

Döngüsel Ekonomide Ambalajın Yeri

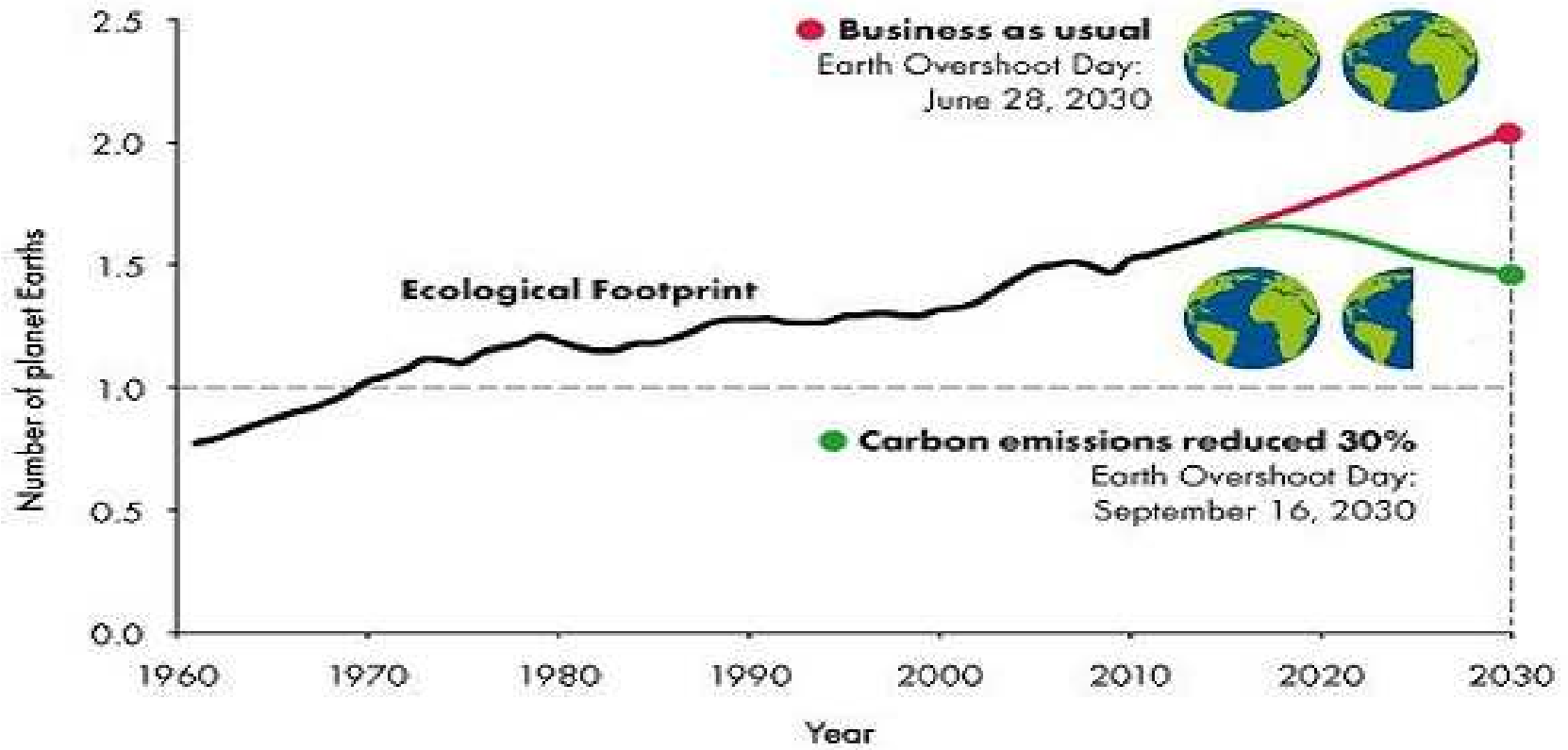
Prof. Dr. Levent Kurnaz



Bize kaç dünya gerekli?

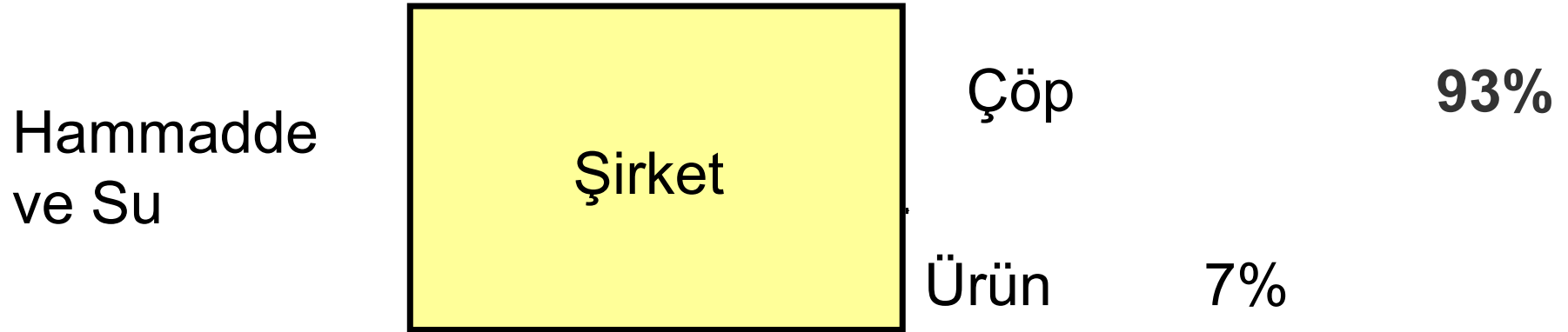
‘sürdürülebilirlik için dönüşüm’

How many Earths does it take to support humanity?



Çöp oranımız

“sürdürülebilirlik için dönüşüm”

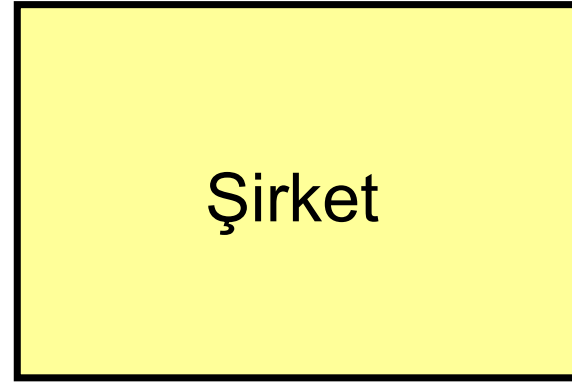


Paul Hawken, Amory Lovins, Hunter Lovins, *Natural Capitalism*, 1999.

Çöp değerimiz

“sürdürülebilirlik için dönüşüm”

Hammadde
ve Su



Çöp

30%

Ürün

70%

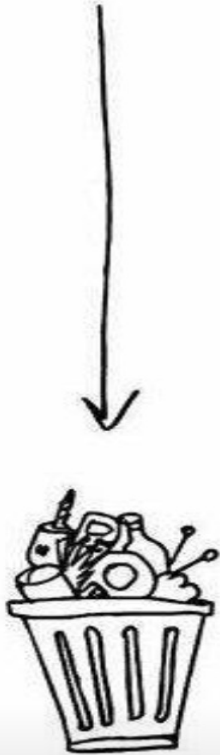
“Environmental Management Accounting Procedures and Principles,”
United Nations Division for Sustainable Development, 2001.



sustineoSDG®

“sürdürülebilirlik için dönüşüm”

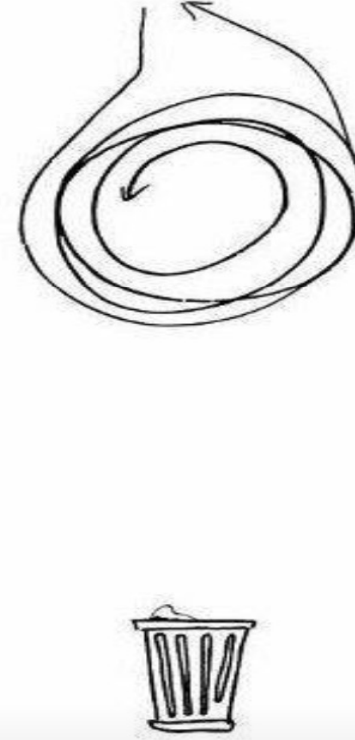
LINEAR ECONOMY



RECYCLING ECONOMY

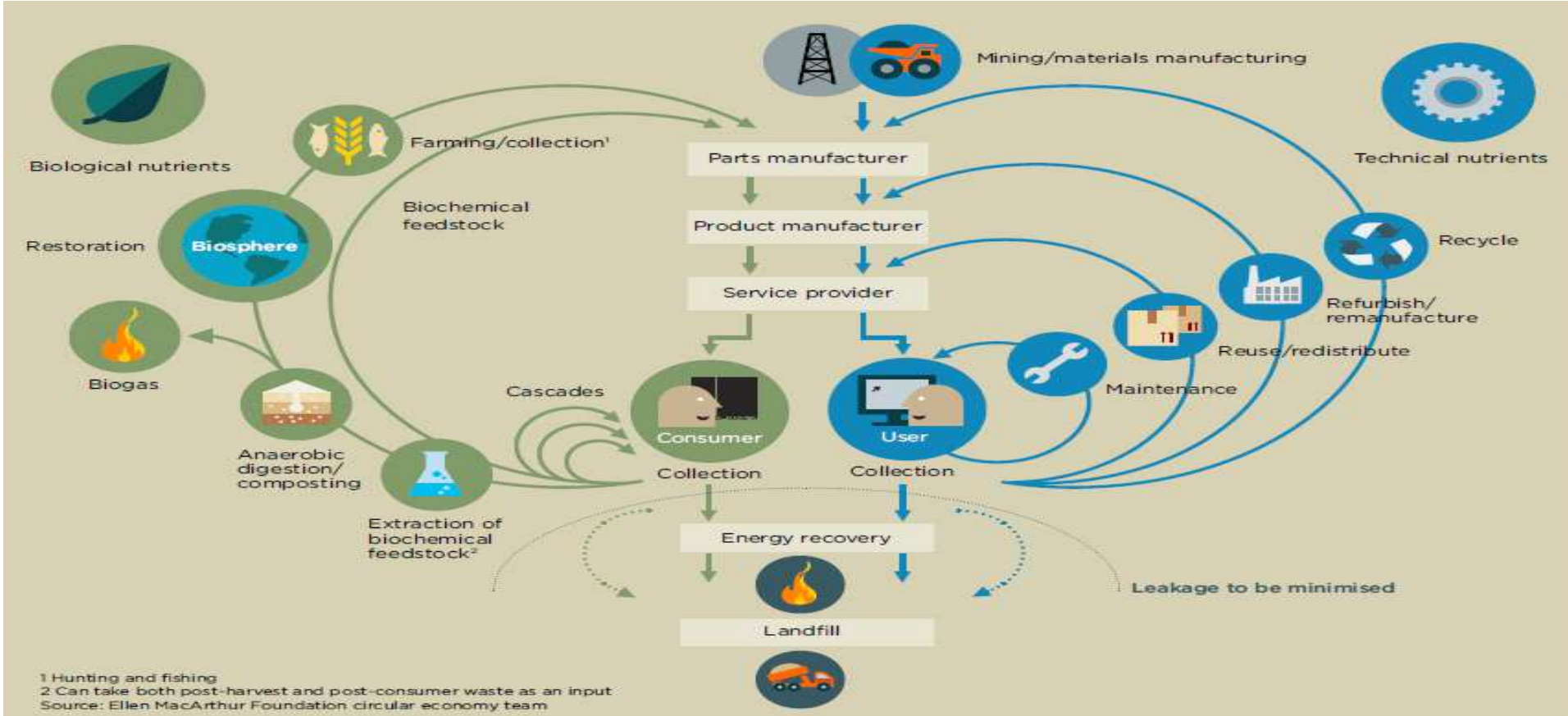


CIRCULAR ECONOMY



Döngüsel Ekonomi

‘sürdürülebilirlik için dönüşüm’



Ellen MacArthur Foundation, “Towards the Circular Economy, Vol. 1,” November 2012.



Sıfır Atığın 9 R'si

‘sürdürülebilirlik için dönüşüm’

1. **Refuse:** Gereksiz paketlenmiş ürünleri satın alma
2. **Rot:** Çöpe atılacak besinleri kompost yap
3. **Refill:** Doldurulabilir şişe taşı ve doldur
4. **Return:** Üreticiler sattıklarını geri alabilmeliler
5. **Repair:** Yenisini alacağına elindeki tamir et
6. **Repurpose:** Eskiye nesnelere yeni görevler bul
7. **Reduce:** Kullanımı azalt
8. **Reuse:** Yeniden kullan
9. **Recycle:** Hiçbirini yapamıyorsan geri dönüştür

TreeHugger, “There Are At Least 10 R's, And Recycling Is The Least Of Them,” November 2010.





sustineoSDG®

‘sürdürülebilirlik için dönüşüm’

Bunlar hedeflerimiz ama bugün bu hedeflerden çok uzağız.

Gene de hepimizin görevi bir yandan çevreye en az zarar veren ve kaynak kullanan diğer yandan da ekonomik çözümler üretmektir.

Bu çözümler doğru planlama ile zaman içerisinde döngüsel üretime evrilebilir.

Ana hedefin döngüsel üretim olduğunu unutmadığımız müddetçe.



Yaşam Döngüsü Analizi

Yaşam Döngüsü Analizi (YDA), en özet haliyle, ürün ve süreçlerin hammaddelerin elde edilmesi, imalatı, kullanımı, nihai bertaraf ve aradaki tüm sevkiyat aşamaları dâhil, yaşam süreleri boyunca yol açtığı çevresel etkileri değerlendirme yöntemidir.

Doğrusal
Ekonominin
Ürünü

Beşikten Kapiya, Beşikten Mezara, Kapıdan Kapiya

Beşikten Beşiğe

Döngüsel
Ekonominin
Ürünü

Üretimde Kullanılan Enerji

- Alüminyum (100 % geri dönüştürülmüş alüminyumdan): 11.35-17MJ (3,150 - 4,750 watt-saat)
- Cam (kumdan): 18-35MJ (5,000 - 9,700 watt-saat)
- Çelik (demirden): 20-50MJ (5,550 - 13,900 watt-saat)
- Kağıt (kesilmiş odundan): 25-50MJ (6,950 - 13,900 watt-saat)
- Plastik (petrolden): 62-108MJ (17,200 - 31,950 watt-saat)
- Alüminyum (80% yeni ve 20% geri dönüştürülmüş alüminyumdan): 219 MJ (60,800 watt-saat)

Sadece üretim aşamasında değil kullanım ve geri dönüşüm aşamalarında da sağlanan faydayı hesaba katmamız gerekir.

Kullanımda Kullanılan Enerji

Bir litre suyu taşıdığımızı varsayarsak:

Plastik şişelerde: 1 litrelik suyun ağırlığının %93'ü sudur.

Cam şişelerde: 1 litrelik suyun ağırlığının %57'si sudur.

Yani 10 ton suyu 500 km taşıyan bir kamyon için:

Plastik şişelerde: 430 kg CO₂ salımı

Cam şişelerde: 705 kg CO₂ salımı

Geri Dönüşüm Alanında

Cam şişelerin geri dönüştürülmesi için gereken enerji orijinal üretim enerjisinin %66'sıdır.

PET şişe ve plastik torbalarda geri dönüşümün enerji maliyeti orijinal enerji maliyetinin sadece %10'udur.

Ama üretimde kullanılan enerji hangi kaynaklardan sağlanıyor?

Tekrar Kullanım Alanında

Plastik poşetleri kağıt poşetler ve bez torbalarlar kıyaslayacak olursak:

- Eğer bir birim plastik poşet üretimi için 1 birim CO₂ salınıyorsa, aynı hacmi ve ağırlığı taşıyacak bir kağıt poşetin üretimi için 4 birim CO₂, bez torba üretimi için 171 birim CO₂ salınıyor.
- Ancak kullanımda, kağıt poşetler sadece 2 kez, bez torbalar ise sadece 51 kez kullanılıyor.
- Yani iklime etkisi açısından kağıt poşetin 2, bez torbanın ise 3 kat daha zararlı olduğunu görüyoruz.

Yaşam Döngüsü Metrikleri

‘sürdürülebilirlik için dönüşüm’

- Toplam enerji ihtiyacı
- Toplam fosil yakıtlardan enerji ihtiyacı
- Toplam yenilenebilir enerji ihtiyacı
- Küresel ısınma potansiyeli
- Ozon tabakasına zarar verme potansiyeli
- Asitleştirme potansiyeli
- Ötrifikasyon potansiyeli
- Fotokimyasal ozon yaratma potansiyeli
- Su tüketim ve yayım ayakizi
- Çevreye ve insanlara toksik etkisi
- Doğrudan yarattığı toprak kullanım değişikliği
- Dolaylı olarak yarattığı toprak kullanım değişikliği

Döngüsel ekonomi aynı zamanda tüm bu etkilerin yanına “sıfır” yazmamız anlamına da geliyor.

**Buna hazır olmak
zorundayız!!**



sustineoSDG®

“sürdürülebilirlik için dönüşüm”

Sabırla dinlediğiniz için teşekkürler...

