



# DÖNGÜSEL EKONOMİ MODELİ NEDİR? DÖNGÜSELLİK-SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLİŞKİSİ İŞLETMELERDE DÖNGÜSELLİK NASIL OLUR? YASAL DÜZENLEMELER

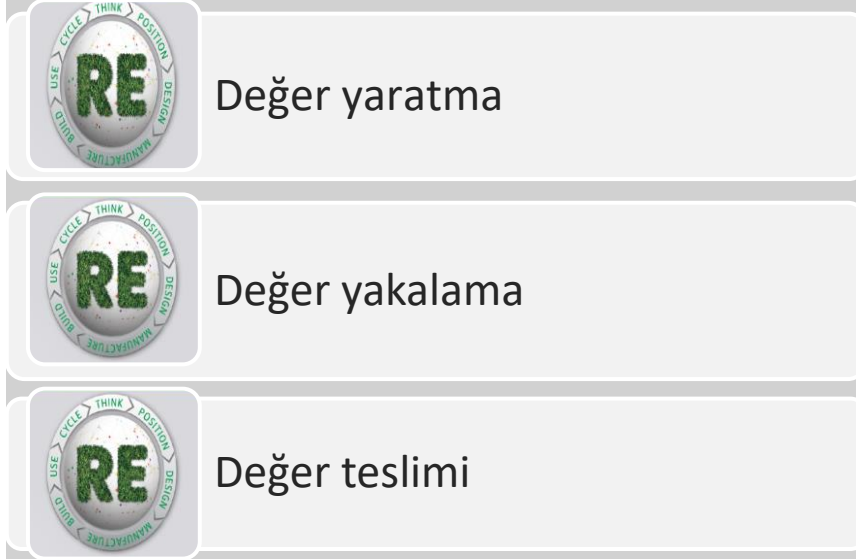
ÖMÜR DEMİR KIZILARSLAN - KUDRET CERAN  
MAİB SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PROJE DANIŞMANLARI  
28 Şubat 2024, Çarşamba  
Webinar

# İçerik

1. Döngüsellik
2. Döngüsel Ekonomi Sistemi
3. Doğrusal ve Döngüsel Sistemler
4. Döngüsellik-BM SKA'lar İlişkisi
5. Döngüsel Ekonomiye Dönüşüm
6. 10 RE Sınıflandırması, Döngüsellik Stratejileri ve Modelleri
7. Döngüsellik Boyutları, Çalışma Alanları
8. Döngüsellik Faydaları
9. Yaşam Döngüsü, Döngüsellik Ölçümü
10. Döngüsel Dönüşüm Göstergeleri, Metrikler
11. AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planları
12. Türkiye Ulusal Döngüsel Ekonomi Eylem Planı
13. Değerlendirme

Kaynakça

# 1. Döngüsellik



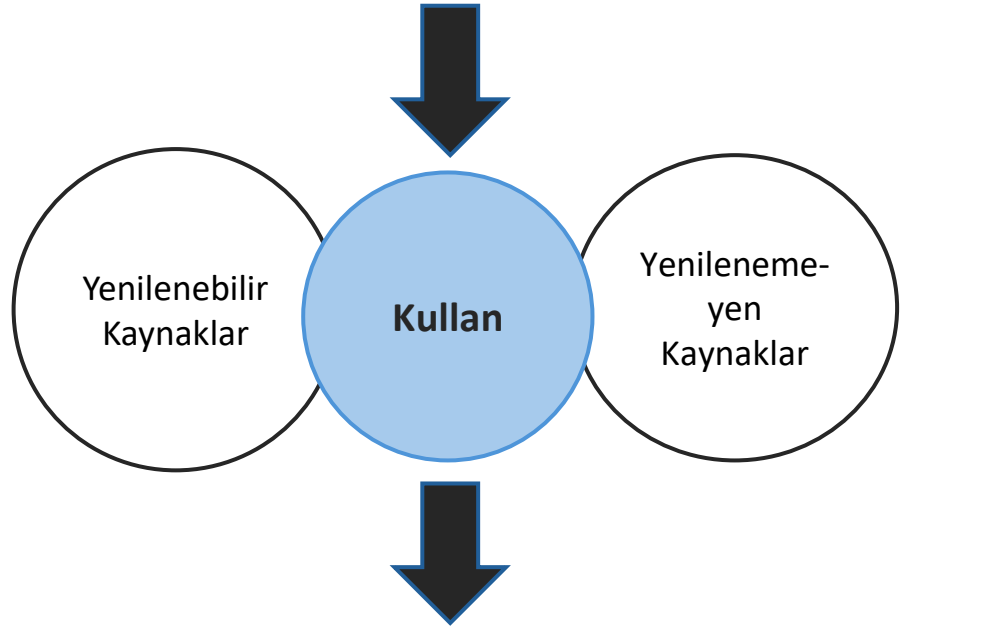
## 2. Döngüsel Ekonomi Sistemi

Özünde döngüsellik, değer yaratma amacı ve verimlilik yaklaşımının olduğu, atık oluşumunu en aza indiren, üretimde kullanılan malzemelerin ve kaynakların yaşam süresi sonunda tekrar üretim döngüsüne dahil edildiği, sürdürülebilirlik yaklaşımlarını destekleyen bir ekonomi sistemi.



### 3. Doğrusal ve Döngüsel Sistemler

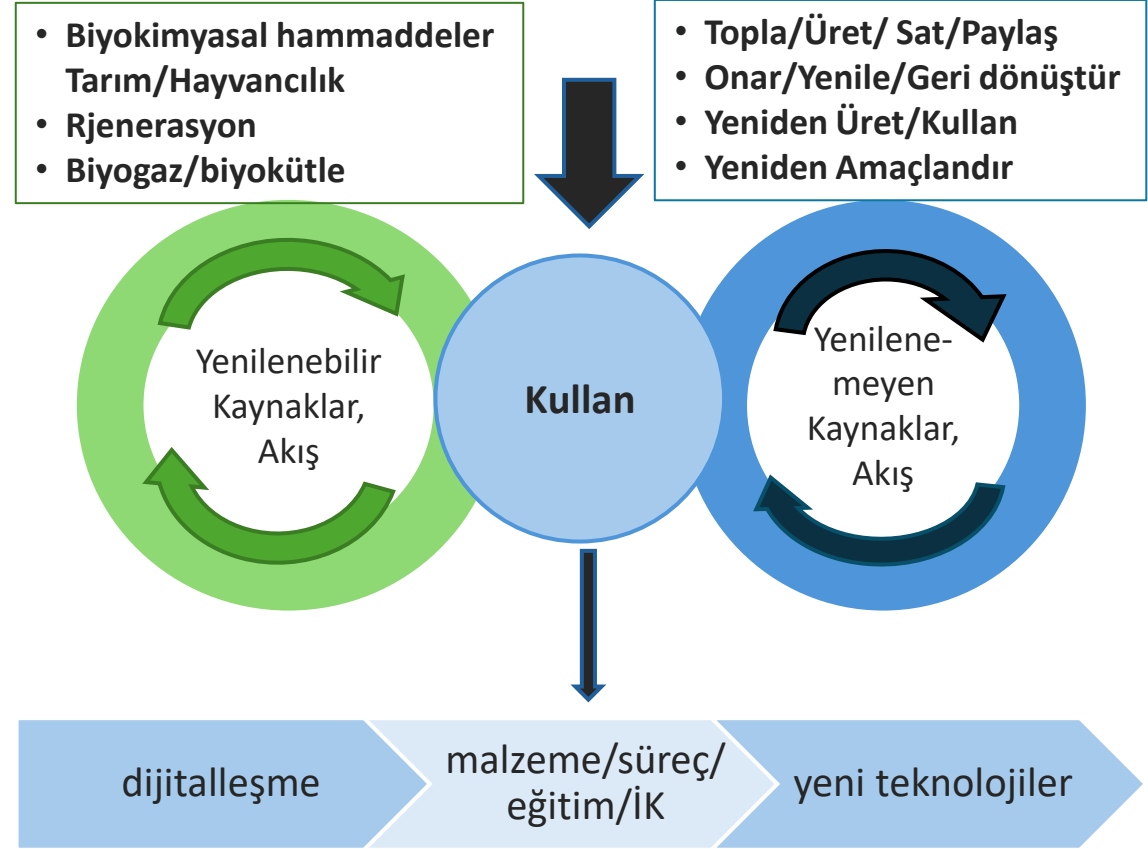
KAYNAKLAR



ATIKLAR

DOĞRUSAL SİSTEM

KAYNAKLAR (Azalt)



ATIKLAR (Minimum kaçak/atık, Maksimum kâr,  
Artan verimlilik)

DÖNGÜSEL SİSTEM

## 4. Döngüsellik ve BM SKA İlişkisi

	SKA 2 Açığa Son
	SKA 3 Sağlıklı ve Kaliteli Yaşam
	SKA 6 Temiz Su ve Sanitasyon
	SKA 8 İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme
	<b>SKA 9 Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı</b>
	SKA 11 Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar
	<b>SKA 12 Sorumlu Üretim ve Tüketim</b>
	<b>SKA 13 İklim Eylemi</b>
	SKA 14 Sudaki Yaşam
	SKA 15 Karasal Yaşam
	SKA 17 Amaçlar İçin Ortaklıklar

### Döngüsel Ekonomiye Geçiş ve Kavramsal Çerçeve:

Öncelikli sektörlerde, ulusal ekonomide;

- Dalgalanmanın azaltılması
- Belirsizliğin giderilmesi
- Dayanıklılığın artırılması
- Kârlılığın sürdürülmesi
- Kaynak verimliliğinin sağlanması
- Risk yönetiminin iyileştirilmesi
- Sorumluluğun sağlanması
- Dönüşümün gerçekleştirilmesi
- Sürdürülebilirliğin artırılması

# 5. Döngüsel Ekonomiye Dönüşüm

## Döngüsellik modeli, stratejisi, hedefleri, önlemler, zaman planı:

- **İşletmenin döngüsellik boyutuyla incelenmesi:** Büyüklük, sektör, finansman, değer zincirindeki konum, sektörler üstü organizasyon esnekliği, paydaşlarla ilişkiler (B2B) düzenlemeler, paylaşımaya uygunluk, müşteri davranışları ve ilişkiler (B2C).
- **Ürün yaşam döngüsü analizi:** Yaşam döngüsünde ileriye-geriye yönelik, girdi ve işlem sürecinin analizi (Beşikten beşiğe analiz)
- **Dijitalleşme:** İzlenebilirlik, veri toplama, değerlendirme, ağ hızı ve altyapısı
- **Paydaşlarla ortak eğitim:** Döngüsel ekonomiyi, ilkelerini, yaklaşımını anlamak, Ürün yaşam döngüsünü tanıtmak. Ortak ilkeleri ve yöntemi çalışmak.



# 6. 10 RE Sınıflandırması, Döngüsellik Stratejileri ve Modelleri

Yaratılan Değer		Üretici
Akıllı Kullanım, Akıllı İmalat Süreçleri	<b>Reddet (Refuse)</b>	Üretim sürecinde tehlikeli madde (veya işlenmemiş malzeme) kullanılmaması Üretim sürecinde israfın/atığın önlenmesi
	<b>Azalt (Reduce)</b>	Üretimin daha az malzeme ile yapılacak şekilde tasarlanması Uzun ömürlü ürünler tasarlanması
Ürün Yaşam Süresinin Uzatılması	<b>Yeniden sat/yeniden kullan (Resell/Reuse)</b>	Üretim sürecinde yeniden kullanımın sağlanması
		Mevcut atıkların girdi olarak kullanılması
		Toplayıcılar/perakendeciler kanalıyla ekonomik faaliyet olarak yeniden kullanımın artırılması
		Nakliye ambalajının çoklu kullanılması
	<b>Onar (Repair)</b>	Kullanılmamış, satılmamış ürünlerin veya hafif kusurlu ürünlerin yeniden satılması
		Ürün tasarımı yoluyla malların onarımının ve bakımının sağlanması
		Arızalı ürünlerin kontrol edilen onarım merkezlerinde toplanması
	<b>Yenile (Refurbish)</b>	Uzun vadeli bakım planının parçası olarak planlı onarımın, geçici onarımdan farklılaştırılması
		Modüler tasarım kullanımı yoluyla demontajın kolaylaştırılması
	<b>Yeniden üret (Remanufacture)</b>	Genel yapısı bozulmamış bileşenlerin değiştirilmesi, onarılması yoluyla ürün kalitesinin artırılması
Modüler tasarımlar yoluyla demontajın kolaylaştırılması		
<b>Yeniden amaçlandır (Repurpose)</b>	Ürünün sökülmesi, kontrol edilmesi, temizlenmesi, tamir edilmesi, yeniden kullanıma sokulması	
	Orijinal ürün kalitesinin korunması	
	Modüler tasarımlar kullanılması ve demontajın kolaylaştırılması	
Yeniden Üretim Sürecine Sokulması	<b>Yeniden amaçlandır (Repurpose)</b>	Farklı bir kullanıcı için uyarlanmış atıl bileşenlerin kullanılması
	<b>Geri dönüştür (Recycle)</b>	Ürünün tüketiciye ulaşmasından sonraki süreç akışlarının tasarlanması
		Geri dönüştürülmüş ham maddelerin daha fazla kullanılması
	<b>Kurtar (Recover)</b>	Modüler tasarımlar kullanılması
<b>Yeniden maden sürecine sok (Remine)</b>	Atık malzemede bulunan enerjinin tekrar kullanılması (yakma, kullanım, biokütle)	
		Atıkların, kentsel bölgelerde çöp depolama alanlarında, üretim için saklanması



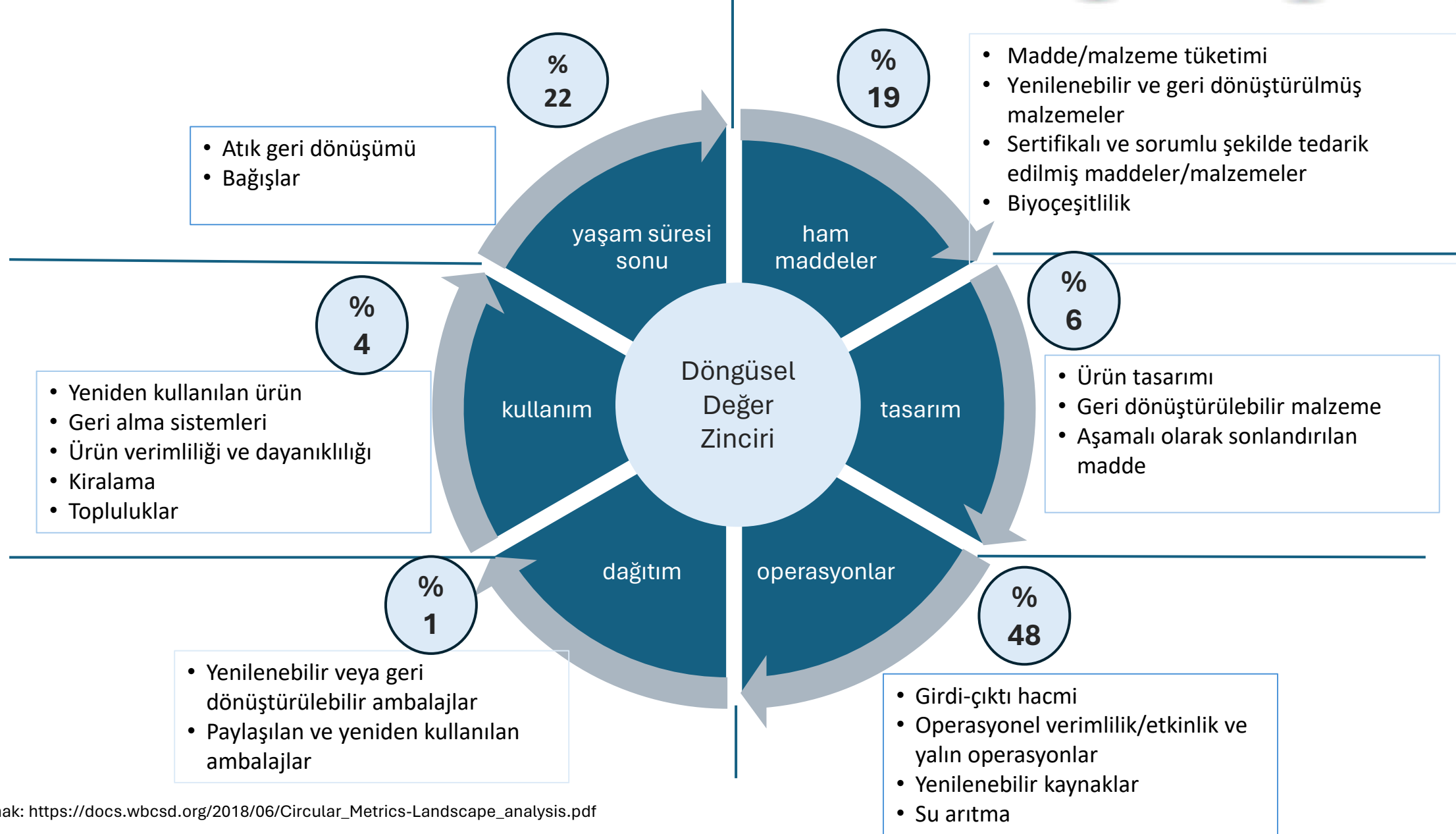
## 7. Döngüsellik Boyutları, Çalışma Alanları

- Döngüsel İşletme Stratejisini Oluşturmak
- Yeni İş Alanları Yaratmak
- Uygulamayı Değerlendirmek
- Süreç ve İhtiyaçları Standartlaştırmak
- Şeffaflığı Sağlamak
- İşletme Kültürünü, Eğitimi, AR-GE'yi Desteklemek
- İşbirliklerini ve Ortaklıkları Teşvik Etmek

## 8. Döngüsellik Faydaları

- Hammadde tedarik güvenliği (uzun ömürlü ikincil kaynak kullanımı, girdi bağımlılığının azaltılması, jeopolitik risklere karşı tedarik güvenliği)
- Hammadde ve ürün yaşam süresini uzatmak için yeni Ar-Ge alanları, istihdam fırsatları
- Gelir artışı (kazanç/kâr)
- Kaynak kullanımında verimlilik
- Uyumlu, istikrarlı ve güvenli değer zinciri
- Artan döngüsellik teşvikleri ve finansman imkanlarından sağlanacak fayda
- Ekolojik bilançoda iyileşme
- İklim nötr işletme olarak, küresel rekabet gücü artışı
- Saygın bir kimlik ve olumlu şirket imajı

# 9. Yaşam Döngüsü, Döngüsellik Ölçümü



# 10. Döngüsel Dönüşüm Göstergeleri, Metrikler

## Grup 1: Etkinleştiriciler (Dönüşümü sağlayan kritik unsurlar.

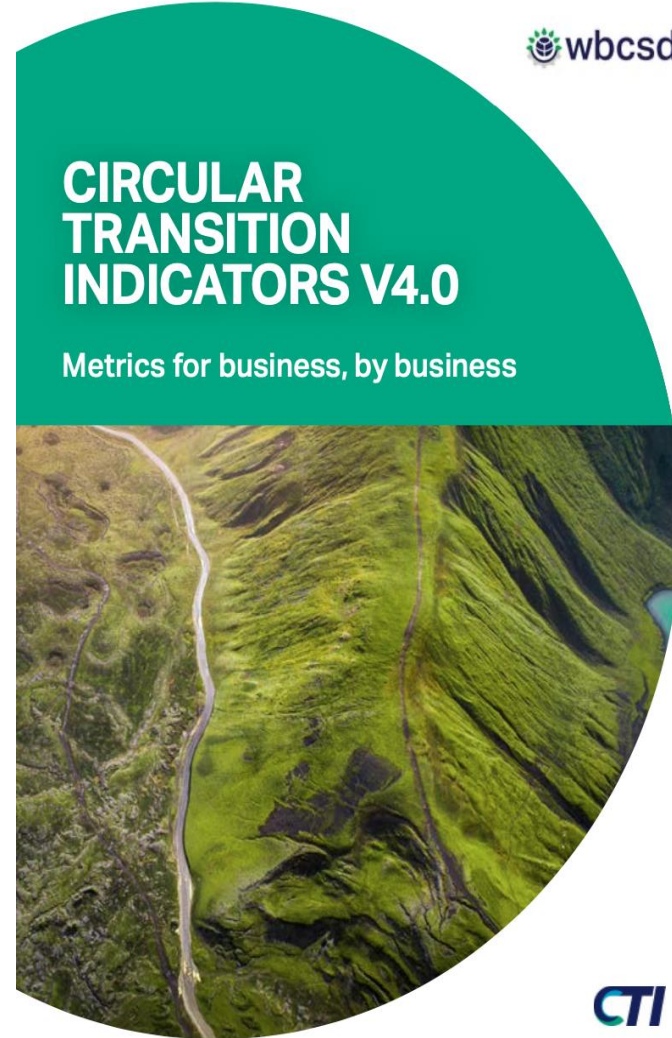
### Tüm işletmeler)

1. Strateji ve Planlama
2. Yenilikçilik
3. İnsanlar ve Beceriler
4. Operasyonel Faaliyetler
5. Dış Katılım

## Grup 2: Sonuçlar (Döngüselik düzeyini gösteren metrikler.

### Herhangi bir şirket)

6. Ürünler ve malzemeler
7. Hizmetler
8. Tesis, Mülk ve Ekipman Varlıkları
9. Su
10. Enerji
11. Finansman



- Döngüsel Geçiş Göstergeleri (CTI), WBCSD
- Circulytics, Ellen MacArthur Vakfı
- Döngüsel Boşluk Analizi (Circularity Gap)
- Delft Döngüsellik Hesaplayıcısı, IDEAL & CO Explore
- The ResCoM Platform and Tool
- Material Circularity Indicator (MCI)
- The Circularity Check

# 11. AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planları

- **Amaçlar;**
  - Atık yönetimini sürdürmek yerine, döngüsel tasarım yoluyla atıkları azaltmak.
  - Döngüsellığı destekleyen mekanizmaları kurgulamak
  - AB fonlarını, döngüsellığe doğru ilerlemeyi hızlandıran projelere tahsis etmek .
  - Döngüsel ekonomiye yönelik ilerlemeyi izlemek; tüketim ayak izini azaltmak; kaynak verimliliğini artırmak.
- **Hedef;** 2030'a kadar geri dönüştürülen, ekonomiye kazandırılan malzeme payını iki katına çıkarmak; kalkınmayı desteklemek
- **Öncelikli Sektörler;** Tekstil, elektronik, BIT, batarya, inşaat-yapı, ambalaj, mobilya, otomotiv.
- **Eylem Planları;**
  - Üye devletler için bağlayıcı değil. Ulusal döngüsel ekonomi stratejilerine sahip olmaları gerekmiyor.
  - Eylem Planı bağlayıcı koşullar yaratacak mevzuat önerileri içeriyor.
- **İlerleme Hızı:** Yavaş. 2015-2021 döneminde döngüsellik artışı %0,4.

## 12. Türkiye Ulusal Döngüsel Ekonomi Eylem Planı

- **Sorumlu Kurum;** Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
- **Stratejik Hedefler;**
  - Döngüsel ürünler (Eko-tasarım, eko etiket vb.),
  - Atık ve israfı önleme ve azaltım (mevzuat, endüstriyel simbiyoz),
  - Döngüsel ekonominin yaygınlaştırılması (mesleki eğitim, döngüsel bölgeler),
  - Yatay eylemler (döngüsellğe geçiş, iklim değişikliği, finansman, adil geçiş, teşvikler),
  - Döngüsel ekonominin izlenmesi (göstergeler)
- **Öncelikli sektörler;** Kaynak kullanımı ve çevresel etkileri yoğun sektörler (elektronik, BIT, batarya, otomotiv, ambalaj, plastik, tekstil, inşaat ve yapı, gıda ve biyokütle).
- **Taslak Eylem Planı-6 stratejik hedef, 24 kilit amaç ve 58 eylem**

## 13. Değerlendirme

- Döngüsel fırsatlar, doğrusal riskler belirlenmeli,
- Döngüsellik yönünde ilerlerken, bir başlangıç seviyesi belirlenmeli; ilerleme izlenip veri toplanmalı,
- Döngüsellik gelişmeleri iç ve dış paydaşlarla paylaşılmalı,
- Değer zinciri görüşmelerine ortak döngüsellik öncelikleri yansıtılmalı,
- Müşterilerin/paydaşların döngüsellik hedefleri, beklentileri izlenmeli. Bunlar yeni fırsatlar olarak değerlendirilmeli,
- Döngüsellik için kurallar ve standartlara uyum için hazırlık yapılmalı (Örn, CSRD veya GRI 306)

# Kaynakça



1. <https://www.consilium.europa.eu/de/policies/circular-economy/#ceap>
2. [https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan\\_en?prefLang=de&etrans=de](https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en?prefLang=de&etrans=de)
3. <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/economy/20151201STO05603/kreislaufwirtschaft-definition-und-vorteile>
4. <https://german.tech/10-punkte-leitfaden-fuer-eine-erfolgreiche-kreislaufwirtschaft/>
5. <https://circular-economy-switzerland.ch/wp-content/uploads/2022/11/Quality-for-Circular-Economy-III--Ueberblick-zur-Kreislaufwirtschaft-fuer-eine-Integration-in-Unternehmen.pdf>
6. [https://www.ey.com/de\\_de/sustainability/circular-economy](https://www.ey.com/de_de/sustainability/circular-economy)
7. <https://www.bmaw.gv.at/Themen/Europa/Aktuelles/EU-Industriestrategie.html>
8. [https://www.energy4climate.nrw/fileadmin/user\\_upload/iw-report-2022-zirkulaere-geschaefsmodelle-cr-iw.pdf](https://www.energy4climate.nrw/fileadmin/user_upload/iw-report-2022-zirkulaere-geschaefsmodelle-cr-iw.pdf)
9. <https://knowledge-hub.circle-economy.com/indicator>
10. <https://knowledge-hub.circle-economy.com/nations24>
11. Special Report 17/2023: Circular Economy–Slow transition by member states despite EU action, <https://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2023-17>
12. İşletmeler için Döngüsel Ekonomi Rehberi, 2020 , Hedefler için İş Dünyası, D Cube, <https://www.business4goals.org/wp-content/uploads/2021/03/İşletmeler-icin-Dongusel-Ekonomi-Rehberi.pdf>
13. <https://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2023-17>
14. [https://www.eib.org/attachments/lucalli/20230140\\_the\\_eib\\_circular\\_economy\\_guide\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/lucalli/20230140_the_eib_circular_economy_guide_en.pdf)
15. <https://initiatives.weforum.org/the-circular-transformation-of-industries/home>
16. <https://www.wbcsd.org/contentwbc/download/16345/233646/1>
17. CTI online tool: [www.ctitool.com](http://www.ctitool.com)
18. <https://circulardesign.tools>
19. [https://donguseleekonomiplatformu.com/knowledge-hub/article\\_1-what-is-the-definition-of-a-circular-economy\\_11.html?page=2#articlePageTitle](https://donguseleekonomiplatformu.com/knowledge-hub/article_1-what-is-the-definition-of-a-circular-economy_11.html?page=2#articlePageTitle)
20. Döngüsel Geçiş Göstergeleri (CTI), World Business Council for Sustainable Development, WBCSD <https://www.wbcsd.org/Programs/Circular-Economy/Metrics-Measurement/Circular-transition-indicators>
21. Circulytics, Ellen MacArthur Vakfı <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/resources/circulytics/resource>
22. Döngüsel Boşluk Analizi (Circularity Gap) <https://www.circularity-gap.world/2023>
23. The ResCoM Platform and Tool <https://www.rescoms.eu/platform-and-tools.html>
24. Material Circularity Indicator (MCI) <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/material-circularity-indicator>
25. The Circularity Check <https://ecopreneur.eu/circularity-check-landing-page/circularity-check-terms/>
26. Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie
27. Circular Economy Roadmap für Deutschland, acatech/Circular Economy Initiative Deutschland/SYSTEMIQ (Hrsg.) ,Circular Economy Initiative
28. Eine Kreislaufwirtschaftsstrategie für Deutschland , BDE Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Kreislaufwirtschaft e.V., Wirtschafts- und Arbeitsgeberverband
29. Leitfaden für die Umsetzung einer nachhaltigen Maßnahme
30. VDMA-Leitfaden zu zirkulären Geschäftsmodellen , Juni 2023



<https://mundusplus.org.tr>

## TEŞEKKÜRLER

[kizilarlano@gmail.com](mailto:kizilarlano@gmail.com) - [kudretceran@gmail.com](mailto:kudretceran@gmail.com)

