

Modül 3: Raporlama ve Gözden Geçirme

Alt Modül 301: Sera gazı emisyonlarının hesaplanmasına yönelik metodolojilerin sunumu, yerel politikaların gözden geçirilmesi ve AB politikalarıyla uyumlaştırılması

301 B: Uzunköprü'de Emisyon Kaynakları

Eğitmen: Yasemin Somuncu

KARADENİZ HAVZASINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ VE İKLİM EYLEMLERİ PLANLAMA VE İZLEMEDE İŞ BİRLİĞİ

STEP2CleanPlan BSB00004



Amaç

- Uzunköprü’de başlıca SG emisyon kaynaklarını tanımak
- Yerel yönetim düzeyinde izleme ve planlamanın önemini kavramak
- Tarım, ulaşım, binalar ve atık yönetimi gibi başlıkların ulusal SG sınıflandırmalarıyla ilişkisini ve SECAP ile bağını öğrenmek

Giriş Sorusu & Etkileşim

- Soru: ‘Uzunköprü’de iklim değişikliğiyle en ilgili alan sizce nedir?’
- SECAP’ın ilçeye katkısı: fon, planlama, itibar



Tarım Kaynaklı Emisyonlar

- Hayvancılık, gübre uygulamaları, anız yakma ana kaynak
- Metan (CH_4) ve diazot monoksit (N_2O) salımı önemli
- Hayvansal atıkların depolanma biçimi kritik



Tarımda Emisyon – Detaylar

- Enterik fermantasyon
- Açık gübre depolama ve kompost eksikliği
- ‘Doğal olan zararsızdır’ yanılgısı



Tarımda Yönetim Farkı

- Gübre kullanımı değil, yönetim biçimi fark yaratır
- Yerel saha verisi toplanması önerilir
- Kompost eksikliği ve anız yakma salımı artırır



Ulaşım Kaynaklı Emisyonlar

- İlçede dizel motorlu araçlar yoğun
- Toplu taşıma eksik, bireysel araç kullanım oranı yüksek
- Belediyenin araç filosu eski ve verimsiz



Ulaşımda Etkileşim

- Soru: 'Belediyeye gelirken hangi ulaşım aracını kullandınız?'
- Toplu taşıma / bireysel / hizmet aracı



Ulaşımda Emisyon ve Tavsiyeler

- Ulaşım sadece özel araçlarla sınırlı değildir
- Elektrikli araçların enerji kaynağı sorgulanmalı
- Belediye araç filosunun yenilenmesi önerilir



Binalardan Kaynaklanan Emisyonlar

- Isıtma (kömür, LPG, düşük verimli elektrikli sistemler)
- Kışın CO₂ salımı artar; iç hava kalitesinde riskler oluşur
- Eski tip kazan, tek camlı pencere, yetersiz yalıtım yaygın



Binalarda Enerji Kimlik Belgesi (EKB) ve İzleme

- EKB'si olan bina sayısı çok az
- Enerji verimliliği izleme sistemi zayıf
- Binaların tür, alan, tüketim verileri belediye envanterine eklenmeli



ENERJİ KİMLİK BELGESİ

Binanın	Belgenin	Binanın Görüntüsü
Tipi: İnşaat Ruhsat Tarihi: Tadilat Tarihi: Toplam Alan: Ada/Parşel/Pafta: UAVT Bina No: Adı: Adresi:	Veriliş Tarihi: Geçerlilik Tarihi: Performans Sınıfı: Emisyon Sınıfı:	
Sahibinin Adı Soyadı:		

ENERJİ PERFORMANSI
 Yüksek
 A 0 - 39
 B 40 - 79
 C 80 - 99
 D 100 - 119
 E 120 - 139
 F 140 - 174
 G 175 - ...
 Düşük

SERA GAZI EMİSYONU
 Düşük
 A 0 - 39
 B 40 - 79
 C 80 - 99
 D 100 - 119
 E 120 - 139
 F 140 - 174
 G 175 - ...
 Yüksek

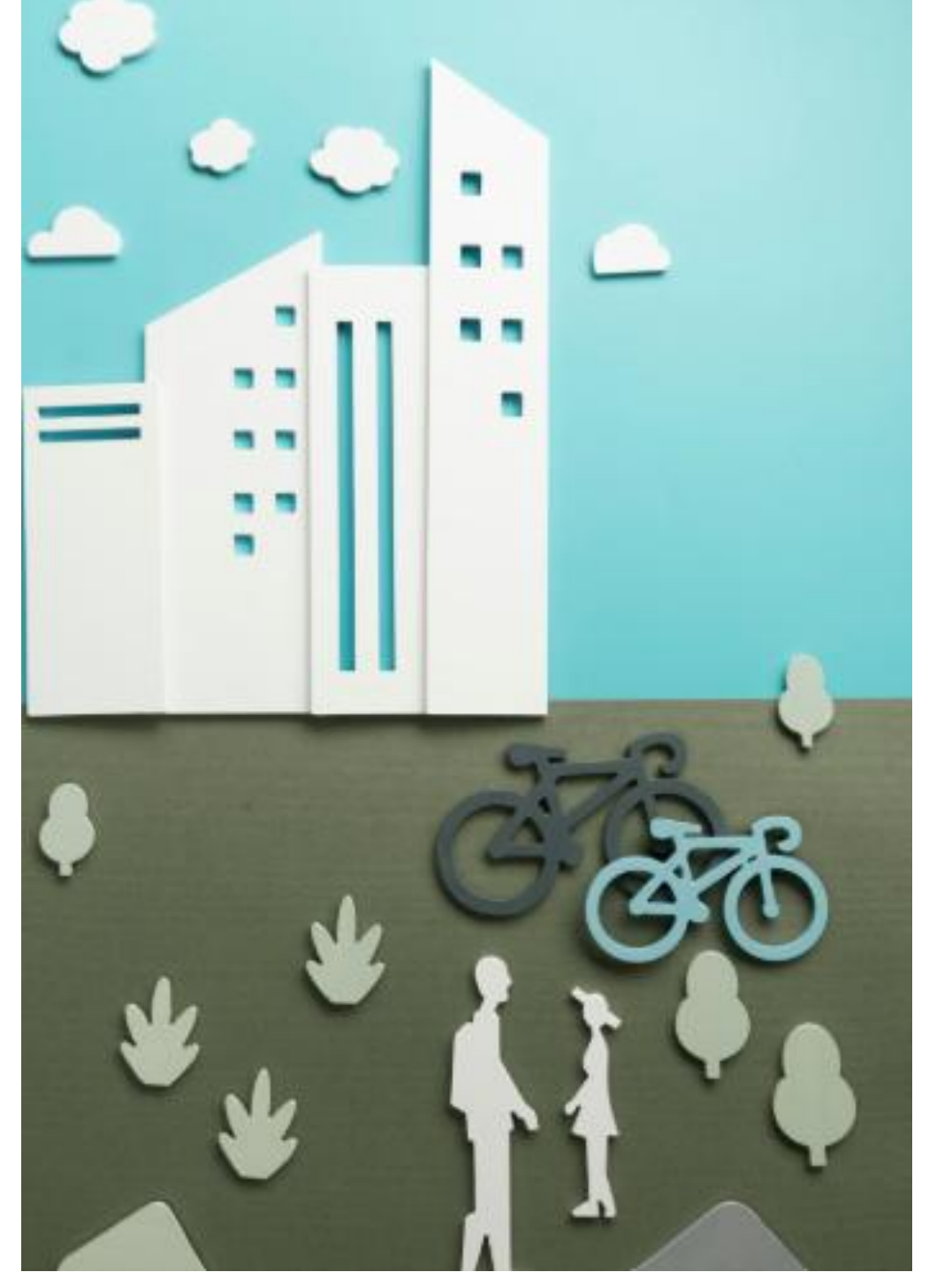
YENİLENEBİLİR ENERJİ KULLANIM ORANI
 % 0,00


SİSTEMLER	YILLIK ENERJİ TÜKETİMLERİ		YENİLENEBİLİR ENERJİ/KOJEN. ENERJİ		SINIFI
	Birincil (kWh/yıl)	Birim Alan Başına (kWh/m².yıl)	Birincil (kWh/yıl)	Birim Alan Başına (kWh/m².yıl)	
Toplam					
Isıtma					
Sıhhi Sıcak Su					
Soğutma					
Havalandırma					
Aydınlatma					
Kojenarasyon					
Fotovoltaik					

Belgenin	Belge Düzenleyenin	Kare Kod
Numarası:	Adı Soyadı:	
Veriliş Tarihi:	Firması:	
Son Geçerlilik Tarihi:	Sertifika No:	
İptal Edilen EKB No:	İmza:	

Bina Kaynaklı Emisyonlarda Uyarılar

- Elektrikli ısıtıcıların da enerji kaynağına göre salım yaptığı unutulmamalı
- Konfor kadar SG salımı da önemli



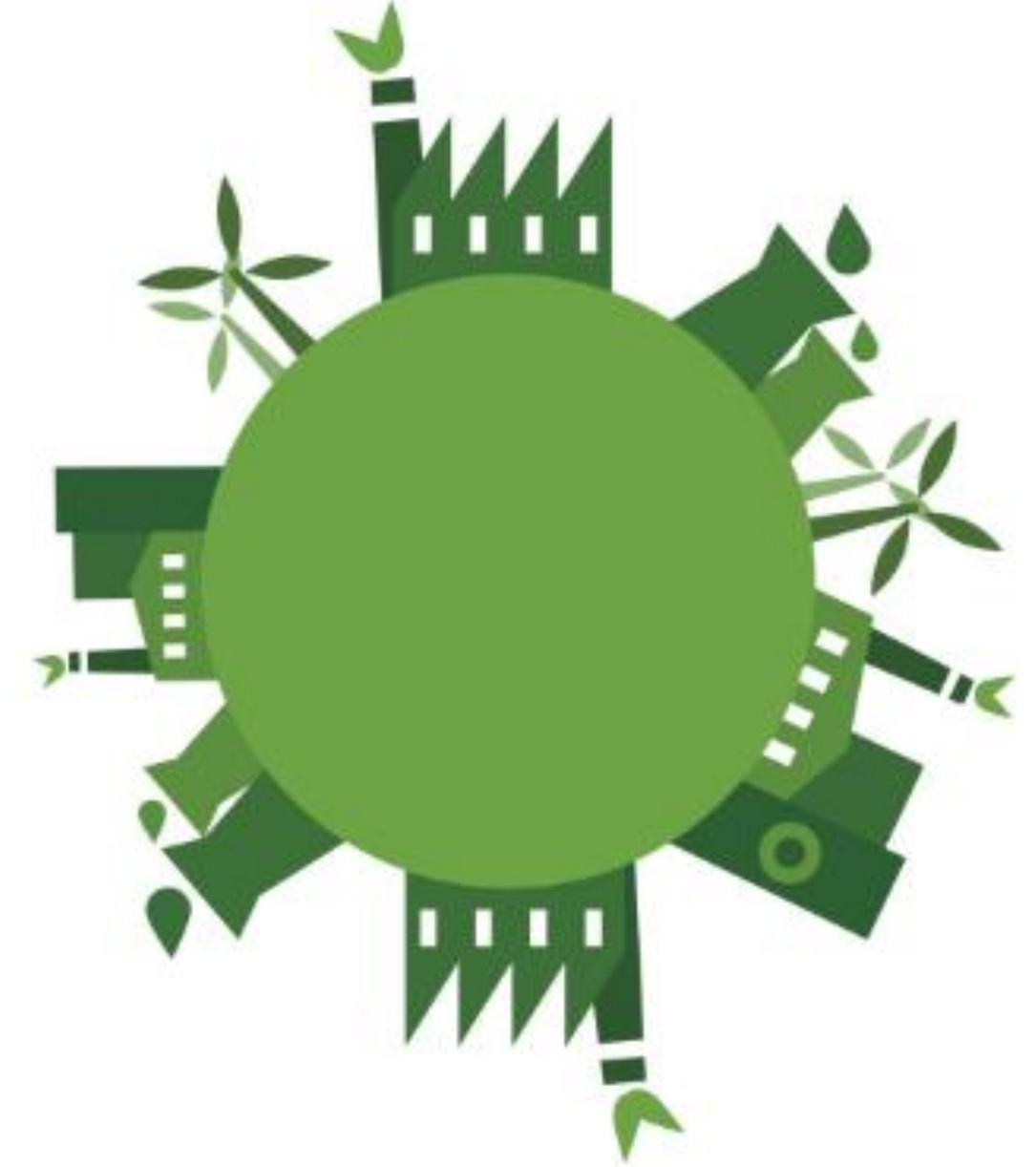
Atık Yönetimi ve Dolaylı Emisyonlar

- Evsel atıklar EKAB ile taşınıyor
- İlçe içi geçici depolama alanları yetersiz
- Geri dönüşüm altyapısı eksik; metan (CH_4) salımı oluşuyor



Atık Enerji ve Emisyonlar

- Atık su yönetimi: elektrikle çalışan pompa istasyonları dolaylı SG üretir
- Yazın su tüketimi arttığında emisyon da artar
- Kanalizasyon eski, su kaybı ve sistem kaybı yaygın



Atıkta Yanlış Algılar ve Açıklamalar

- ‘Atık enerji üretmez’ yanılgısı düzeltilecek
- Geri dönüşüm, sadece plastik/kâğıt değil, enerji verimliliğiyle de ilgilidir



Tüm Kaynaklar – Genel Değerlendirme

- Uzunköprü’de SG salımı tarım, ulaşım, bina ve atıkta
- Henüz düzenli izleme sistemi kurulmamış
- Gelecekte veri ve yatırım kararlarını bu eksiklik zorlayabilir



SECAP Planı ve İzleme

- SECAP hazırlığında her başlık için izleme göstergeleri belirlenmeli
- Planlama: sadece azaltım değil, veri üretimi, önceliklendirme ve AB fonları için de önemli



- İlçede veri eksikliği en çok hangi alanda?
- Katılımcıdan öneri ve tespitler
- SECAP ve diğer iyi uygulama örnekleri

Katılımcı Tartışması ve Değerlendirme



Yerel Sorumluluk ve Sonuç

- Raporların sadece 'akademik' kalmaması için belediyelerin projeler geliştirmesi gerekir
- Yerel sorumluluk alındığında bölgeye fon, itibar ve teknik destek sağlanır



Teşekkürler!

Soru ve Cevap

Modül 3: Raporlama ve Gözden Geçirme

Alt Modül 301: Sera gazı emisyonlarının hesaplanmasına yönelik metodolojilerin sunumu, yerel politikaların gözden geçirilmesi ve AB politikalarıyla uyumlaştırılması

301 D: GHG Hesaplama Yöntemleri

Eğitmen: Yasemin Somuncu

KARADENİZ HAVZASINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ VE İKLİM EYLEMLERİ PLANLAMA VE İZLEMEDE İŞ BİRLİĞİ

STEP2CleanPlan BSB00004



Gündem

- GHG (Sera Gazı) Hesaplama Yöntemleri ve Standartları

Amaç

- GHG hesaplamalarında kullanılan yöntemleri tanımak
- Yerel yönetimler için en uygun yaklaşımı seçebilmek
- IPCC, GHG Protocol, ISO gibi uluslararası sistemlere aşinalık kazanmak

GHG Hesaplama Nedir?

- Sera gazı salımlarının miktar ve kaynak bazında belirlenmesi süreci
- Birim: ton CO₂ eşdeğeri (CO₂eq)
- Tüm iklim planlamasının temeli bu hesaplama



Hesaplama Yöntemlerine Giriş

- 3 temel yöntem:
 1. Emisyon Faktörü Tabanlı Yaklaşım
 2. Doğrudan Ölçüm Yöntemi
 3. Modelleme ve Simülasyon Yöntemi
- Her biri farklı veri düzeyi, maliyet ve doğruluk sunar



1. Emisyon Faktörü Tabanlı Yaklaşım

- En yaygın kullanılan yöntem
- $\text{Emisyon} = \text{Aktivite Verisi} \times \text{Emisyon Faktörü (EF)}$
- Örnek: Elektrik tüketimi (kWh) $\times$ EF (kg CO₂eq/kWh)
- Veriye ulaşım kolay, ancak genel varsayımlara dayanır



EF Yaklaşımı – Uyarılar

- EF değerlerinin değişkenliği anlaşılmalıdır
- Kişi başı değil, kaynak bazlı değerlendirme yapılmalı
- Ülkeye, yıla ve sektöre göre farklılık gösterir



2. Doğrudan Ölçüm Yöntemi

- Bacadan, egzozdan, atık sahasından ölçüm yapılır
- Hassas ve gerçek zamanlı veri sağlar
- Ekipman ve uzmanlık gerektirir, pahalıdır



Doğrudan Ölçüm – Örnekler

- Büyük sanayi bacası – CH₄ ölçüm sensörü
- Katı atık tesisi – metan salımı analizörü
- Ulaşımında egzoz gazı analizörü



Doğrudan Ölçüm – Uyarılar

- Her belediye uygulayamaz, çok noktalı ölçüm zordur
- Kısa dönem veriler tüm yıl genelleştirilmemelidir
- Kalibrasyon, çevresel koşullar sonucu etkiler



3. Modelleme ve Simülasyon Yöntemi

- Yetersiz veri varsa tahmine dayalı sistemler kurulur
- Yazılım, uydu verisi, AI destekli algoritmalar kullanılabilir
- Uygun senaryo üretimi sağlar



Modelleme – Uygulama Örnekleri

- Bina yalıtım seviyesi → tahmini enerji tüketimi → SG
- Araç sayısı, yol uzunluğu → ulaşım SG
- Tarım arazisi türü → gübre → CH₄/N₂O tahmini



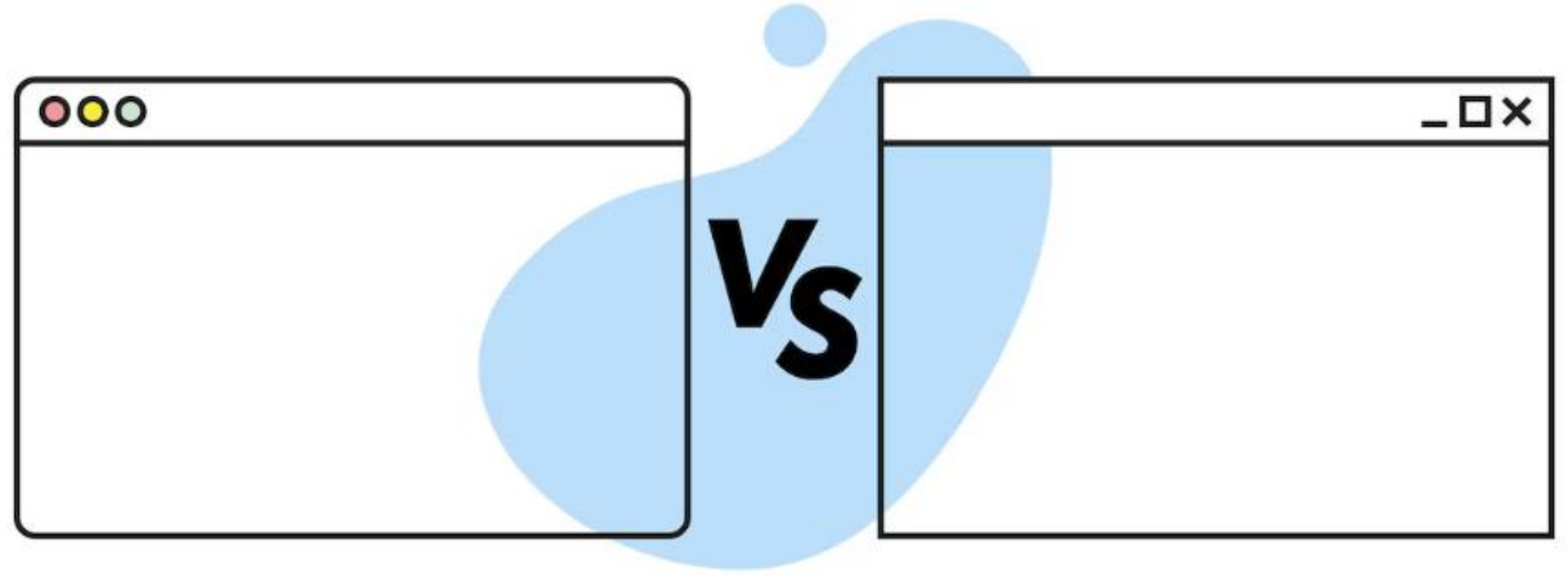
Modelleme – Uyarılar

- Yanlış giriş → hatalı sonuç
- Her model tüm yerel koşullara uymaz
- Mutlaka ‘gerçek’ veriyle kalibre edilmeli



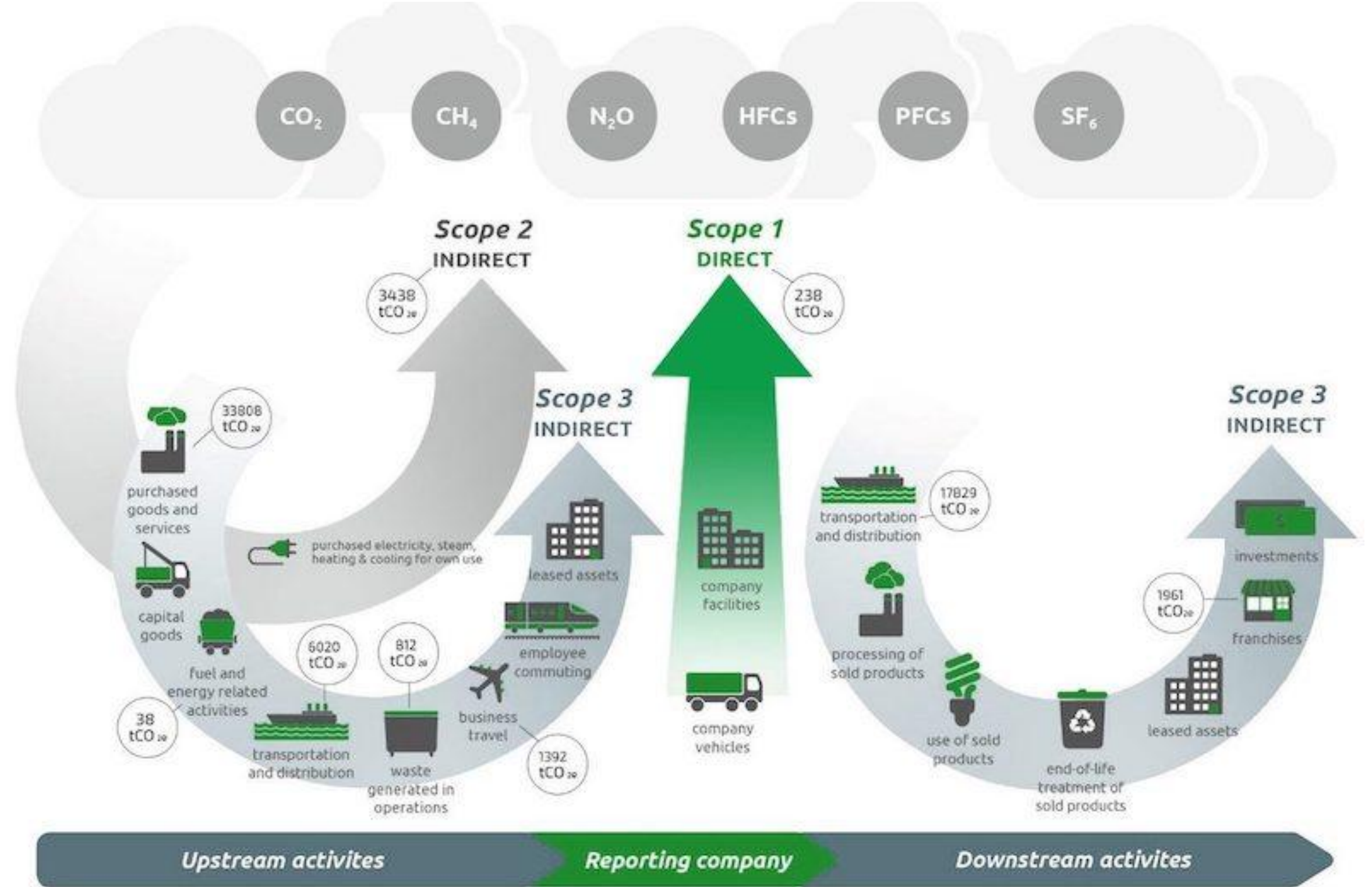
Yöntem Karşılaştırması

- EF: pratik, yaygın, düşük doğruluk
- Doğrudan: hassas ama pahalı
- Modelleme: esnek ama varsayıma dayalı
- Uyumlu yaklaşım = karma yöntem önerilir



GHG Protocol Standardı

- Kurumsal düzeyde en yaygın sistem
- 3 kapsam (scope): doğrudan – dolaylı – değer zinciri
- Belediyeler için özellikle toplu tüketimlerin raporlanmasında faydalı



IPCC Rehberleri

- 2006, 2019 ve 2023 Rehberleri – ülke raporlaması temeli
- Kategori tabanlı sınıflandırma
- Emisyon faktörleri, formüller, örnek hesaplamalar içerir



ISO 14064 Standardı

- Kurumlar için sera gazı hesaplama ve doğrulama standardı
- ISO 14064-1: Tanımlama, hesaplama
- ISO 14064-3: Doğrulama süreçleri



SECAP Uyumlu Hesaplama

- CoM (Covenant of Mayors) sistemi: enerji ve SG birlikte izlenir
- SECAP için önerilen yaklaşım: EF + yerel ölçüm + modelleme dengesi



Covenant of Mayors
for Climate & Energy
EUROPE

Katılımcı Değerlendirmesi

- Hangi yöntemi daha uygulanabilir buluyorsunuz?
- Hangi yöntem size karmaşık geldi?



Sonuç ve Özet

- GHG hesaplama yöntemleri:
 - – Emisyon faktörü
 - – Doğrudan ölçüm
 - – Modelleme
- Uluslararası standartlar (IPCC, GHG Protocol, ISO)
- Yerel uyarlamada kombinasyon gerekli



Teşekkürler!

Soru ve Cevap

Modül 3: Raporlama ve Gözden Geçirme

Alt Modül 301: Sera gazı emisyonlarının hesaplanmasına yönelik metodolojilerin sunumu, yerel politikaların gözden geçirilmesi ve AB politikalarıyla uyumlaştırılması

301 A: Sera Gazları ve Türkiye'nin Emisyon Profili

Eğitmen: Yasemin Somuncu

KARADENİZ HAVZASINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ VE İKLİM EYLEMLERİ PLANLAMA VE İZLEMEDE İŞ BİRLİĞİ

STEP2CleanPlan BSB00004



Gündem

- Sera Gazları (SG) temel kavramı
- CO₂ Eşdeğeri ve GWP
- Türkiye emisyon profili (2023)
- İklim taahhütleri ve 2053 hedefi
- Edirne ve Uzunköprü'de kaynaklar
- AB ile karşılaştırma
- Sonuç & Tartışma

Sera Gazı (SG) Nedir?

- Doğal veya insan kaynaklı, atmosferde ısıyı tutar
- Sera etkisi → Dünya yaşanabilir ısıda
- Sanayi devriminden sonra insan etkisiyle ciddi artış
- Küresel ısınma (GW) ve iklim değişikliği (CC) başlar



Başlıca Sera Gazları

- Karbondioksit (CO₂): Fosil yakıt, orman kaybı
- Metan (CH₄): Tarım, hayvancılık, çöplükler
- Diazot monoksit (N₂O): Gübreleme, yakma
- Florlu gazlar: Soğutucu/endüstriyel gazlar



Sera Etkisi Nedir?

- SG'ler, yerden yansıyan ısıyı tutar
- Doğal SG'larından dolayı gezegen 33°C daha sıcak
- Cam sera örneği ile giriş sorusu: 'Serada neden sıcak olur?'



SG Hakkında Önemli Uyarılar

- SG'lerinin hepsi 'kirli gaz' veya zehirli değildir
- Doğal ve insan kaynaklı salımlar farkı vurgulanmalı
- Bazı SG'ları kısa, bazıları yüzyıllarca atmosferde kalır



Sera Gazı Eşdeğeri (CO₂eq) ve GWP

- Her SG aynı etkiye sahip değildir
- CO₂eq, SG'lerin ortak bir ölçekte ifade edilmesini sağlar
- GWP (Küresel Isınma Potansiyeli) kullanılır
- Formül: CO₂eq = miktar x GWP



GWP ve CO₂eq Hesabı

- 100 yıllık GWP örnekleri:
 - Metan (CH₄): 27,2
 - Diazot monoksit (N₂O): 273
 - HFC-134a: 1.300+
- Tüm ulusal raporlar bu sistemle hazırlanır



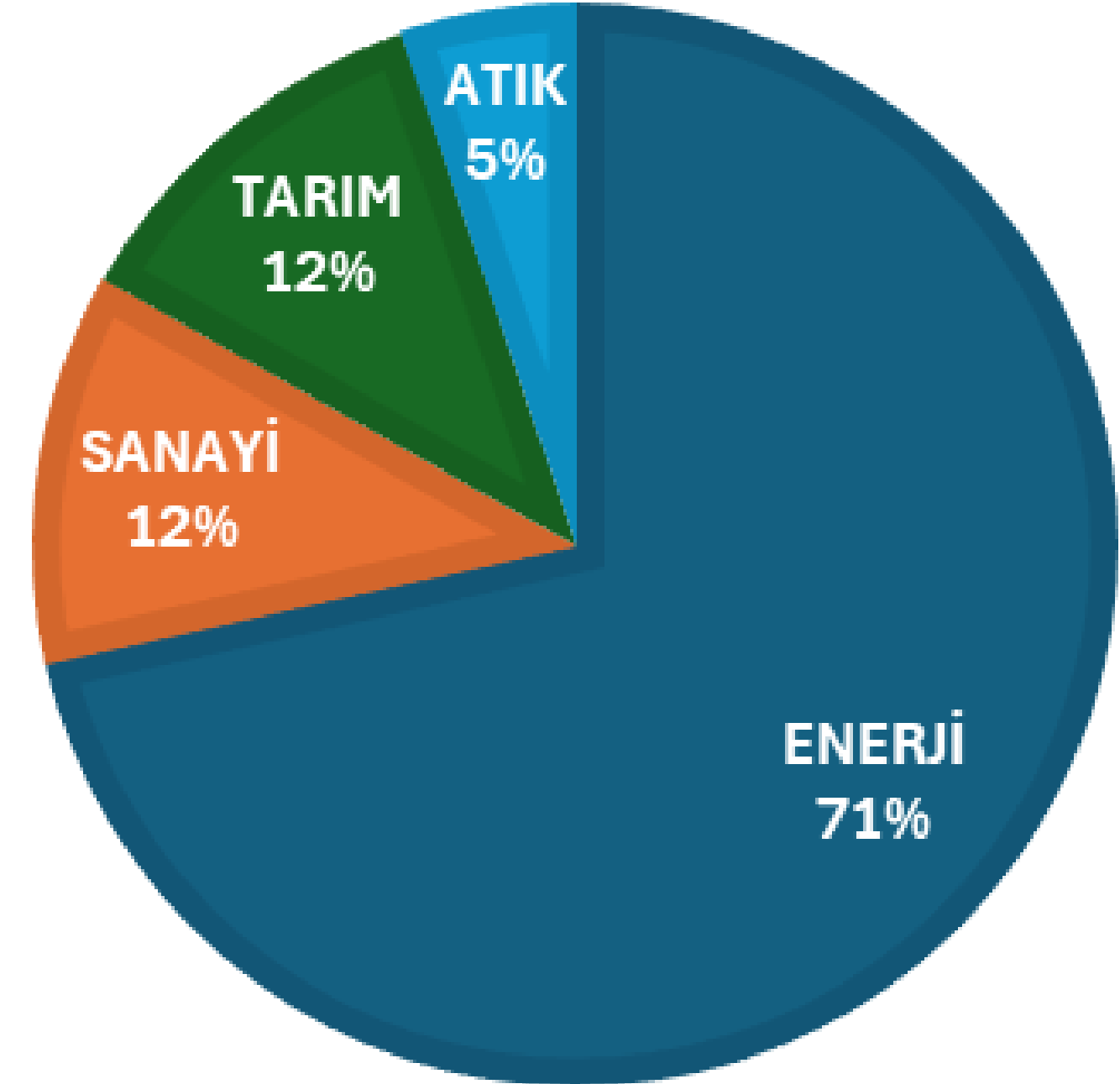
Türkiye'nin Güncel Emisyon Profili (2023)

- Toplam emisyon: 598,9 milyon ton CO₂eq
- Kişi başı: 7 ton CO₂eq
- Türkiye, dünyada %1 pay ile ilk 20'de



Türkiye – Sektörel Emisyon Dağılımı

- Enerji: %71,5 (elektrik, ulaştırma, binalar)
- Sanayi: %11,7 (çimento, kimya, metal)
- Tarım: %11,6 (hayvancılık, gübre)
- Atık: %5,2 (depolama, arıtma)



Türkiye'nin İklim Taahhütleri ve Yeni İklim Kanunu

- 2021: Paris Anlaşması onaylandı
- 2025: Türkiye İklim Kanunu
- 2030: %41 azaltım hedefi (referansa göre)
- 2053: Net sıfır emisyon hedefi (Net Zero)
- Taahhütler tüm belediyeleri de kapsıyor



İklim Taahhütleri – Politika ve Yasa Süreci

- 2021 Yeşil Mutabakat
- 2023 Ulusal Katkı Beyanı (NDC) revize edildi
- 2025 İklim Kanunu



Yerel Yönetimlere Etkisi

- Enerji, ulaşım, binalar, atık: yerel yönetimlerin kontrolünde
- İzleme ve eylem planı kurulmazsa ulusal hedefler başarılamaz



Edirne ve Uzunköprü'de Emisyon Kaynakları

- Edirne: Kırsal ağırlık, tarım ve hayvancılık yoğun
- Uzunköprü: Düz ova, nüfusun çoğu tarım ve hayvancılıkla geçinir
- Şehir içi ulaşım ve atık yönetimi eski sistemler



Uzunköprü: Temel SG Kaynakları

- Tarım: Metan ve N₂O, açık gübre depolama, anız yakma
- Ulaşım: Dizel taşıt oranı yüksek, toplu taşıma eksik
- Kamu binaları: Kömür/LPG ile ısıtma, eski aydınlatma
- Atık: Yetersiz depolama, eski yöntemle toplanan atık, metan salımı



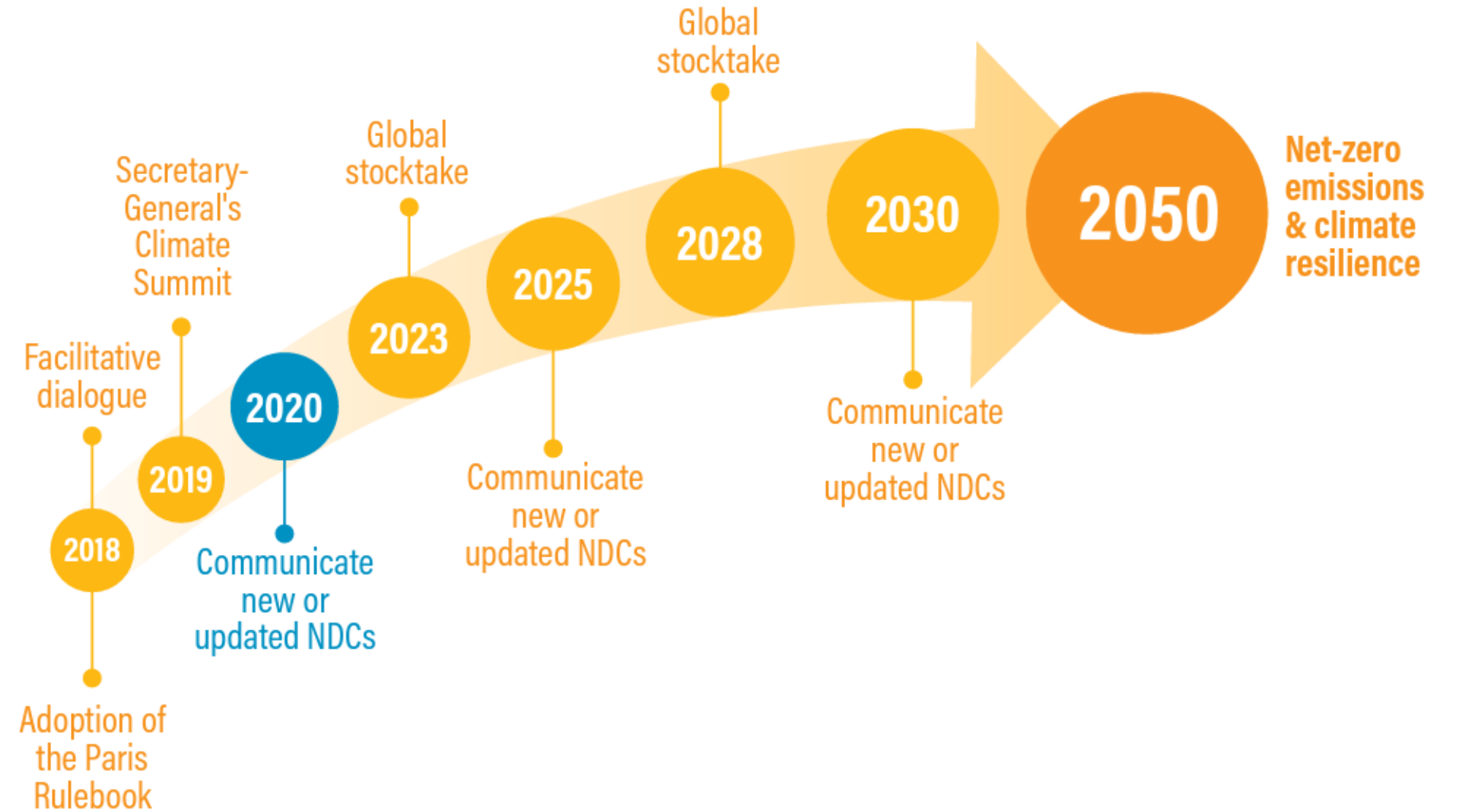
Uzunköprü'de Emisyon İzleme ve SECAP

- Emisyon izleme sistemi henüz kurulmadı
- SECAP ile izleme ve önceliklendirme planlanıyor
- Finansman, kapasite geliştirme, AB fonları da gündemde



AB ile Karşılaştırmalı Durum

- AB (1990–2021): %32 emisyon azalttı
- Türkiye: %220 artış
- Fark: AB’de yasal zorunluluk, Türkiye’de gönüllülük
- Karbon fiyatı, ETS, Enerji Kimlik Belgesi (EPC) zorunluluğu



AB'nin Yerel Yönetim Politikaları

- Belediyeler düzenli emisyon envanteri tutmak zorunda
- ETS ve karbon fiyatı tüm ülkelerde uygulanıyor
- EKB olmayan binalarda satış/kiralama kısıtı var

ENERJİ KİMLİK BELGESİ

Binanın	Belgenin	Binanın Görüntüsü
Tipi: İnşaat Ruhsat Tarihi: Tadilat Tarihi: Toplam Alan: Ada/Parsel/Pafta: UAVT Bina No: Adı: Adresi:	Veriliş Tarihi: Geçerlilik Tarihi: Performans Sınıfı: Emisyon Sınıfı:	
Sahibinin Adı Soyadı:		

ENERJİ PERFORMANSI

Yüksek

ORAN

A 0 - 39

B 40 - 79

C 80 - 99

D 100 - 119

E 120 - 139

F 140 - 174

G 175 - ...

Düşük

SERA GAZI EMİSYONU

kg eşd. CO₂/m² yıl

ORAN

A 0 - 39

B 40 - 79

C 80 - 99

D 100 - 119

E 120 - 139

F 140 - 174

G 175 - ...

Yüksek

YENİLENEBİLİR ENERJİ KULLANIM ORANI

% 0,00

SİSTEMLER	YILLIK ENERJİ TÜKETİMLERİ		YENİLENEBİLİR ENERJİ/KOJEN. ENERJİ		SINIFI
	Birinci (kWh/yıl)	Birim Alan Başına (kWh/m ² .yıl)	Birinci (kWh/yıl)	Birim Alan Başına (kWh/m ² .yıl)	
Toplam					
Isıtma					
Sıhhi Sıcak Su					
Soğutma					
Havalandırma					
Aydınlatma					
Kojenarasyon					
Fotovoltaik					

Belgenin	Belge Düzenleyenin	Kare Kod
Numarası:	Adı Soyadı:	
Veriliş Tarihi:	Firması:	
Son Geçerlilik Tarihi:	Sertifika No:	
İptal Edilen EKB No:	İmza:	

SECAP ve Ötesi

- **SECAP'ın Sağladığı Somut Faydalar**
- **Puan avantajı:** Fon başvurularında stratejik plan varlığı ek puan getirir.
- **Ortak bulma kolaylığı:** Diğer AB şehirleriyle iş birliği imkânı artar.
- **Hazır veri seti:** Emisyon envanteri, eylem adımları ve bütçe tahminleri hazır olduğundan proje yazma süresi kısalır.
- **Güvenilirlik:** Fon sağlayıcılar, planlı belediyelere yatırım yapmayı daha az riskli görür.



SECAP Sonrası AB Fon Başvuru Kontrol Listesi – Uzunköprü Belediyesi

1.SECAP'ın Resmi Onayı ve Yayınlanması

Belediye meclisi kararı ile onaylandığını ve kamuya açık olarak yayınlandığını teyit et.

2.Fon Kaynaklarının Belirlenmesi

AB Funding & Tenders Portal / 2. Horizon Europe, IPA III gibi programların güncel çağrıları

3.Proje Önceliklerinin SECAP ile Eşleştirilmesi

SECAP'ta yer alan enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, ulaşım ve iklim uyumu önlemleri baz alınarak proje konularını belirle.

4.Proje Ortaklarının Bulunması

AB belediyeleri, üniversiteler, STK'lar ve özel sektör ile iletişime geç.

5.Teknik ve Mali Kapasite Analizi

İnsan kaynağı, teknik ekipman, eş finansman imkânlarını gözden geçir.

6.Başvuru Dosyası Hazırlığı

Proje özet dokümanı / 2. Bütçe ve finansman planı / 3. SECAP uyum gerekçesi

7.İç Onay Süreci

Belediye başkanı, ilgili müdürlükler ve mali işler birimi onayı

8.Başvurunun Yapılması ve Takibi

Çevrimiçi başvuru formunun doldurulması / 2. Gönderim sonrası fon kurumundan gelecek soruların yanıtlanması

Teşekkürler!

Soru ve Cevap

Modül 3: Raporlama ve Gözden Geçirme

Alt Modül 301: Sera gazı emisyonlarının hesaplanmasına yönelik metodolojilerin sunumu, yerel politikaların gözden geçirilmesi ve AB politikalarıyla uyumlaştırılması

301 C: Yerel Veri Toplama Süreçleri ve Formatları

Eğitmen: Yasemin Somuncu

KARADENİZ HAVZASINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ VE İKLİM EYLEMLERİ PLANLAMA VE İZLEMEDE İŞ BİRLİĞİ

STEP2CleanPlan BSB00004



Gündem

- Verinin önemi
- Taraf koordinasyonu
- SECAP uyumu
- Sonuç & Tartışma

Veri Toplamanın Önemi

- SG izleme için sadece ölçüm değil, organize veri gereklidir
- Veri → Planlama → Uygulama → Fonlama
- Ulusal/uluslararası planlarla uyum için veri yapısı kritik



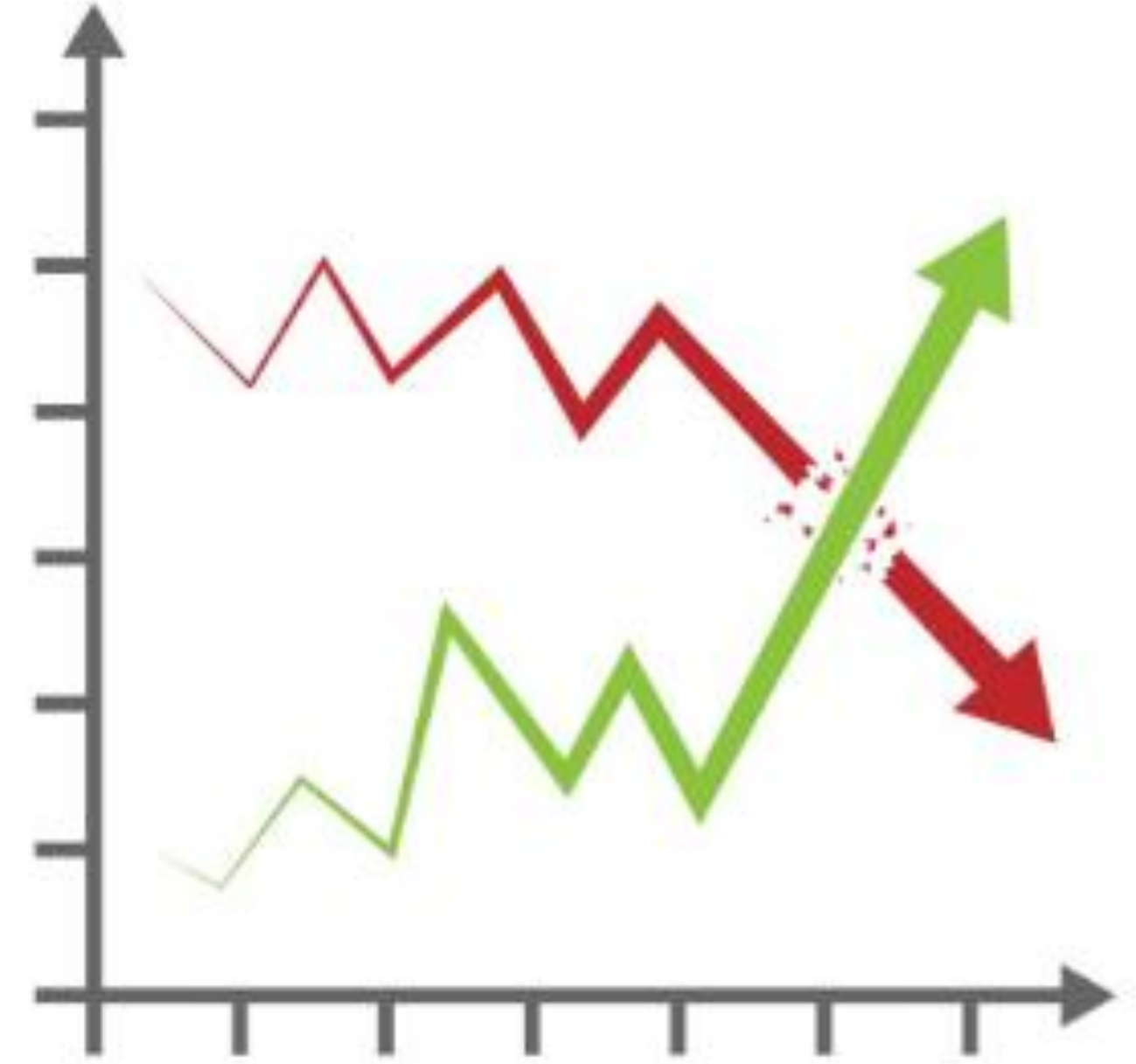
Yerelde Hangi Veriler Gerekli?

- Enerji: elektrik, doğalgaz, yakıt tüketimi
- Tarım: hayvan varlığı, gübre, arazi kullanımı
- Atık: miktar, bertaraf yöntemi, geri dönüşüm
- Ulaşım: araç sayısı, tipi, kullanım sıklığı



Veriler – Doğrudan ve Dolaylı SG

- Doğrudan: yakıt yakımı, gübre kullanımı
- Dolaylı: elektrik tüketimi, atık su pompa sistemleri
- Her veri SG ile ilişkilendirilmeli



Veri Türlerine Göre Zorluklar

- Ölçülemeyen → tahmine dayalı (örn: binalarda ısı kaybı)
- Gizli/veri paylaşımı sınırlı → enerji şirketlerinden alınan veriler
- Format farkı → uyum sorunu



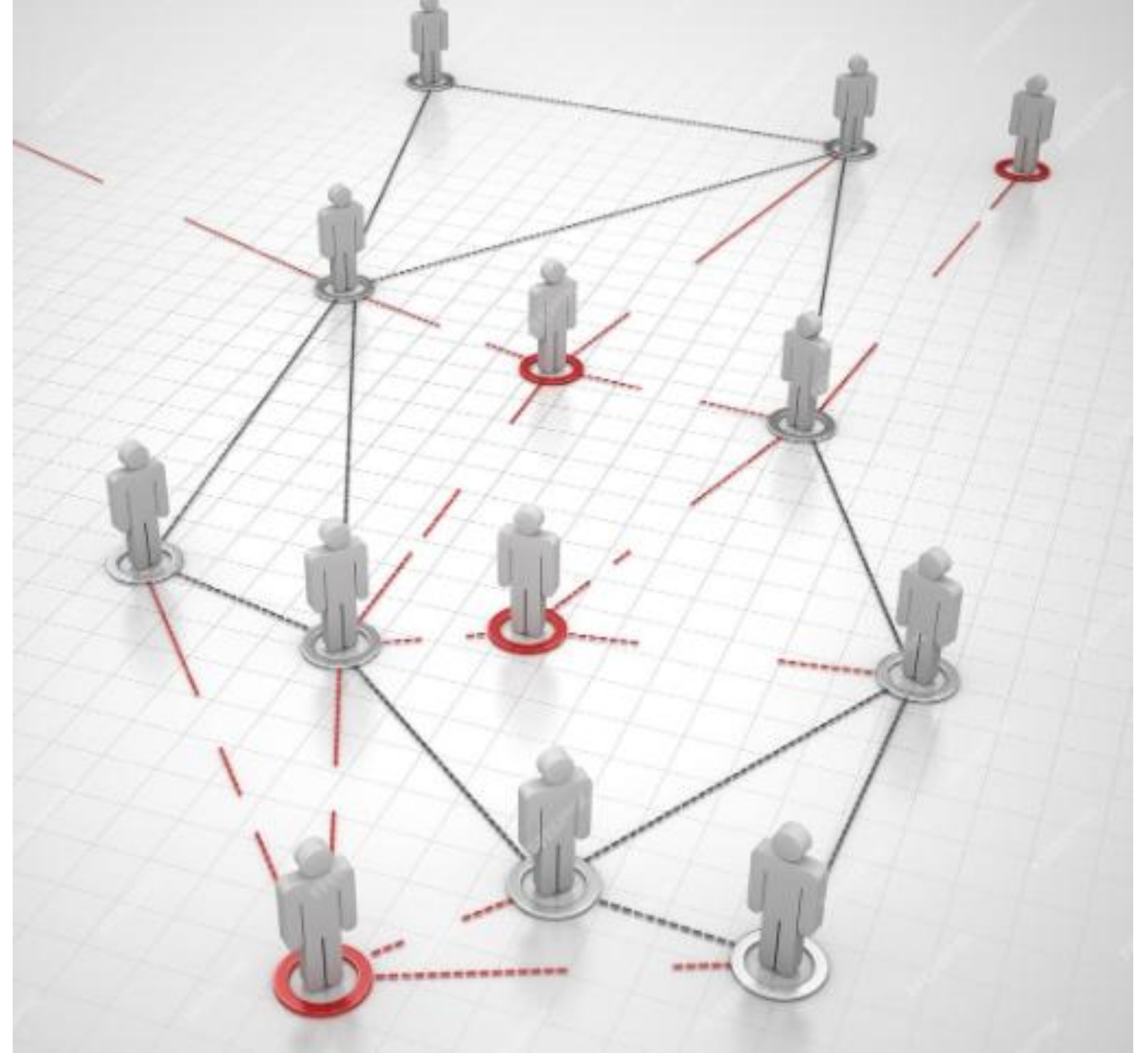
Kurumlara Göre Veri Kaynakları

- Belediye (fen işleri, çevre): binalar, altyapı, kamu araçları
- Enerji şirketleri: elektrik, gaz tüketimi
- Tarım müdürlüğü: hayvan, gübre, arazi verisi
- Atık birimleri: katı atık, bertaraf, arıtma



Kurumlar Arası Koordinasyon

- Tüm kurumlar tek SG izleme sistemine veri sağlamalıdır
- Paylaşım protokolleri, zaman çizelgeleri ve doğrulama döngüsü kurulmalı



Veri Doğruluğu İçin Gerekenler

- Düzenli personel eğitimi
- Teknik kontrol ve çelişki çözüm süreci
- Yazılı protokol ve güncelleme periyodu



Veri Formatları ve Kodlama Sistemleri

- IPCC Emisyon Kategorileri: tüm sektörleri kapsar
- SECAP / CoM formatları: yerel SG uyumu ve fon gereksinimi
- TÜİK sektörel kodları ve ICLEI ClearPath platformu



Kodlama Sistemleri – Detaylar

- ISO 14064-1 & 14064-3: doğrulama ve SG yönetim standardı



Veri Teknolojileri

- Excel tabanlı sistemler yetersiz kalır
- Dijital izleme platformları (ClearPath, SECAP modülü vb.)
- Şeffaf, erişilebilir ve denetlenebilir yapı kurulmalı

Veri Akışında Roller

- Belediye koordinasyonu sağlar
- Diğer kurumlar veri sağlar
- Veri yöneticileri işleyip raporlar
- Sürekli kontrol ve güncelleme ekibi kurulmalı



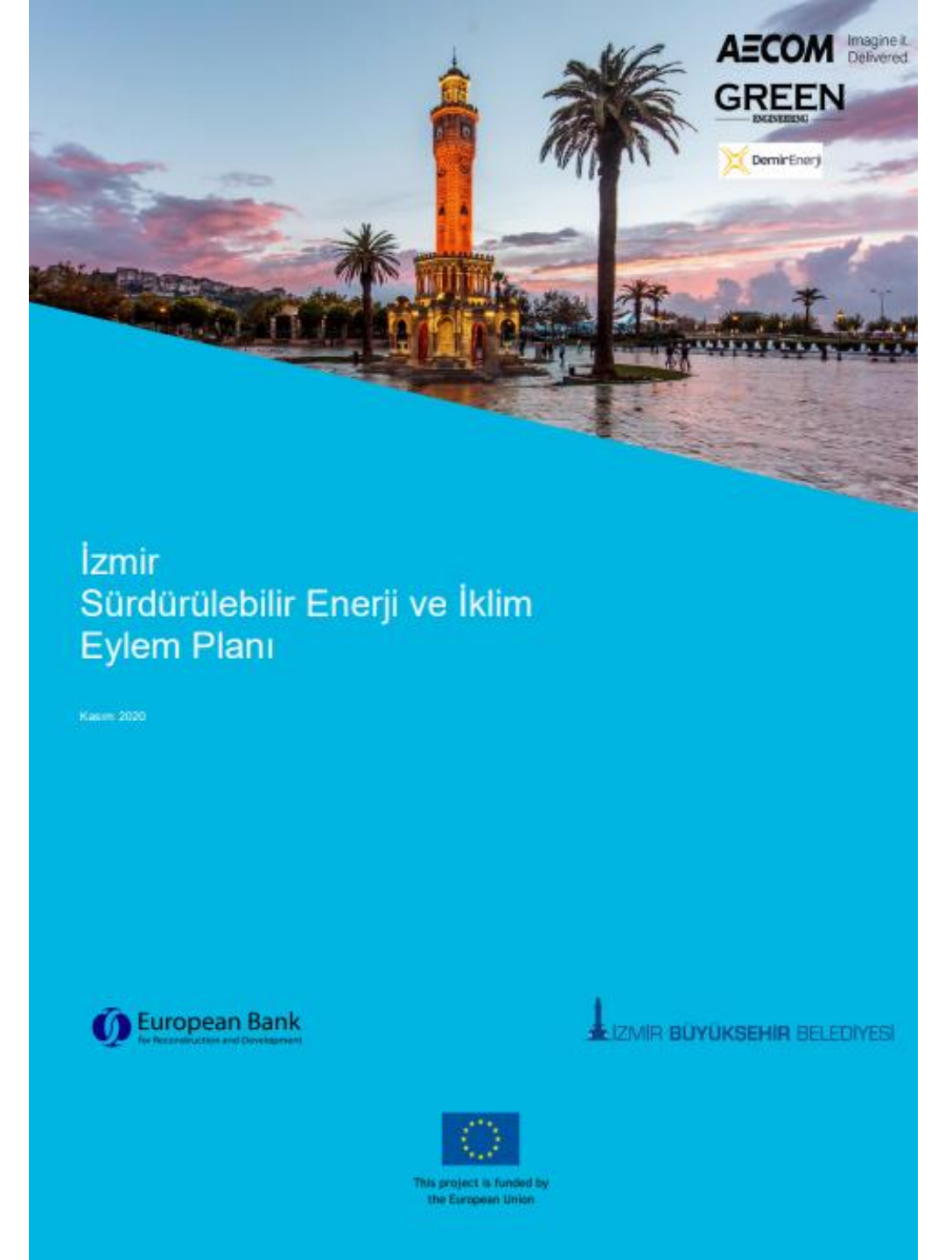
Fonlanabilirlik ve Şeffaflık

- Şeffaf veri → güvenilirlik → fon erişimi
- Rapor edilebilir yapı yoksa SECAP reddedilebilir
- Ulusal katkılarla uyum (NDC) sağlanmalı



İyi Uygulama Örnekleri

- Belediyeler arası platform: veri formatı paylaşımı
- Ortak dijital platformlar: İzmir, Bursa gibi pilotlar
- Eğitim destekli yaygınlaştırma



Katılımcı Tartışması

- Soru: En zor veri hangisi olurdu?
- Gruplar: enerji – tarım – atık – ulaşım için çözüm önerisi sunacak
- Paylaşım ve değerlendirme



- Grup içi tartışma: ~10–12 dakika
 - Grup sunumları: ~5–6 dakika
- Kapanış ve ortak değerlendirme: ~2–3 dakika

Sonuç ve Özet

- SG izleme = doğru, uyumlu, kurumlar arası veri
- SECAP için veri altyapısı zorunlu
- Eğitim, sistem ve koordinasyon olmadan izleme çalışmaz



Teşekkürler!

Soru ve Cevap

Modül 3: Raporlama ve Gözden Geçirme

Alt Modül 301: Sera gazı emisyonlarının hesaplanmasına yönelik metodolojilerin sunumu, yerel politikaların gözden geçirilmesi ve AB politikalarıyla uyumlaştırılması

301 E: SECAP ile Teknik Raporlama

Eğitmen: Yasemin Somuncu

KARADENİZ HAVZASINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ VE İKLİM EYLEMLERİ PLANLAMA VE İZLEMEDE İŞ BİRLİĞİ

STEP2CleanPlan BSB00004



Gündem

- Yerel Yönetimlerde İklim Eylemi ve Raporlama

SECAP Nedir ve Amacı

- SECAP: Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı
- AB için kapsamlı strateji belgesi
- Emisyon azaltımı + iklim uyumu
- Dinamik yol haritası, sadece belge değil yönetim aracı



Teknik Raporlama ve Bileşenler

- Envanter: enerji, ulaşım, binalar, atık, sanayi
- Referans yıl ve sektörel SG hesaplamaları
- Hedefler, eylemler, izleme sistemi
- Katılımcı: 'Kendi kurumunda hangi bileşen öncelikli?'



Raporlama – Yaygın Hatalar

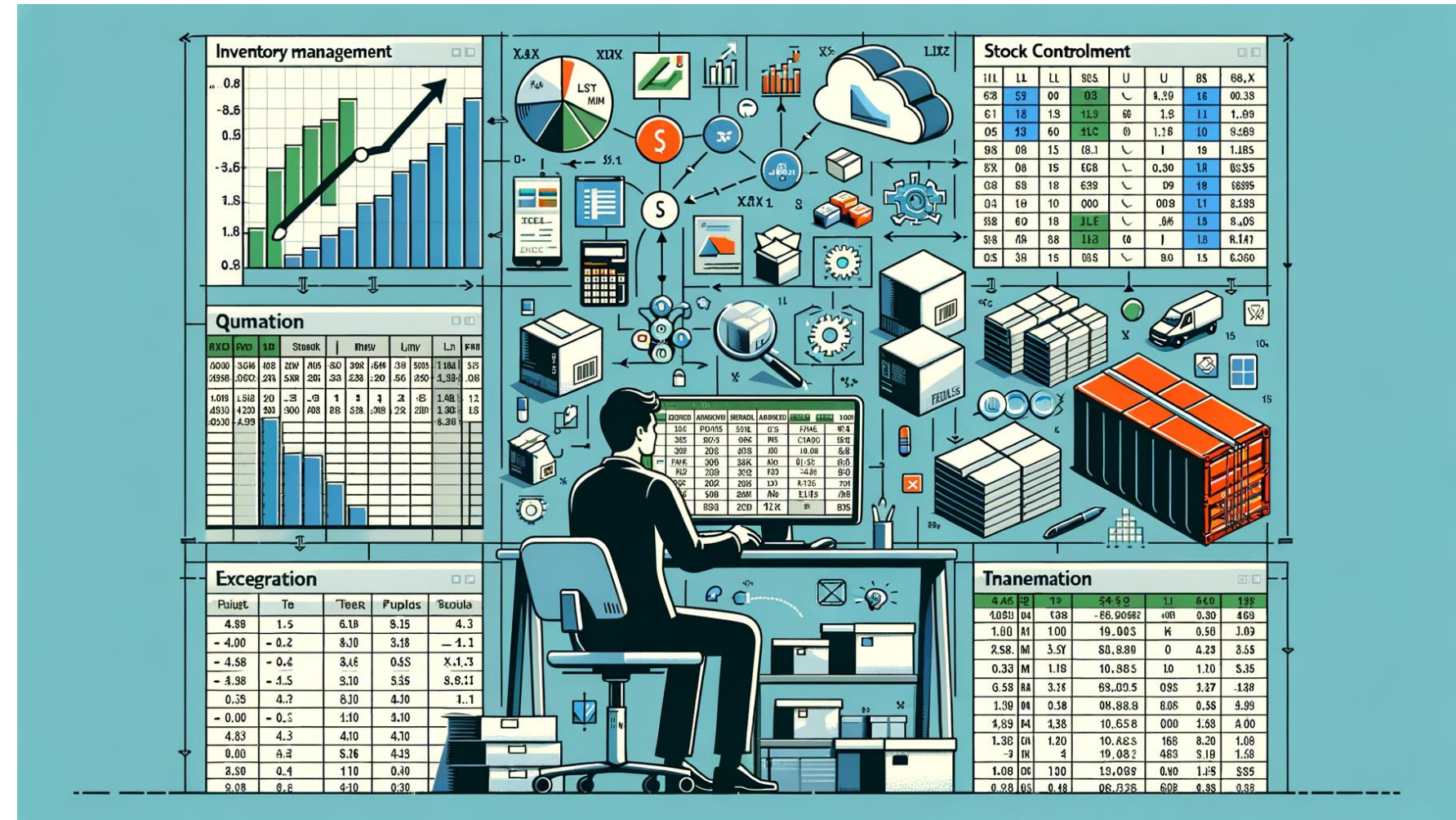
- Sadece tablo değil, süreç odaklı raporlama
- Her bileşen için veri, sorumlu, gösterge olmalı
- AB rehberi + ulusal şablonlar kullanılmalı



Veri Toplama ve Envanter Hazırlığı

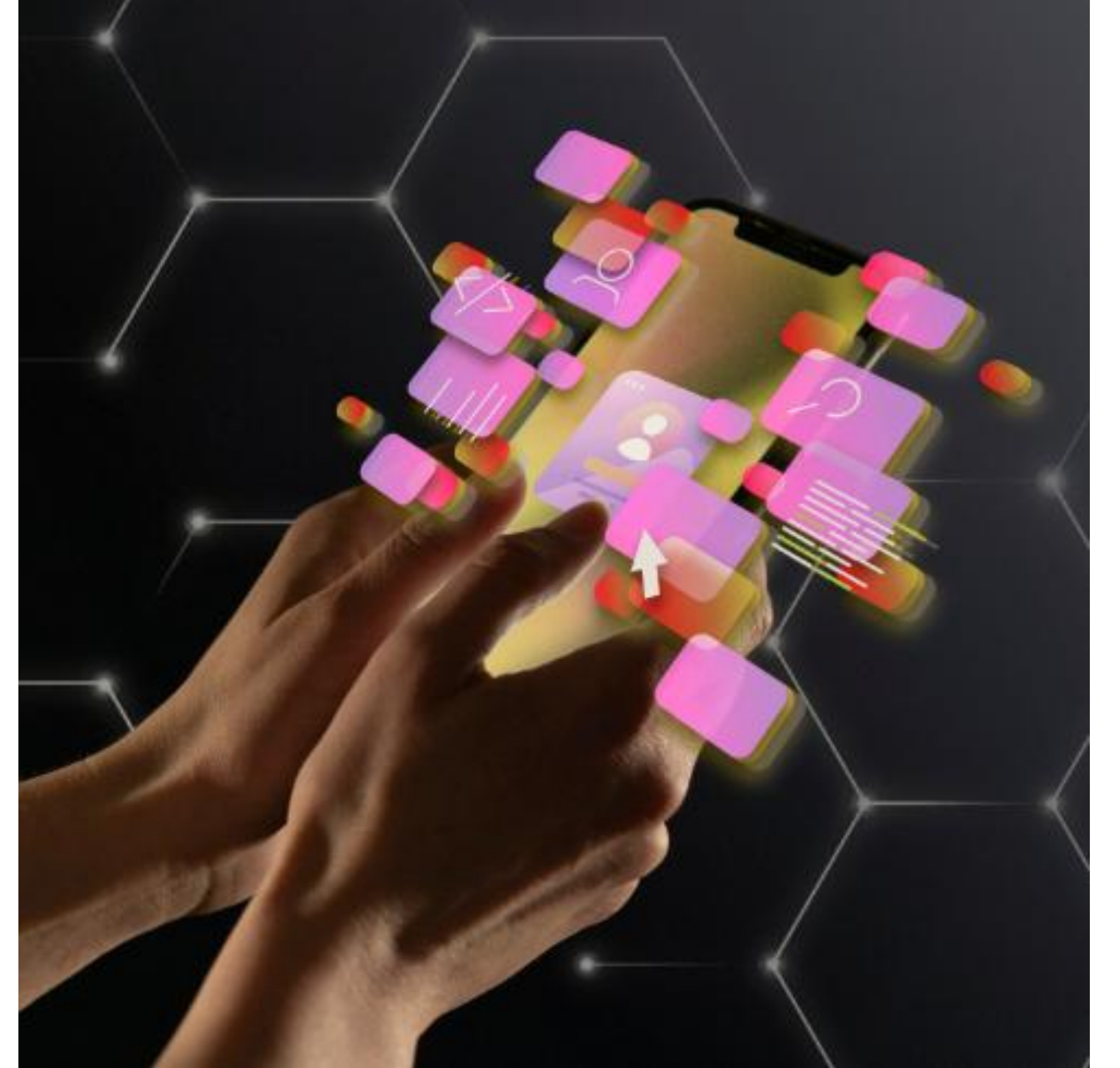
STEP2CleanPLAN

- Enerji tüketimi, ulaşım, konut, atık, tarım verileri
- Miktar kadar kaynak türü, bölgesel farklar da önemli
- Veri birimi ve kaynağı net olmalı



Veri Kaynakları ve Koordinasyon

- Belediye müdürlükleri, enerji firmaları, merkezi kurumlar
- Veri: güvenilir, güncel, uyumlu
- Eksik veya uyumsuz veri tüm süreci etkiler



Envanterin Rolü

- Bilimsel ve şeffaf profil sunar
- Gelecekteki analiz ve müdahale için temel oluşturur
- Başarı, ihtiyaç ve revizyonları doğru belirler



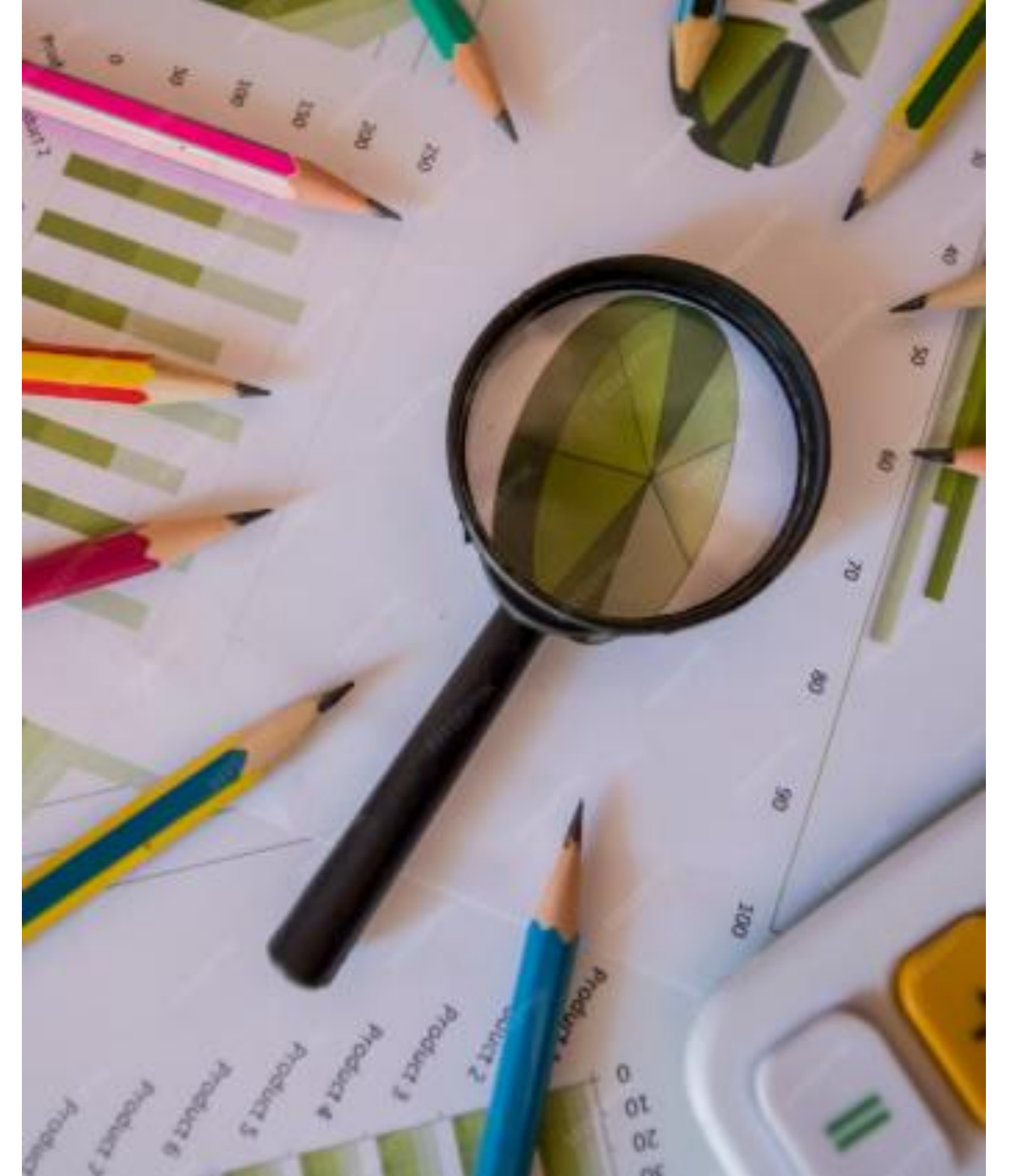
Analiz ve Hedef Belirleme

- En yüksek emisyon sektörleri belirlenir
- Gerçekçi ve ölçülebilir hedefler formüle edilir
- Kaynak, altyapı, katılım faktörleri hesaba katılır



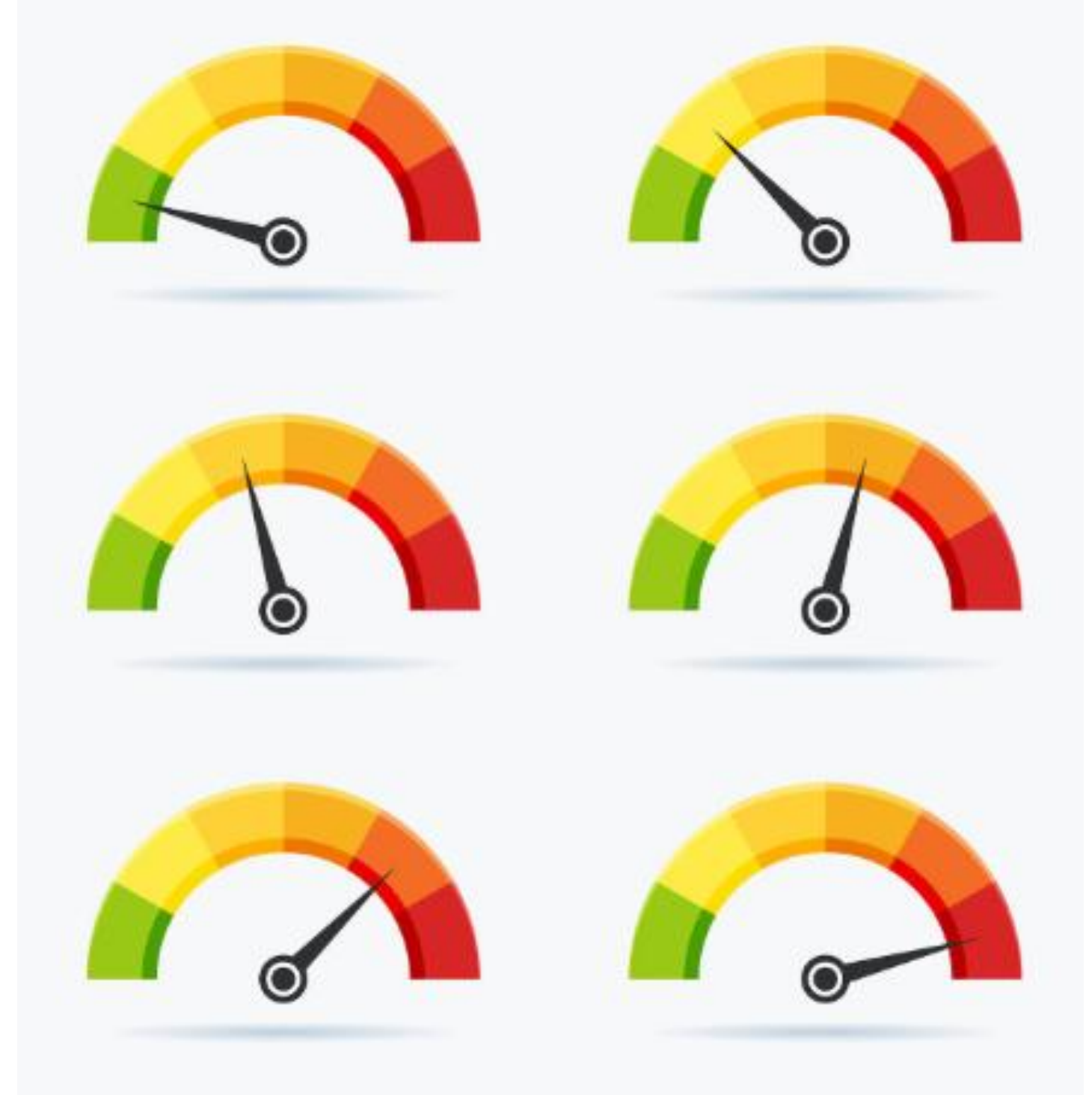
Senaryo Analizi

- Politika, teknoloji, davranış senaryoları
- En iyi senaryo = teknik + ekonomik + sosyal uygulanabilirlik
- Katılımcıya: 'Kurumunuzda gerçekçi bir hedef örneği?'



Performans Göstergeleri

- Her hedef için izleme göstergesi gerekir
- Sürekli ölçüm ve revizyonla iyileşir
- Başarı kadar başarısızlıklar da belgelenmeli



İzleme ve Raporlama

- Gösterge: enerji tüketimi, emisyon azaltımı vb.
- Periyodik veri + analiz + paylaşım
- Sapmalar tespit edilir, plan güncellenir



- SECAP yaşıyan bir sistemdir
- İzleme sonuçları = yeni eylemler
- Katılımcıya: 'Eylem planınızda bu çevrim var mı?'

Çevrimsel Yönetim



Uyum ve Standartlar

- IPCC, GHG Protocol, ISO 14064
- Emisyon metodolojisi, doğrulama, raporlama biçimi
- AB ve ulusal mevzuatla uyum gereklidir



Standartların Önemi

- EF doğruluğu, temel yıl seçimi, şeffaf süreç
- SECAP: AB platformlarında kabul için belirli formatta olmalı
- Fon erişimi = uyumlu teknik yapı



Türkiye'deki Gereklilikler

- TÜİK ve Bakanlık metodolojileri
- AB ve ulusal eş zamanlı uyum hedefi
- Yerel raporlar = ulusal iklim politikasının parçası

Sonuçların Yorumlanması

- Teknik içerik + görsel + sade anlatım
- Neden-sonuç ilişkileri açıklanmalı
- Başarı + sorunlar + dersler belgelenmeli



Rapor Sunumu

- Paydaşlara özel özetler (yönetim, teknik, halk)
- Grafik, infografik, kısa anlatım
- Şeffaflık ve güven oluşturur



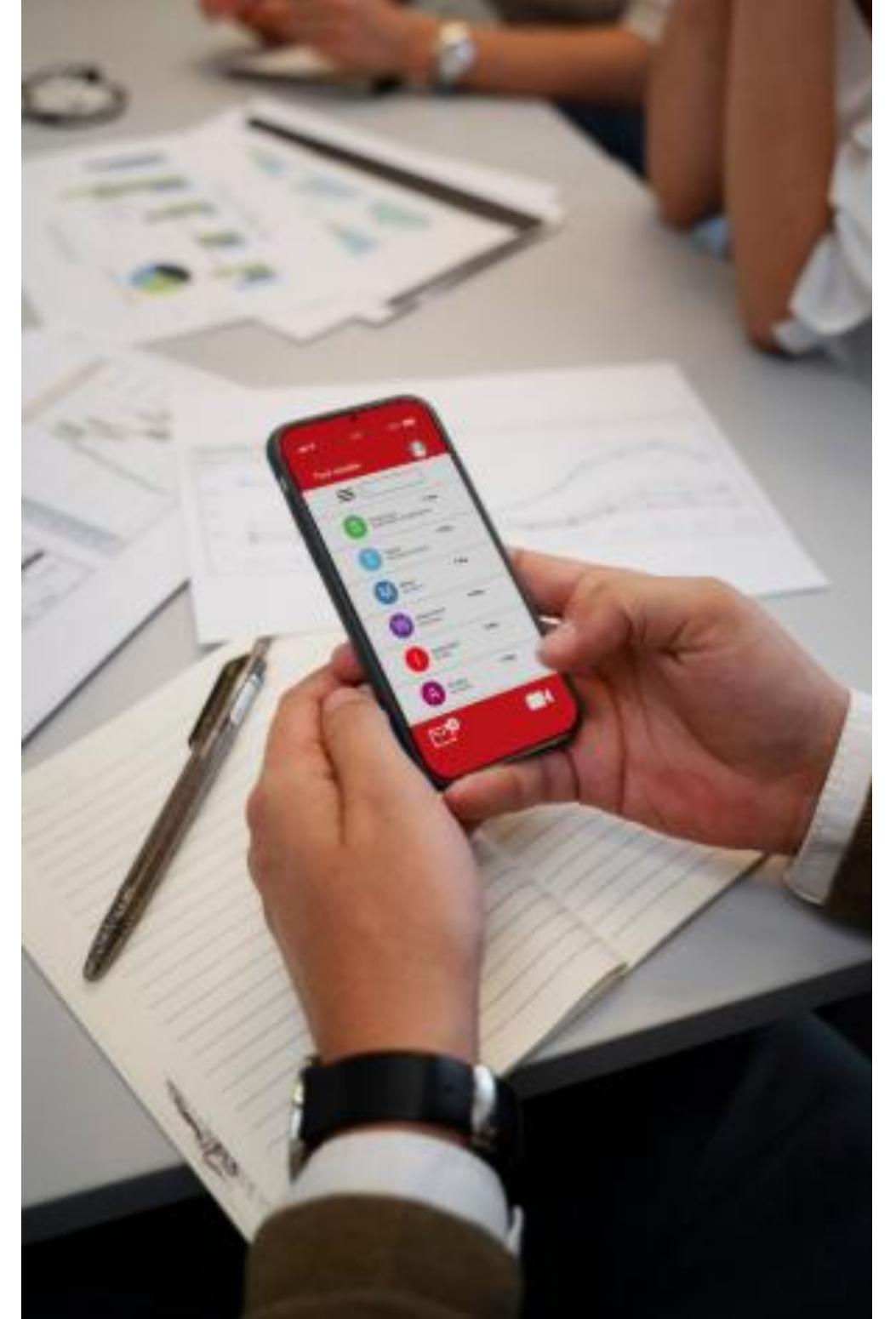
Kurumsal Hafıza ve Süreklilik

- Raporlar geleceğe aktarılır
- Stratejik kararları besler
- Uzun vadeli sürdürülebilirlik için temel



Katılımcı Uygulama

- Kendi kurumunuzdan bir bileşen seçin
- Raporlama sürecine nasıl entegre edileceğini örnekleyin
- Hedef kitleye uygun sunum önerisi oluşturun



Teşekkürler!

Soru ve Cevap

Modül 3: Raporlama ve Gözden Geçirme

Alt Modül 302: AB ve Ulusal İklim Politikaları

301 D: COM ve SECAP Çerçevesi

Eğitmen: Yasemin Somuncu

KARADENİZ HAVZASINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ VE İKLİM EYLEMLERİ PLANLAMA VE İZLEMEDE İŞ BİRLİĞİ

STEP2CleanPlan BSB00004



Gündem

- Yerel Düzeyde İklim Eylemi
- AB Uyum Süreci

CoM (Covenant of Mayors) Nedir?

- 2008 – AB öncülüğünde yerel yönetimleri iklim eylemine teşvik
- 2024 – 10.000+ yerel yönetim, 60+ ülke
- Gönüllü ama taahhütlü: SECAP hazırlama, raporlama
- Yerel uygulama, farkındalık ve paydaş katılımında güçlü araç



Türkiye'de CoM

- Büyükşehirler öncülüğünde artan katılım
- AB fonlarına erişim + uluslararası ağlar
- İzmir, Gaziantep, Bursa gibi öncü kentler



Tartışma

- ‘Uzunköprü için COM ve SECAP’ın Anlamı’
- Sizce SECAP’ın “yaşayan bir yol haritası” olması Uzunköprü için hangi fırsat ve güçlükleri getirir?
- İlçenizin CoM’a katılımı sayesinde hangi yeni işbirliği ve finansman olanaklarını hayata geçirebiliriz?



SECAP Nedir? Temel Unsurlar

- SECAP: Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı
- Azaltım + uyum entegrasyonu
- BEI (Başlangıç Emisyon Envanteri), risk analizi, eylem ve izleme
- Katılımcı ve veri temelli yönetim modeli

Funded by the European Union

MLGP4 CLIMATE

SECAP: İklim Değişikliği ile Mücadelede Stratejik Yol Haritası

SECAP Nedir?
Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (SECAP), belediyelerin sürdürülebilir enerji kullanımını sağlamaları ve iklim değişikliğiyle mücadele etmeleri için stratejik bir yol haritasıdır.

SECAP örnekleri için [tıklayınız](#)

Amaç
Sera gazı emisyonlarını azaltmak, iklim değişikliğine uyum sağlamak ve enerji verimliliğini artırmak.

Türkiye'nin İklim Politikaları ve SECAP Entegrasyonu
Türkiye'nin 2053 yılına kadar net sıfır hedefi SECAP'ın amacına uygundur.

SECAP'ın Temel Kavramları ve Bileşenleri

- **Durum Analizi:** Sera gazı emisyonlarının hazırlanması.
- **Aksiyon Planı:** Azaltım ve uyum için ilgili alanların önceliklendirilmesi (enerji, ulaştırma, atık, su yönetimi).
- **İzleme ve Raporlama:** Eylemlerin ilerleyişinin düzenli olarak izlenmesi.

Belediye Başkanları Sözleşmesi (CoM) Kapsamındaki Rolü
CoM, iklim hedeflerine ulaşmak için SECAP aracılığıyla şehirleri ve yerel yönetimleri bir araya getiriyor.
Ana hedef, Paris Anlaşması hedeflerine ulaşmak için yerel iş birliğidir.

Neden önemli?

- **Yerel İklim Eylemi:** İklim değişikliğiyle mücadelede yerel yönetimlerin kritik rolünün vurgulanması.
- **Enerji Güvenliği ve Verimliliği:** Enerji tüketiminin azaltılması yoluyla ekonomik faydalar sağlanması.
- **Toplum Sağlığı ve Dayanıklılığı:** Daha sağlıklı ve sürdürülebilir yaşam alanları yaratılması.

Planınızı kolayca hazırlamanızı sağlayan SECAP Kılavuzu için [tıklayınız](#)

Harekete Geçme Zamanı!
Yerel düzeyde anlamlı değişim yaratmak için SECAP'ınızı hazırlayın ve uygulayın.

www.mlgp4climate.com
İletişim: trhelpdesk@globalcovenantofmayors.eu

*Bu infografik, Avrupa Bölge ve Akademi Federal Ekonomik İşbirliği ve Kaliteye Bakışlı Anlaşmalar anlaşması finans edilen ve Belçika'da GIZ ve Türkiye'de Uzmanlar Merkezi Proje Yönetim Ajansı (OPMA) tarafından uygulanan Çok Donatılı Eylem olan EU4ETTS projesi kapsamında hazırlanmıştır.

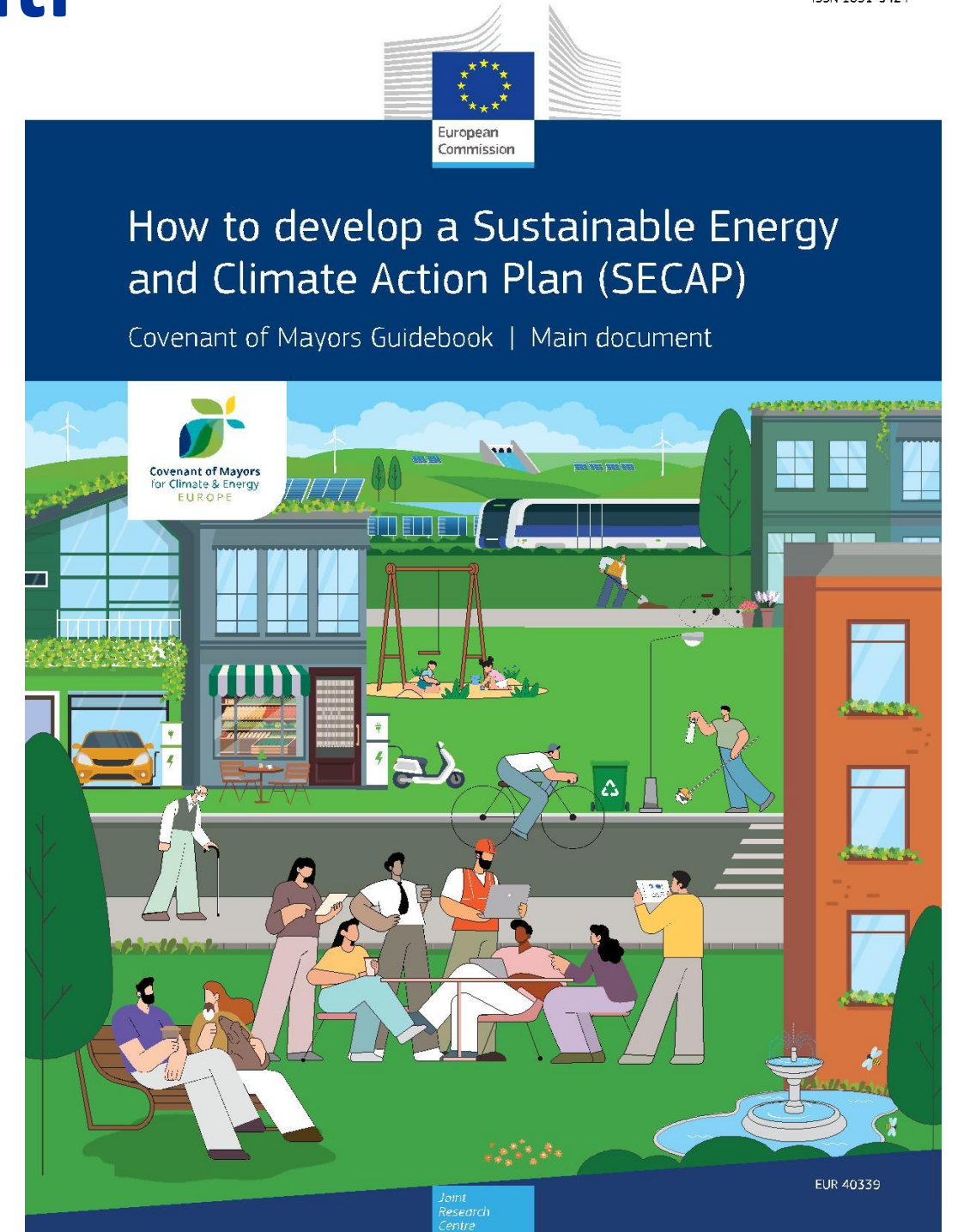
SECAP Bileşenleri

- Azaltım: yenilenebilir enerji, verimlilik, e-ulaşım
- Uyum: yeşil altyapı, afet riski, erken uyarı
- Performans göstergeleri ve dijital izleme



SECAP ve AB Mevzuatı

- JRC SECAP Guidebook (2022)
- AB'nin iklim nötr hedefleriyle tam uyum
- Sürekli güncelleme, raporlama zorunluluğu



<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC142148>

Veri Kalitesi ve Haritalandırma

- Doğru veri = sağlam planlama
- Afet riskleri: mekânsal analiz + önceliklendirme
- Envanter: enerji, ulaşım, atık, sanayi



Eylem Tasarımı

- Enerji: GES yatırımı, e-verimlilik
- Ulaşım: elektrikli filo, yaya+bisiklet altyapısı
- Uyum: yeşil altyapı, su yönetimi, toplumsal direnç



İzleme ve Dijital Raporlama

- CoM portalı üzerinden iki yılda bir
- Gerçekleşen–planlanan analizleri
- Göstergelerle takip + esnek güncelleme



Fırsatlar ve Yükümlülükler

- Finansman: AB fonları, teknik destek
- Görünürlük: uluslararası ağlarda yer alma
- Yükümlülük: raporlama, veri kalitesi, uyum



SECAP Katılımının Kazandırdıkları

- Kapasite geliştirme, danışmanlık, proje önceliği
- Toplum katılımı: çevre meclisleri, gençlik forumları
- Yenilikçi çözümler + iklim demokras



Uyum İzleme ve MRV

- MRV: İzleme, Raporlama, Doğrulama altyapısı
- Sayısal göstergeler + yönetimsel sorumluluk
- Ulusal mevzuat + AB uyumu birlikte yürür



İyi Uygulama Örnekleri – AB

- Kopenhag: e-ulaşıım + karbon nötr hedef
- Barselona: sünger şehir, dirençli sokaklar
- Paris: yeşil çatı, bisiklet yolu politikaları

Kopenhag, Danimarka

Akıllı Ulaşım Entegrasyonu

► Entegre Toplu Taşıma
Toplu taşıma, bisiklet yolları ve yaya alanları birlikte planlanarak şehir içi ulaşım optimize ediliyor.

► Bisiklet Dostu Altyapı
Kopenhag, 675 km bisiklet yoluyla şehir içinde bisiklet kullanımını teşvik ediyor. Akıllı trafik ışıkları sayesinde bisikletlilere özel öncelik tanınıyor.

► Karbon Nötr Ulaşım
Elektrikli otobüsler ve tramvaylarla ulaşım sektörü yeşil enerjiye yönlendiriliyor, karbon emisyonları düşürülüyor.

► Veri Odaklı Trafik Yönetimi
IoT sensörleri ve yapay zekâ destekli analizlerle trafik akışı gerçek zamanlı olarak yönetiliyor, toplu taşıma rotaları optimize ediliyor.



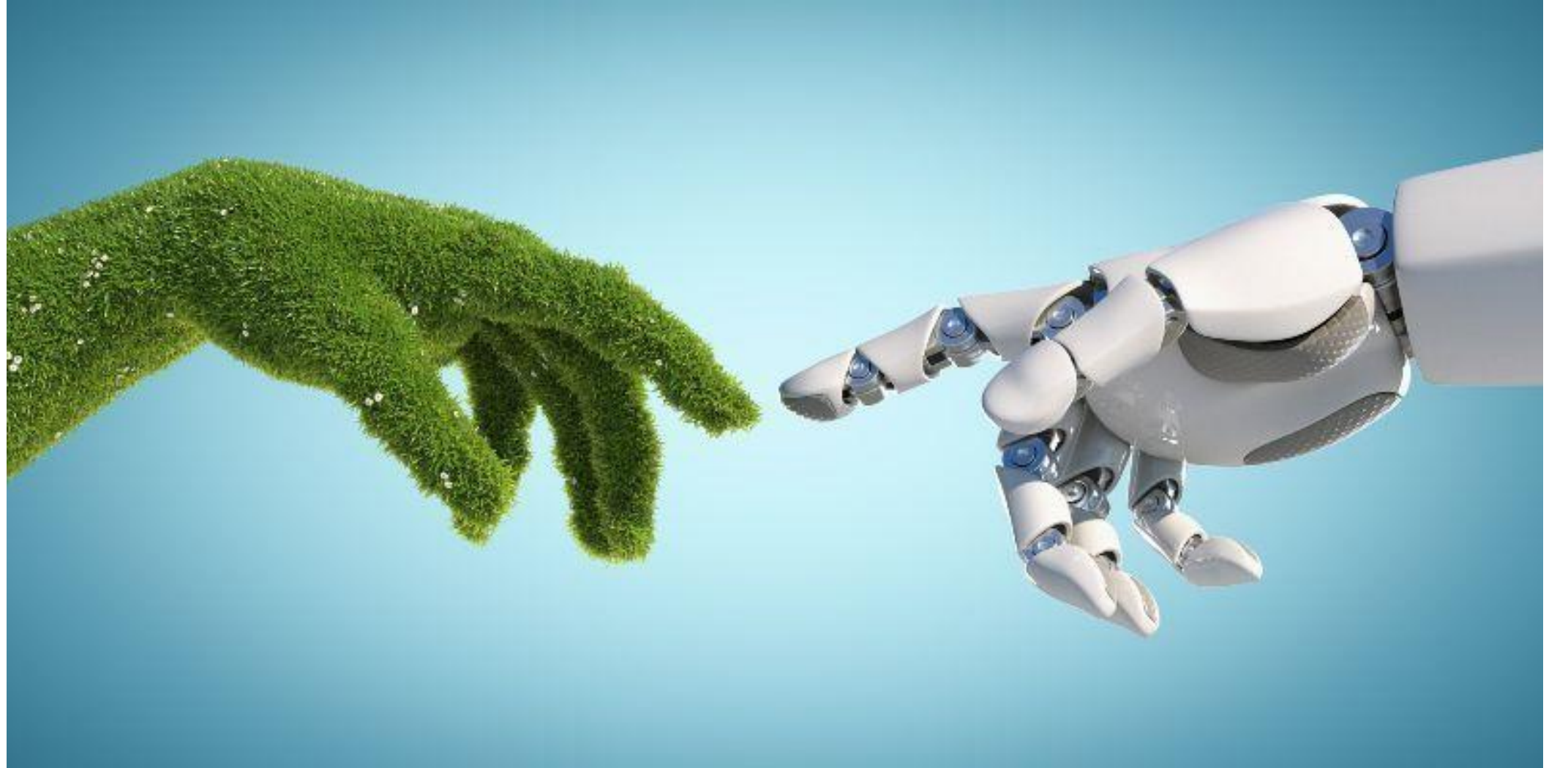
İyi Uygulamalar – Türkiye

- İzmir: e-otobüs, enerji verimliliği
- Gaziantep: akıllı şehir, güneş enerjisi
- Bursa: sanayi verimliliği, karbon ayak izi
- Kadıköy: kıyı koruma, aktif vatandaşlık



Yeni Dönem Eğilimleri

- Dijital izleme araçları
- Sıfır emisyon bölgeleri
- Doğa bazlı çözümler + enerji toplulukları



Gelecek Perspektifi – Türkiye

<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2025/07/20250709-1.htm>

- İklim Kanunu yürürlüğe girdi
- Ulusal SECAP standardı AB ile uyumlu olacak
- Yerel iklim finansmanı modelleri yaygınlaşacak

9 Temmuz 2025 ÇARŞAMBA

Resmî Gazete

Sayı : 32951

KANUN

İKLİM KANUNU

Kanun No. 7552

Kabul Tarihi: 2/7/2025

BİRİNCİ KISIM

Genel Hükümler

BİRİNCİ BÖLÜM

Başlangıç Hükümleri

Amaç ve kapsam

MADDE 1- (1) Bu Kanunun amacı; yeşil büyüme vizyonu ve net sıfır emisyon hedefi doğrultusunda iklim değişikliğiyle mücadele etmektir.

(2) Bu Kanun; iklim değişikliği ile mücadelede esas olan sera gazı emisyonlarının azaltılması ve iklim değişikliğine uyum faaliyetleri ile planlama ve uygulama araçlarını, gelirleri, izin ve denetimi ve bunlara ilişkin yasal ve kurumsal çerçevenin usul ve esaslarını kapsar.

Tanımlar

MADDE 2- (1) Bu Kanunun uygulanmasında;

a) Adil geçiş: İklim değişikliğiyle mücadelede ve yeşil büyüme sürecinde; çocuklar, kadınlar, yaşlılar, engelliler gibi süreçten en fazla etkilenebilecek kişiler öncelikli olmak üzere herkesi kapsayacak, istihdam sürecinin uygun tedbirler alınarak yönetildiği ve yeni istihdam alanlarının oluşturulduğu, ekonomik, çevresel ve sosyal kazanımların en üst düzeyde tutulduğu politika ve uygulamaları,

b) Bakan: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanını,

c) Bakanlık: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığını,

ç) Başkan: İklim Değişikliği Başkanını,

d) Başkanlık: İklim Değişikliği Başkanlığını,

e) Birincil piyasa: Tahsisatların piyasa katılımcılarına ihale yöntemiyle dağıtımını sağlamaya yönelik işlemlerin yapıldığı piyasayı,

f) Denkleştirme: Karbon kredilerinin Emisyon Ticaret Sistemi kapsamında veya gönüllü taahhütlerin yerine getirilmesinde kullanılması,

g) Emisyon Ticaret Sistemi (ETS): Sera gazı emisyonlarına, net sıfır emisyon hedefine uygun bir üst sınır belirlenmesi ilkesine dayalı olarak çalışan ve tahsisatların alınıp satılması suretiyle sera gazı emisyonu azaltımını teşvik eden ulusal ve/veya uluslararası piyasa temelli mekanizmayı,

ğ) Emisyon Ticaret Sistemi piyasası (ETS piyasası): Tahsisatların ve/veya emisyon ticaretine ilişkin uygun görülen standartlaştırılmış diğer sözleşmelerin alım satımının gerçekleştirildiği, piyasa işletmecisi tarafından organize edilip işletilen ve düzenli faaliyet gösteren birincil ve ikincil piyasaları,

h) Esneklik mekanizmaları: ETS'de yer alan işletmelere tahsisat teslimat yükümlülüklerini yerine getirirken bir önceki veya bir sonraki dönemin tahsisatlarını kullanma hakkı ile denkleştirme kullanımı ve benzeri imkânlar sağlayan süreçleri,

ı) Gömülü sera gazı emisyonları: Bir ürünün üretim sürecinde ortaya çıkan doğrudan emisyonları ve ürünün üretim sürecinde elektrik, ısı, buhar, soğutma ve basınçlı hava gibi enerji kullanımından kaynaklanan dolaylı

Tartışma

- ‘Uzunköprü Belediyesi SECAP ile ilgili bundan sonraki adımlar?’



Teşekkürler!

Soru ve Cevap

Modül 3: Raporlama ve Gözden Geçirme

Alt Modül 302: AB ve Ulusal İklim Politikaları

302 E: AB–Türkiye Karşılaştırması

Eğitmen: Yasemin Somuncu

KARADENİZ HAVZASINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ VE İKLİM EYLEMLERİ PLANLAMA VE İZLEMEDE İŞ BİRLİĞİ

STEP2CleanPlan BSB00004



Gündem

- Politikalar
- Emisyonlar
- Sektörler
- Finansman
- MRV

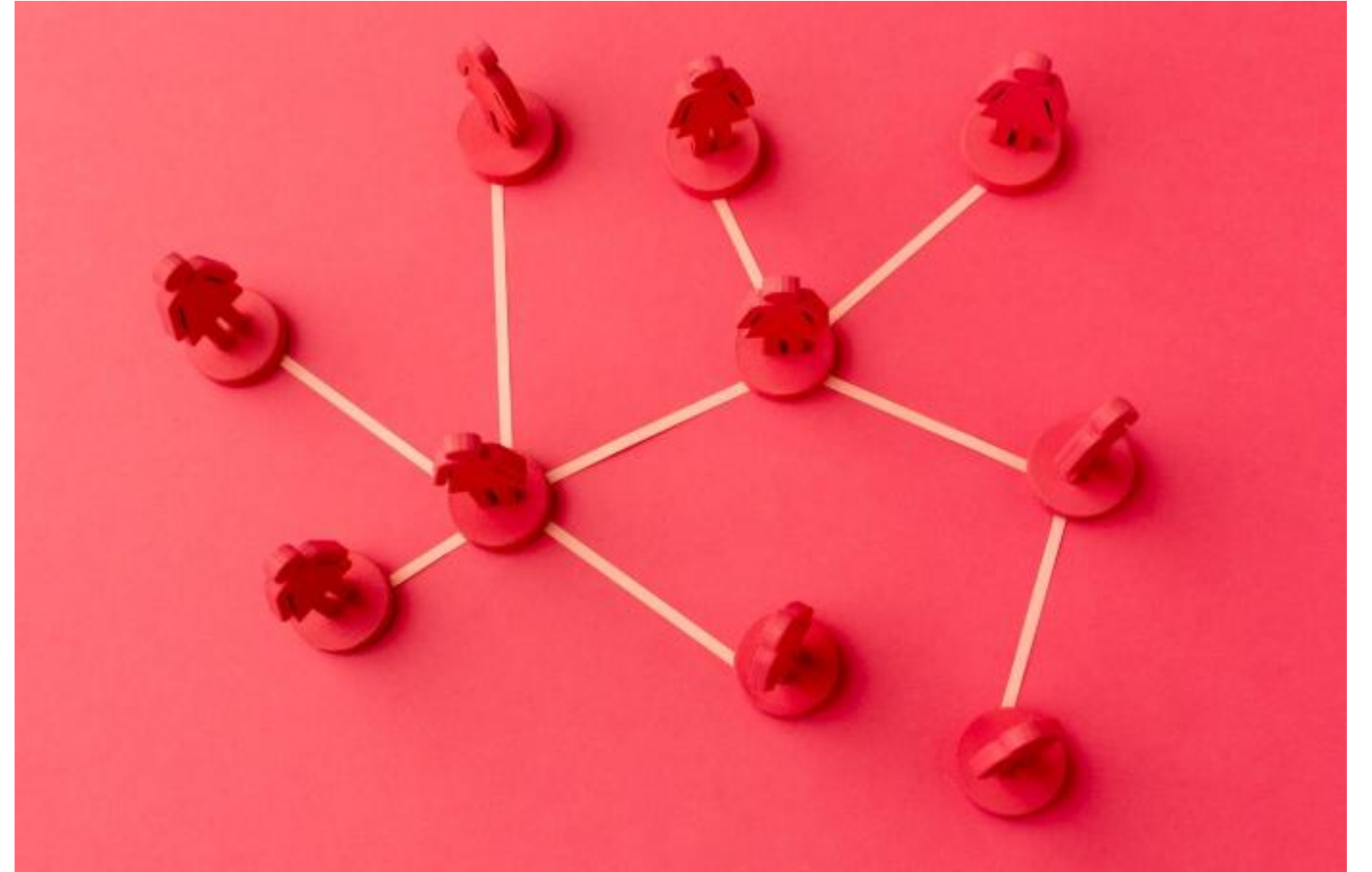
İklim Politikalarında Genel Durum

- AB → 1990'dan bu yana iklim stratejileri; 2019 Yeşil Mutabakat ile hızlandı
- 2050: İklim nötr hedef
- 2030: %55 emisyon azaltımı hedefi
- Türkiye → 2021 Paris Anlaşması onayı
- 2023 NDC: %41 azaltım hedefi
- 2053 Net Sıfır vizyonu



Bağlayıcılık ve Stratejik Yaklaşım

- AB politikaları yasal olarak bağlayıcı ve denetime açık
- Türkiye'deki politikalar daha çok gönüllülük esasına dayanıyor
- Bu durum izleme ve raporlama süreçlerinde farklılık yaratıyor



Stratejik Farklar ve Ortaklıklar

- AB: Fit for 55, CBAM, Yeşil Finansman, Dijital İklim Takibi
- Türkiye: esnek uyum süreci, finansman ve teknoloji transferi hedefi
- Ortak odak: enerji dönüşümü, verimlilik, toplumsal farkındalık



Emisyon Azaltım Politikaları – AB Perspektifi

- ETS ile kapsanan sektörlerde ciddi düşüş sağlandı
- Fit for 55 ile bina, ulaşım ve tarım gibi alanlar da dahil edildi
- Temiz teknoloji ve karbon tutma çözümleri teşvik ediliyor



Emisyon Azaltım Politikaları – Türkiye Perspektifi

- Yenilenebilir enerji yatırımları artıyor
- Fosil yakıttan dönüşüm süreci daha yavaş
- Ulusal ETS altyapısı geliştiriliyor; Türkiye Karbon Kredilendirme ve Denkleştirme Yönetmeliği Taslağı ve Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmeliği Taslağı yayımlandı
- İklim Kanunu yürürlüğe girdi



CBAM ve ETS Uyum Süreci

- Türkiye, CBAM kapsamında en çok etkilenecek ülkeler arasında
- Demir-çelik, çimento ve alüminyum gibi sektörlerde uyum zorunlu
- Yerli ETS sistemi bu uyumu kolaylaştıracak şekilde kurgulanıyor



Enerji Politikaları – AB ve Türkiye

- AB: 2023'te %40 yenilenebilir pay, 2030'da %50 hedefi
- Türkiye: %56 yenilenebilir (2023)
- AB: akıllı şebeke ve depolama sistemlerine yatırım
- Türkiye: şebeke modernizasyonu ve küçük ölçekli GES projeleri



Ulaşım Politikaları ve Elektrikli Araçlar

- AB: 2035'te içten yanmalı motorlu yeni araç satışını durdurma hedefi
- Türkiye: elektrikli araç üretimi (TOGG), 120.000 EV, şarj altyapısı artışı
- Toplu taşımada elektrikli araçlara geçiş sınırlı



Dijitalleşme ve Yeşil Dönüşüm

- AB: Dijital Karbon Takibi, MRV sistemlerinde yapay zeka entegrasyonu
- Türkiye: Veri altyapısı gelişmekte, CoM–SECAP portallarına geçiş başladı



Finansman Modelleri – AB

- 1 trilyon € yatırım hedefi (2030)
- Avrupa İklim Bankası, Horizon Europe, Adil Geçiş Fonu
- Yeşil Tahvil ve sürdürülebilir kredi sistemleri



Finansman – Türkiye

- 1,5 milyar \$ iklim finansmanı (2023)
- TKYB, IPA, Dünya Bankası kaynaklı projeler
- Belediyelere yönelik finansman programları henüz sınırlı



Yeşil Finansman ve Kurumsal Yapılar

- AB'de Sürdürülebilir Finans Taksonomisi uygulanıyor
- Türkiye'de mevzuat geliyor ancak özel sektör erişimi sınırlı
- Yeşil Tahvil uygulamaları pilot düzeyde



MRV – İzleme, Raporlama, Doğrulama

- AB: ETS ile entegre dijital MRV sistemleri
- Türkiye: TÜİK koordinasyonunda temel envanter sistemi mevcut
- 2024 İklim Kanunu ile MRV uygulaması zorunlu hale gelecek



MRV ve Yerel Yönetimler

- AB: CoM ve SECAP sistemlerinde dijital ve göstergeli izleme
- Türkiye: SECAP uygulayan belediyeler artıyor
- Veri güncelliği ve doğruluk sorunları yaygın



Toplumsal Katılım ve İklim Adaleti

- AB: Adil Geçiş Fonu ile sosyal koruma mekanizmaları
- Türkiye: STK'lar, kadın ve gençlik grupları ile farkındalık projeleri
- Toplum temelli planlama henüz yaygın değil



Tartışma

- ‘Kurumunuz bu entegrasyon sürecinde hangi adımı atmalı?’



Gelecek Perspektifi ve Ortaklıklar

- Ortak yatırım ve Ar-Ge projeleri
- Horizon Europe ve IPA III kapsamındaki yeni çağrılar
- Karşılıklı kapasite geliştirme ve dijital iklim izleme altyapısı



Teşekkürler!

Soru ve Cevap

Modül 3: Raporlama ve Gözden Geçirme

Alt Modül 302: AB ve Ulusal İklim Politikaları

301 C: AB Yeşil Mutabakatı

Eğitmen: Yasemin Somuncu

KARADENİZ HAVZASINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ VE İKLİM EYLEMLERİ PLANLAMA VE İZLEMEDE İŞ BİRLİĞİ

STEP2CleanPlan BSB00004



Gündem

- Politika Yapısı
- Sektörler
- CBAM
- Finansman
- Türkiye Uyumu

AB Yeşil Mutabakatı: Amaç ve Çerçeve

- 2050 hedefi: İklim nötr Avrupa
- 2030 ara hedefi: %55 emisyon azaltımı (1990'a göre)
- Fit for 55 paketleri: hedeflerin mevzuata entegrasyonu
- Enerji, sanayi, ulaşım, tarım, dijitalleşme ve sosyal boyutlar



Yeşil Mutabakat: Stratejik Hedefler

- Temiz enerji ve karbon fiyatlandırması
- Döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir üretim
- Çiftlikten Sofraya ve Biyoçeşitlilik stratejileri
- CBAM ve adil geçiş mekanizmaları



Toplumsal Yansımalar

- Adil geçiş: yeniden eğitim, sosyal koruma
- Dijital ve yeşil inovasyonla desteklenen yeni istihdam alanları
- Avrupa İklim Bankası ve yeşil finansman araçları



Tartışma

- ‘İklim nötrlük sizce sadece çevresel bir hedef mi?’



Sektörel Politikalar – Enerji

- 2030: yenilenebilir payı %42,5 hedefi
- Fosil yakıtların azaltımı, yeşil hidrojen yatırımları
- Enerji verimliliği direktifleri: bina ve sanayi odaklı dönüşüm



Sektörel Politikalar – Sanayi

- Endüstriyel Emisyonlar Direktifi
- Eko-tasarım ve yaşam döngüsü standartları
- AB Emisyon Ticaret Sistemi (EU ETS) genişletmesi



Sektörel Politikalar – Ulaşım

- 2035: yeni benzinli-dizel araç satışının sonu
- Elektrikli araç teşvikleri, sıfır emisyon bölgeleri
- Lojistikte dijitalleşme ve alternatif yakıt kullanımı

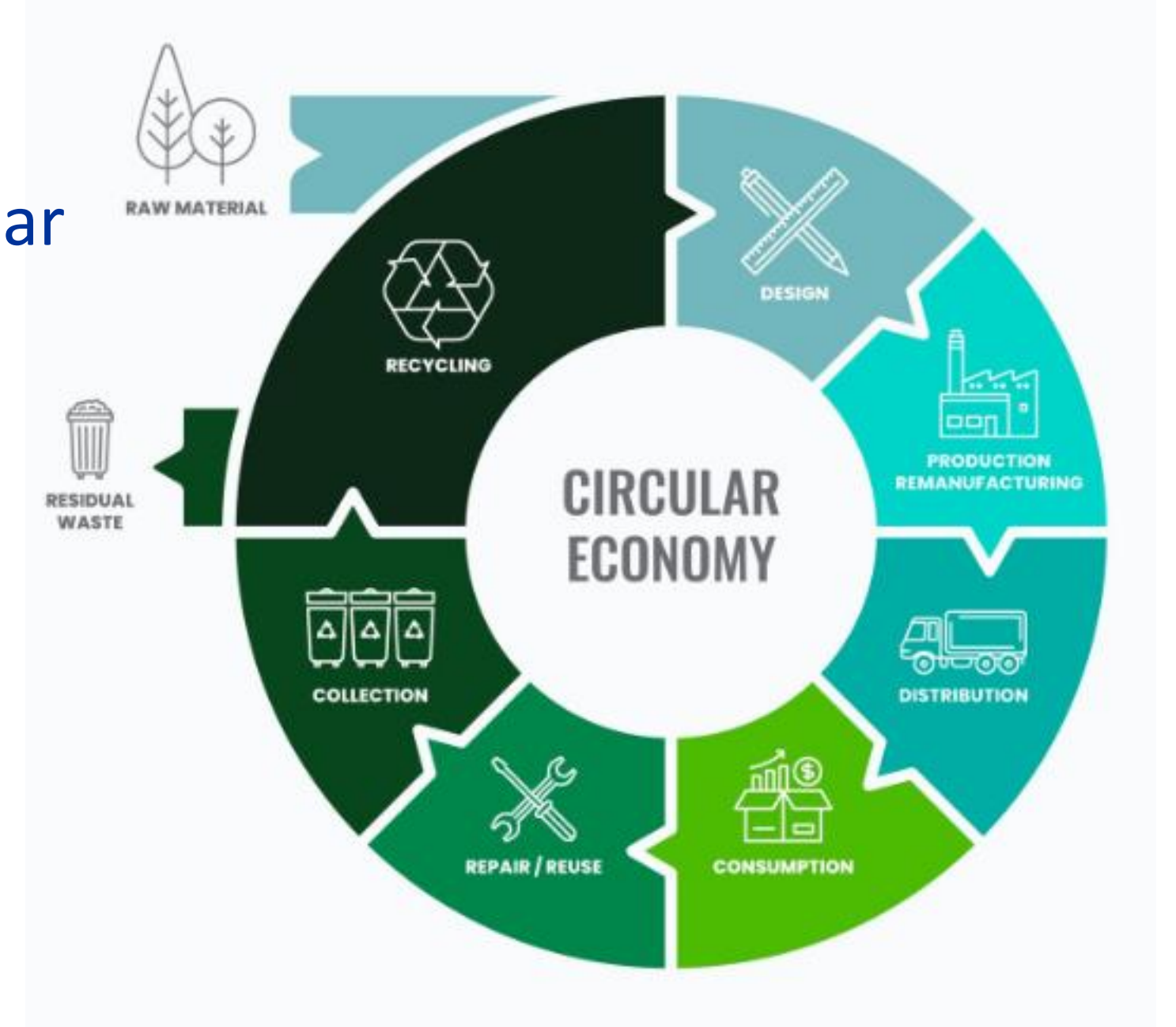
Sektörel Politikalar – Tarım

- Çiftlikten Sofraya stratejisi
- Pestisit, gübre, antibiyotik azaltımı
- Organik tarım ve gıda israfı önleme



Sektörel Politikalar – Döngüsel Ekonomi

- Geri dönüşüm, yeniden kullanım, sıfır atık
- Elektronik, tekstil, inşaat atıklarına özel regülasyonlar
- Kaynak verimliliği odaklı üretim-tüketim



CBAM: Mekanizma ve Amaç

- Sınırdaki Karbon Düzenlemesi (CBAM): karbon kaçağını önlemek
- AB dışı üretimlerde karbon maliyeti dengelemesi
- 2026'dan itibaren tam uygulama



CBAM: Kapsam ve İşleyiş

- Sektörler: çimento, demir-çelik, alüminyum, gübre, elektrik, hidrojen
- Raporlama ve CBAM sertifikası satın alma zorunluluğu
- Sertifika fiyatı: AB ETS'ye endeksli



SINIRDA KARBON

DÜZENLEME MEKANİZMASI (SKDM)

SKDM, öncelikli olarak karbon kaçağı riski yüksek ürünlere uygulanacaktır:

- 1  ÇİMENTO
- 2  DEMİR & ÇELİK
- 3  ALÜMİNYUM
- 4  GÜBRE
- 5  HİDROJEN
- 6  ELEKTRİK

CBAM ve Türkiye

- Türkiye: AB'ye ihracatta yüksek riskli ülke
- Sektörler: demir-çelik, çimento, alüminyum, kimya
- Uyum: karbon ayak izi ölçümü, MRV, temiz üretim



Tartışma

- ‘CBAM’a uyum için kurumunuzda ilk adım ne olurdu?’



Yeşil Finansman

- 1 trilyon € yatırım hedefi (2030'a kadar)
- Avrupa İklim Bankası, yeşil tahviller, sürdürülebilir krediler
- AB Sürdürülebilir Finans Taksonomisi



İnovasyon ve Ar-Ge

- Horizon Europe destekleri
- Temiz enerji, depolama, düşük karbon sanayi
- Kamu–özel işbirliği ve start-up teşvikleri



Dijitalleşme Politikaları

- Akıllı şebekeler, IoT enerji yönetimi
- Büyük veri, dijital karbon muhasebesi
- Endüstri 4.0 ve dijital pasaport uygulamaları



Türkiye'nin Uyum – Eylem Planı

- 2021: Ticaret Bakanlığı Yeşil Mutabakat Eylem Planı
- 9 başlık, 32 eylem
- CBAM, döngüsel ekonomi, finansman, dijitalleşme odakları



Güncel Uyum Süreci

<https://iklim.gov.tr/taslaklar-i-2124>

- %41'lik AB'ye ihracat oranı
- 50+ sektör eğitimi, CBAM yol haritaları
- Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) hazırlıkları

TÜRKİYE EMİSYON TİCARET SİSTEMİ YÖNETMELİĞİ TASLAĞI

BİRİNCİ KISIM

Genel Hükümler

BİRİNCİ BÖLÜM

Başlangıç Hükümleri

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu yönetmeliğin amacı, sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanması ile Emisyon Ticaret Sisteminin uygulanmasına dair usul ve esasları düzenlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu yönetmelik,

a) EK-1'deki listede yer alan faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının izlenmesi, raporlanması ve doğrulanması iş ve işlemleri ile doğrulayıcı kuruluşların ve işletmelerin yükümlülüklerinin belirlenmesine dair usul ve esaslar ile;

b) Emisyon Ticaret Sisteminde kapsama dahil faaliyetleri, Emisyon Ticaret Sisteminin uygulanabilmesine ilişkin iş ve işlemleri, bu iş ve işlemleri gerçekleştiren gerçek ve tüzel kişiler ile yetkili mercilerin yetki ve sorumluluklarını kapsar.

(2) Araştırmanın yapıldığı, yeni ürün ve proseslerin geliştirildiği ve test edildiği tesisler

Güncel Politikalar ve Projeler

- NDC 2023: %41 azaltım hedefi
- 2053 Net Sıfır vizyonu
- Sıfır atık, yeşil OSB, akıllı tarım, dijital MRV



Gelecek Perspektifi

- 2025: ETS uygulaması, dijital MRV zorunluluğu
- 2026: CBAM kapsam genişlemesi
- Yeşil istihdam, yeni fonlar, AB uyumunda derinleşme



Tartışma

- ‘Kurumunuzda 2 yıl içinde en kritik uyum adımı nedir?’



Teşekkürler!

Soru ve Cevap

Modül 3: Raporlama ve Gözden Geçirme

Alt Modül 302: AB ve Ulusal İklim Politikaları

302 B: NDC ve 2053 Hedefleri

Eğitmen: Yasemin Somuncu

KARADENİZ HAVZASINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ VE İKLİM EYLEMLERİ PLANLAMA VE İZLEMEDE İŞ BİRLİĞİ

STEP2CleanPlan BSB00004



Gündem

- Ulusal Katkı Beyanı
- Net Sıfır
- MRV Süreci

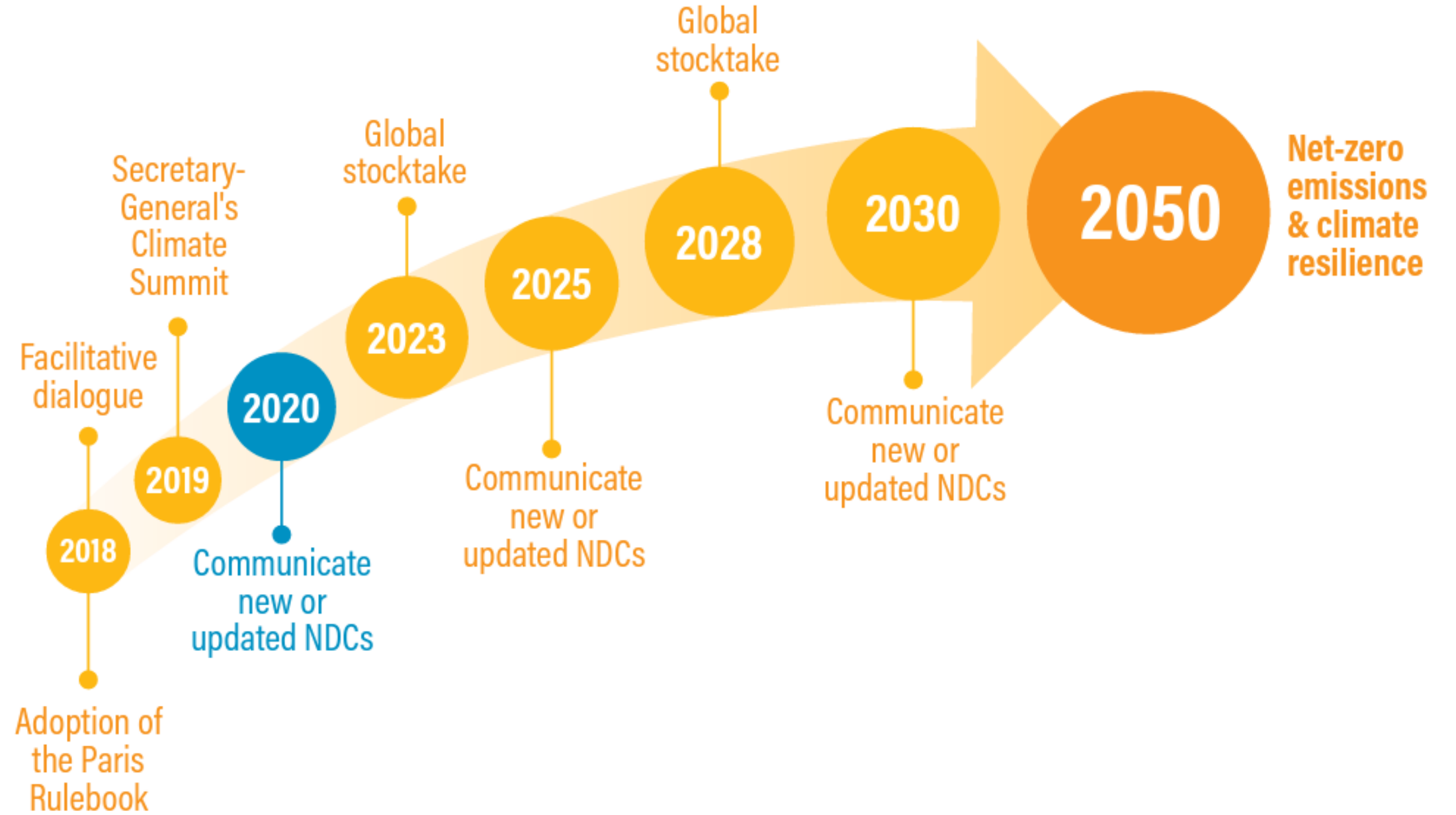
NDC Nedir ve Küresel Önemi

- NDC: Nationally Determined Contribution (Ulusal Katkı Beyanı)
- Paris Anlaşması'nın temel yapı taşı
- Her ülke ekonomik ve sosyal kapasitesine göre hedef belirler
- Azaltım, uyum, finansman, teknoloji boyutlarını kapsar



NDC – Kavramsal Vurgu

- Tabandan yukarı yaklaşım: ülke koşullarına uygunluk
- Şeffaflık, hesap verebilirlik, ilerleme takibi
- Küresel sıcaklık artışını 1,5°C ile sınırlama hedefiyle bağlantı



Katılımcı Etkileşimi

- ‘Her ülkenin NDC’si neden farklıdır?’
- Kendi kurumunuzda benzer taahhütler var mı?



Türkiye'nin İlk NDC'si

- 2015'te Paris Anlaşması kapsamında sunuldu
- 2030'a kadar %21'e kadar artıştan azaltım
- Enerji, ulaşım, tarım, sanayi, atık, arazi kullanımı sektörleri



İlk NDC'de Temel Unsurlar

- Mutlak azaltım değil, referans senaryoya göre yavaşlatma
- Yenilenebilir enerji, verimlilik, yeşil ulaşım ön planda
- Tarım, afet yönetimi, su kaynaklarında uyum hedefleri



Adil Yük Paylaşımı ve Katılım

STEP2CleanPLAN

- Finansman, teknoloji transferi ve kapasite geliştirme vurgusu
- Çok paydaşlı katılım ve izleme-raporlama



2053 Net Sıfır Emisyon Hedefi

- 2021 – Net sıfır hedefi ilanı
- Sıfır emisyon değil: emisyon + yutak = denge
- Karbon nötr toplum ve ekonomi hedefleniyor



2053 Yol Haritası

- Sektörler: enerji, sanayi, ulaşım, tarım, atık
- Stratejiler: yenilenebilir yatırımlar, kömürden çıkış, sıfır atık
- Karbon tutma teknolojileri ve doğal yutaklar



Yeşil Mutabakat ile Uyum

- AB politikalarıyla entegrasyon
- Karbon piyasası, sınırda karbon düzenlemeleri
- Sürdürülebilir kalkınma ile birleşen hedef



- ‘2053 hedefi gerçekçi mi?’
- Kendi kurumunuz nasıl katkı sağlar veya etkilenir?

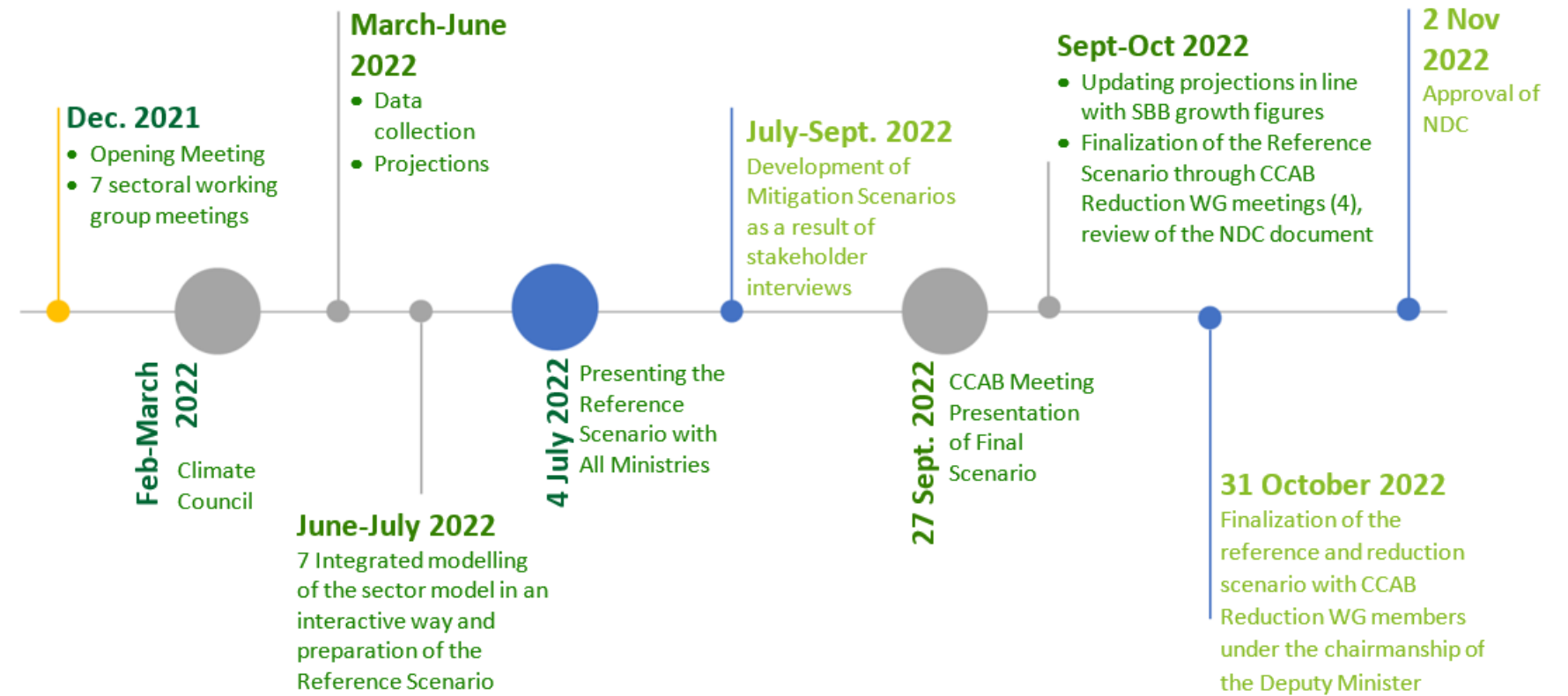
Katılımcı Tartışması



2023 NDC Güncellemesi

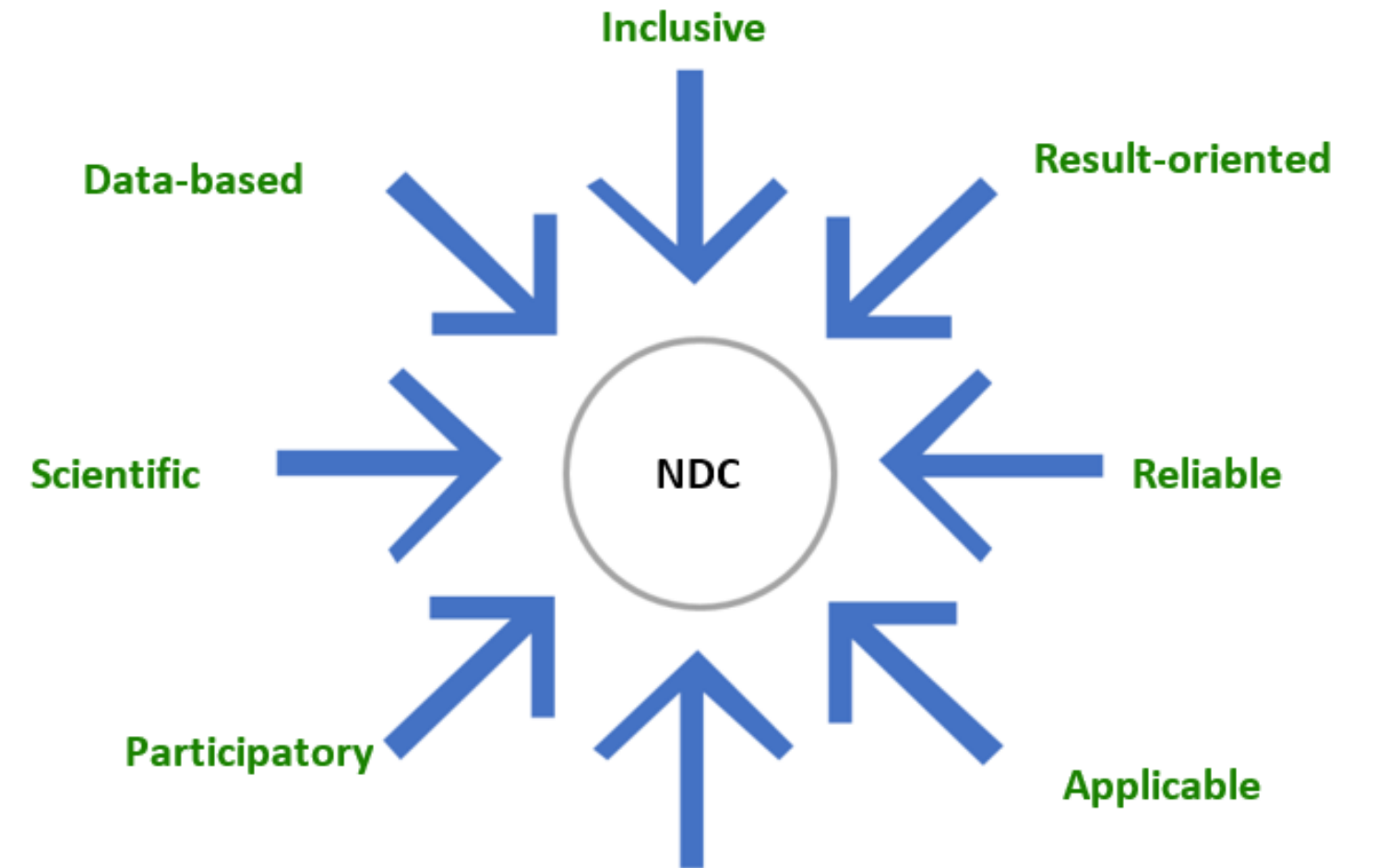
STEP2CleanPLAN

- Yeni hedef: %41 azaltım (2030'a kadar)
- Sayısal artış + sektörel ve kurumsal derinleşme
- MRV sistemlerinin güçlendirilmesi



Güncellenmiş NDC – Ana Değişiklikler

- Enerji: yenilenebilir güç artışı, fosilden çıkış
- Ulaşım: elektrikli araçlar, toplu taşımada dönüşüm
- Sanayi: temiz üretim, döngüsel ekonomi



Uyum Bileşeni ve Dirençlilik

STEP2CleanPLAN

- Tarımsal kuraklık, su yönetimi, afet dayanıklılığı
- Ekosistem ve biyoçeşitlilik güçlendirme
- Doğal afetlere karşı yerel uyum planları



Gelişmiş MRV ve Uygulama

- Her sektör için gösterge bazlı yol haritası
- AB ile uyumlu izleme–raporlama sistemi
- Finansman ve teknoloji mekanizmaları NDC içinde



MRV – İzleme ve Raporlama

- MRV: Monitoring, Reporting, Verification
- TÜİK envanteri + sektörel raporlar
- Gösterge temelli performans takibi



Kurumsal Sorumluluklar

- Bakanlık koordinasyonu
- Belediyeler, sektör temsilcileri, özel sektör
- Ortak dijital sistem ve sürekli güncelleme



Yerel Yönetimlerde Dönüşüm

- SECAP zorunluluğu
- Katılımcı planlama, açık veri politikaları
- Toplumsal farkındalık ve uyum projeleri



Gelecek Perspektifi

- Karbon piyasaları ve fiyatlandırma sistemleri
- Adil geçiş: istihdam, eğitim, eşitsizlik azaltımı
- Dijitalleşme, inovasyon, özel sektör katılımı



Katılımcı Uygulaması

- Kendi sektörünüzde hedef–uygulama–gösterge örneği çıkarın
- Paylaşımlı grup değerlendirme yapılır



- IPCC AR6, Paris Anlaşması
- Türkiye NDC Belgeleri (2015, 2023)
- 2053 Net Sıfır Hedefi Tanıtımı
- TÜİK Sera Gazı İstatistikleri (2024)
- UN CC:Learn ve CoM Platformları

Kaynakça



Teşekkürler!

Soru ve Cevap

Modül 3: Raporlama ve Gözden Geçirme

Alt Modül 302: AB ve Ulusal İklim Politikaları

302 A: Türkiye'nin İklim Politikaları Gelişimi

Eğitmen: Yasemin Somuncu

KARADENİZ HAVZASINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ VE İKLİM EYLEMLERİ PLANLAMA VE İZLEMEDE İŞ BİRLİĞİ

STEP2CleanPlan BSB00004



Gündem

- Tarihçe
- Mevzuat
- Strateji
- Gelecek Perspektifi

Türkiye’de İklim Politikalarının Tarihçesi

- 1992 – Rio Zirvesi – sürdürülebilir kalkınma açılımı
- 2001 – BMİDÇS’ye taraf
- 2004 – İlk SG envanterleri
- 2009 – Kyoto Protokolü’ne taraf
- 2015 – Paris Anlaşması imzalandı
- 2021 – Paris Anlaşması onayı, yeni dönem
- 2025 – İklim Kanunu

İklim Politikasının Çok Boyutluluğu

- Başlangıçta çevre eksenli → zamanla ekonomi, enerji, kalkınma ile bütünleşik
- Belediyeler, STK'lar, özel sektör dahil çok paydaşlı yapı

Ulusal Stratejiler ve Kurumsal Yapılanma

STEP2CleanPLAN

- Ulusal Strateji Belgesi (2010-2023)
- Eylem Planı (2011-2023): hedef + gösterge + takvim
- Bakanlık → 2021'de İklim Değişikliği Başkanlığı kuruldu
- Enerji ve Tarım bakanlıkları, TÜİK rolleri
- İklim Kanunu → 2025'de yürürlüğe girdi

Kurumsal Eşgüdüm

- İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu
- Belediyeler için SECAP hazırlığı
- Yeni temalar: iklim finansmanı, yeşil dönüşüm

Mevzuat ve Uluslararası Taahhütler

- BMİDÇS (2001) → Kyoto (2009) → Paris (2015–2021)
- 2030 hedefi: emisyon artışını sınırlandırmak
- Çevre Kanunu, Yenilenebilir Enerji Kanunu, Enerji Verimliliği Kanunu

Mevzuatın Güncellenmesi

- AB müktesebatıyla uyumlu
- Ulaşımında düşük karbon teknolojileri, bina performansı, endüstriyel emisyonlar
- Anayasa md. 56 – çevre koruma yükümlülüğü

- 2021'den bu yana İklim Kanunu çalışmaları → 2025'de yürürlüğe girdi
- Çevre, enerji, tarım, ulaşım sektörlerini kapsayacak
- Anayasal sorumluluğu yasal çerçeveye somutlaştırma

İklim Kanunu

TÜRKİYE'NİN İLK "İKLİM KANUNU" İLE NELER SAĞLANACAK?



İklim değişikliği kaynaklı afetlerin yıkıcı etkilerine karşı dirençli şehirlerin oluşturulması,



Yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvikiyle doğa dostu üretim, biyoçeşitlilik ve yeşil alanların korunması sağlanacak.



Su ve gıda güvenliğinin artırılması için alınması gereken tedbirler yasal düzenleme altına alınacak.



Ekonominin, şehirlerin, tarım ve gıda başta olmak üzere kritik sektörlerin iklim krizinden daha az etkilenmesi için yerel ve ulusal eylem planlarının hazırlanması sağlanacak.



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Politika Belgeleri ve Eylem Planları

- Ulusal Strateji + Eylem Planı
- Ulusal Enerji Verimliliği Planı
- Atık, ulaştırma, yenilenebilir enerji ve ormancılık belgeleri



Eylem Planlarında MRV Sistemi

- İzleme, raporlama ve doğrulama
- Performans göstergeleriyle süreç takibi
- Kurumsal kapasite + farkındalık + finansman boyutları



Yeni Belgeler

- İklim Kanunu
- Ulusal Katkı Beyanı (NDC)
- Yeşil Mutabakat Eylem Planı
- Belediyelere SECAP yükümlülüğü



Planların Dinamik Yapısı

- ‘Sizce bu planlar neden güncel tutulmalı?’
- Politikalar yalnızca belge değil yönetim aracı



Son Yıllarda Gelişmeler ve Gelecek

- 2053 Net Sıfır hedefi (2021 sonrası)
- Enerji dönüşümü – güneş, rüzgar yatırımları
- Sıfır Atık, yeşil altyapı, döngüsel ekonomi



Uygulama Örnekleri

- Büyükşehirler SECAP hazırlıyor, Edirne Uzunköprü Belediyesi SECAP onaylandı
- EBRD, AB destekli iklim projeleri
- Karbon ayak izini azaltan ulaşım, tarım, sanayi projeleri



Yeşil Finansman ve Karbon Piyasası

- İklim projelerine fon erişimi
- Karbon piyasası kurulması hazırlığı
- MRV sistemi AB standartlarına uyumlu hâle getirilmeli



Gelecek Senaryosu

- ‘2053 hedefi sizce gerçekçi mi?’
- Kurumunuzun bu hedefe katkısı ne olabilir?

2025

Yönetimde Dönüşüm

- Yerel yönetim – özel sektör katılımı
- Adil geçiş – çok paydaşlı sistem
- Sınırdaki karbon düzenlemeleri ve AB ile uyum



Çalışma

- Katılımcı kendi kurumundan bir gelişmeyi paylaşır
- Grup olarak analiz yapılır
- Raporlama–izleme–güncelleme nasıl entegre edilebilir?



Teşekkürler!

Soru ve Cevap