



Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı

Şimdi değilse ne zaman?

Güven SAK

16 Haziran 2022

Çerçeve

■ Neredeyiz?

→ İklim değişikliği gündemi

- Pandemiden Rusya-Ukrayna savaşına kısa vadeli gündem ve Türkiye

→ İklim değişikliği gündemi ve Türkiye

- Aslında bu teknolojiler hep vardı ama....

■ Türkiye ekonomisi ne kadar yeşil?

→ Türkiye, AB ekonomisinin ayrılmaz parçası

→ Yeşil kompleksite endeksi ve imkan alanı

■ Makine sektöründe nereye odaklanmak lazım?

→ Fırsatlar ve imkanlar

İklim Değişikliği Gündemimiz

■ Yapılanlar

- Paris Anlaşması (Aralık 2015-Ekim 2021)
- 2053 net sıfır hedefi
 - Ekonomik program and geçiş bütçesi
- Türkiye İklim Şûrası (Şubat 2022)

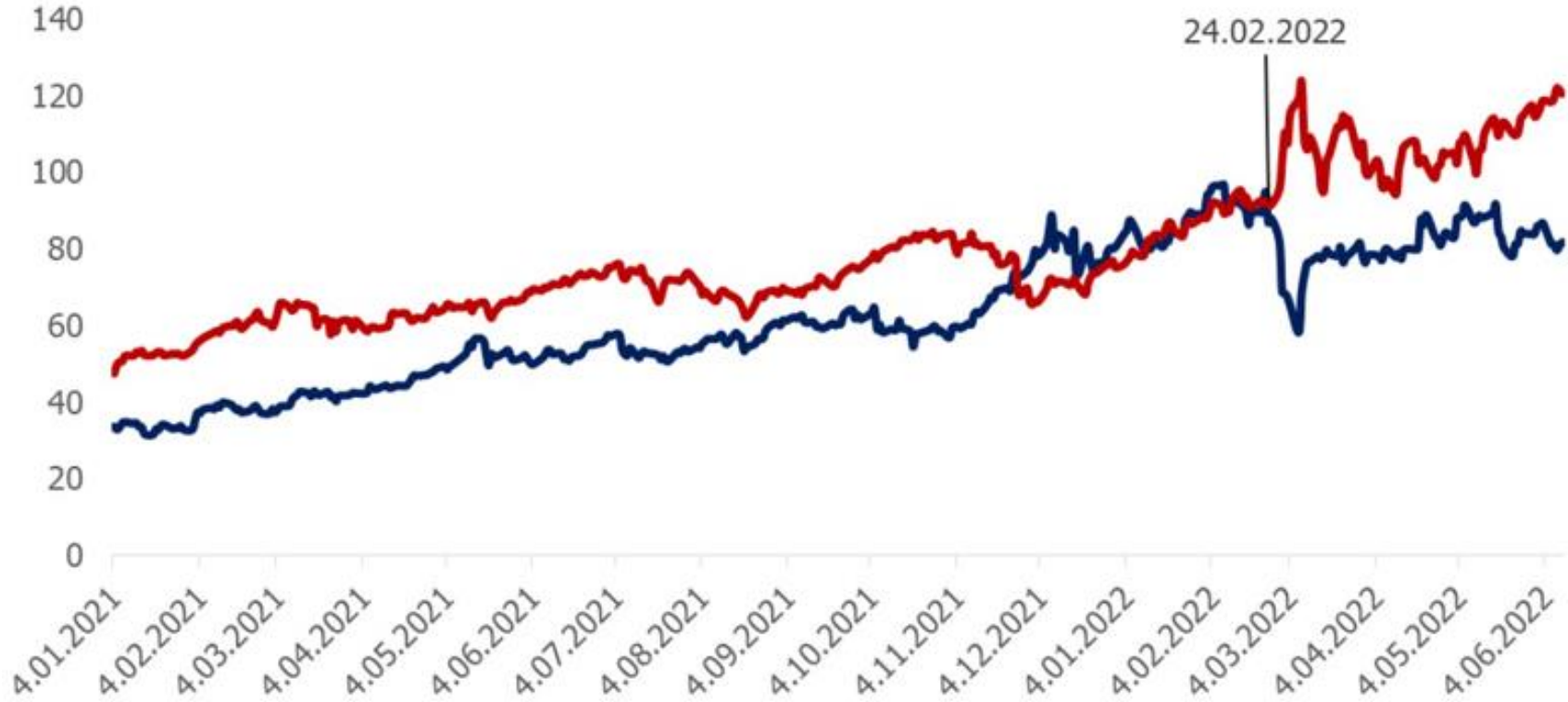
■ Planlananlar

- İklim kanunu
 - Emisyon ticaret sistemi (ETS) ve karbon fiyatlama
 - 55'e uyum paketi ve Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması
 - Karbon vergisi
- NDC güncellemesi

■ Planlanması gerekenler

- Her şeyi devletten beklememek lazım

AB emisyon ticaret sistemi ve Ham petrol vadeli işlemleri fiyatları, 2021-Haziran 2022



■ AB ETS karbon fiyatları ■ Ham petrol vadeli işlem

Planlanacaklar

- İklim değişikliği uzun dönemli strateji ve eylem planı
 - İklim değişikliği Başkanlığının bir nevi DPT olarak tasarlanması
 - Yönetişim: STKlar, kamu, özel, uluslararası paydaşlar
 - Sanayiden ticarete, eğitimden iş yaşamına, güvenlikten finansmana:
- Ülke İklim ve Kalkınma Raporu (Dünya Bankası, Haziran 2022)
 - Enerji geçiş süreci
 - Kömürden çıkış
 - Adil geçiş stratejisi
- Yeşil Mutabakat Türkiye
 - Ekonomik istikrardan Gümrük Birliği Modernizasyonuna
 - Sanayi politikasından sektörel intibaka
 - Yeşil Finans Stratejisinden Vergi rejimine

Yeşil büyüme perspektifinden bakalım...

Yeşil büyüme nasıl tanımlanıyor?

■ OECD (2011):

- Ekonomik büyüme ve kalkınmayı sağlarken, doğal kaynakların insan refahını bozmayacak şekilde ve çevreyle uyumlu bir şekilde kullanımı

■ Dünya Bankası (2012):

- Doğal kaynakların verimli kullanılması, çevreye zarar verebilecek etkilerin ve kirliliğin en az seviyeye indirilmesi, doğal afetlere karşı dayanıklı bir yapının kurulması, çevresel yönetimin fiziki felaketleri önleyecek şekilde tasarlanması

■ UNDP Human Development Report (2020)

- İnsani kalkınmanın gezegene maliyeti (Antroposen çağında kalkınma)

Yeşil büyüme tanımını biraz daha açalım...

- **Yeşil büyüme için en temel koşul** => Çevreyi kirletmeyen teknoloji ve ürünlerin geliştirilmesi ve yayılması!
 - Yenilenebilir enerji teknolojileri
 - Çevresel izleme/ denetim araçlarının kullanımı
 - Atık yönetimi ürünleri vs
- **Ekonomist bakış açısı:** Yeşil büyüme için **yeterli yatırım** yapılıyor mu?
 - Piyasada oluşan fiyat nasıl? Bu ürünlerin fiyatları çevresel faydaları içeriyor mu?
 - Yeşil ürünlerin sunduğu dışsallıkların (Ar-Ge, "yaparak öğrenme" gibi) yeterince farkında mıyız?
 - Yeşil ürünlerin hem çevresel hem de öğrenme dışsallıkları var! Piyasa yeterince farkında değil, **kamu müdahalesi gerekir**(mi)?

O halde, teori ve pratiği bir araya getirelim...

- Çevreyi kirletmeyen ürünler neler? Elimizde bir liste var mı?
- Hangi ülkeler bu ürünlerde kapasite birikimine sahip?
- Türkiye'nin durumu ne?
- Makine sektörünün rolü ne olmalı?
- Sanayi altyapımızı “yeşil ekonomide” daha rekabetçi kılmak için nasıl bir yol haritasına ihtiyaç var?

Hangi ürünler yeşil?

■ Dünya Ticaret Örgütü (2001)

- Çevresel mal ve hizmetlere ilişkin listeler var, ancak hala kavramsal ve pratik problemler söz konusu
- Çevresel mal ve hizmetlerde tarifeler azaltıldı/ kaldırıldı

■ OECD (1999)

- Çevresel mal ve hizmet: Su, hava, toprak, atık yönetimi, gürültü ve ekosistem üzerindeki zararları ölçen, önleyen, sınırlayan ve en aza indiren mal ve hizmetler
- Ürün kategorileri: Hava kirliliği kontrolü, atık su yönetimi, yenilenebilir enerji ürünlerinde kullanılan mal ve hizmetler vb

■ APEC

- APEC üyelerinin kendi aralarında belirlediği ürünler
- Belirlenen ürünlerin gümrük vergilerinde indirim

■ AB (2020, 2022)

- Green Taxonomy
- Hangi yatırımlar finance edilebilir?

AB Yeşil dönüşümü nasıl yayıyor?

- Yeşil Mutabakat, artık, genişlemenin yerini aldı
 - AB'nin dönüştürücü gücü
 - "Empire building by consent"
- Araçlar
 - Emisyon ticaret sistemi tasarımı ve karbon vergisi
 - Sınırdaki karbon vergisi: Avrupa'nın yeni dönüştürücü gücü
 - Due diligence law (Haziran 2021)
 - Değer zincirlerinde çevre ve insan hakları düzenlemesi
 - Almanya vd.
 - Sürdürülebilir ürün standardı düzenlemesi
 - 2022 sonu tamamlanacak, tekstil
- Zorluk: Eşitsiz intibak, eşitsiz büyüme
 - Virüs ve virüs sonrası

Türkiye'nin AB pazarı ve yeşil dönüşüm sürecinin dışında kalma ihtimali yok

- İhracatımızın yarısından fazlası AB ülkelerine yönelik
 - Karbon eşitleme vergisi
- Türkiye, AB kaynaklı değer zincirlerinin de ayrılmaz bir parçası konumunda
 - Türkiye'ye gelen doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının yaklaşık yüzde 80'inin kaynağı AB ülkeleri.
 - Türkiye'den geçen tedarik zincirlerinin de maliyeti kendiliğinden artacak
- Türkiye'nin küresel rekabet gücünü korumak ve ilerletmek için, mevcut sektörlerini yeni teknolojilere dayalı olarak yeniden yapılandırması gerekiyor

Yeşil dönüşüm ne anlama geliyor?

- Mikro düzeyde (sektör ve bölge bazında) intibakı ele almak gerekecek

- Üç temel nokta

- Enerji sisteminin intibakı: Kömür, doğal gaz, hidrojen, nükleer, yenilenebilir
- Dönüştürülmüş girdi kullanımı (Döngüsel ekonomi tedbirleri)
 - Hurda demir vs.
- Üretim teknolojisinin yenilenmesi
 - Sanayinin biyolojizasyonu
 - Nano teknoloji çözümleri (çimento-grafen)
 - Derin teknolojiler

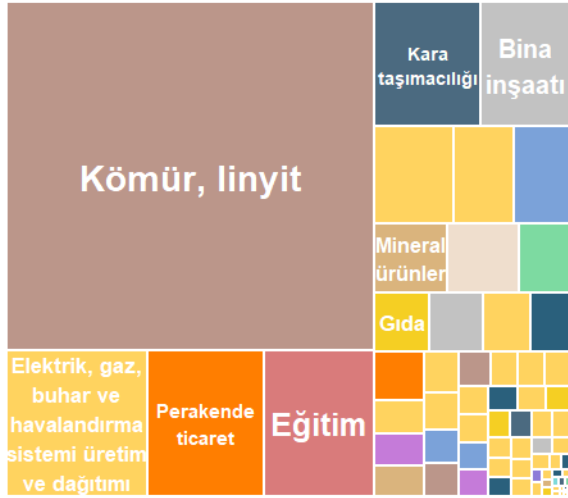
- Karbon yakalama teknolojileri

- Start-ups?

Mekana dayalı intibak haritaları türetilmesinde fayda var

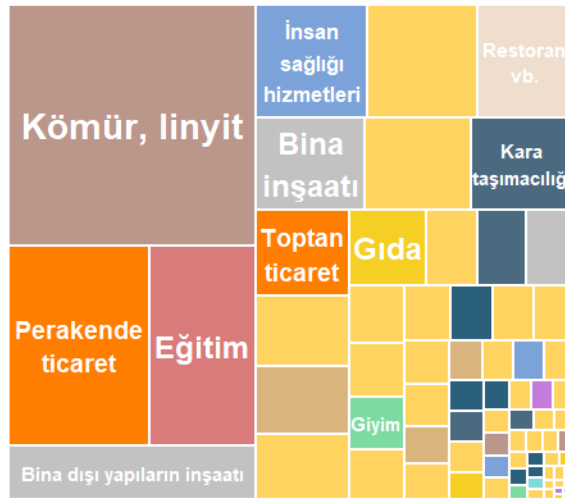
Toplam istihdamın sektörlere göre dağılımı ve madencilikğin aldığı pay, 2020

Manisa (Soma)



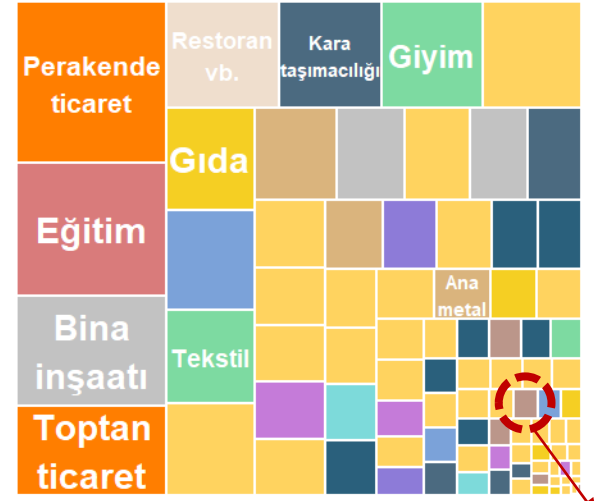
%46,7

Zonguldak (Merkez)



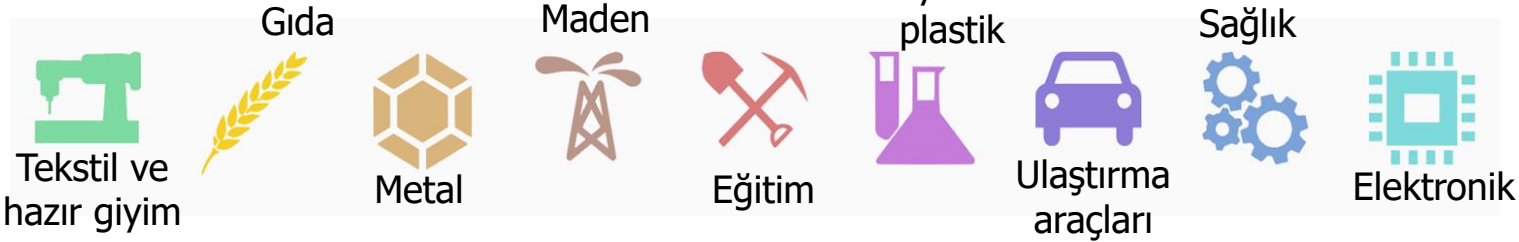
%21,6

Türkiye



%0,98

Kömür, linyit



Nasıl olacak?

- ETS daha yok
 - Kamunun politika tercihleri halen belirgin değil
 - Birincil mesele: İklim politikası nasıl yönetilecek?
 - Kamu/özel/STK/Brüksel
- İntibak sürecinin maliyetlerinin paylaşımı-adil geçiş talebi
 - Komisyon ile konuşulacak konular için pozisyon belgesi
 - AB destekleri konusunda hazırlık
- Yerel paydaşlarla ortak platform
 - Yeşil Dönüşüm Platformu: İş dünyası destek kuruluşları, işçi sendikaları, esnaf örgütleri, memur sendikaları

Yeni Yaklaşım=> Yeşil Kompleksite Endeksi TEPAV'da çalışmaya başladık!

■ Metodoloji:

→ Ekonomik coğrafya ve ekonomik kompleksite analizleri (Oxford ve LSE)

■ 543 ürün: WTO, OECD ve APEC listeleri

■ 19 ürün kategorisi

- Hava kirliliği kontrolü
- Toprak ve su temizliği
- Temiz/ kaynak etkinliği sağlayan teknoloji ve ürünler
- Karbon yakalama ve saklama teknolojileri
- Enerji etkinliği
- Çevresel denetim, analiz ve değerlendirme ekipmanları
- Gaz ateşleme salınımlarını azaltan ekipmanlar
- Isı ve enerji yönetimi
- Tehlikeli atık yönetimi ve geri dönüşüm
- Yenilenebilir enerji
- Su arzı vs...

Yeşil Kompleksite Endeksi: Neden ihtiyaç var?

Amaç:

- Hangi ülkeler yeşil ve teknolojik olarak komplike ürünleri ihraç edebiliyor?
- COP26 gündemini unutmayalım: Name and shame süreci

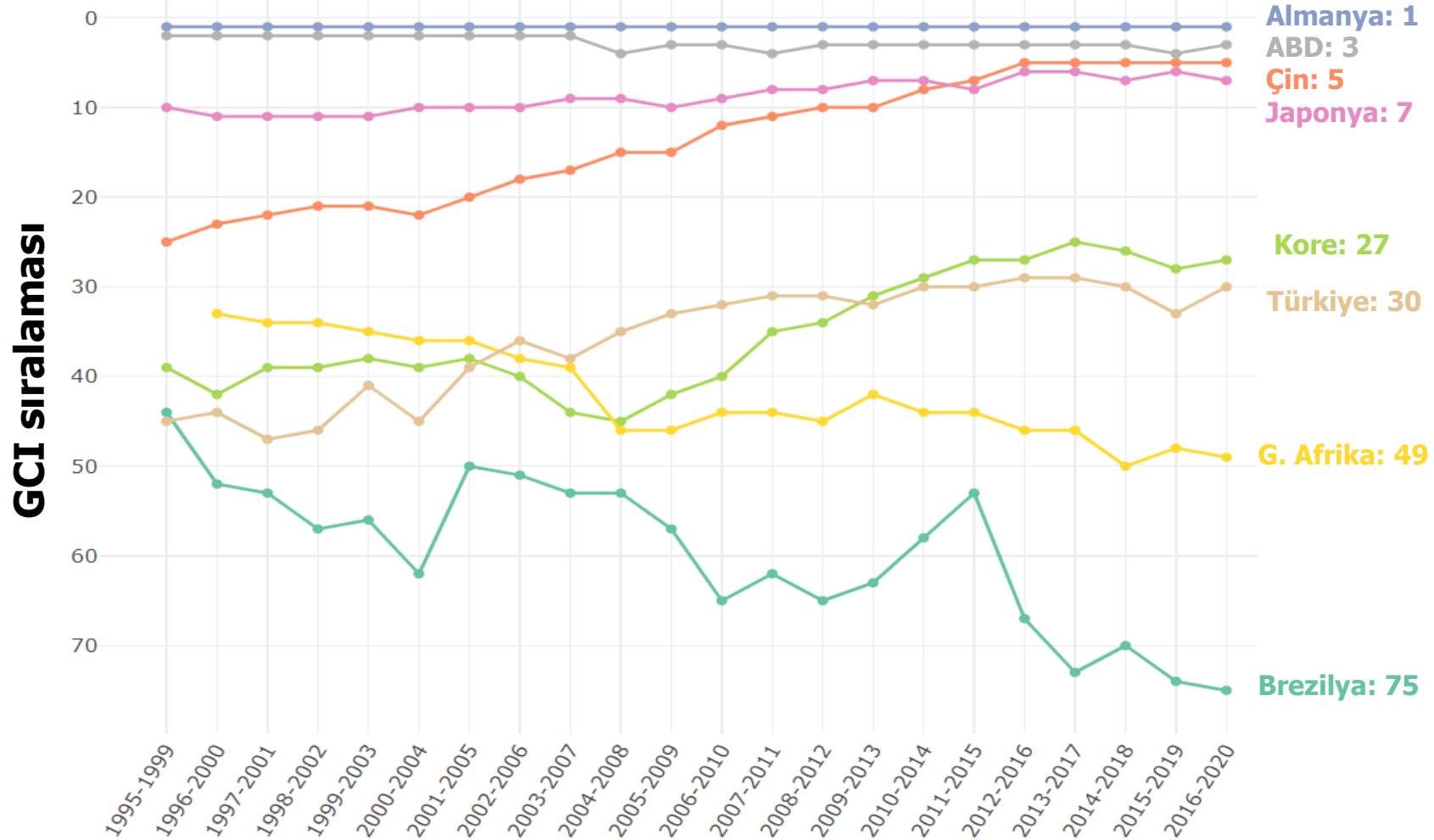
Yöntem:

- Ülkelerin **ihracat sepetleri** analiz ediliyor, **üretim kabiliyetleri** ve **potansiyelleri** belirleniyor

Neye yarar?

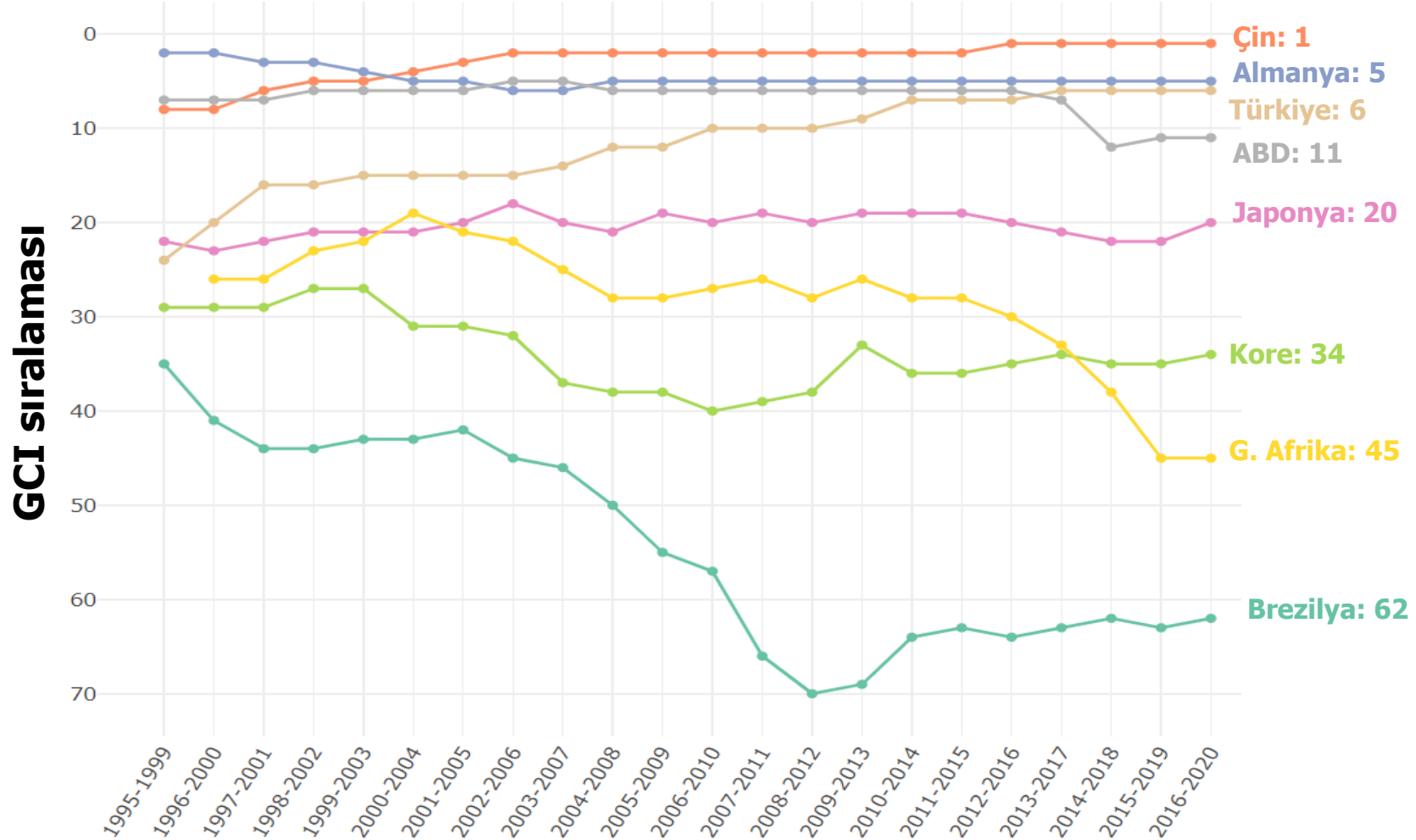
- Lider ülkeler? Geride kalanlar? Potansiyeli olanlar?
- Hangi ürün kategorileri ya da ürünler ülkeler için sıçrama potansiyeli taşıyor?
- Politika tasarımı: En çok ihtiyacımız olan! Veri bazlı yeşil sanayi politikaları

Yeşil Kompleksite Endeksi (Green Complexity Index)



195 ülke arasında 30'uncu sıradayız...

Yeşil Kompleksite Potansiyeli(GCP): Türkiye umut veriyor



195 ülke arasında 6'ıncu sıradayız, çok ciddi bir potansiyel var!

Beşeri sermayeye yatırım şart...

Türkiye'nin farklı açılardan dünya sıralamaları

**Yeşil Kompleksite
Endeksi**

30



**İnsani Gelişmişlik
Endeksi**

54



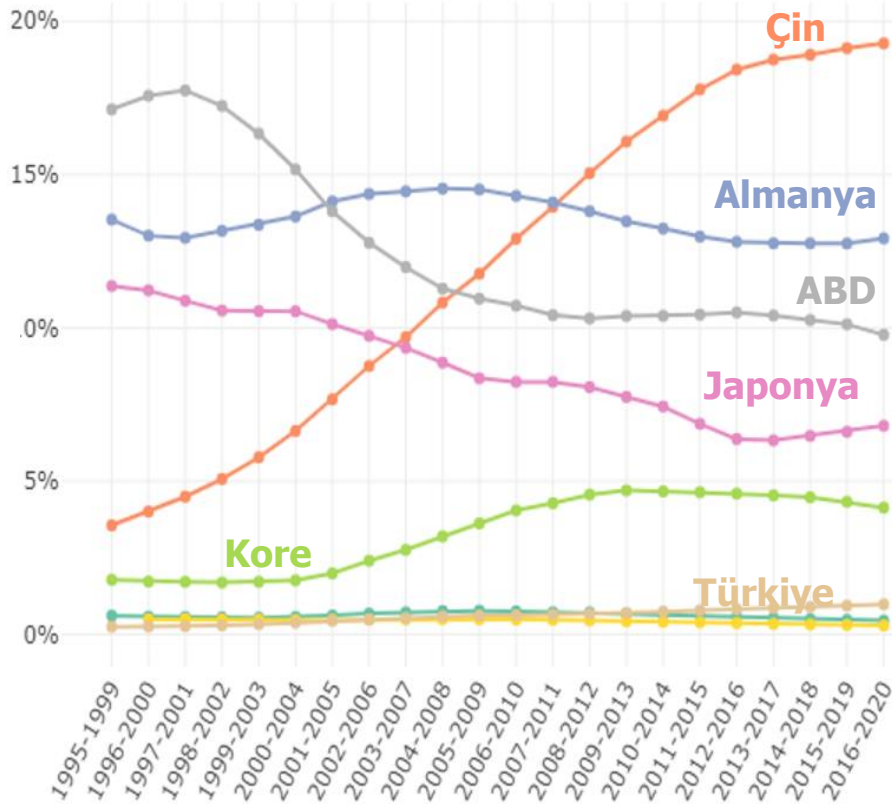
**İmalat sanayi
katma değeri**

26

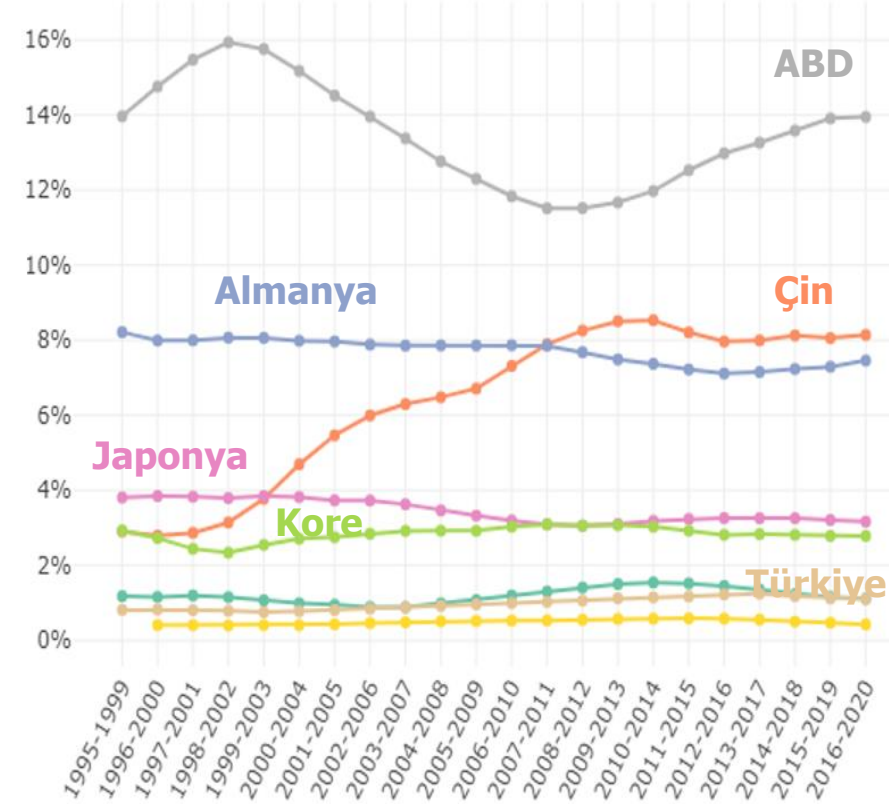


Türkiye'nin ihracat ve ithalatında yeşil ürünlerin payı %1

Toplam İhracatta Yeşil Ürünlerin Payı , %



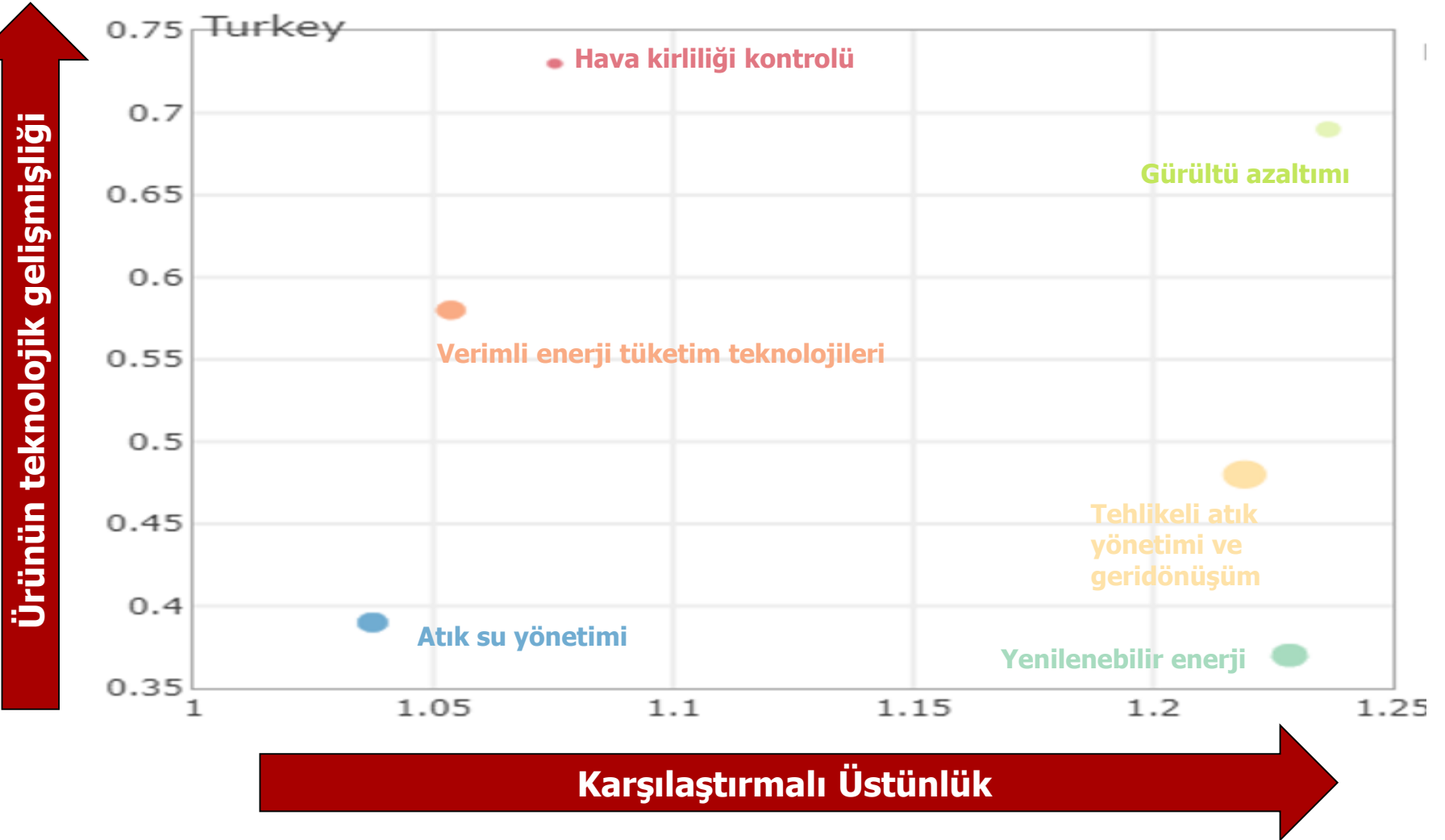
Toplam İthalatta Yeşil Ürünlerin Payı , %



Türkiye'nin Rekabetçi Olduğu Yeşil Ürün Kategorileri

Yatay eksen: Karşılaştırmalı üstünlük seviyesi

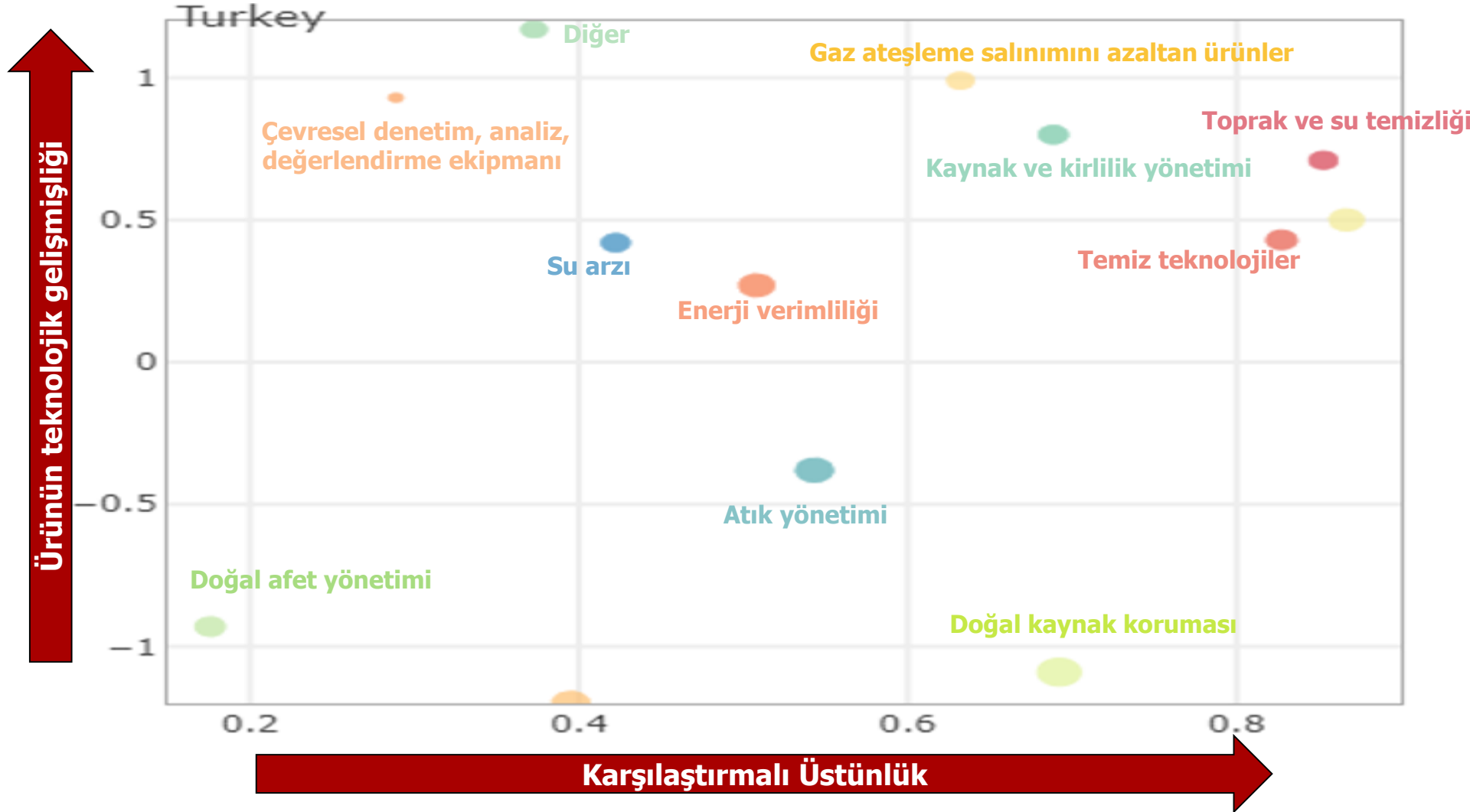
Dikey eksen: Ürünün karmaşıklık derecesi



Türkiye'nin Yeşil Ürün Kategorilerinde Potansiyel Alanları

Yatay eksen: Karşılaştırmalı üstünlük seviyesi

Dikey eksen: Ürünün karmaşıklık derecesi



Makine sektöründe durum ne?

Türkiye dış ticaret ürün kompozisyonu 2000-2021

2000

İhracat



27.8 milyar \$

İthalat



54.5 milyar \$

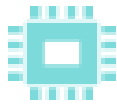
2021



213.6 milyar \$

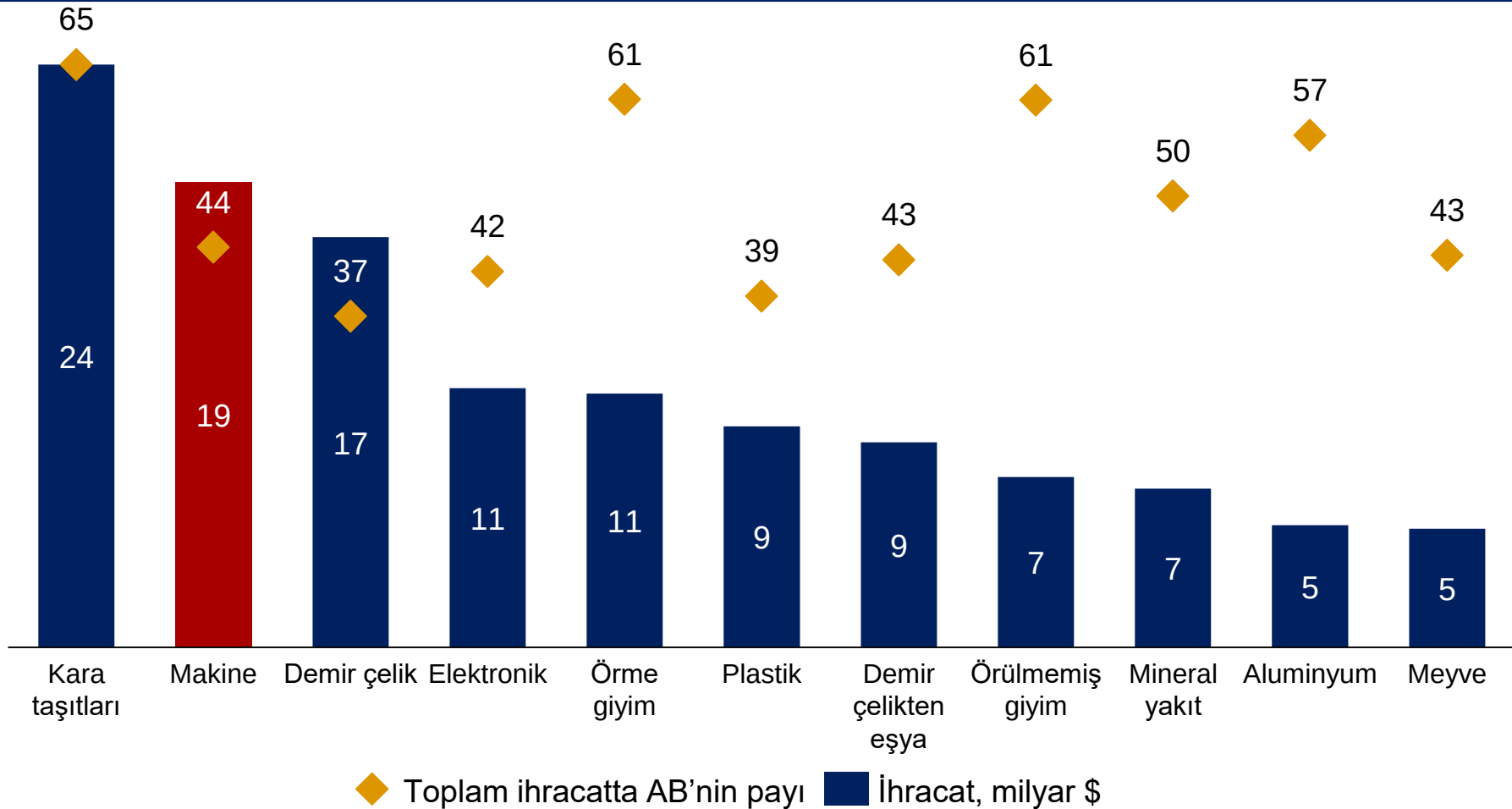


260.7 milyar \$



Toplam makine ihracatının büyük bir bölümü AB ülkelerine yapılmakta

Toplam ihracat seviyeleri ve AB'nin payı, %, 2021

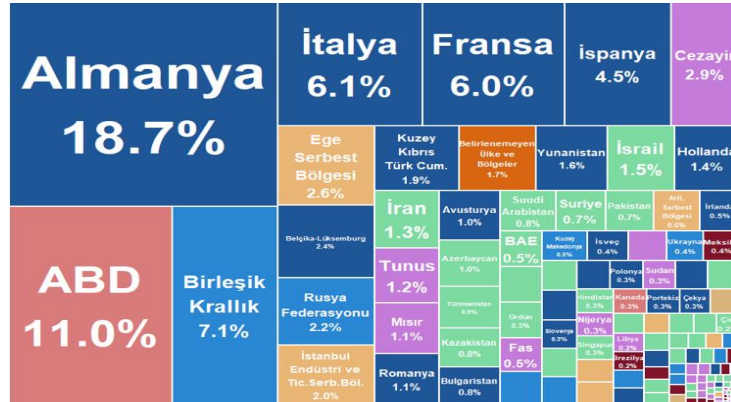


Türkiye'nin makine ihracat ve ithalatı ülke kompozisyonu, 2002-2021

2000

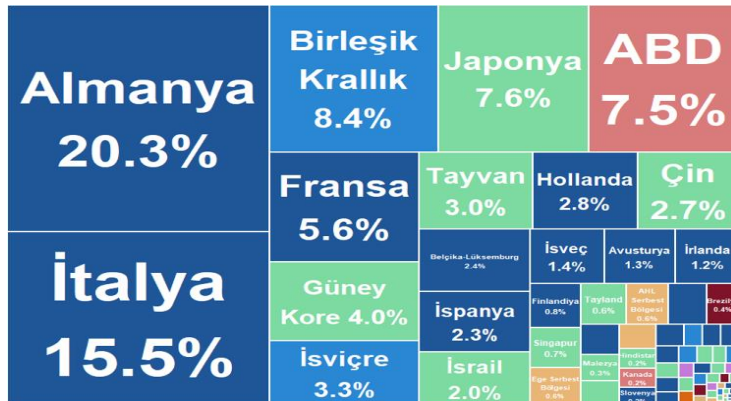
2021

Ihracat

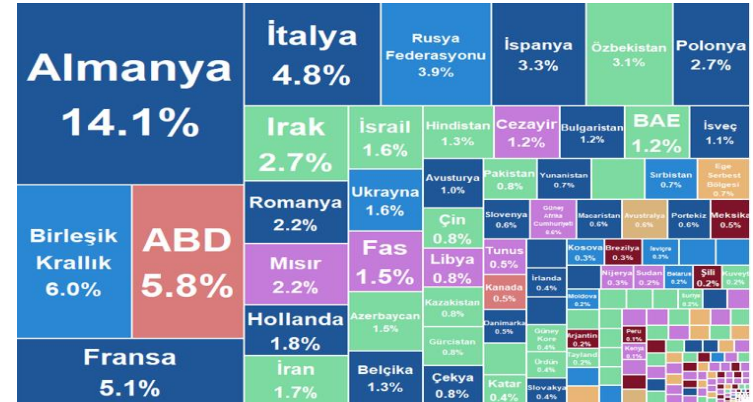


1,418 milyar \$

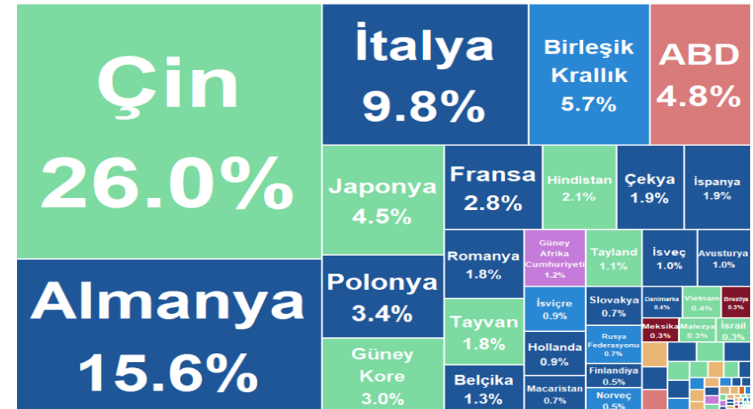
Ithalat



7,817 milyar \$



19,4 milyar \$



29,8 milyar \$

AB-27

Diğer Avrupa

Asya

Afrika

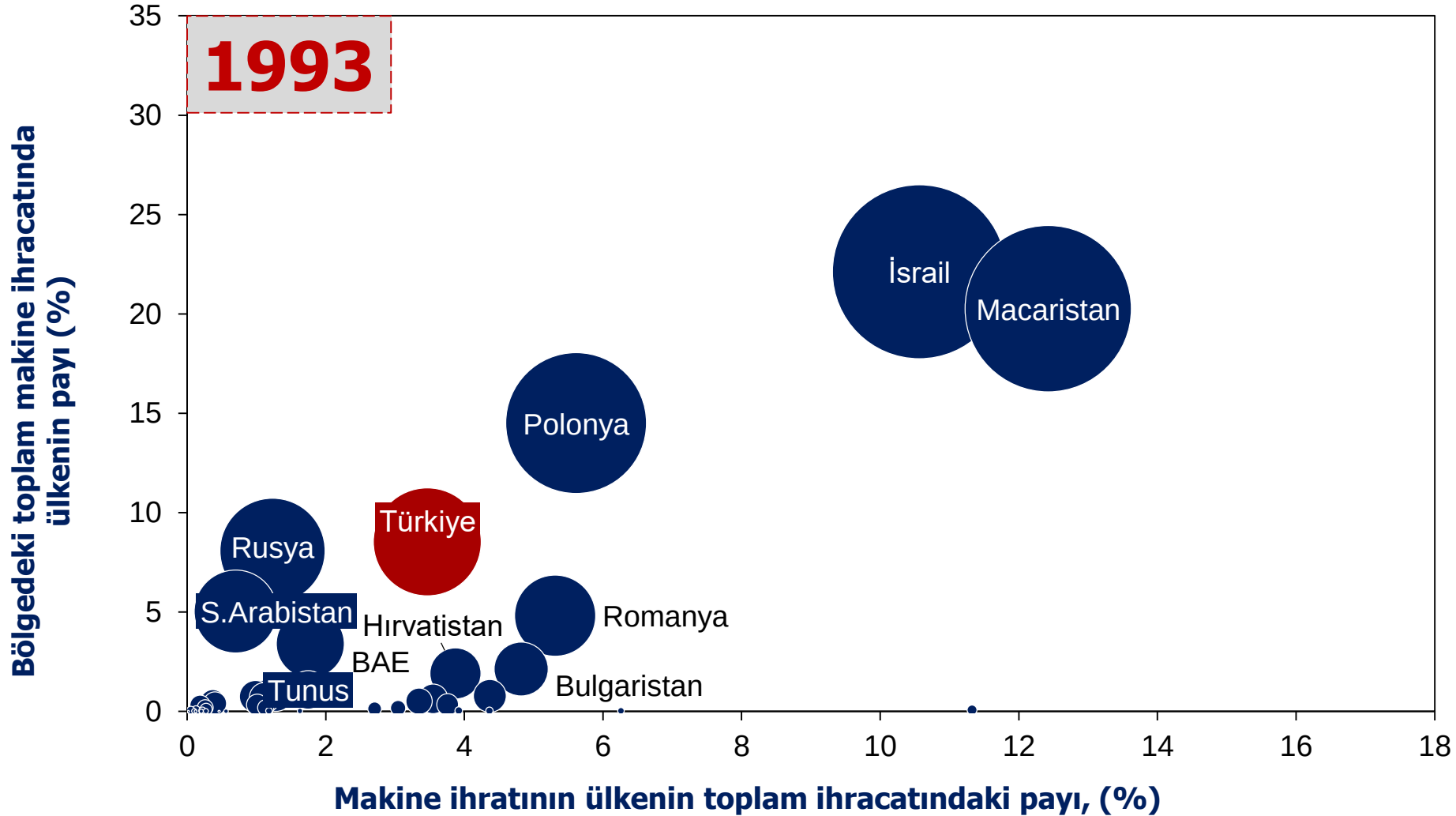
Kuzey Amerika

Güney Amerika

Serbest Bölge

Diğer

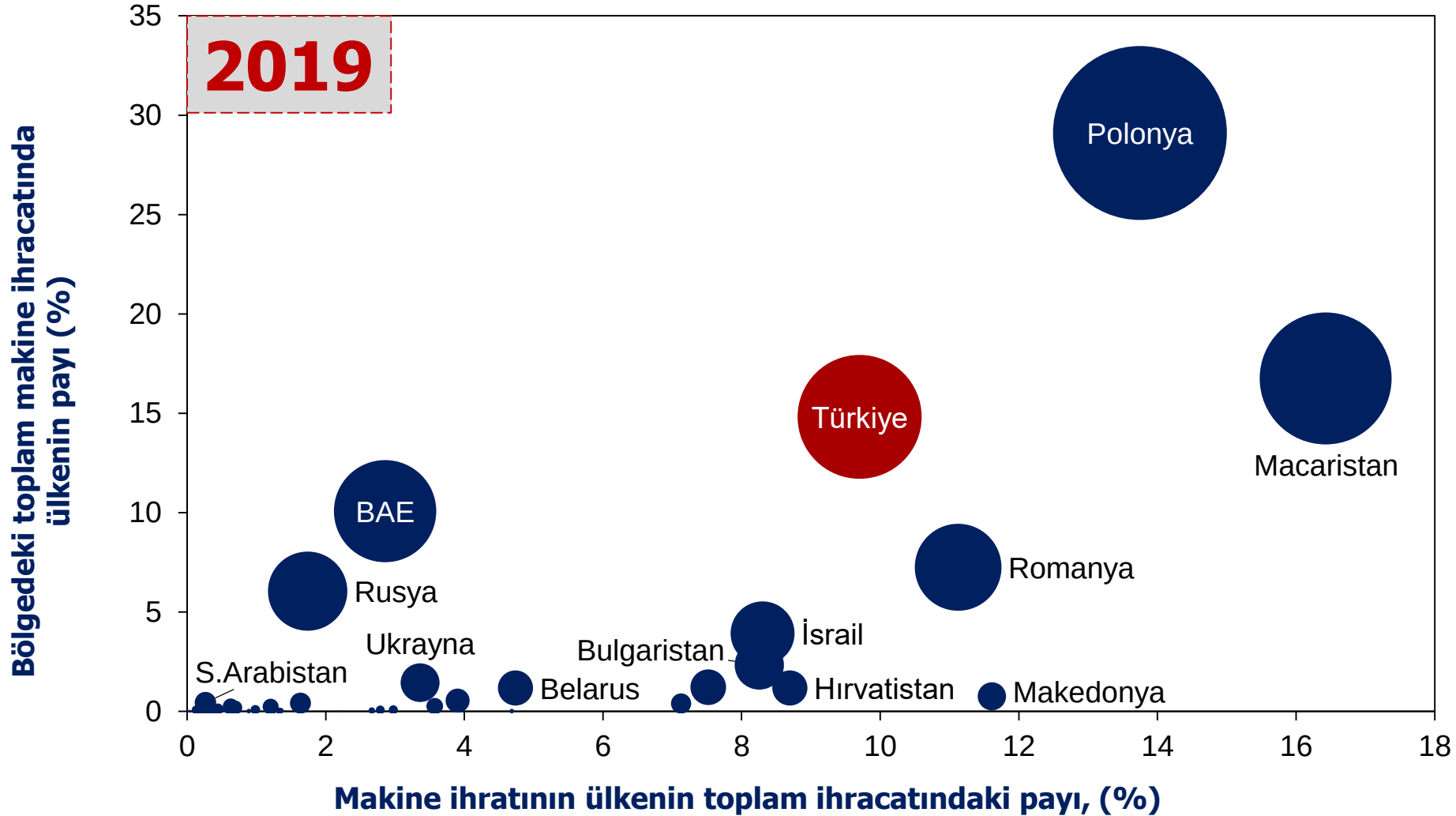
Ülkelerin ihracatlarında makinenin payı, %, 1993



Kaynak: The Growth Lab at Harvard University, 2019, "International Trade Data (HS, 92)", Worldbank, TEPAV hesaplamaları

Not: Daire boyutları 1993 imalat sanayi ihracatını temsil etmektedir.

Ülkelerin ihracatlarında makinenin payı, %, 2019

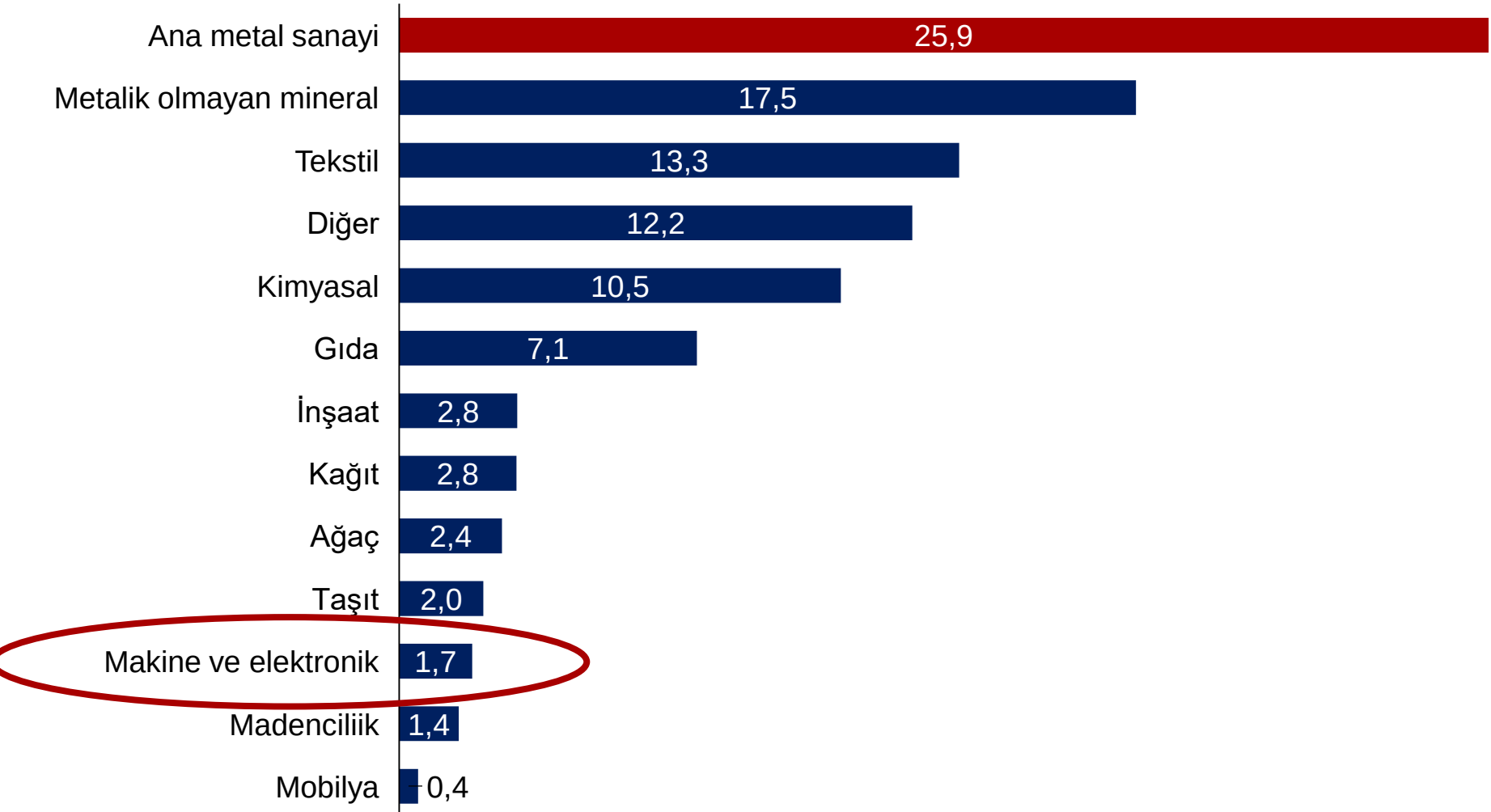


Kaynak: The Growth Lab at Harvard University, 2019, "International Trade Data (HS, 92)", Worldbank, TEPAV hesaplamaları

Not: Daire boyutları 2019 imalat sanayi ihracatını temsil etmektedir.

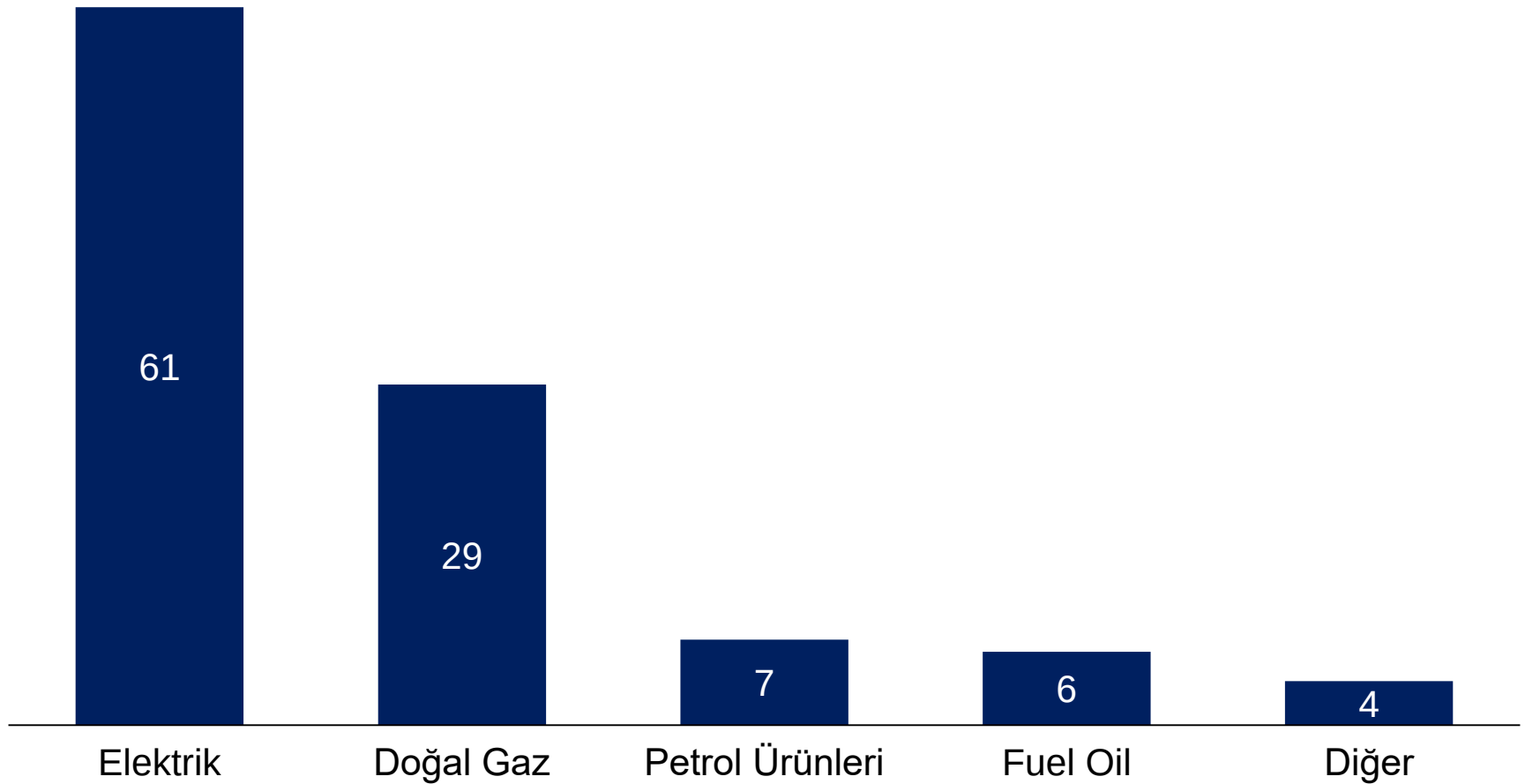
Makine ve elektronik sektörünün imalat sanayi enerji tüketimindeki payı diğer sektörlerle göre düşük kalmakta

Türkiye imalat sektörü enerji tüketimi, %, 2019



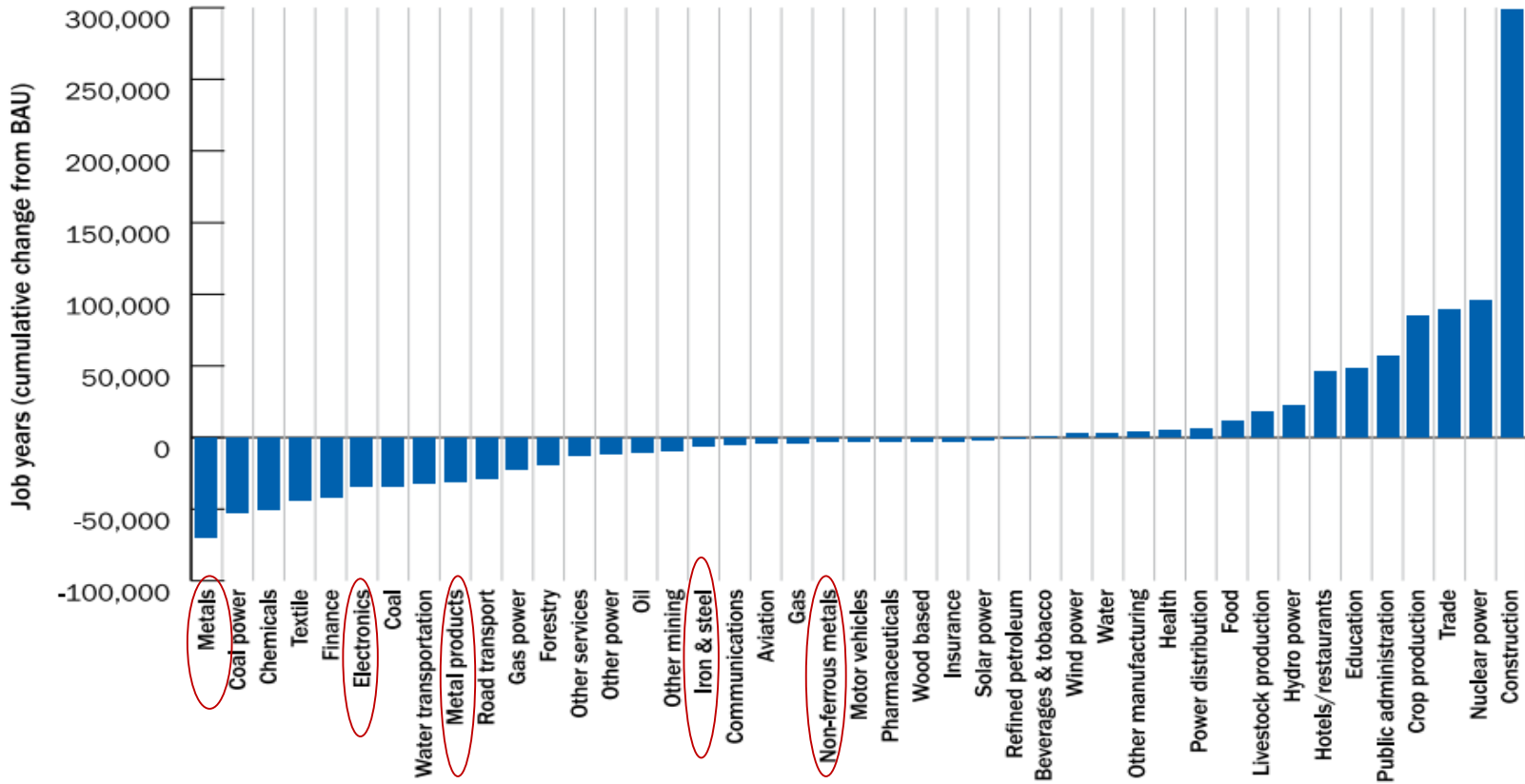
Sektörün enerji arzının büyük çoğunluğunu elektrik ve doğal gaz oluşturmakta

Makine, elektrik ve elektronik ürünleri imalatı sektörü enerji arzı dağılımı, %, 2019



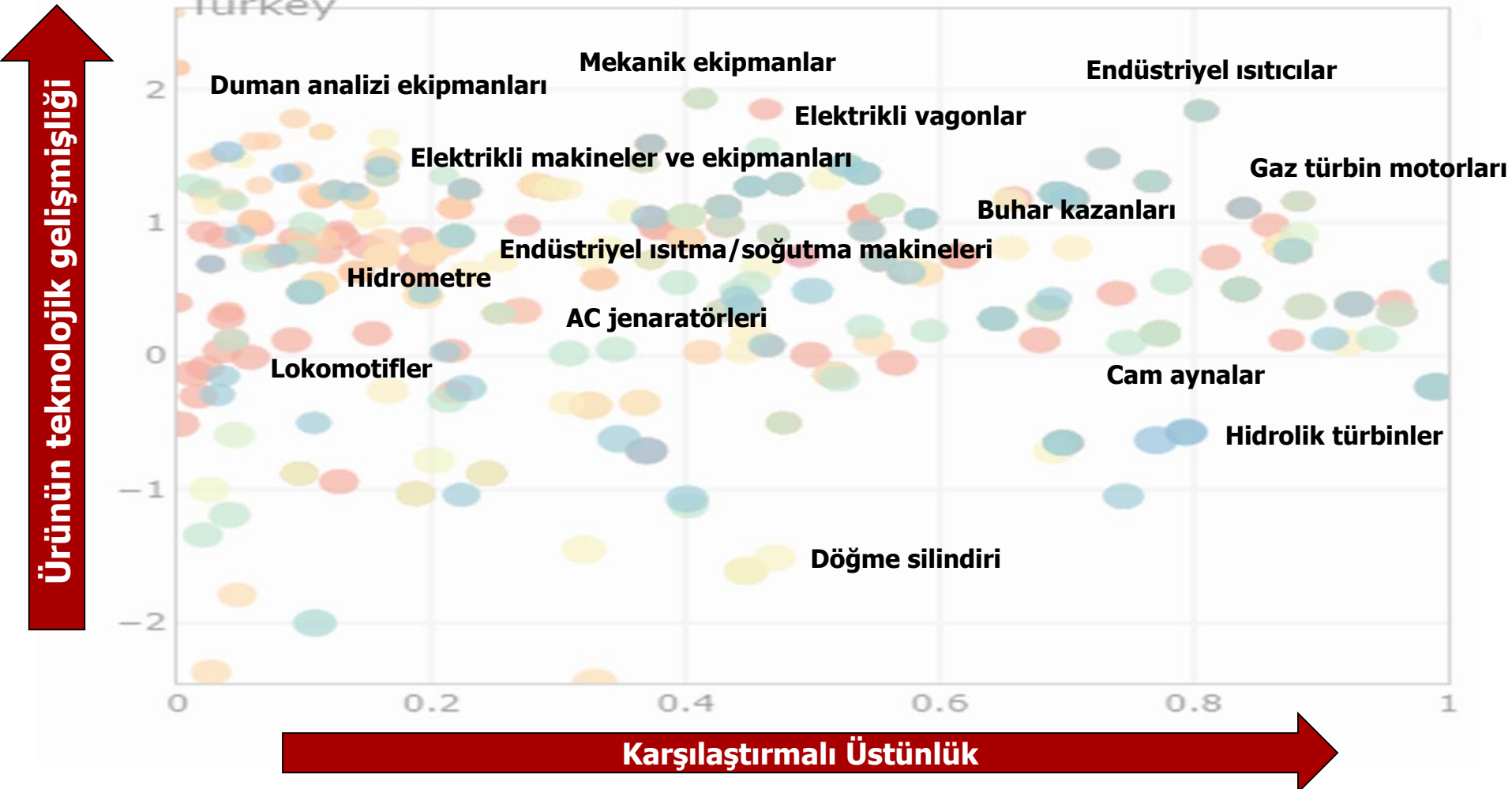
Karbon nötr ekonomiye geçişle birlikte, Türkiye’de makine sektörüne girdi sağlayan bazı alt-sektörlerde işgücü talebinin azalması bekleniyor

Karbon nötr ekonomiye geçişin işgücü talebine etkisi, 2022-2030



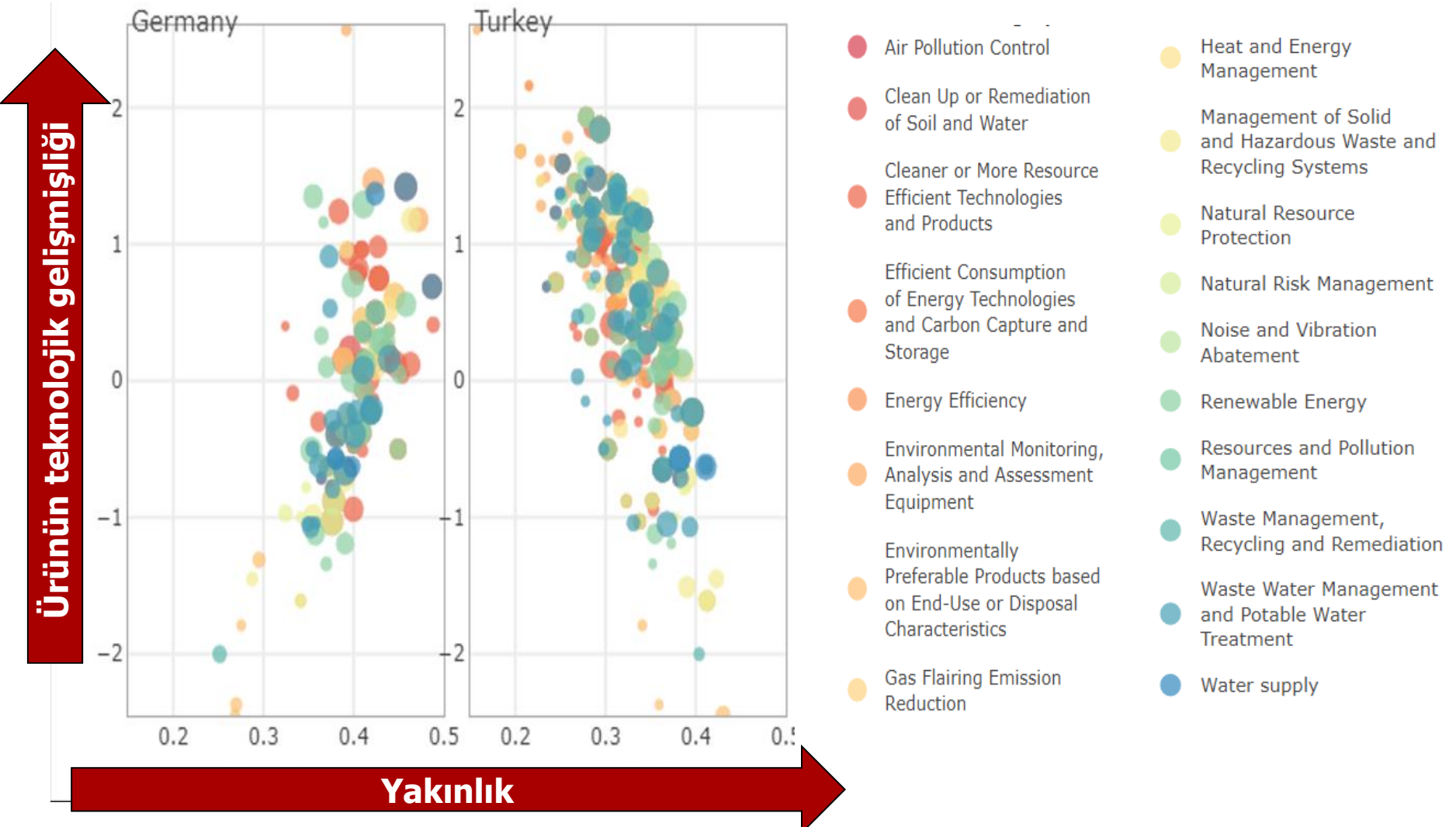
Makine sektörü daha yeşil ürünler üretmek için gerekli yeteneklere sahip! Daha fazlasını da yapmak mümkün!

Türkiye'nin makine sektöründe Yeşil Ürün Potansiyeli



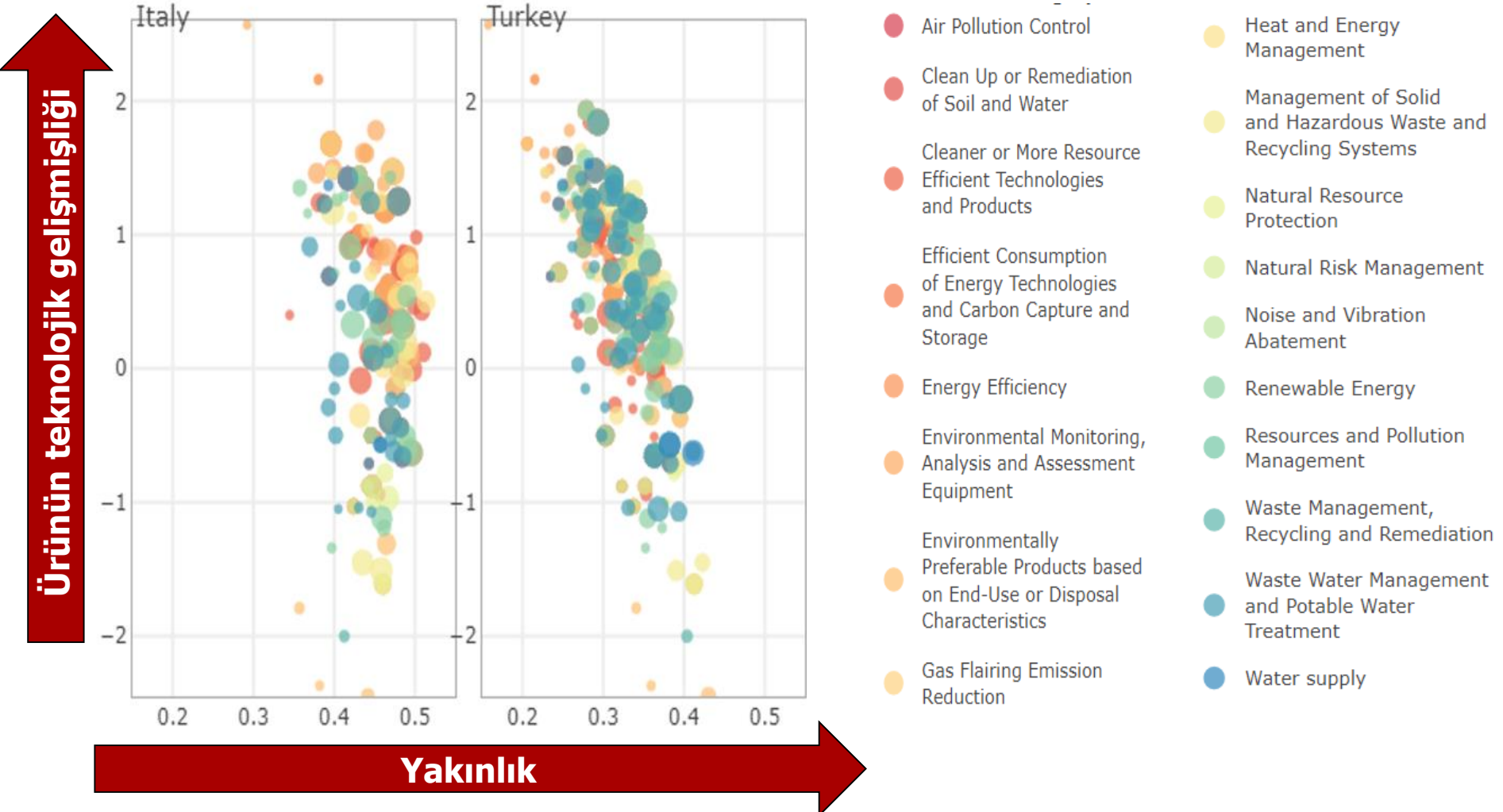
Yeşil ürünlerde, ürün çeşitliliği açısından zenginiz

Yeşil ürünlerde potansiyel alanları (Almanya vs Türkiye)



Yeşil ürünlerde, ürün çeşitliliği açısından zenginiz

Yeşil ürünlerde potansiyel alanları (İtalya vs Türkiye)



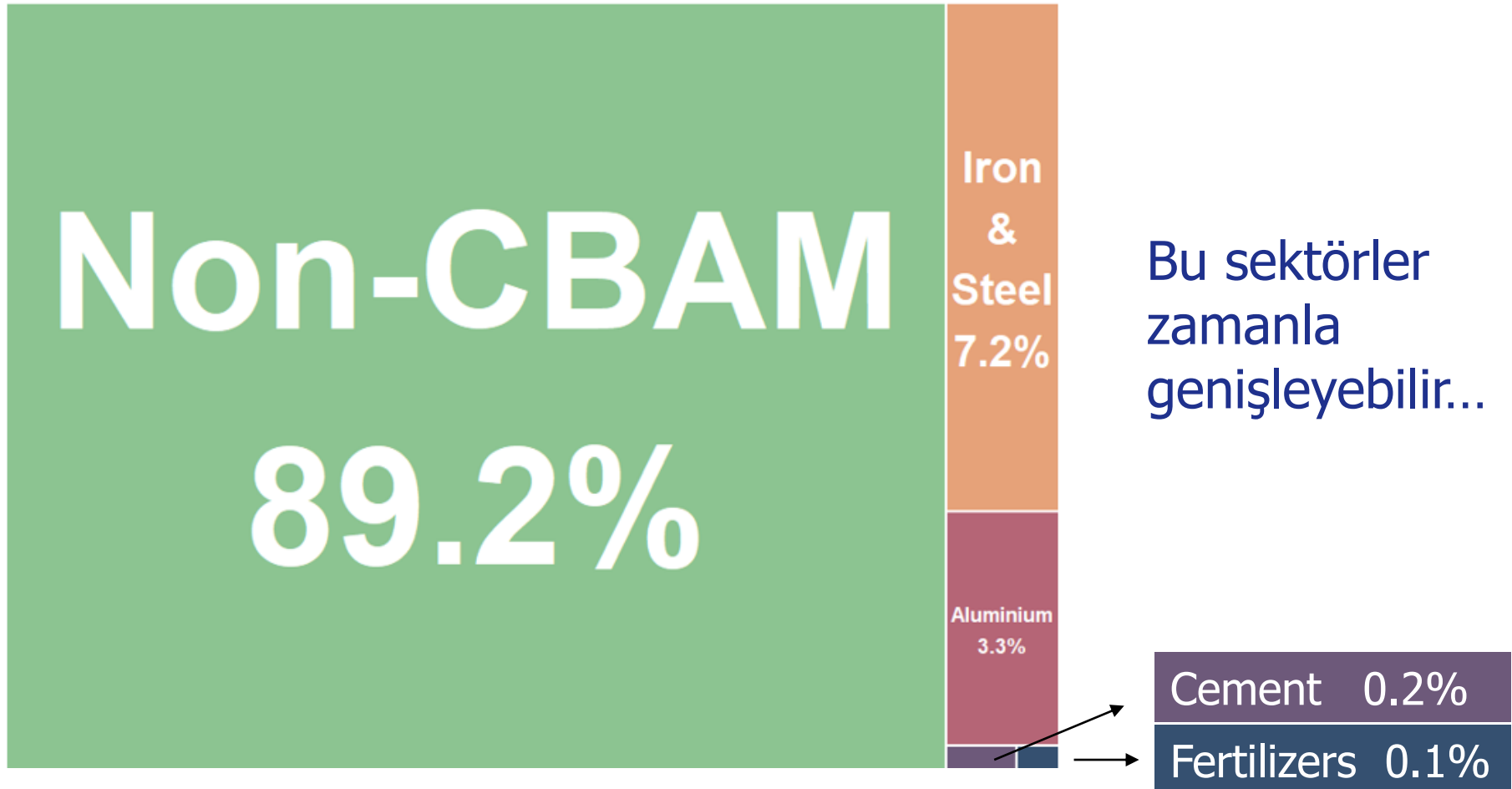
Sonuç Yerine: Yeşil Sanayi Politikası, ama nasıl?

- Yeni Sanayi Politikası çerçevesi yeşil olacak
 - Teknolojiler zaten var şimdi neyi nasıl başlatıp ilerleteceğiz
 - Hangi alanlara odaklanırsak rekabet gücümüzü artırırız
- Ekonomide yeşil üretim çeşitliliğinin artması için **erken harekete geçmek ve daha atik olmak** gerekli
 - **Veri odaklı** bir yaklaşım şart
 - **Sonuç-odaklı, verimli ve esnek** bir yapıda kurgulanmış özel sektör-kamu işbirliğine ihtiyaç var
 - Özel sektör, yeşil dönüşüm alanındaki kamu regülasyonları (teşvik, vergi politikaları, ürün standartları geliştirilmesi vs) konusunda **yönlendirici ve vizyon verici** olmalı
- **Regülasyonu önermek** ve regülasyonun **etki analizini** yapıp kamu ve diğer paydaşlarla tartışmaya hazırlıklı olmak önemli

Ekler

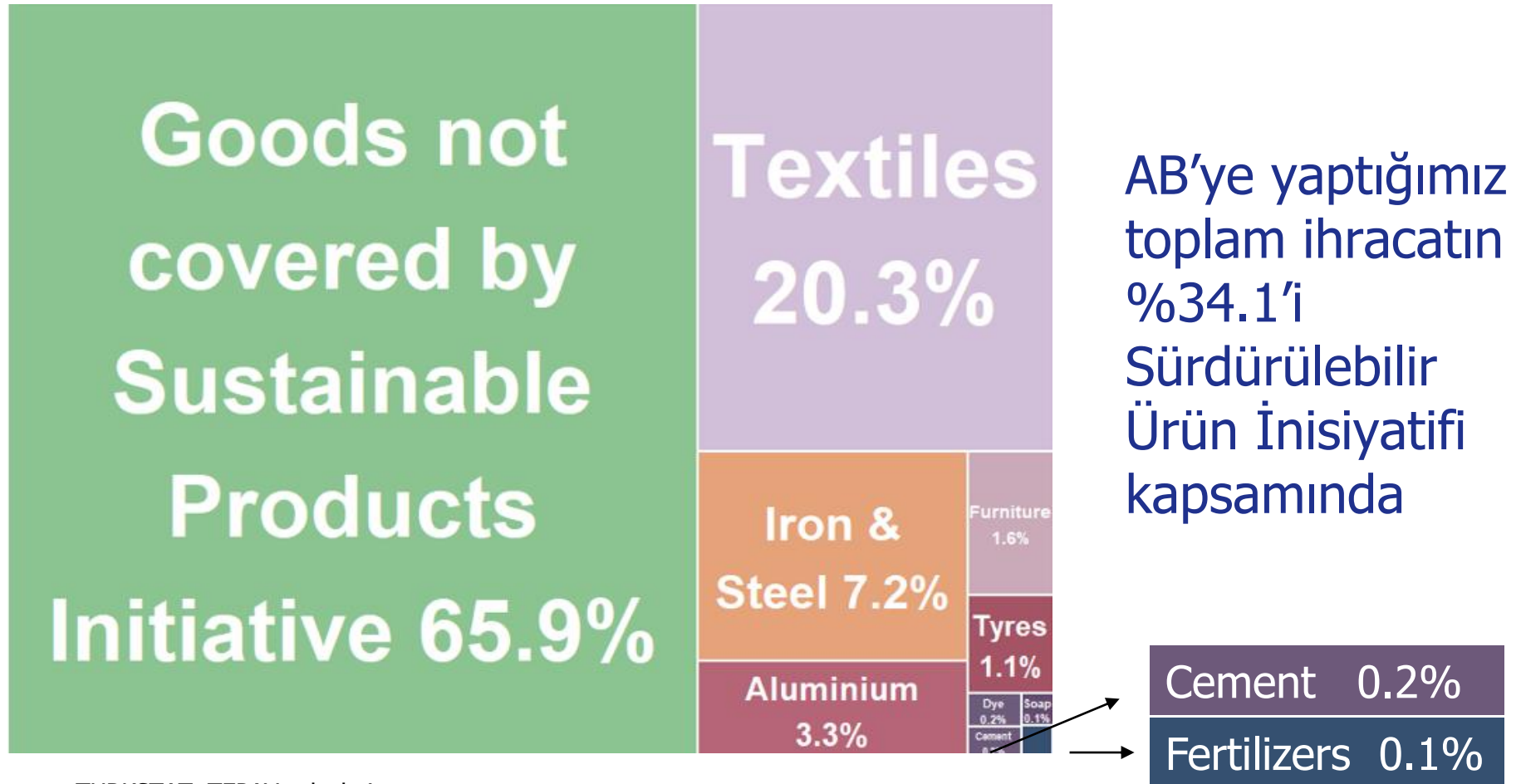
Sınırdaki Karbon Düzenlemesi Mekanizması (CBAM): Toplam ihracatımızın %11'i

CBAM'e konu ürünlerin toplam ihracatımızdaki payı, EU-27, 2021



AB Sürdürülebilir Ürün İnisiyatifi

Sürdürülebilir Ürün İnisiyatifi, AB'ye ihracatımız, 2021



Source: TURKSTAT, TEPAV calculations

*Included goods are cement, iron and steel, aluminium, fertilizers, textiles, furniture, tyres, soap, dye and lubricants