

# tepaav

Economic Policy Research Foundation of Turkey

## **Türkiye'de ilaç Ar-Ge'si: Neden şimdi? Nasıl?**

**Selin Arslanhan Memiş**  
**23 Ekim 2014**

## Çerçeve

### ■ Neden ilaç Ar-Ge'si?

- Nitelik sıçraması için sanayide dönüşüme ihtiyaç var
- İlaç Ar-Ge'si ve biyoteknoloji, sürdürülebilir büyümeye doğru öğrenen bir toplum yaratmak için fırsat sunuyor

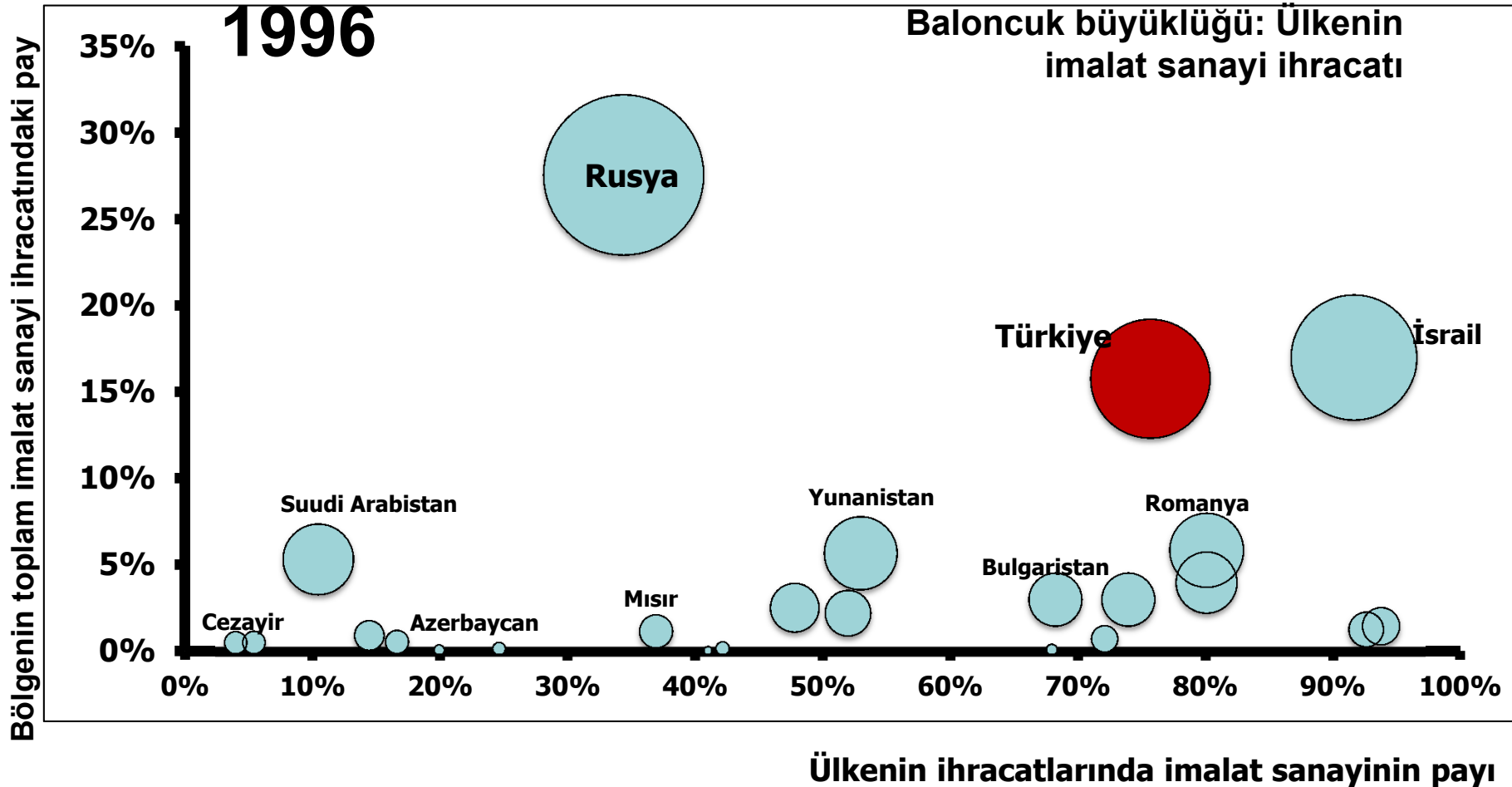
### ■ Neden şimdi?

- Değişen iş modelleri ve bilimsel eğilimlerle Türkiye ilaç Ar-Ge değer zincirinde konumlanabilir
- Öğrenmeyi katalize edecek, yayılma etkisi yüksek yatay bir teknoloji platformu olan biyoteknoloji için ilaç Ar-Ge'si önemli bir araç

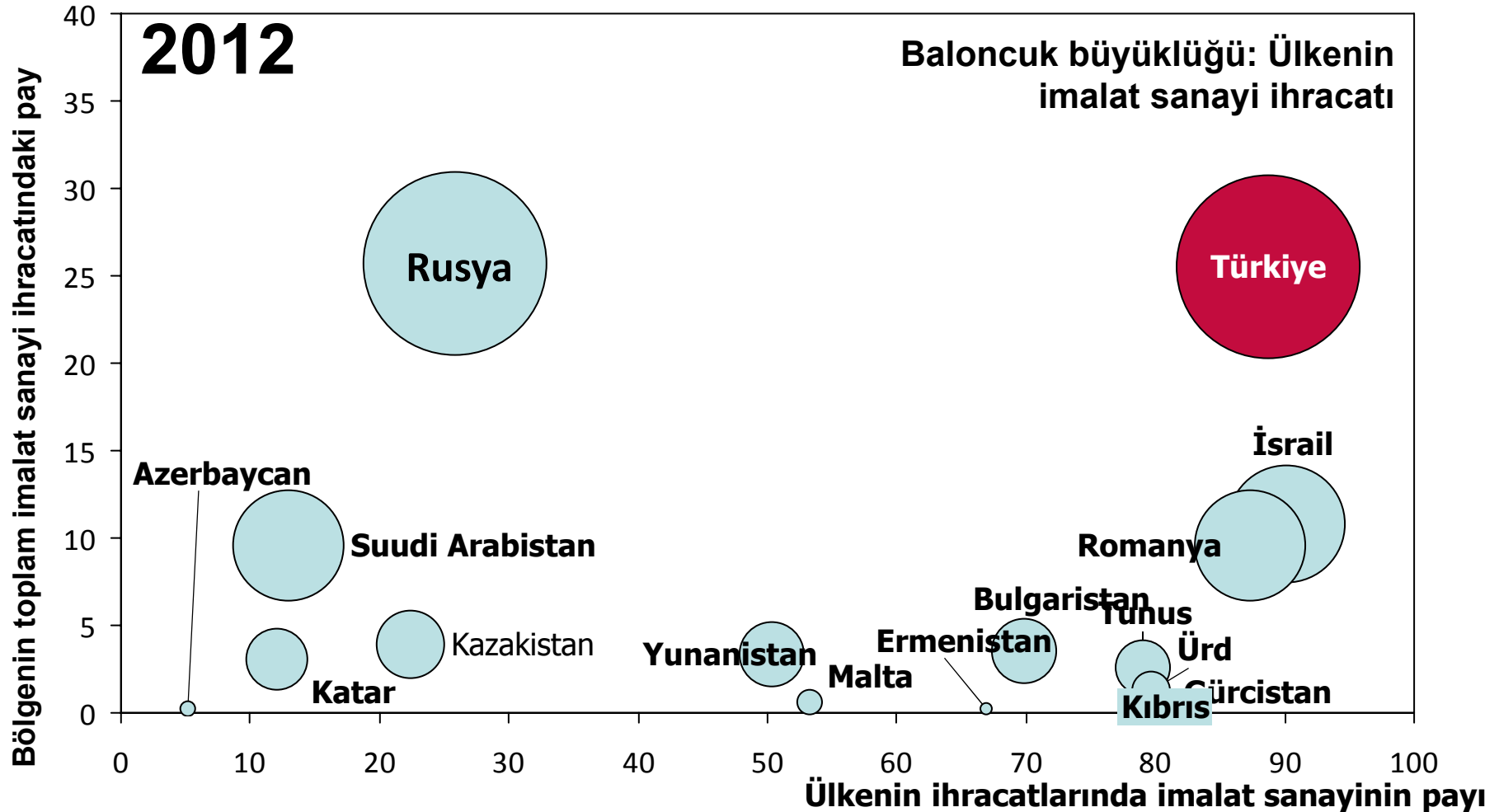
### ■ Nasıl?

- İnovasyon ekosisteminde eksiklerin tespiti ile başlayıp etkin çalışır hale getirmek gerekiyor
- Hızlandırıcı işbirliği mekanizmaları ve aktive edici araçlar tasarlamak lazım

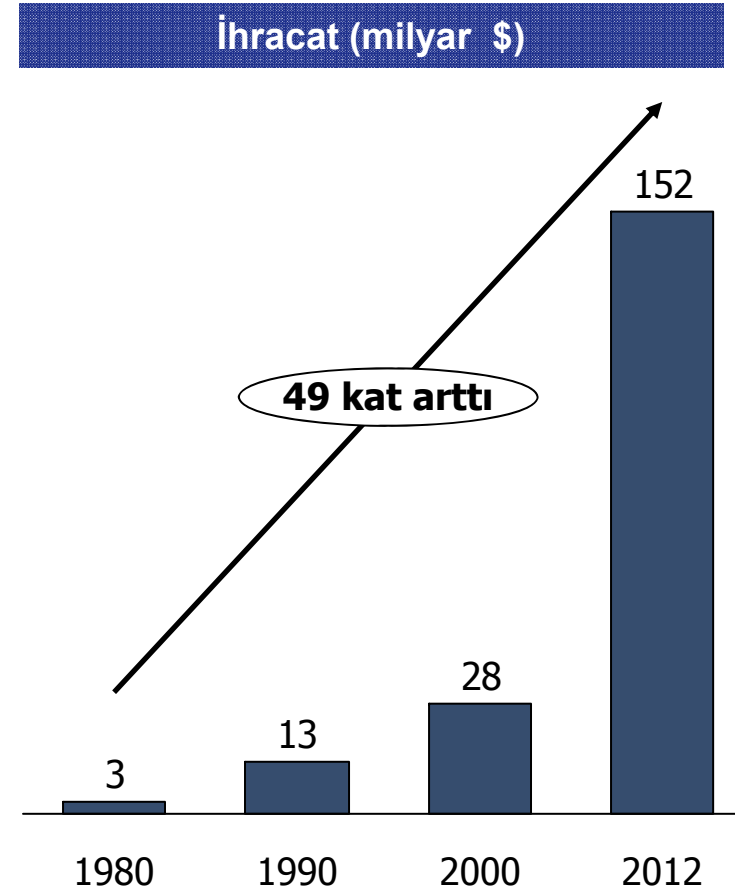
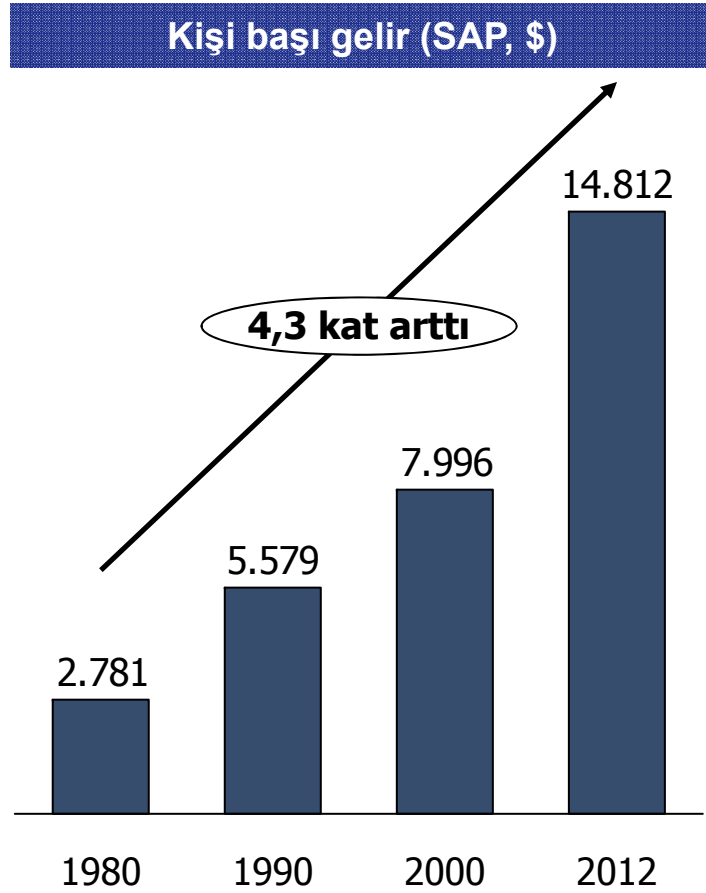
# 1990'larda bölgede nasıl bir yerimiz vardı?



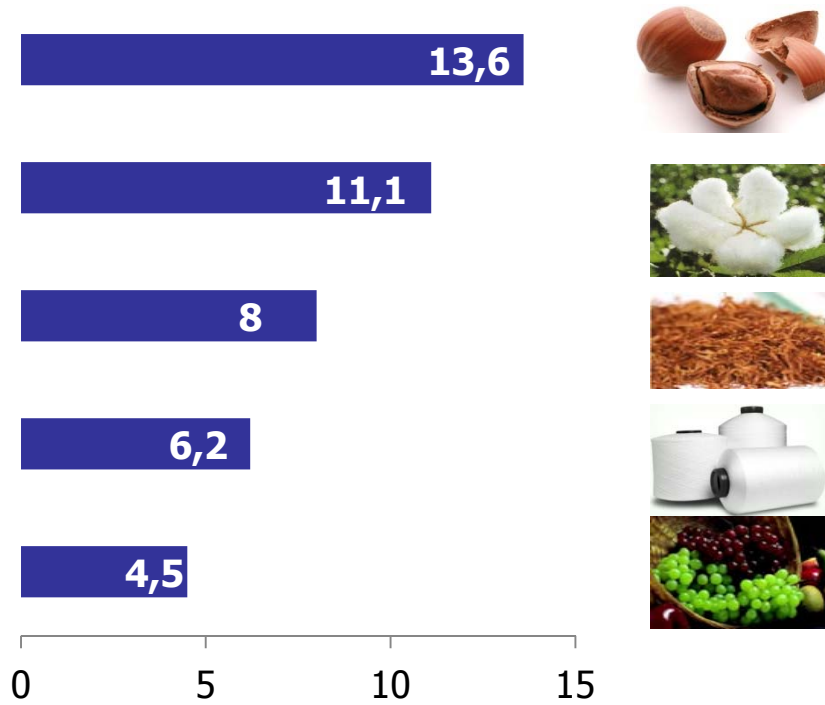
## Şimdi neredeyiz?



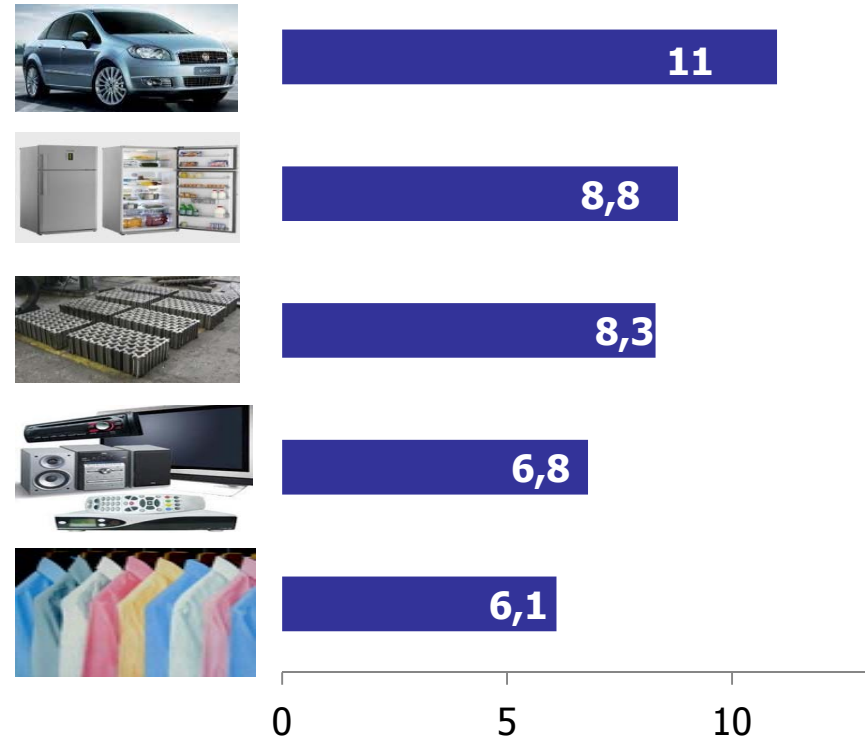
# Türkiye, son 30 yılda 4 kattan fazla zenginleşti; ihracatını 50'ye katladı



## En çok ihraç edilen ürünler (1980, % pay)










## En çok ihraç edilen ürünler (2012, % pay, altın hariç)



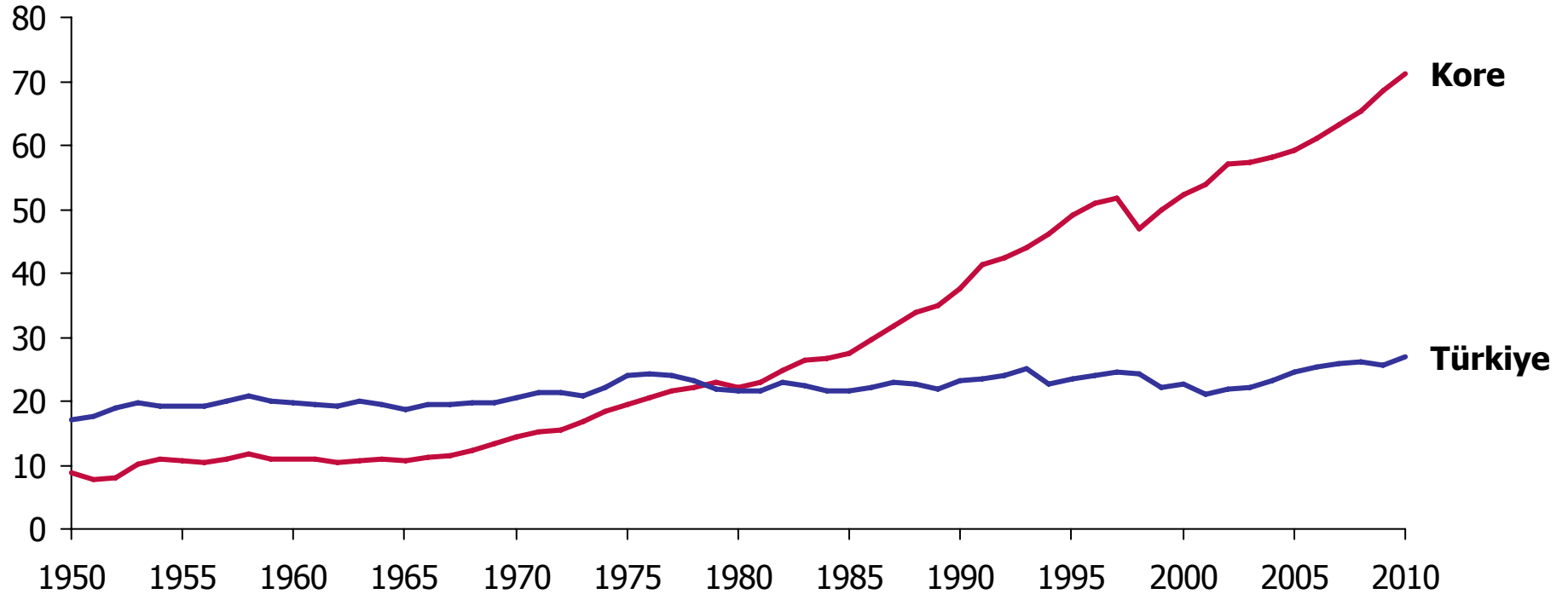
# Fakat eskiden dünyanın en büyük 15 sanayi ülkesi arasındaydı, artık değiliz

İmalat sanayi üretimi en büyük olan 15 ülke

Sıralama	1980	1990	2000	2010
1	 ABD	 ABD	 ABD	 ABD
2	 Almanya	 Japonya	 Japonya	 Çin
3	 Japonya	 Almanya	 Almanya	 Japonya
4	 İngiltere	 İtalya	 Çin	 Almanya
5	 Fransa	 İngiltere	 İngiltere	 İtalya
6	 İtalya	 Fransa	 İtalya	 Brezilya
7	 Çin	 Çin	 Fransa	 G. Kore
8	 Brezilya	 Brezilya	 G. Kore	 Fransa
9	 İspanya	 İspanya	 Kanada	 İngiltere
10	 Kanada	 Kanada	 Meksika	 Hindistan
11	 Meksika	 G.Kore	 İspanya	 Rusya
12	 Avustralya	 Meksika	 Brezilya	 Meksika
13	 Hollanda	 Türkiye	 Tayvan	 Endonezya
14	 Arjantin	 Hindistan	 Hindistan	 İspanya
15	 Hindistan	 Tayvan	 Türkiye	 Kanada

# Sanayi olmadan zenginleşebilirsiniz, peki yakınsayabilir misiniz?

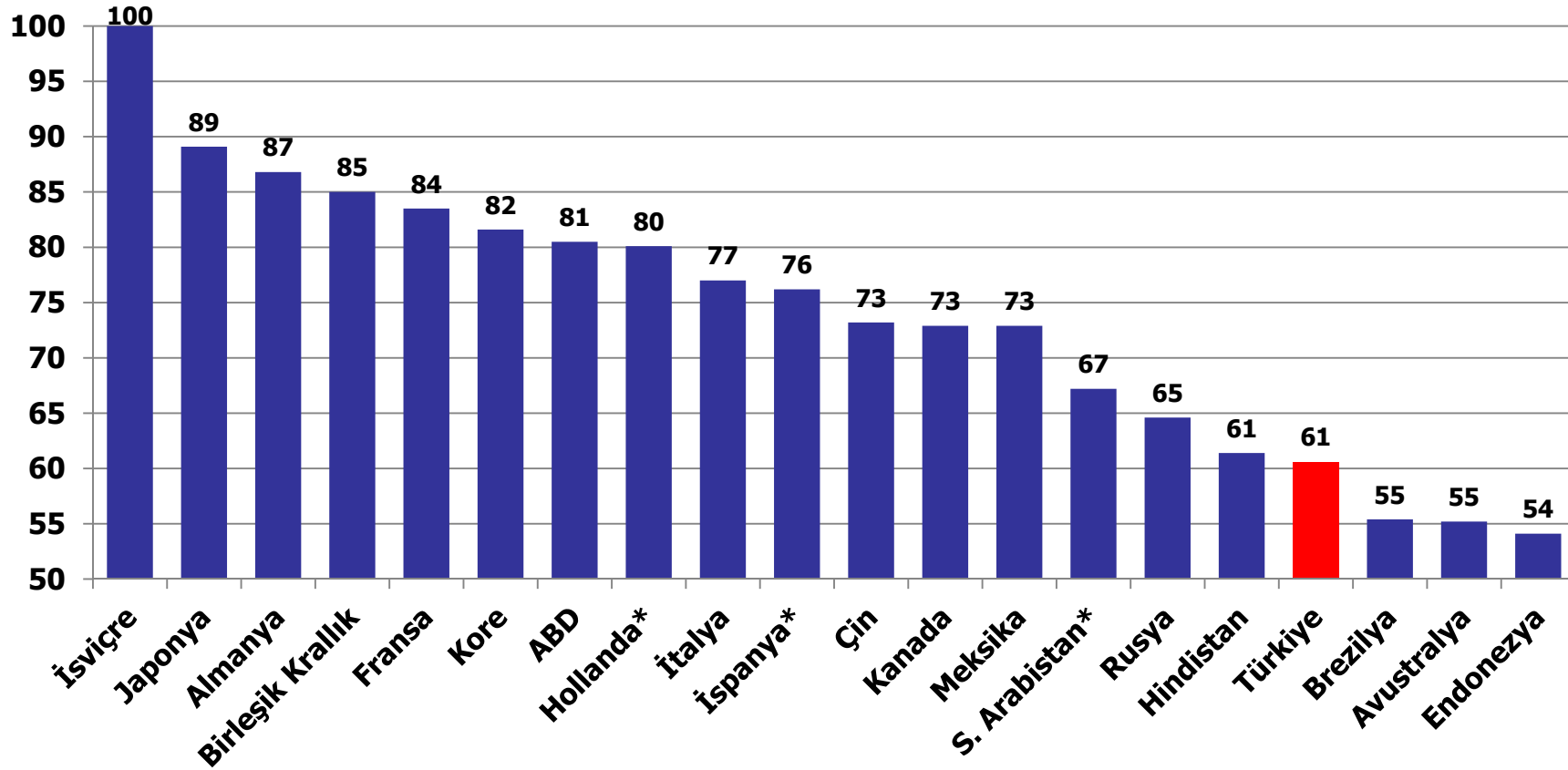
Türkiye ve Kore'nin kişi başına GSYİH'sının ABD'ninkine oranı (1950-2010)





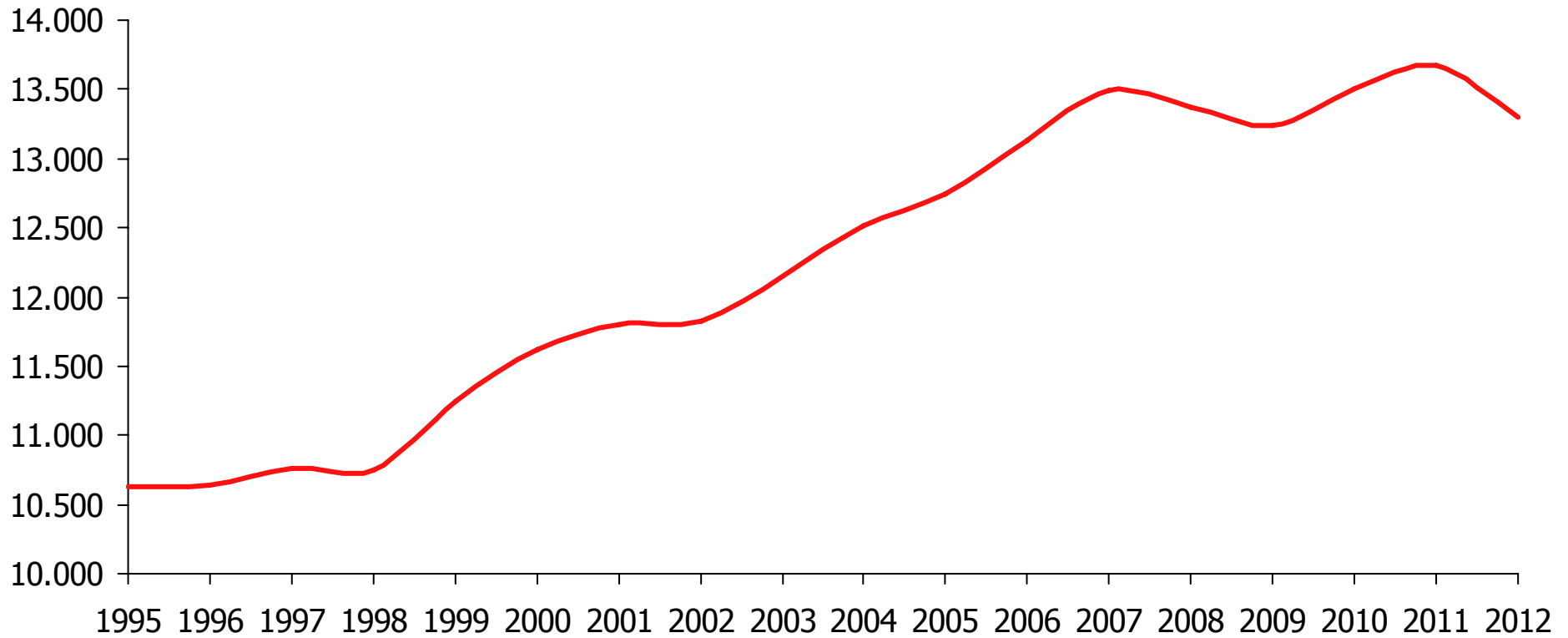
# İhracat sofistikasyonunu arttırmadan yakınsamak mümkün değil...

Dünyanın en büyük 20 ekonomisinin ihracat sofistikasyon endeksi (EXPY) değeri, 2010  
Normalize edilmiş değerler, İsviçre = 100, Nijer=0



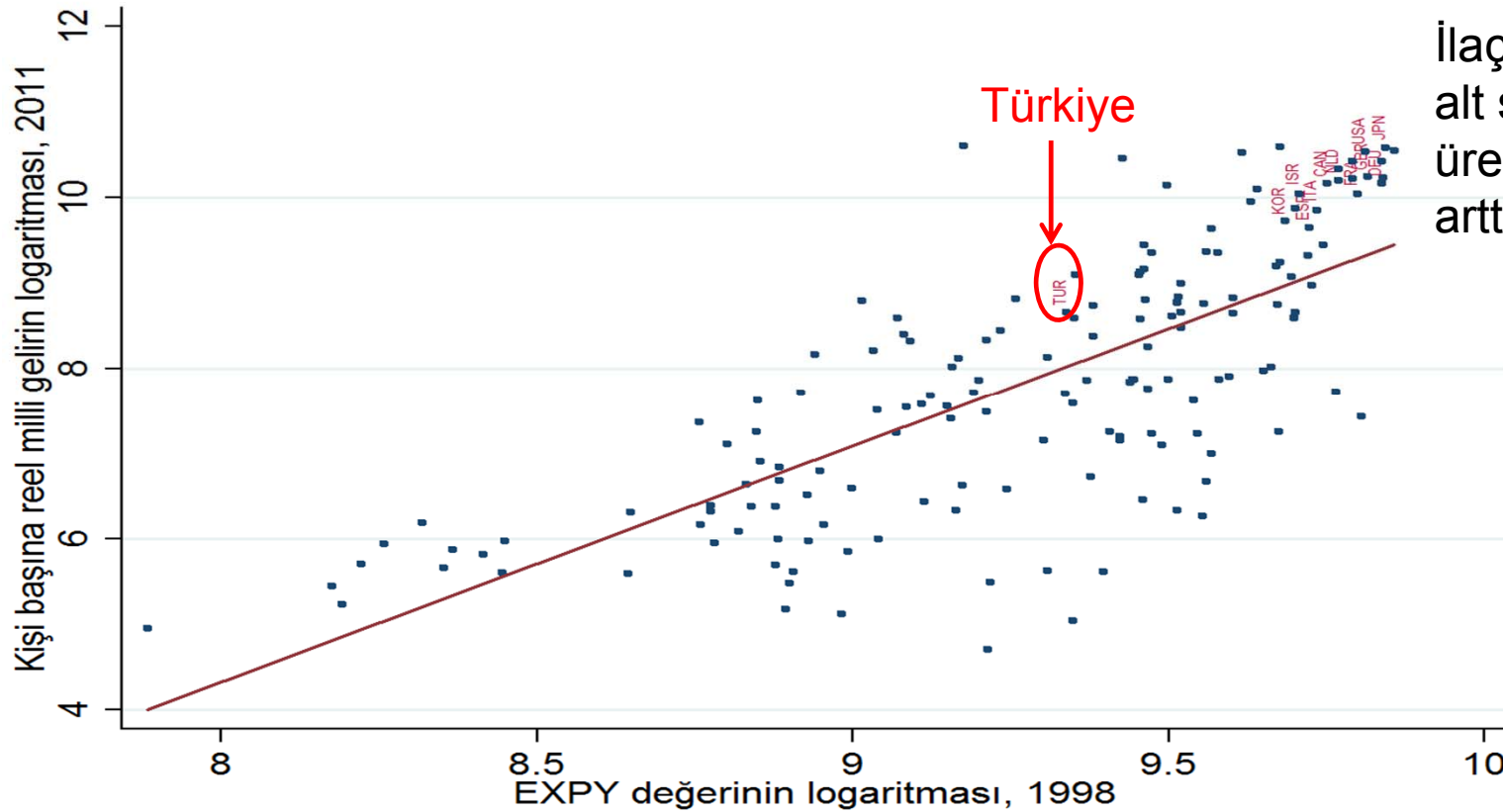
# Türkiye'nin ihracat sofistikasyonu artmıyor: Niteliksel dönüşüm için yeni modellere ihtiyaç var

## Türkiye'de İhracatın Sofistikasyonu (EXPY)



# İlaç sektörü üretimde nitelik artışına katkı sağlayacaktır

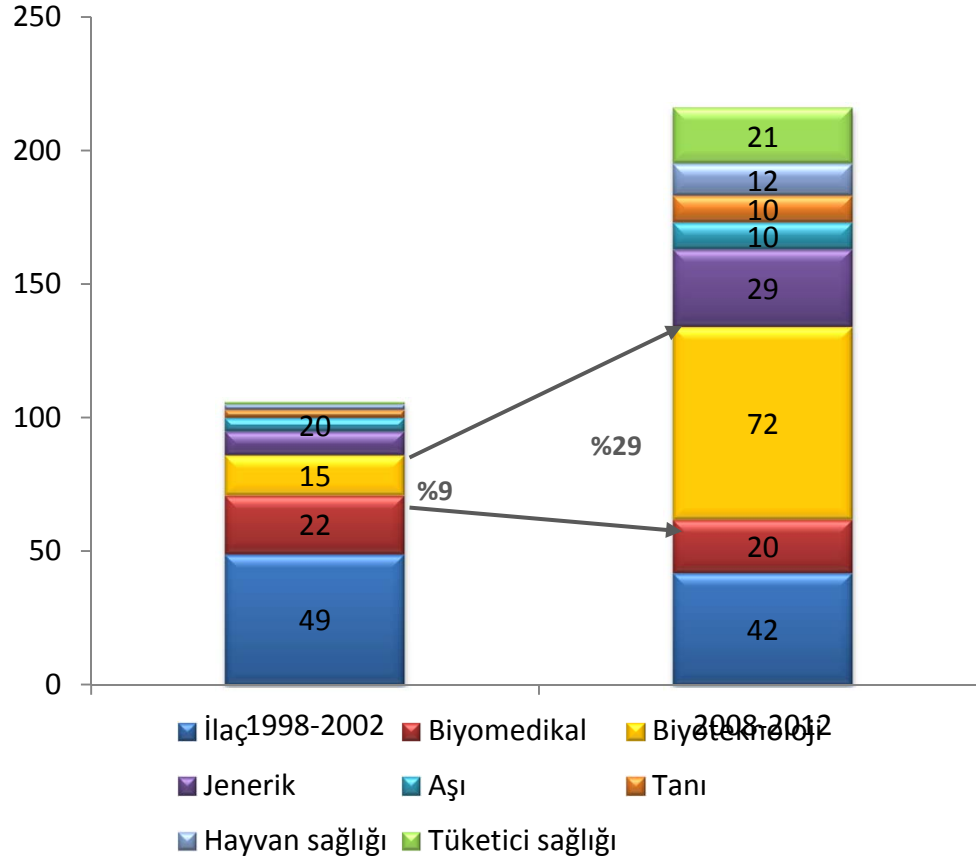
2011'deki kişi başı gelir (log, dikey eksen) ve 1998'deki ihracat sofiskasyon endeksi değeri (log, dikey eksen)



İlaç sektöründe 43 alt sektörün 36'sı üretimin niteliğini arttıracaktır.

# Neden şimdi? İlaç Ar-Ge'sinde değişen iş modelleri Türkiye için fırsat olabilir (1)

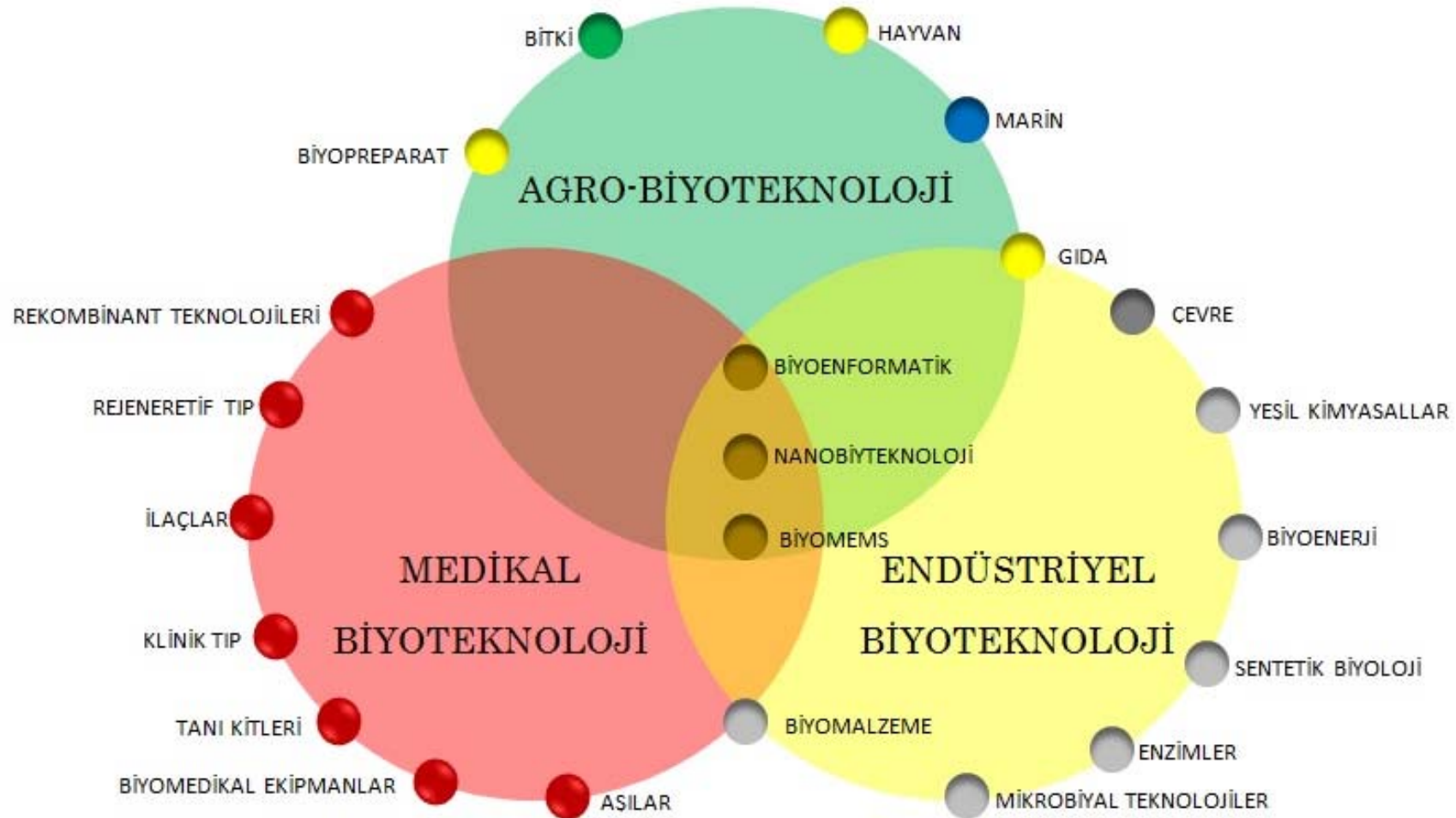
Dünyanın ilk 20 ilaç şirketinin birleşme/satın alma işlemlerinin hedef alana göre dağılımı (1998-2002 ve 2008-2012)



2012 yılında ilaç sektöründeki birleşme ve satın alma işlemlerinin (>500 milyon dolar) gerçekleştirme amaçları



# Neden şimdi? Biyoteknolojinin ilaç Ar-Ge'sinde yeri ve önemi giderek artıyor (2)



# Günümüzün konusu sürdürülebilir büyüme için “öğrenen bir toplum yaratmak”

- Türkiye'nin önümüzdeki dönemde ihtiyacı sürdürülebilir bir büyüme modeli
  - Öğrenen toplumlar yaratan politikalar, bilgi asimetrisinin giderilmesine katkı sağlayarak verimlilik sıçramasına ve sürdürülebilir büyümeye imkan sağlıyor
- Yatay kestiği birçok sektörde işlerin yapılış biçimini dönüştüren biyoteknoloji, yüksek yayılma etkisi potansiyeli ile bu yeni çerçevede fırsat sunuyor
  - Artık sektörel politikaların önceliğini Türkiye için daha büyük etki yaratabilecek yatay teknoloji platformları için uygulanacak politikalar alıyor

## Yeni teknolojilerin yayılma etkisi: Genom analizi örneđi

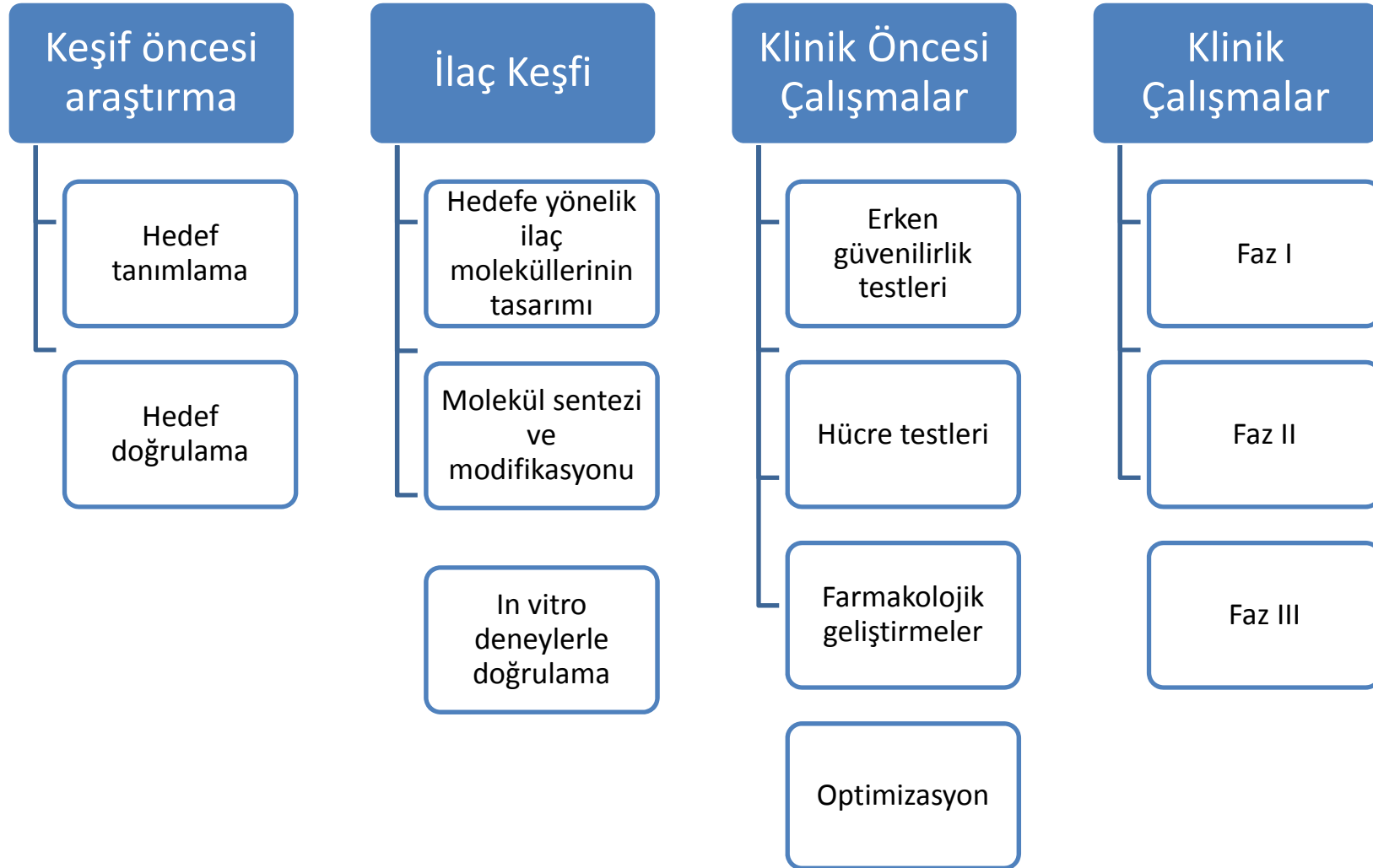
- DNA'nın keşfi ve dizi analizi yöntemlerinin geliştirilmesiyle beslenen ve 1988'de başlatılan İnsan Genom Projesi
  - 1988-2012 döneminde ABD'de araştırma ve endüstri aktiviteleri kaynaklı toplam 965 milyar dolarlık ekonomik etki ve 4,3 milyon istihdam yarattı
  - Katma değer çarpan katsayısı 3,95
  - İstihdam çarpan katsayısı 5,57

## Öğrenen bir toplum yaratma yolunda ilaç Ar-Ge'sinin rolü

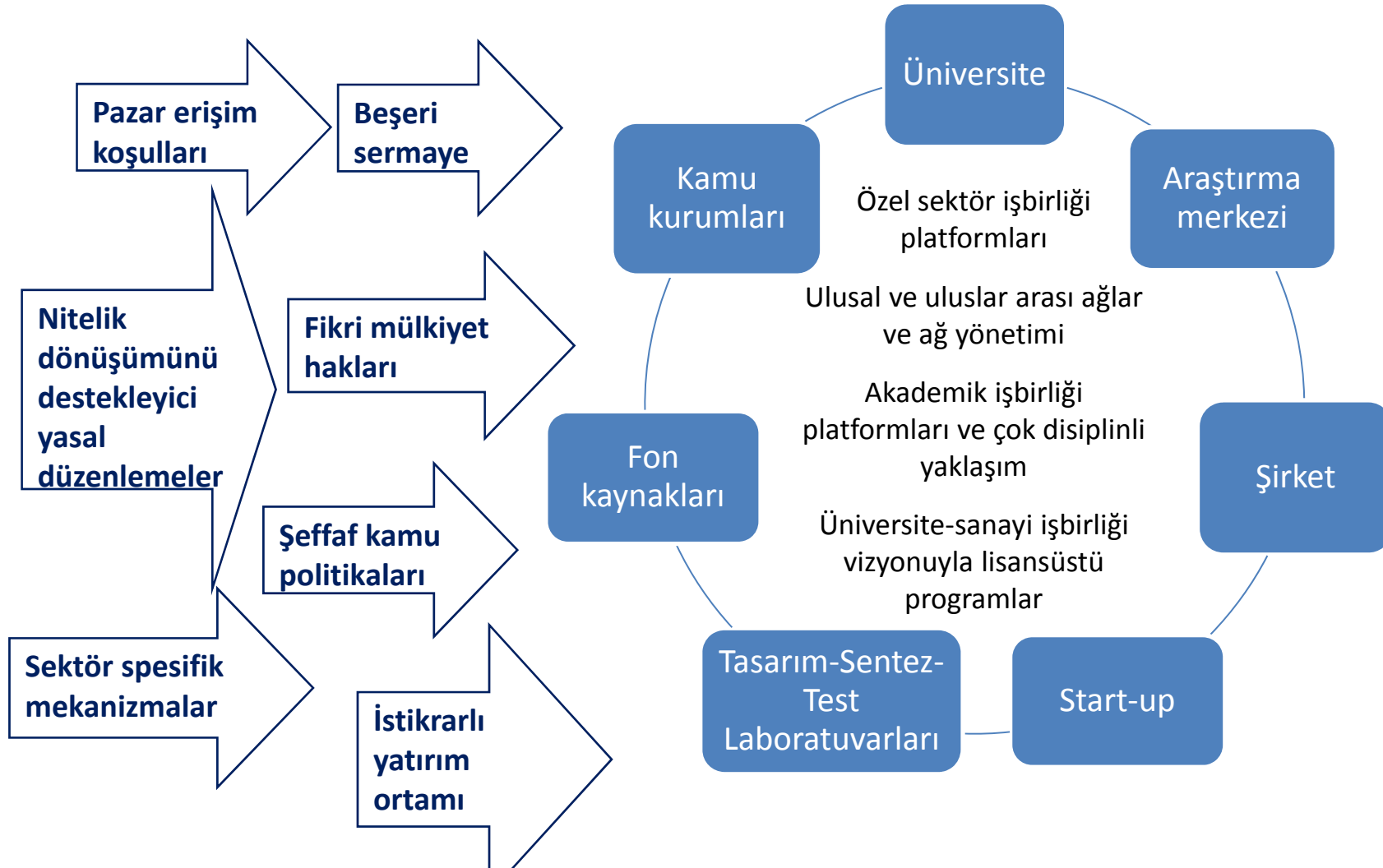
- İlaç Ar-Ge'sinde yaşam bilimlerinin ve biyoteknolojinin yeri artıyor
  - Biyoteknolojinin en hızlı geliştiği ve yaygınlaştığı alan ilaç sektörü
- Biyoteknoloji farklı sektörlerde öğrenmeyi katalize edecek bir teknoloji platformu
  - Türkiye'de biyoteknoloji yayılma etkisi ile öğrenen bir toplum yaratmanın başlangıcı ilaç Ar-Ge'sinde öğrenme ile başlamak olabilir



# İlaç Ar-Ge değer zincirinde nasıl fırsat yakalanabilir?



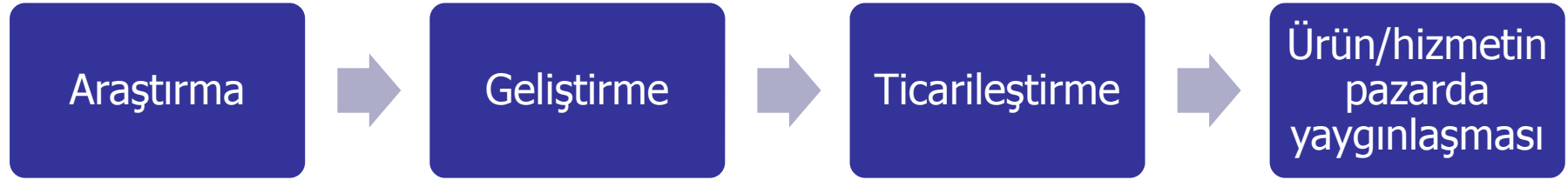
# Etkin çalışan bir inovasyon ekosistemine ihtiyaç var



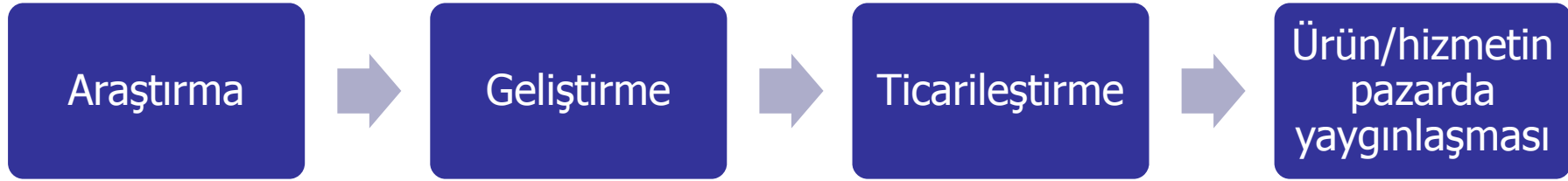
## İlaç Ar-Ge'si için ekosistem aktörleri mevcut ama ekosistemi işler hale getirecek araçlar lazım

- İnovasyon, aktörlerin uygun ortam koşullarında birbirleriyle etkileşimleri sonucu ortaya çıkar
  - Son dönemde kamu hem inovasyon ekosistemini besleyici ortam koşullarına hem de ekosistem aktörlerine yönelik bir dizi adım atmakta
  - İnovasyon ekosisteminde tüm aktörleri yerine yerleştirmek, yasal düzenlemeleri doğru yapmak, teşvik sistemini tasarlamak kendi başına yeterli değil

## Ekosistemdeki sorunları tespit ederek başlamak gerekir: Eksik nerede?

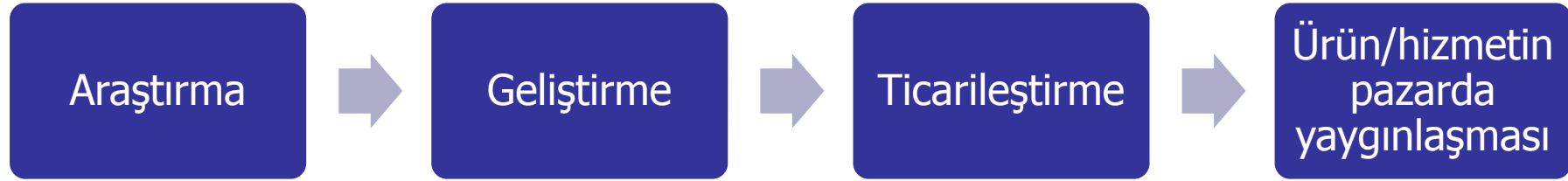


# Ekosistemdeki sorunları tespit ederek başlamak gerekir: Eksik nerede?



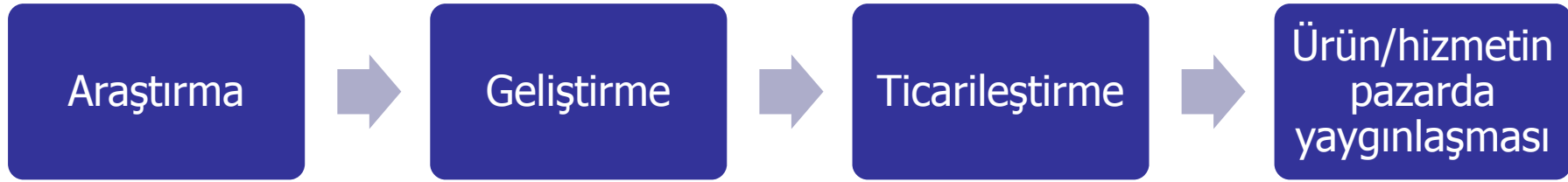
1. Araştırma merkezleri öğretim üyelerinin laboratuvarı olmanın dışına çıkamıyor
2. Araştırmalar arası etkileşim, koordinasyon ve tamamlayıcılık yok
3. Birbirini tekrarlayan birçok çalışma ve altyapı var ama rekabet edebileceğimiz alanlarda hızlandırıcı projeler yok

# Ekosistemdeki sorunları tespit ederek başlamak gerekir: Eksik nerede?



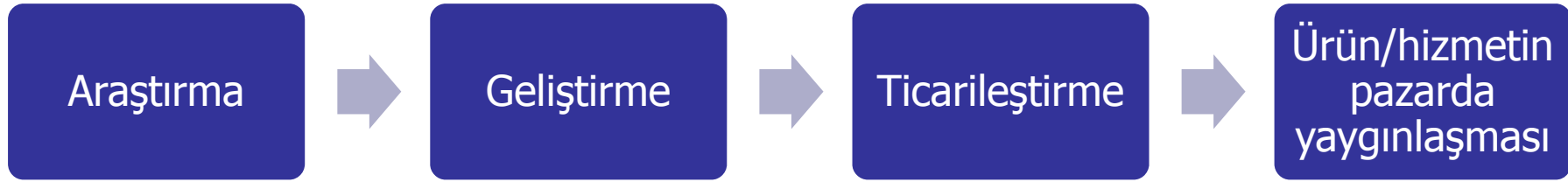
1. Temel araştırma çıktıları uygulamalı araştırmaya aktarılamıyor
2. Temel araştırma ile uygulamalı araştırma arasında tamamlayıcılık yok
3. Temel bilimciler ile mühendisler /klinikyenler birlikte çalışmıyor

## Ekosistemdeki sorunları tespit ederek başlamak gerekir: Eksik nerede?



1. Biyoteknoloji spesifik girişim sermayesi fonu yok
2. Biyoteknoloji kuluçka merkezi yok
3. Araştırma çıktılarının ticarileşmesine imkan sağlayacak platformlar yok

## Ekosistemdeki sorunları tespit ederek başlamak gerekir: Eksik nerede?



1. Üniversiteler, araştırma merkezleri, start-uplar ve şirketler arası işbirliğini sağlayacak arayüzler yok
2. Biyoteknolojide bir özel sektör platformu ve ortak dil yok
3. Ar-Ge çıktıları ile sanayideki ihtiyaçları eşleştirmek üzere çift taraflı etkileşimi sağlayacak mekanizmalar yok



## Ekosistemi aktive edecek hızlandırıcı mekanizmalara ihtiyaç var

- İnovasyon ekosisteminin temel yapı taşlarını yan yana yerleştirmek ve ortam koşullarını olgunlaştırmak kadar, o ekosistemi etkin işler hale getirmek de önemli
  - Hızlandırıcı ve hedef odaklı işbirliği mekanizmaları tasarlamak ve politika koordinasyonunu sağlamak lazım
  - İnovasyon ekosisteminin etkin işler hale gelmesi için aktörler arası etkileşim ve koordinasyonu sağlamaya yönelik araçlar geliştirmek gerek
  - İlgili ekosistem bileşenlerinin aktivasyonu için gerekli ortamı sağlamak gerekiyor

## TEPAV ne yapıyor?

- Biyoteknoloji ve ilaç Ar-Ge'si için kamu-sanayi işbirliği modelleri tasarımı
- Üst düzeyde sahiplenmeyi arttırmak üzere biyoteknoloji yaklaşımımızın paylaşımı
- TOBB Biyoteknoloji Sektör Meclisi
- Biyoteknoloji Odaklı Girişim Sermayesi Fonu
- TOBB Yaşam Bilimleri ve Biyoteknoloji Vakfı
- Türkiye'de İlaç Ar-Ge Ekosistemi Raporu
- İlaç Sektöründe DYY Çalışması

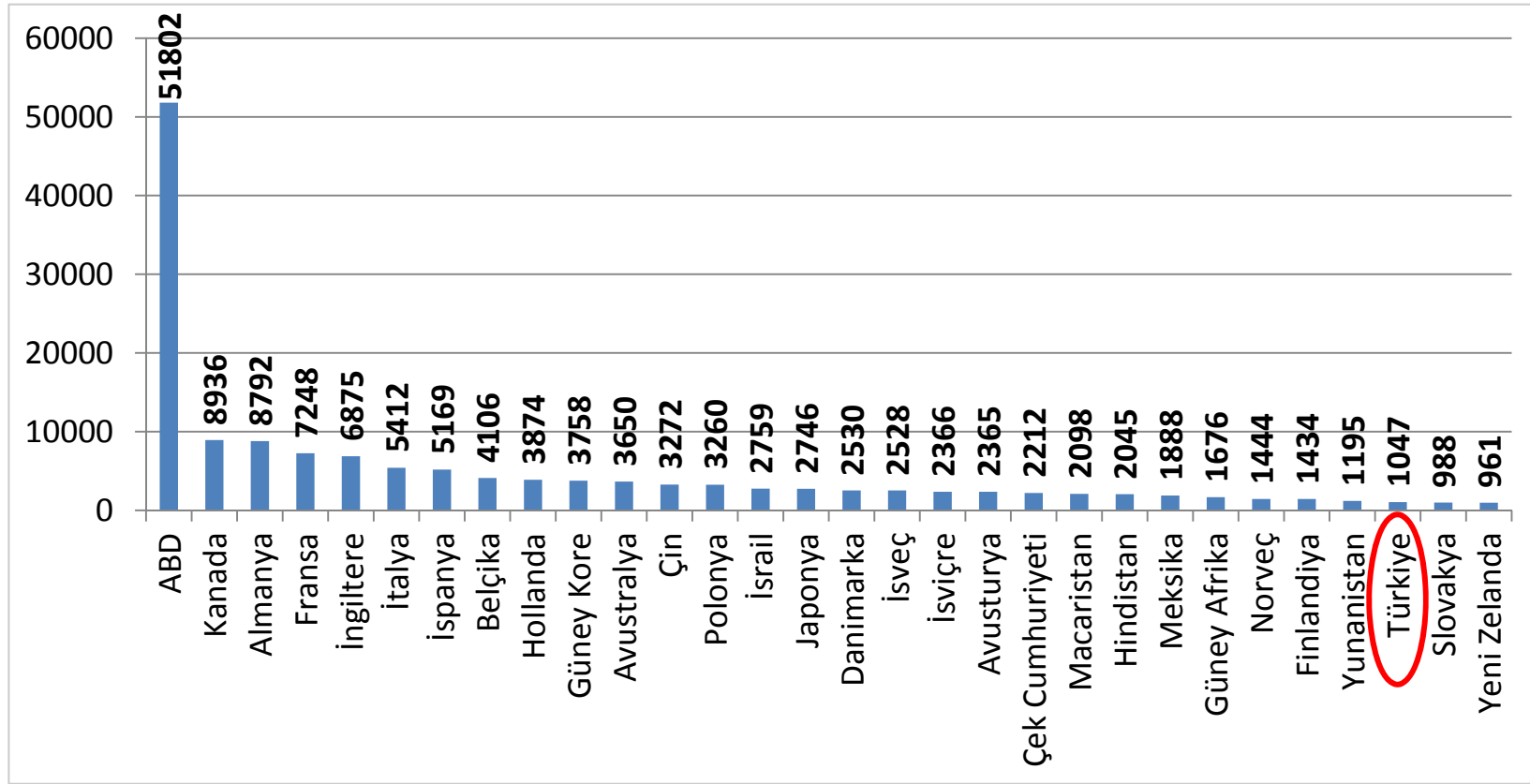
## Sonuç

- Türkiye'nin sürdürülebilir büyüme için öğrenen bir toplum yaratmak üzere yeni modellere ihtiyacı var
  - Öğrenmeyi katalize edecek, yayılma etkisi yüksek yatay bir teknoloji platformu olan biyoteknoloji bu süreçte önemli bir fırsat
  - Biyoteknoloji için ilaç Ar-Ge'si önemli bir araç
- Ekosistemi aktive edecek hızlandırıcı somut mekanizmalara ihtiyaç var
  - Değişen iş modelleri ve bilimsel eğilimlerle, Türkiye ilaç Ar-Ge değer zincirinde konumlanabilir
  - Kamu-ilaç sektörü arasında yeni bir yaklaşımla ilaç Ar-Ge'si ve biyoteknoloji odaklı, değer zinciri spesifik, hedefe yönelik farklı işbirliği modelleri tasarlamak ve uygulamak gerekiyor

**Ekler**

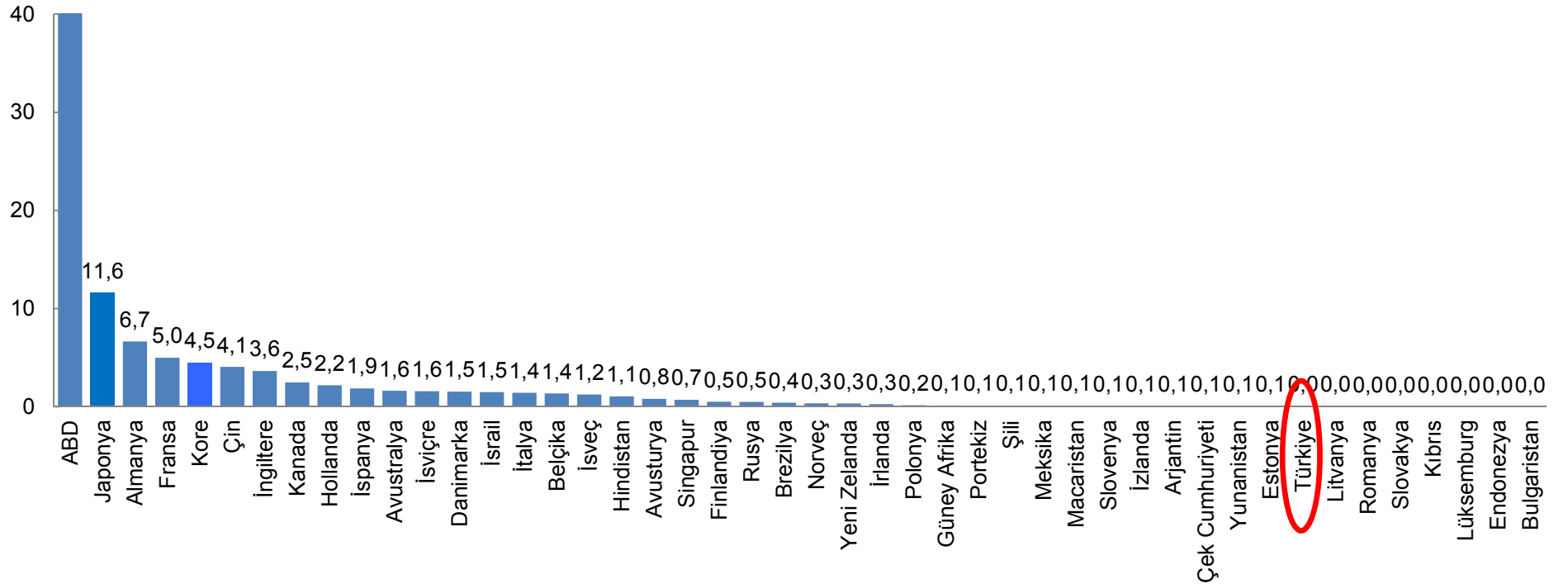
# Dünyadaki toplam klinik araştırmalar içinde Türkiye'nin payı %0,7

Yürütülen toplam klinik araştırma sayısı



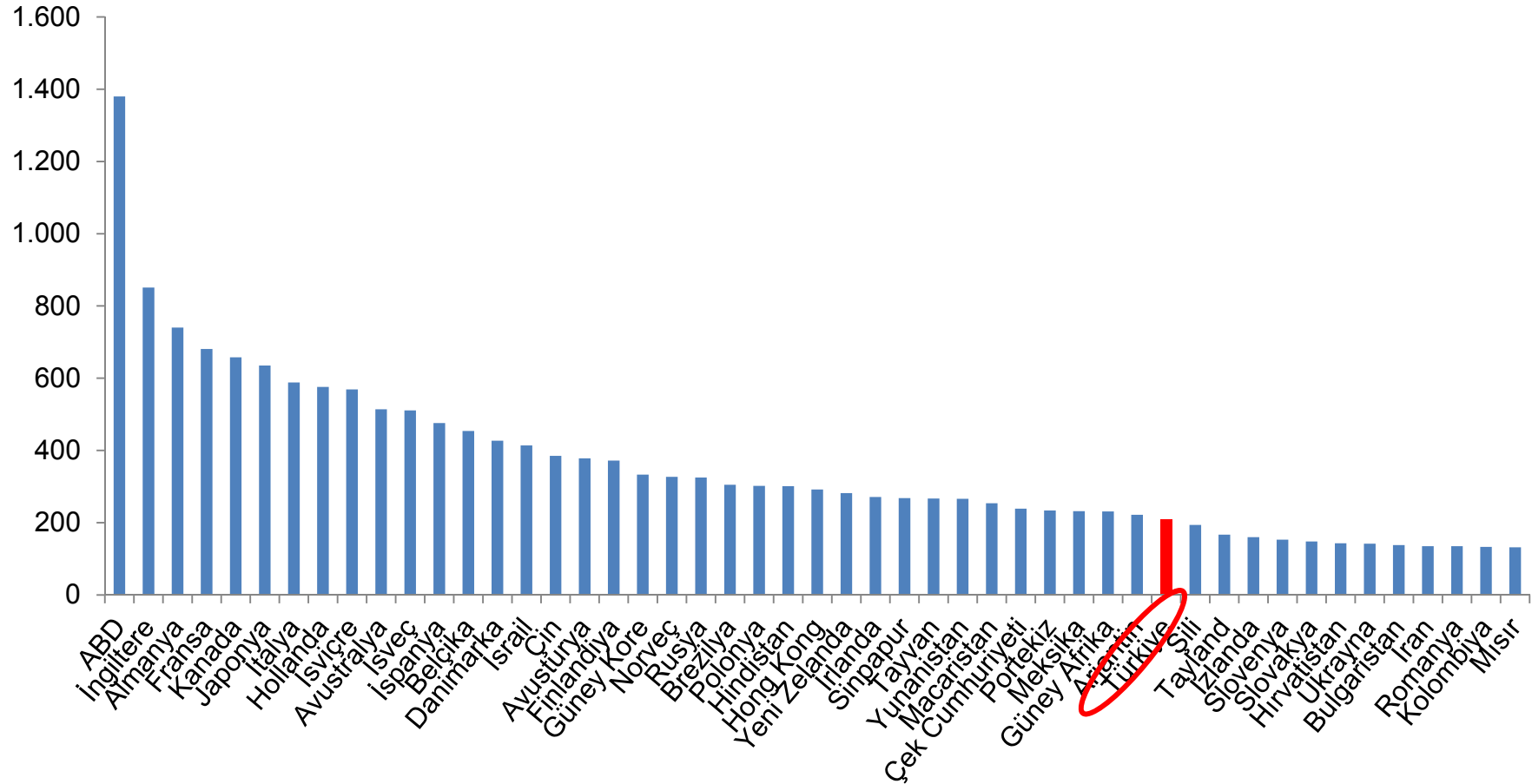
# Dünyadaki toplam biyoteknoloji patentlerinden aldığımız pay %1'in altında

Dünyadaki Biyoteknoloji Patentlerinin Ülkelere Dağılımı (%), 2011



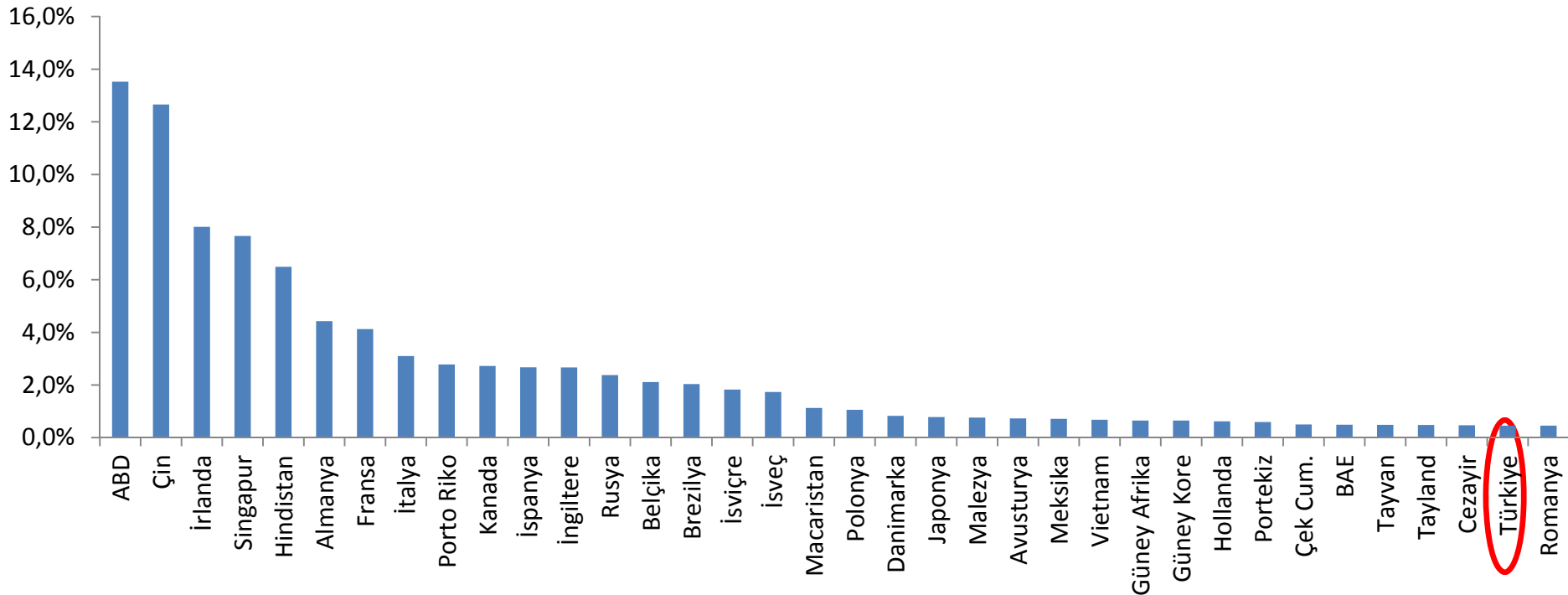
# Bilimsel yayınların kalitesinde 37. sıradayız

## Bilimsel yayın kalitesi (H-index)



## 2003-2014 dönemindeki ilaç sektörü yatırımlarının sadece %0,5'i Türkiye'ye gelmiş, Ar-Ge yatırımlarında ise bu oran %0,1'den az

İlaç Sektörü Yatırımlarının Ükelere Dağılımı (%), 2003-2014





# Türkiye'ye yapılan ilaç yatırımlarının da sadece %7'si Ar-Ge yatırımı

İlaç yatırımı çeken ilk 20 ülke ve Türkiye'de yatırım türü (%)

