

Altyapı, Verimlilik ve Büyüme

Sabancı Üniversitesi-TÜSİAD Rekabet Forumu
6 Aralık 2022

Prof. Kerem Coşar
Virginia Üniversitesi, İktisat Bölümü

Gündem

- Altyapı: nedir, niye özel olarak incelenmelidir?
- Ulaştırma: yurt içi, yurt dışı
- Enerji
- Dijital altyapı
- Altyapı finansmanı
- Soru-cevap

Altyapı: devlet ve piyasa ilişkisinin kilit noktası

- Özel girişime dayalı rekabetçi ekonomilerin arzında sıkıntı yaşadığı mal ve hizmetler.
- Üç önemli özellik:
 - **ölçek**: yüksek asgari yatırım
 - **tüketimde kamusalılık ve mülkiyet sınırı**
 - **ağ etkisi**: koordinasyon sorunu
- Kamu'nun rolü: yatırım, koordinasyon ve düzenleyici.

- Fiziki altyapı:

- ulaştırma: şehirler arası yollar, havalimanları, toplu ulaşım, limanlar
- enerji: üretim, iletim hatları

- Sosyal hizmet altyapısı:

- kamu sağlığı
- eğitim

Ulaştırma: ülke içi

Türkiye’de çift yol projelerinin ekonomik sonuçları?

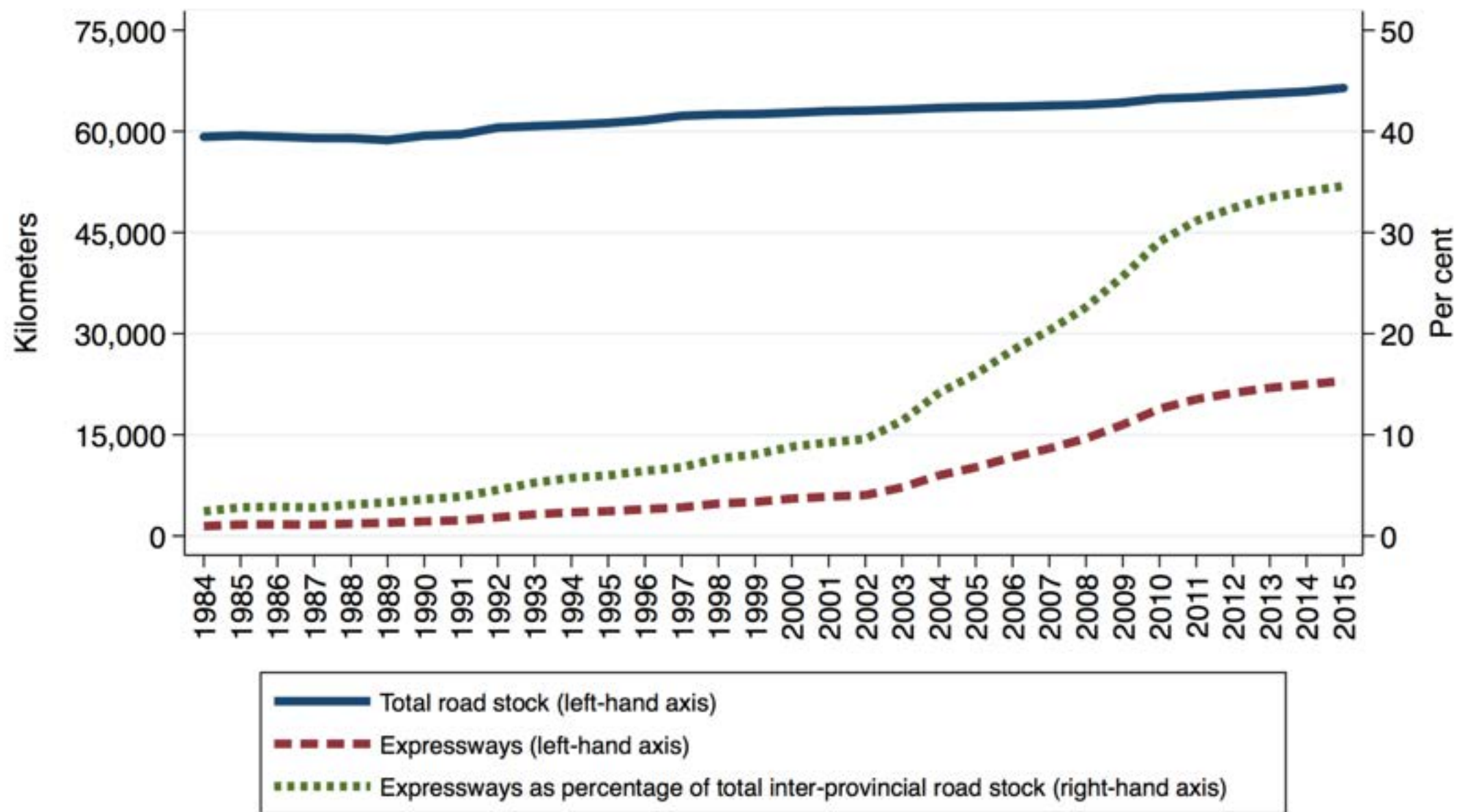
Yol stoğunun değişimine bakarak başlayalım:

Panel A: Road Network in 2005



Panel B: Road Network in 2015







Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Development Economics

journal homepage: www.elsevier.com/locate/devec



Domestic road infrastructure and international trade: Evidence from Turkey[☆]



A. Kerem Coşar^{a,*}, Banu Demir^b

^a Stockholm School of Economics, Department of Economics, Sweden

^b Bilkent University, Department of Economics, Turkey

Bölünmüş yol yatırımlarının dış ticarete etkisi

- Bölünmüş yollarda taşımacılık maliyeti, tek şeritli yollara göre %70 daha az.
- Anadolu içindeki illerin limanlara erişiminin kolaylaşması, ihracatı arttırıcı etki gösteriyor: 1\$'lık yol yatırımı, ihracatı net bugünkü değer olarak 1\$ arttırıyor.
- Artışın çoğu, illerin yeni dış piyasalara yeni mallar satmasından doğuyor.
- Nakliyat maliyetlerinin yüksek olduğu sektörlerde etki de daha yüksek.

Road capacity, domestic trade and regional outcomes

A. Kerem Coşar  ^{*,†}, *Banu Demir*^{**}, *Devaki Ghose*^{***} and *Nathaniel Young*^{****}

^{*}Department of Economics, University of Virginia, Charlottesville, VA 22904, USA

^{**}Department of Economics, Bilkent University, Ankara 06800, Turkey

^{***}Development Research Group, World Bank, Washington, DC 20433, USA

^{****}European Bank for Reconstruction and Development, London EC2A 2JN, UK

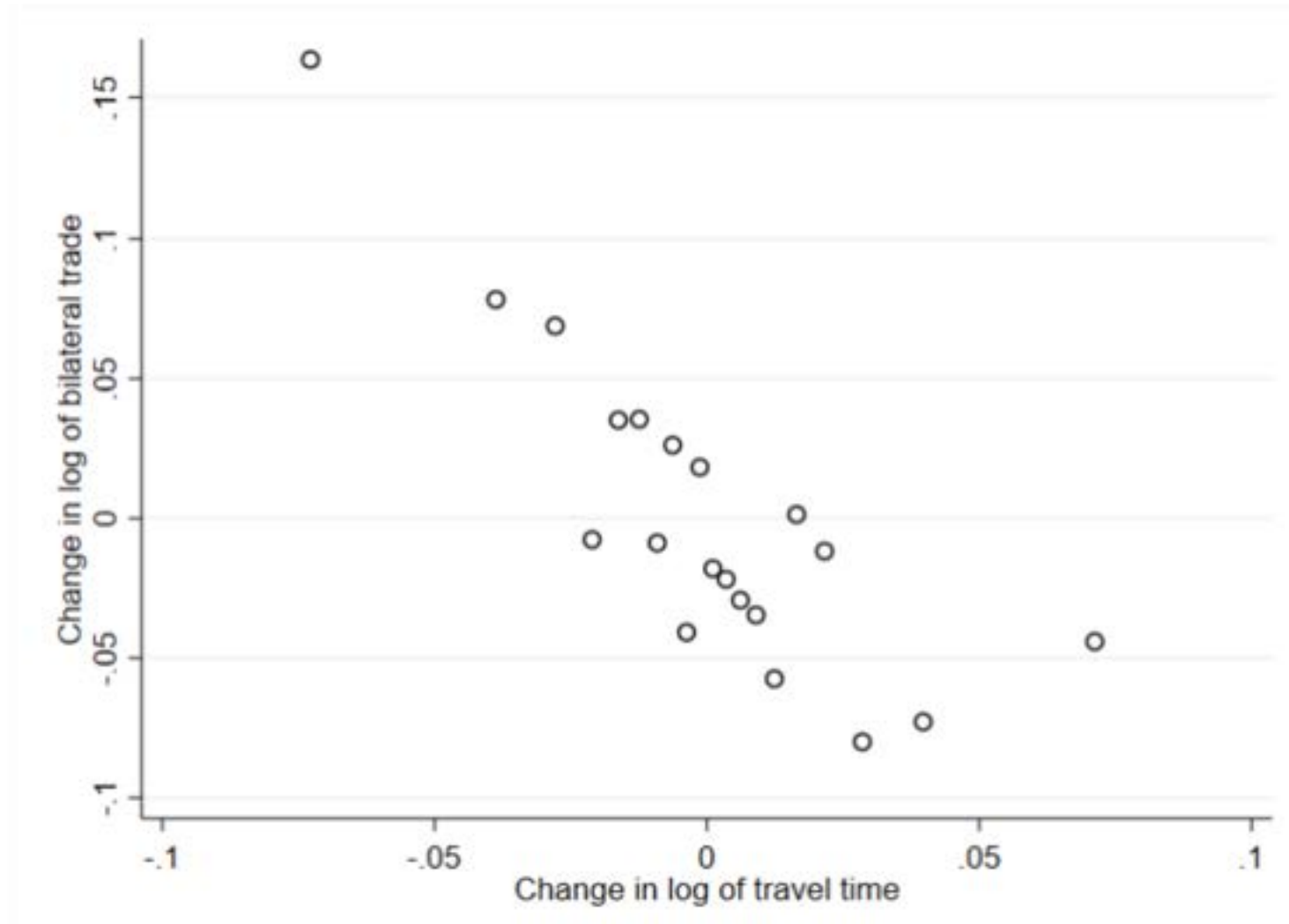
[†]Correspondence to: kerem.cosar@virginia.edu

İç ticaret ve reel gelir etkisi

- Ticaretin çoğu iç piyasada.
- Reel gelir, hem şirketlerin hem tüketicilerin piyasa erişimini hesaba katmayı gerektiriyor.
- Uzun vadede birçok mekanizma mevcut:
 - şirketler ve hanehalklarının mekansal dağılımı değiştirebilir,
 - iş gücüne katılım değişebilir.
- Veri: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Girişimci Bilgi Sistemi (GBS), işletmeler arası satış bilgileri.

Karşılıklı seyahat süresinde kısalma, ticareti arttırıyor

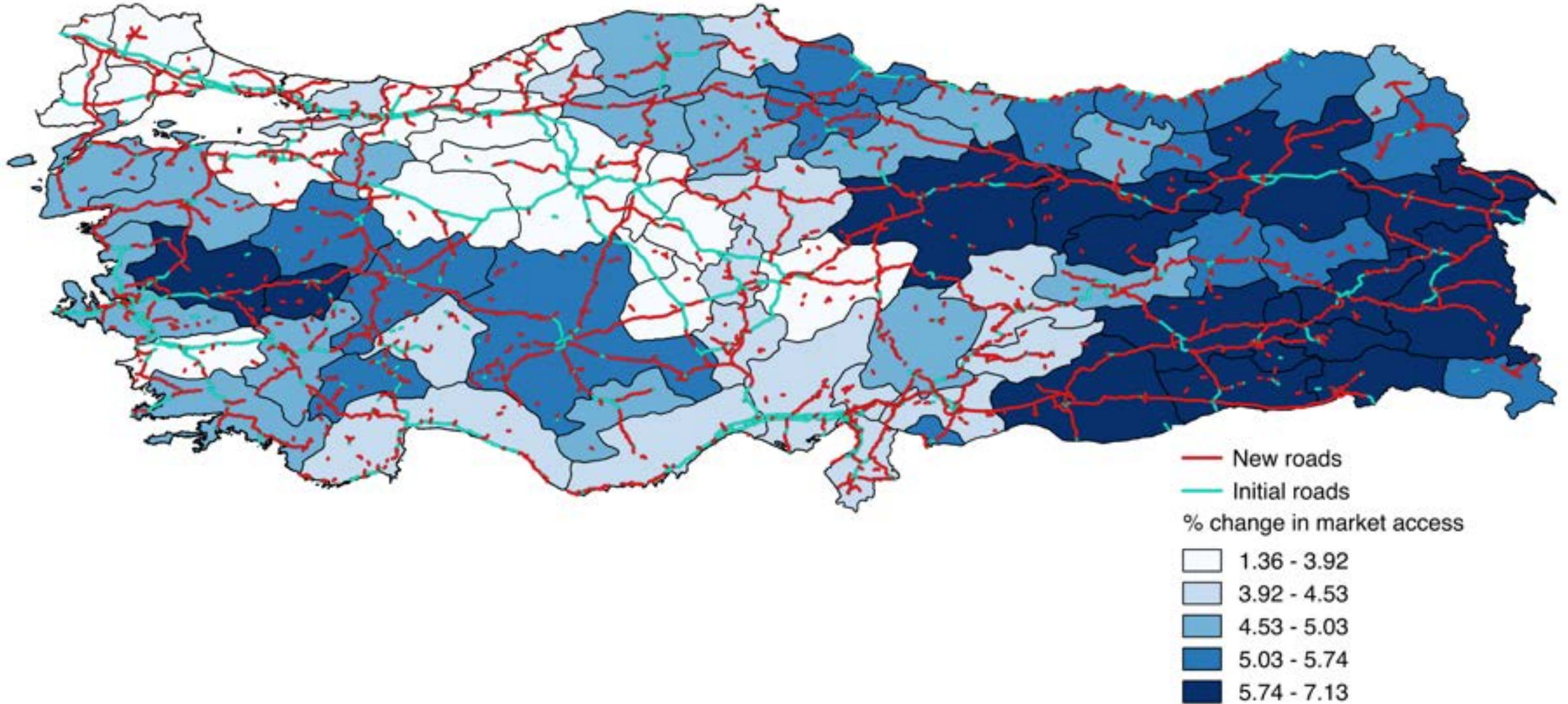
Panel B: Changes in Trade Flows and Travel Times



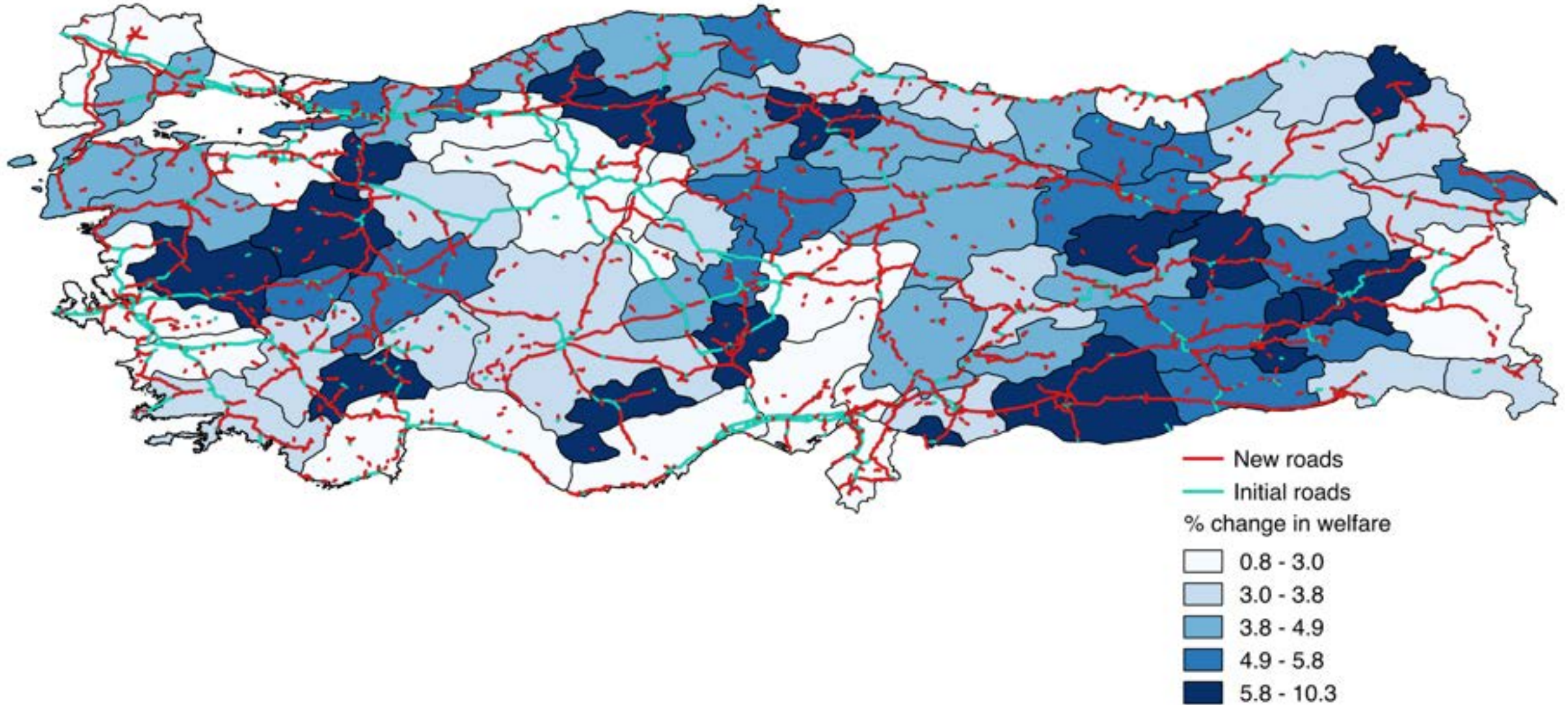
İç ticaret ve reel gelir etkisi

- İki ilçe arasında seyahatin 1 saat azalması, aralarında %8.2'lik bir ticaret artışı yaratıyor.
- Aynı etki, daha önce karşılıklı ticaret yapmayan iki ilçe arasında satışların başlaması ihtimalini %11 arttırıyor:
- 2006'da ortalama ilçe, 52 ilçeye mal ve hizmet satıyor, 42 ilçeden mal ve hizmet satın alıyor.
- Bağlantı sayısı, 2016'da satışlarda 134'e ve alımlarda 125'e çıkıyor.
- Reel gelir etkisi %2.7
- Kısa vadede üretim artışı, istihdam artışı kaynaklı; istihdam artışı da, kadınların iş gücüne katılımındaki artışla bağlantılı.

Piyasa erişiminde iyileşme



Reel gelirde iyileşme



Ülke içi ulaştırmada bir sonraki aşamalar

Yüksek hızlı tren: yük değil yolcu.

Ekonomik etki:

- iç turizm
- daha hızlı iş seyahati olanağı, şirketler için tedarikçi ve alıcı bulmanın maliyetini düşüyor.

Production Networks, Geography, and Firm Performance

Andrew B. Bernard

*Dartmouth College, Centre for Economic Policy Research, and National Bureau
of Economic Research*

Andreas Moxnes

University of Oslo and Centre for Economic Policy Research

Yukiko U. Saito

Waseda University and Research Institute of Economy, Trade, and Industry

2019 yılında yayınlanan
bu araştırma, Japonya'da
hızlı tren sistemine ilave
edilen bir hattın
ekonomik etkilerini
inceliyor.

SHINKANSEN HIGH-SPEED TRAIN NETWORK IN JAPAN

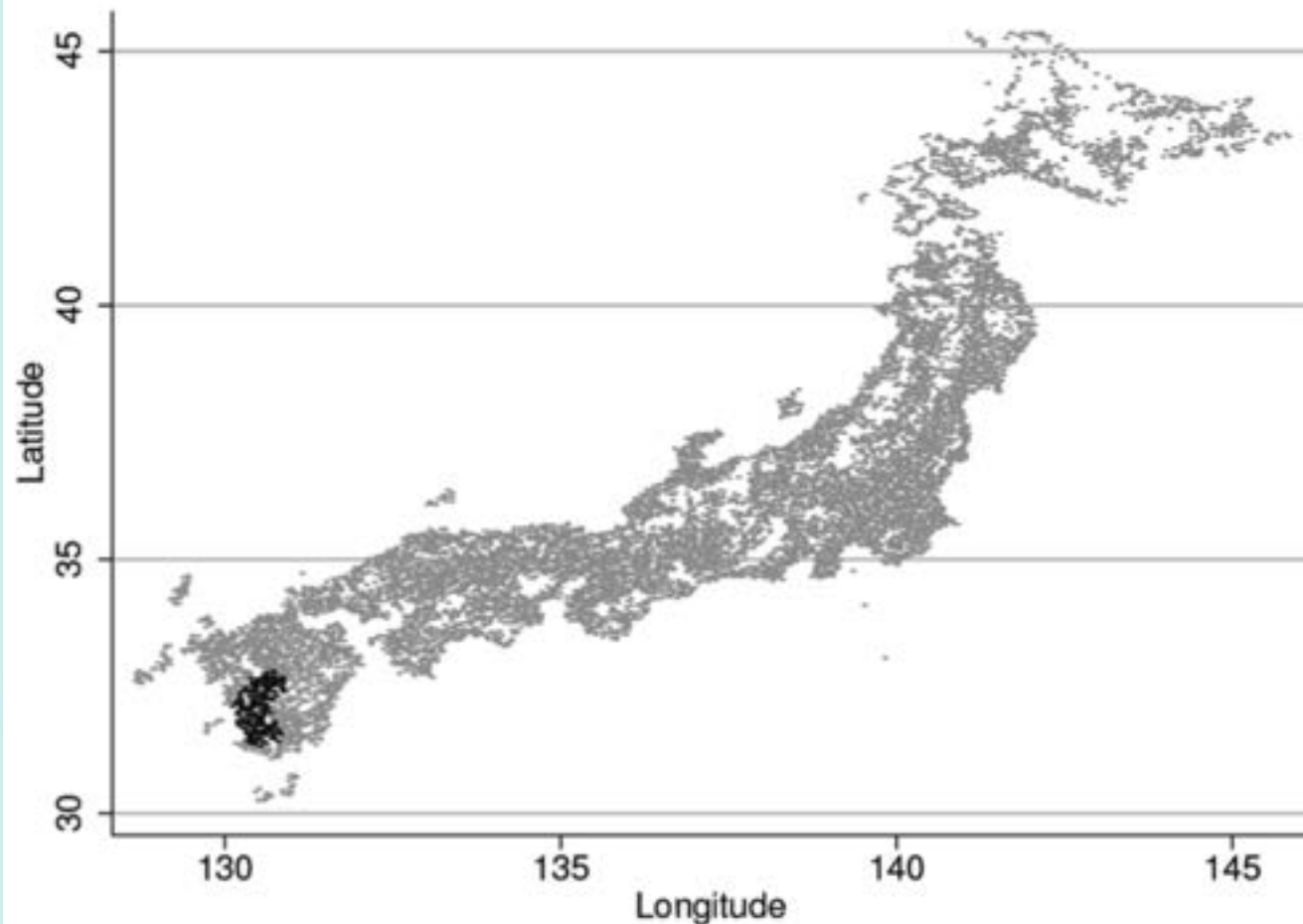


FIG. 8.—Kyushu Shinkansen treated cells

Ekonomik etki

Japonya'daki bu yatırım sonucunda,

- YHT hattına erişen şirketler, durumunda değişiklik olmayan benzer şirketlere göre daha fazla sayıda yeni tedarikçi ediniyor.
- Aynı zamanda, daha verimli şirketlerin, daha verimli/yüksek kaliteli tedarikçilerle eşleşme oranı artıyor.
- Ortalama bir şirketin toplam faktör verimliliğindeki büyüme hızı, %14 artıyor.

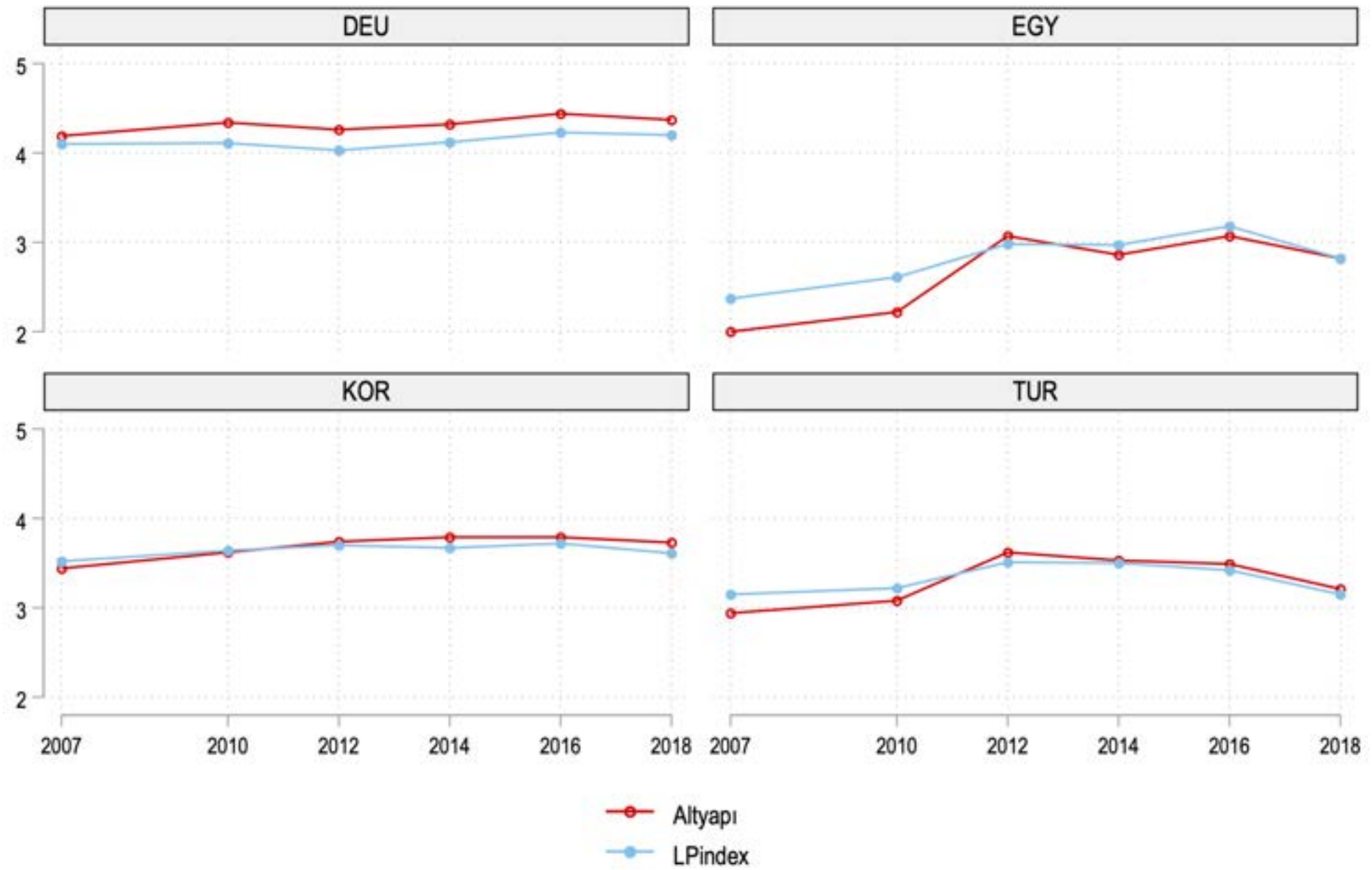
Ülke içi ulaştırmada bir sonraki aşamalar

Yeni teknolojiler:

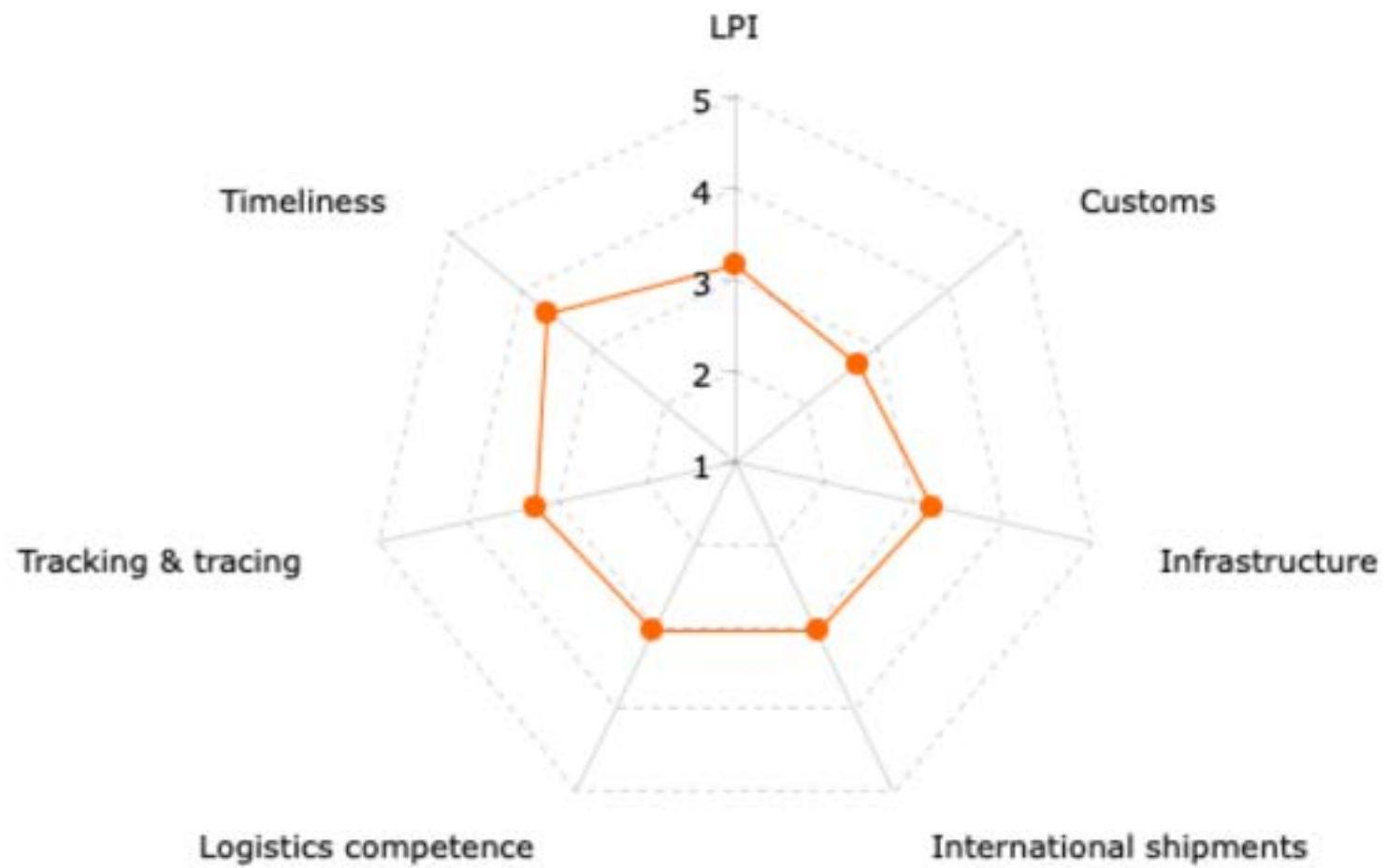
- Dikey iniş-kalkış yapan kısa mesafeli uçaklar
- İnsansız hava araçlarının ticari uygulamaları
- Sürücüsüz araçlar:
 - şehir içi ulaşım
 - uzun mesafe kamyon taşımacılığı

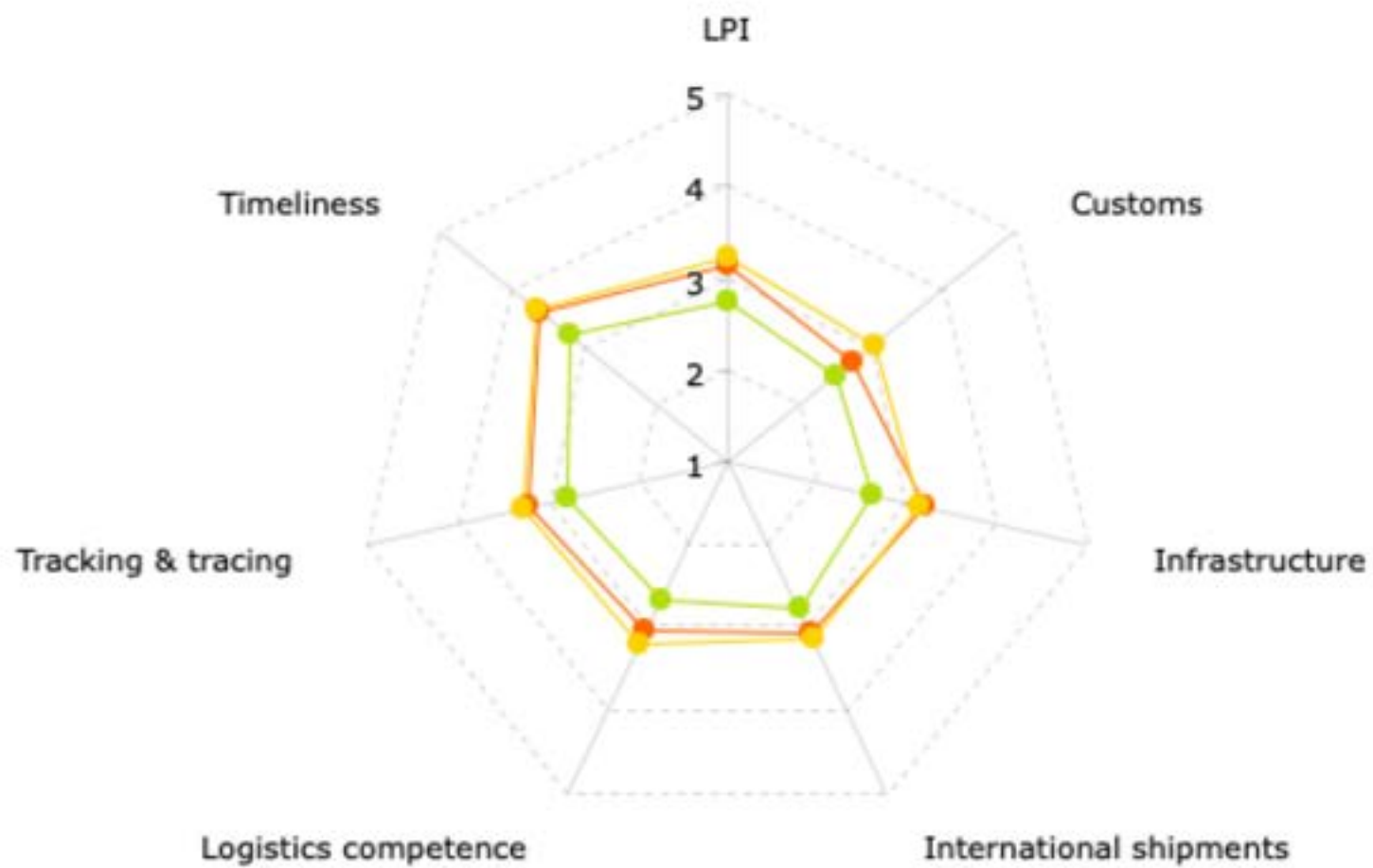
Ulaştırma: yurt dışı piyasalara erişim

- **Limanlar:** global dış ticaretin çoğu deniz taşımacılığı ile yapılıyor.
- **Yollar:**
 - limanlara erişim (ülke içi ayak)
 - sınır ötesi yol taşımacılığında koordinasyon sorunu
- Dünya Bankası Lojistik Performans Endeksi (*LPI*)
 - 1 (en düşük) – 5 (en iyi)





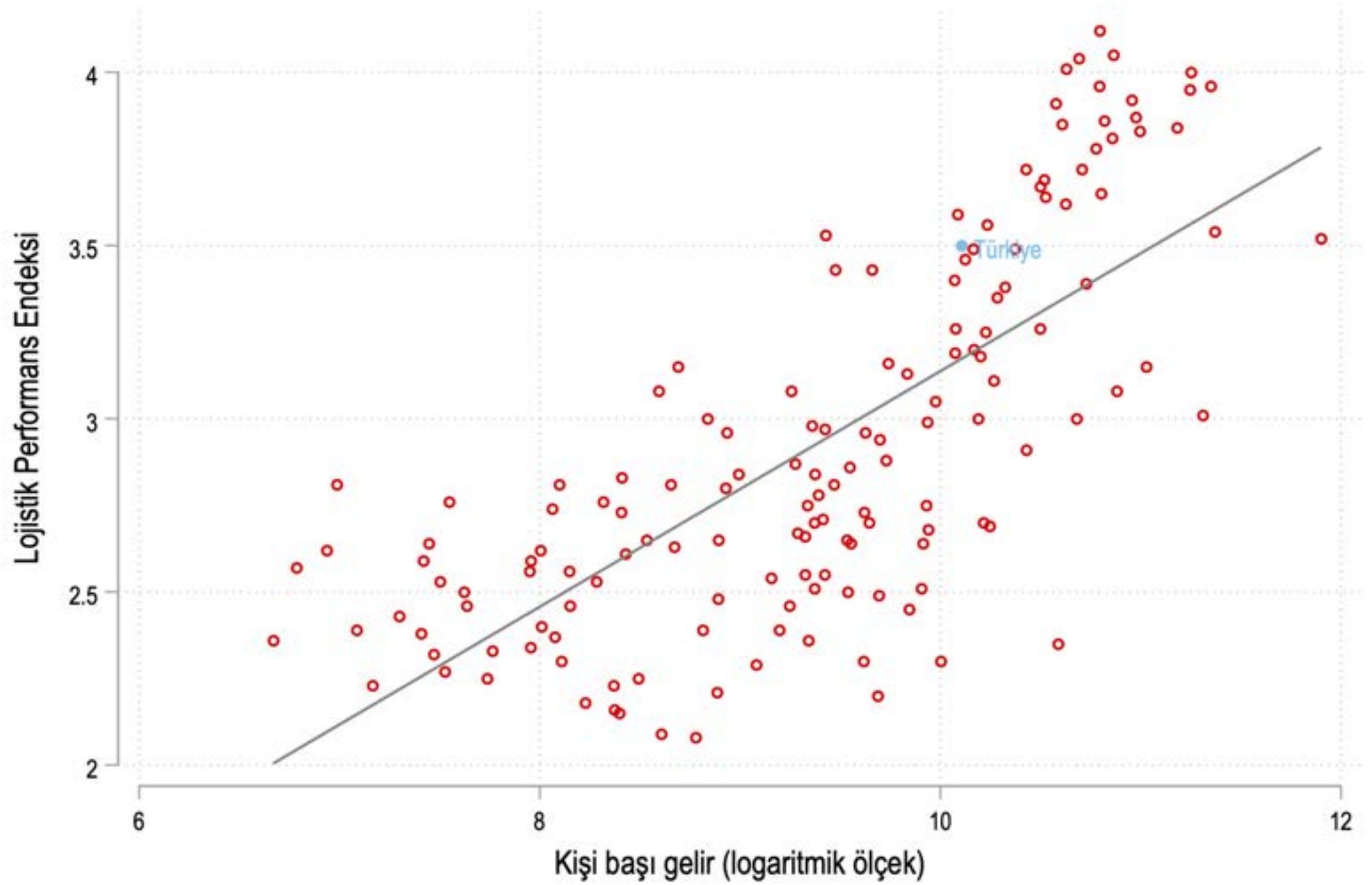




Turkey 2018

Region: Europe & Central Asia 2018

Income: Upper middle income 2018



Lojistik Performans Endeksi - Altyapı

5
4
3
2
1

6

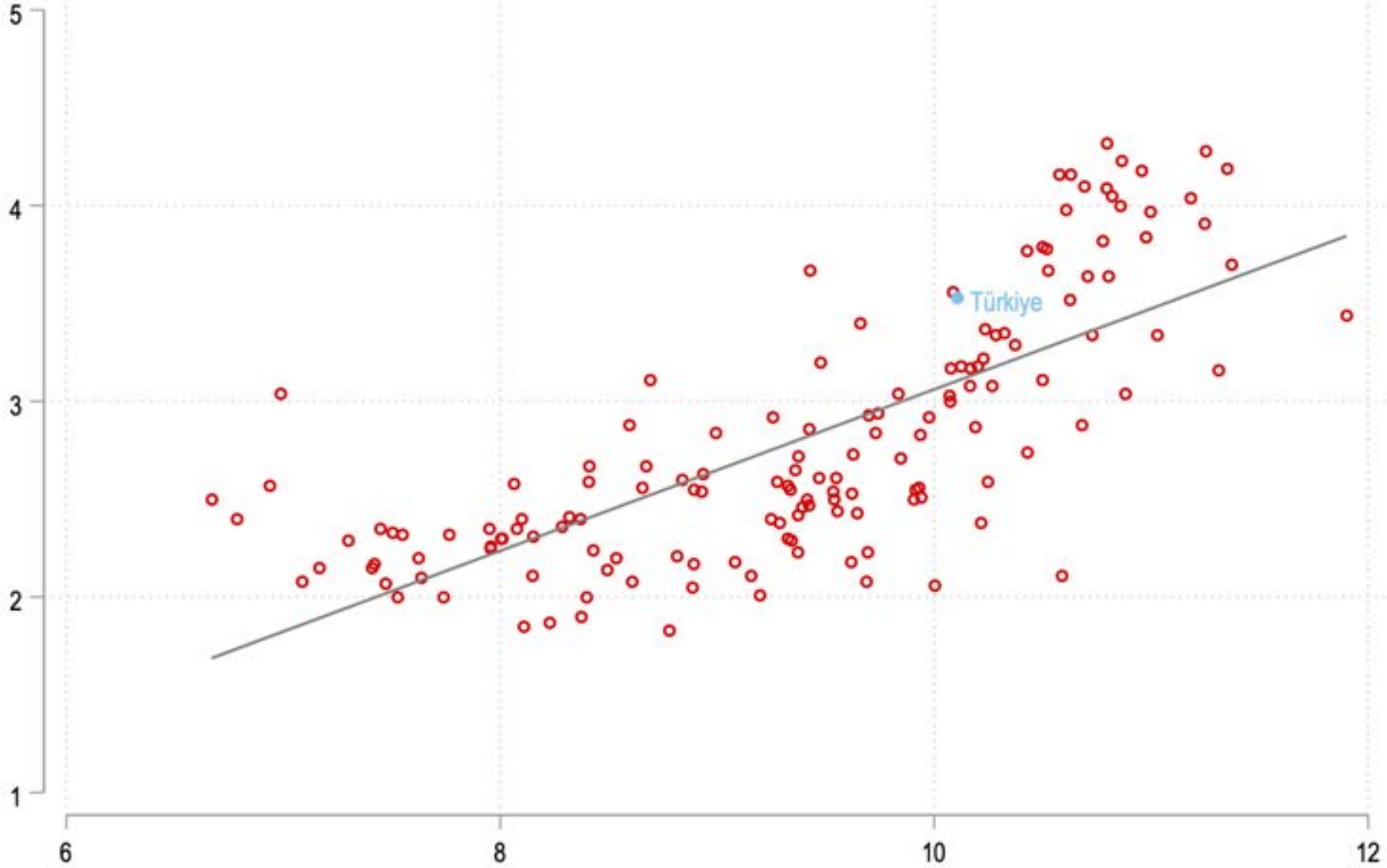
Kişi başı gelir (logaritmik ölçek)

8

10

12

Türkiye



Uluslararası yol/demiryolu koordinasyonu

Devletler birbirlerine sirayet eden faydaları içselleştirmedikleri için, sınır bölgelerinde yol yatırımları optimal düzeyin altında kalır.

Journal of Urban Economics 130 (2022) 103473



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Urban Economics

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jue



Trade and the spatial distribution of transport infrastructure[☆]

Gabriel J. Felbermayr^a, Alexander Tarasov^{b,*}

^a Austrian Institute for Economic Research (WIFO) Vienna University of Economics and Business (WU), Arsenal Object 20, 1030 Vienna

^b HSE University, Faculty of Economic Sciences, 11 Pokrovsky Bulvar, Moscow, Russia



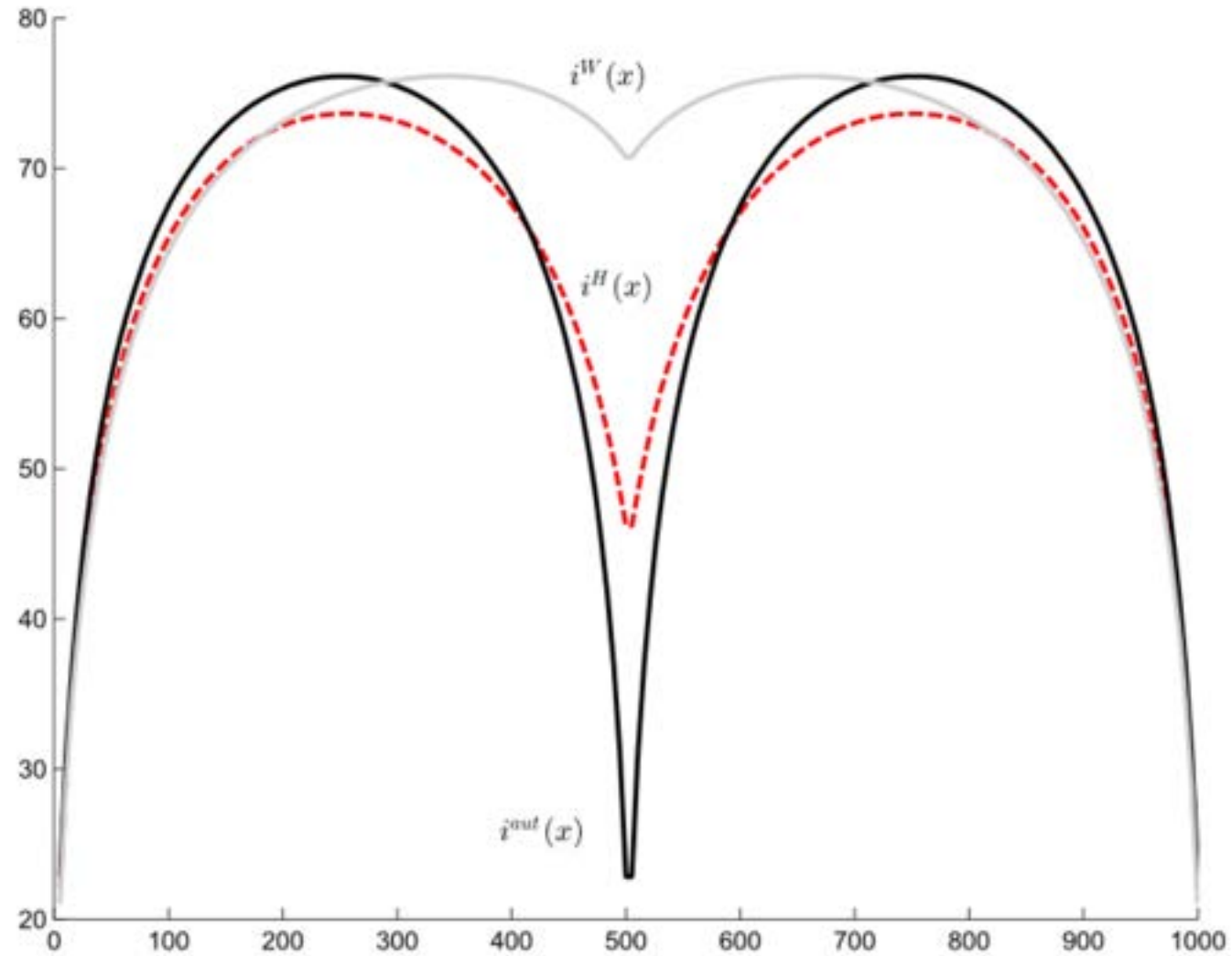
Örnekler

- İsviçre, Alp'leri aşan Gotthard tünelinin inşaat maliyetlerinin çoğunu üstleniyor. Almanya, tünele giden demiryollarını gereken standartlarda iyileştirmedeği için, tünelden mal taşımacılığı yıllarca atıl kalıyor.

Merkel, 2016 yılında: “Tünel Avrupa’nın kalbi ama aort damarları eksik”

- İspanya, Fransa ve Almanya’daki yüksek hızlı tren hatları birbirine entegre değil.
- ABD-Meksika ve ABD-Kanada sınır geçişleri, birkaç darboğaz noktasında büyük gecikmelere tabi.

Simulasyon sonucu



Uluslararası yol/demiryolu koordinasyonu

Avrupa Birliđi:

Trans-European Transport Network (TEN-T)

Bakü-Tiflis-Kars demiryolu



Uluslararası yol/demiryolu koordinasyonu

Çin Kuşak ve Yol Projesi

FIGURE 1. REVIVING THE SILK ROAD



Source: Mercator Institute for China Studies.

C. Inton, 23/04/2018

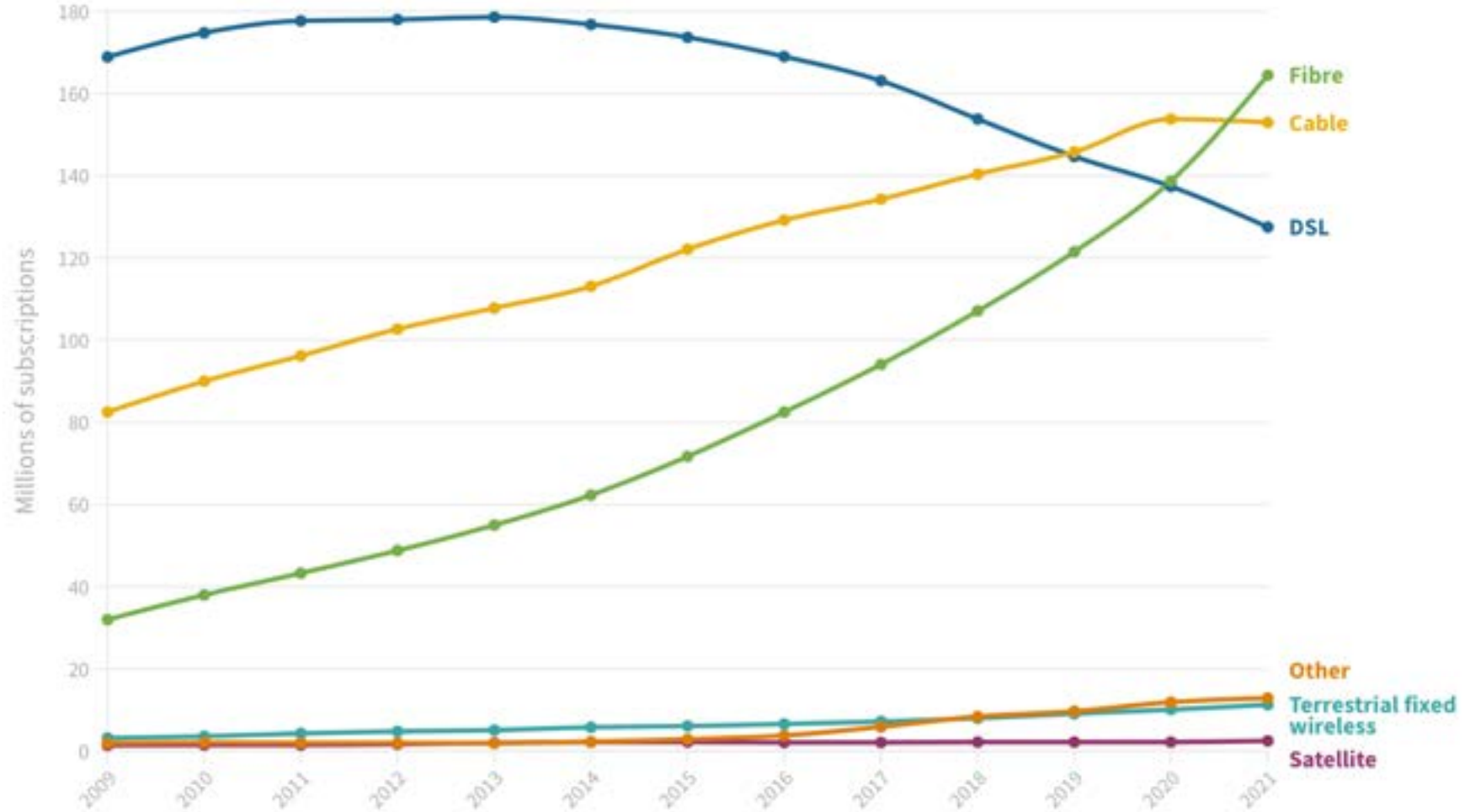
Enerji

- Son yıllardaki gelişmeler, jeopolitik önemi ön plana çıkardı.
- Ağ etkisi ve ölçek: doğal tekel

Dijital altyapı

- internet yeni çağın “yolu”
- geniş bant fiber-optik, yeni çağın otoyolu...

Progression in fixed broadband subscriptions by technology
OECD countries, 2009-2021



Dijital altyapı niye önemli?

1. Genel amaçlı teknoloji:

Tek bir sektöre özel değil, birçok uygulamaya açık genel teknoloji

Örnekler:

- Buhar makinesi
- Elektrik

Dijital altyapı niye önemli?

2. Genel ekonomik verimlilik:

Ekonominin tamamında yüksek verimlilik artışı potansiyeli.

Örnekler:

- Yeni ulaştırma teknolojileri, akıllı şehir (Nesnelerin interneti, IoT)
- bilgi yoğun hizmetlerde (danışmanlık, mimari, muhasebe, uzaktan ameliyat) ticaret bariyerlerinin azalması

Dijital altyapı niye önemli?

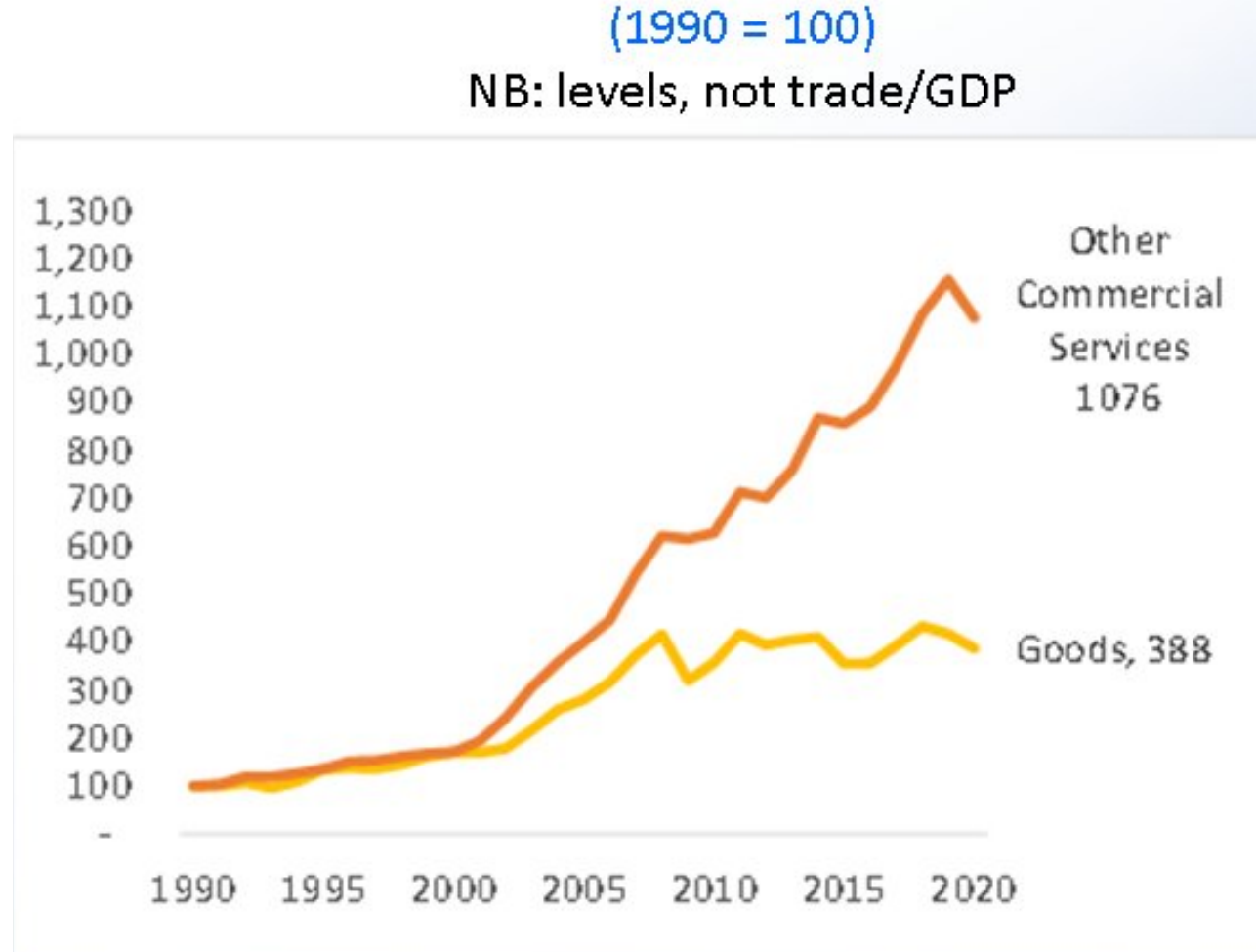
3. Uluslararası ticaretin geleceği dijital hizmetlerde:



Kaynak: Baldwin (2022)

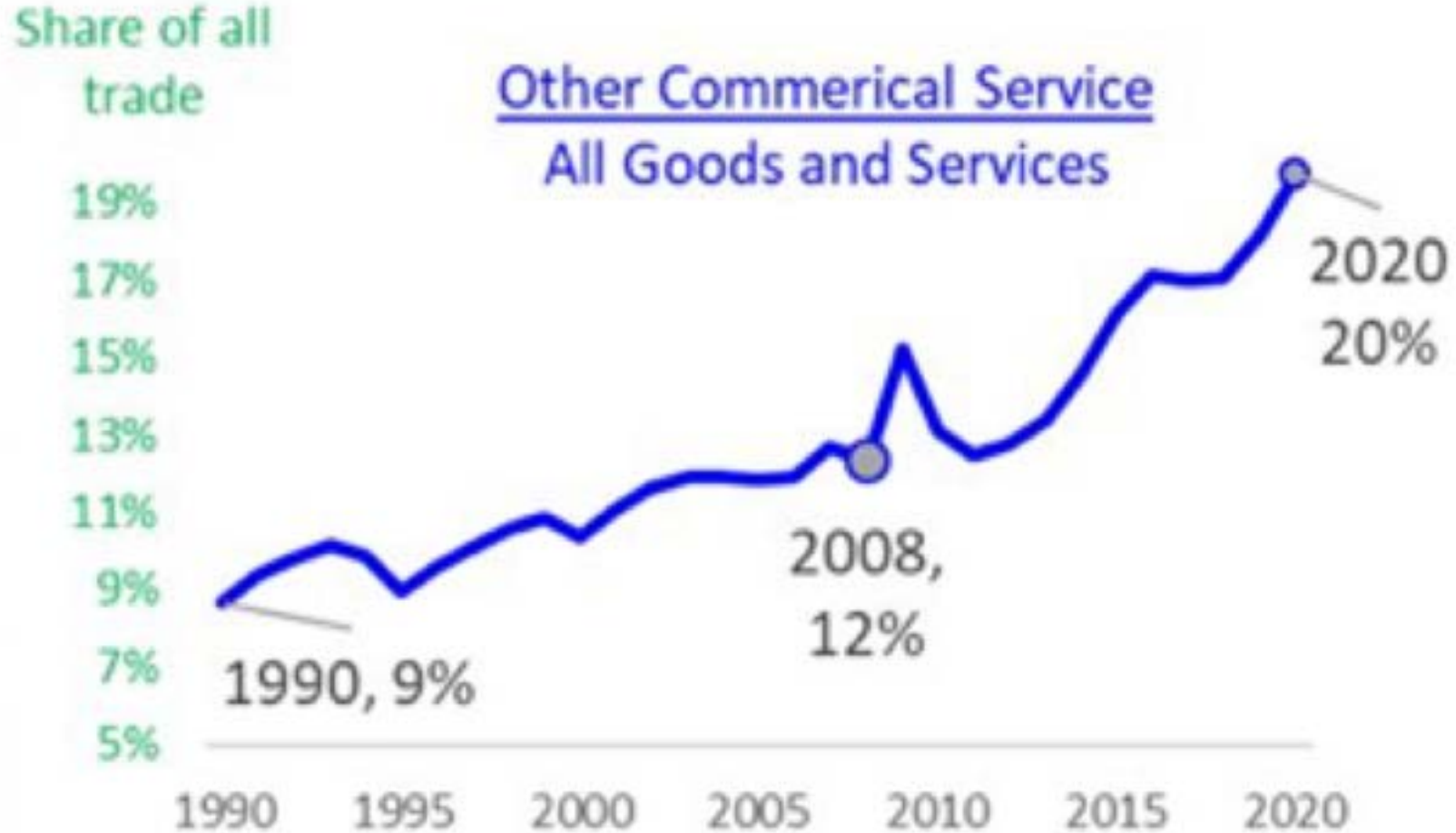
Dijital altyapı niye önemli?

3. Uluslararası ticaretin geleceği dijital hizmetlerde:

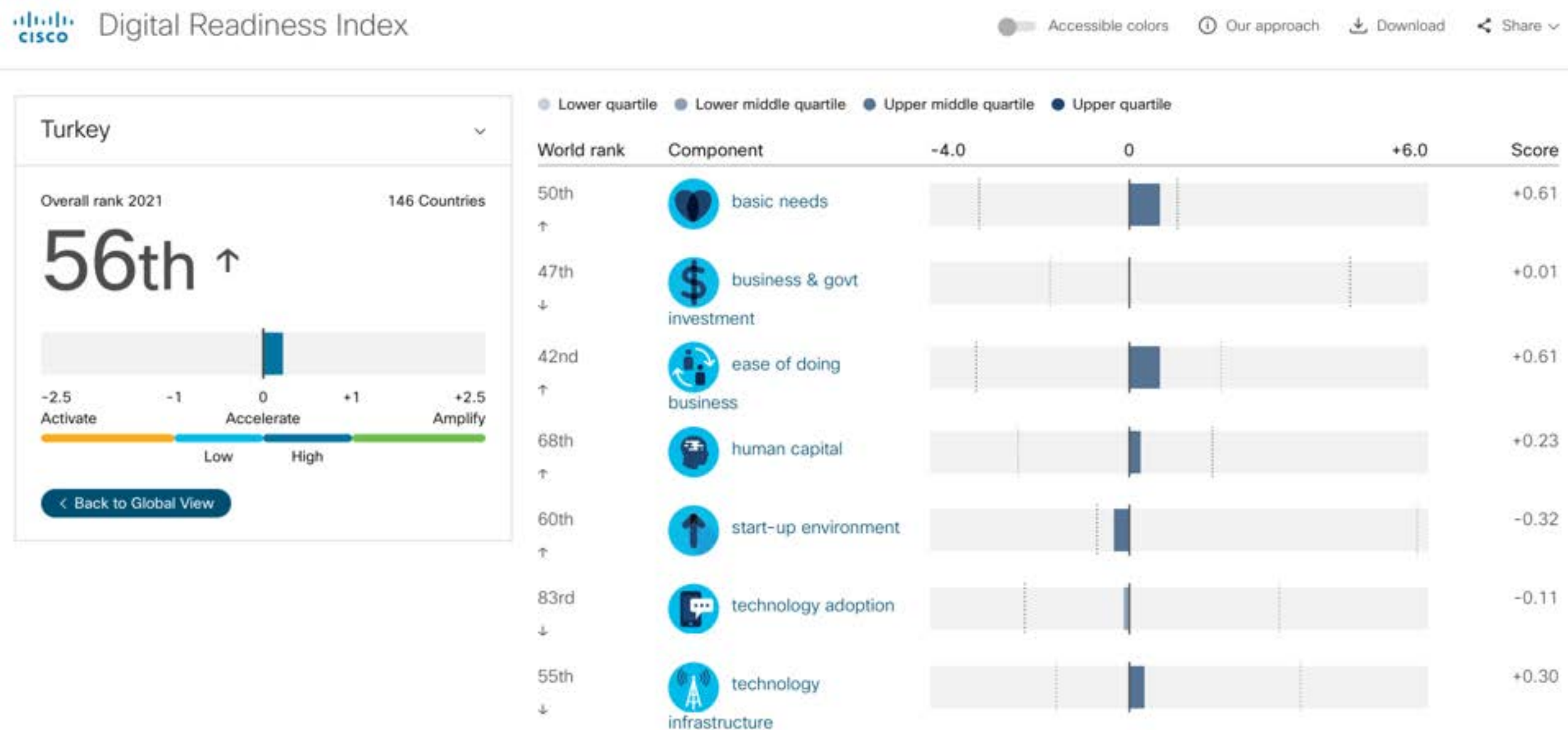


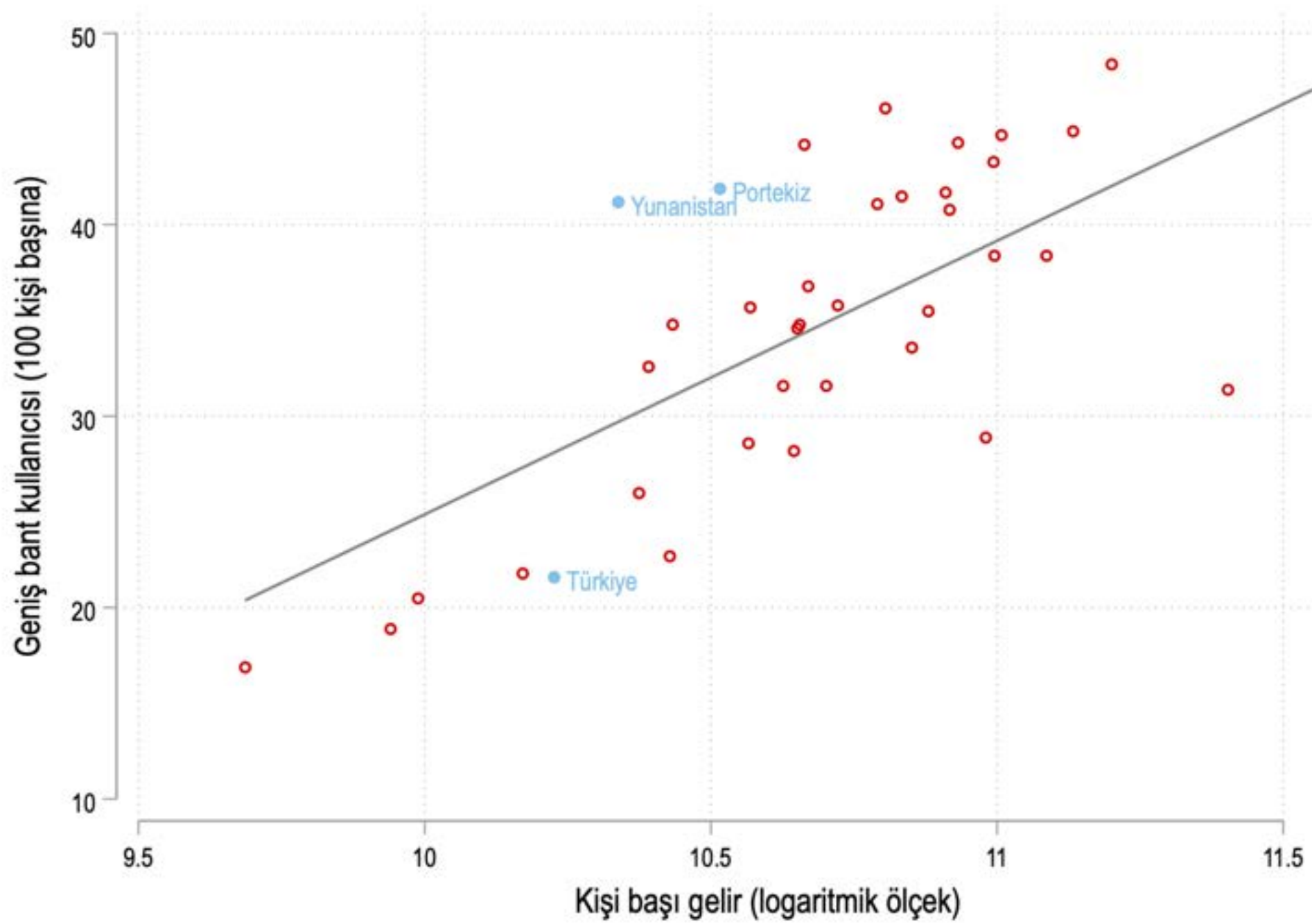
Dijital altyapı niye önemli?

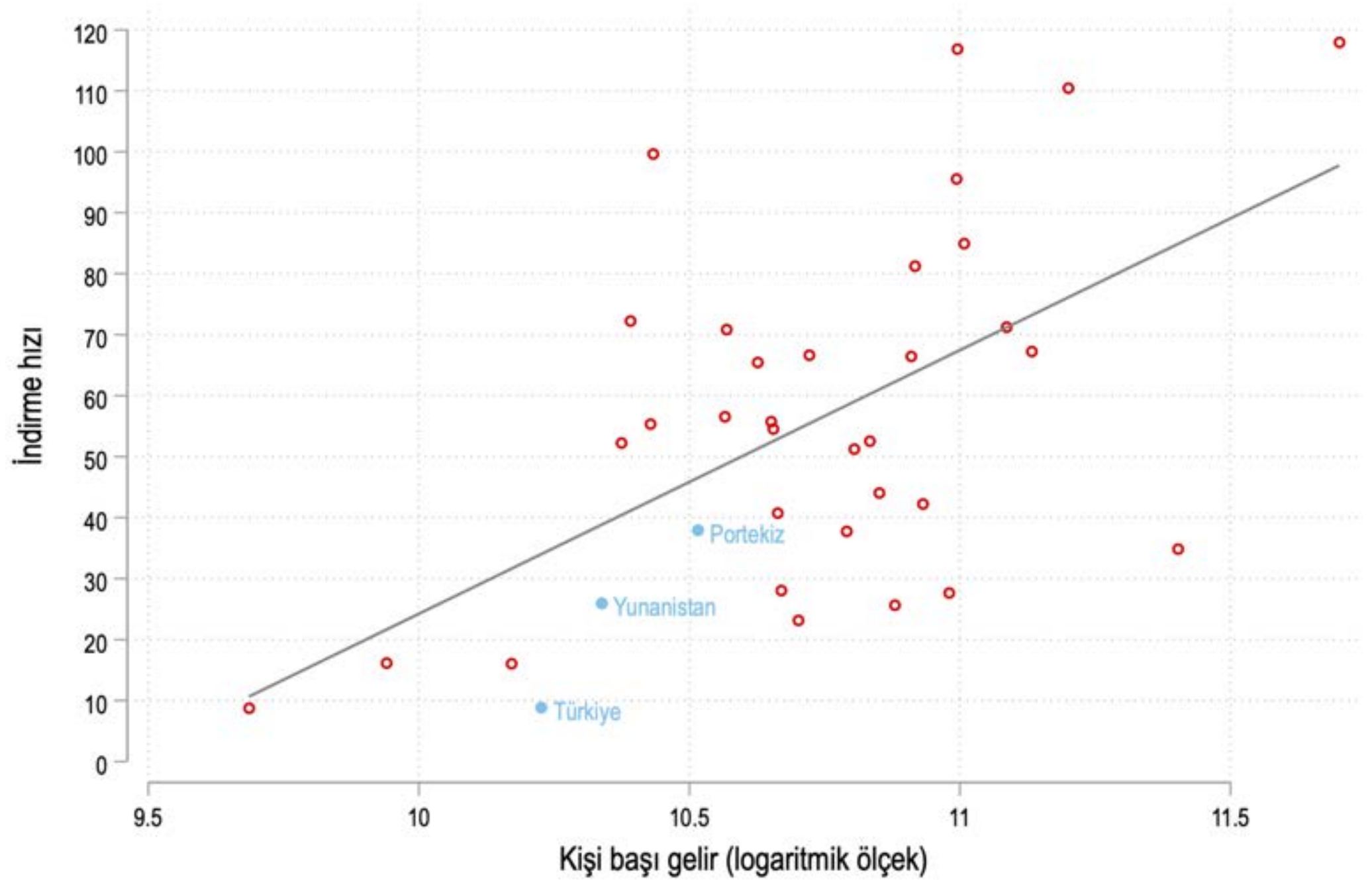
3. Uluslararası ticaretin geleceği dijital hizmetlerde:

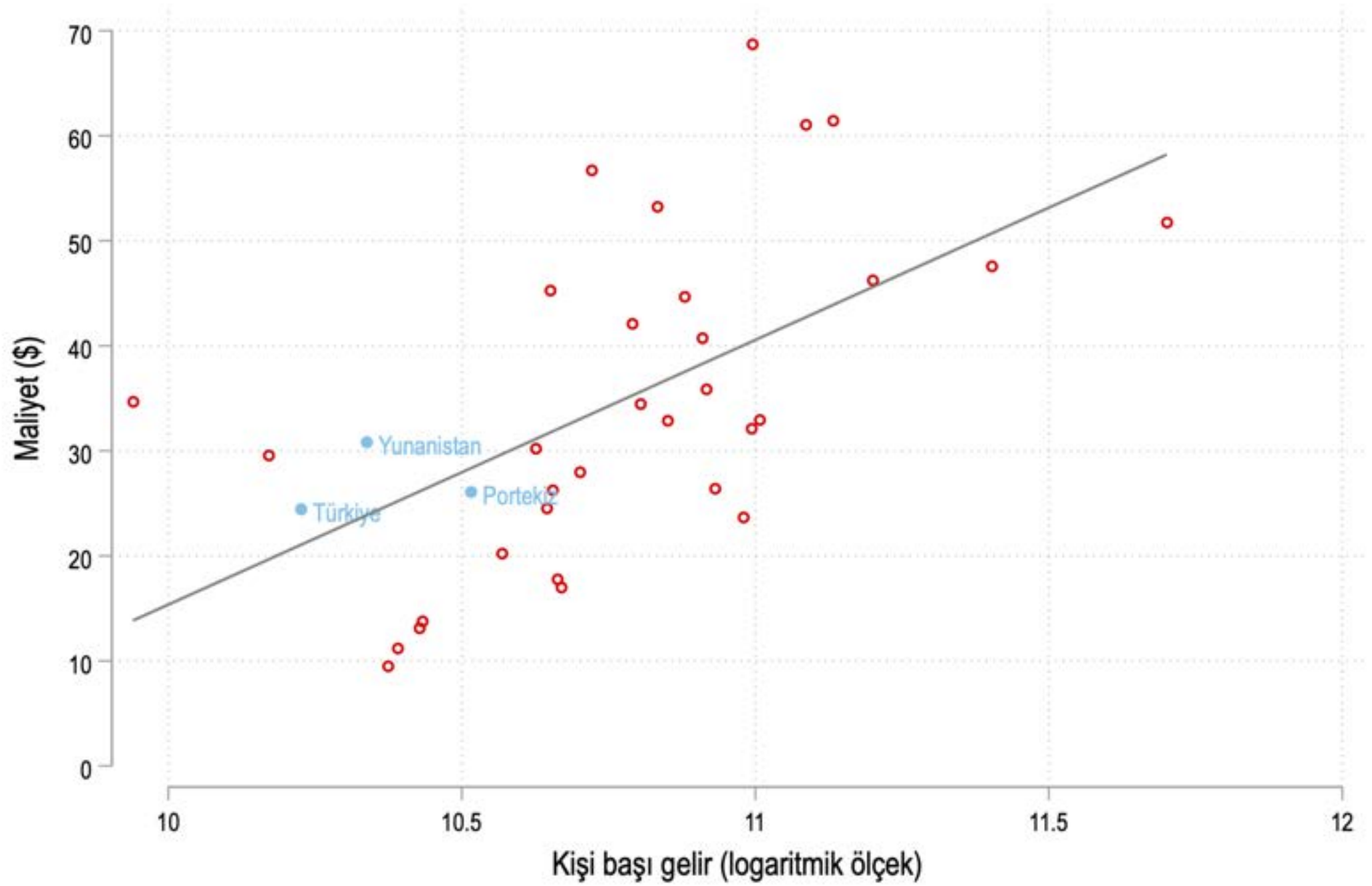


Türkiye'nin dijital karnesi: zayıf









Özet olarak...

Türkiye’de internet hizmetlerinin maliyeti, kalitesine göre oldukça yüksek.

Kamu yatırımı? Piyasa yapısı?

İnternet altyapısında, kamunun rolü ilk yıllarda önemliydi.

Bugün gelişmiş ülkelerde devletin rolü düzenleyici, yatırımlar özel sektörden:

- fiyatlanabilir hizmet
- ölçek etkisi: oligopolistik piyasa => regülasyon

Dijital altyapı yatırımları artmalı mı?

Belki, ama...

tamamlayıcı faktörler eksikse getiri de düşük olacaktır:

...Beşeri sermaye...

Talep artışı => yeni şirketler, rekabet artışı => maliyet düşüşü
=> talep artışı

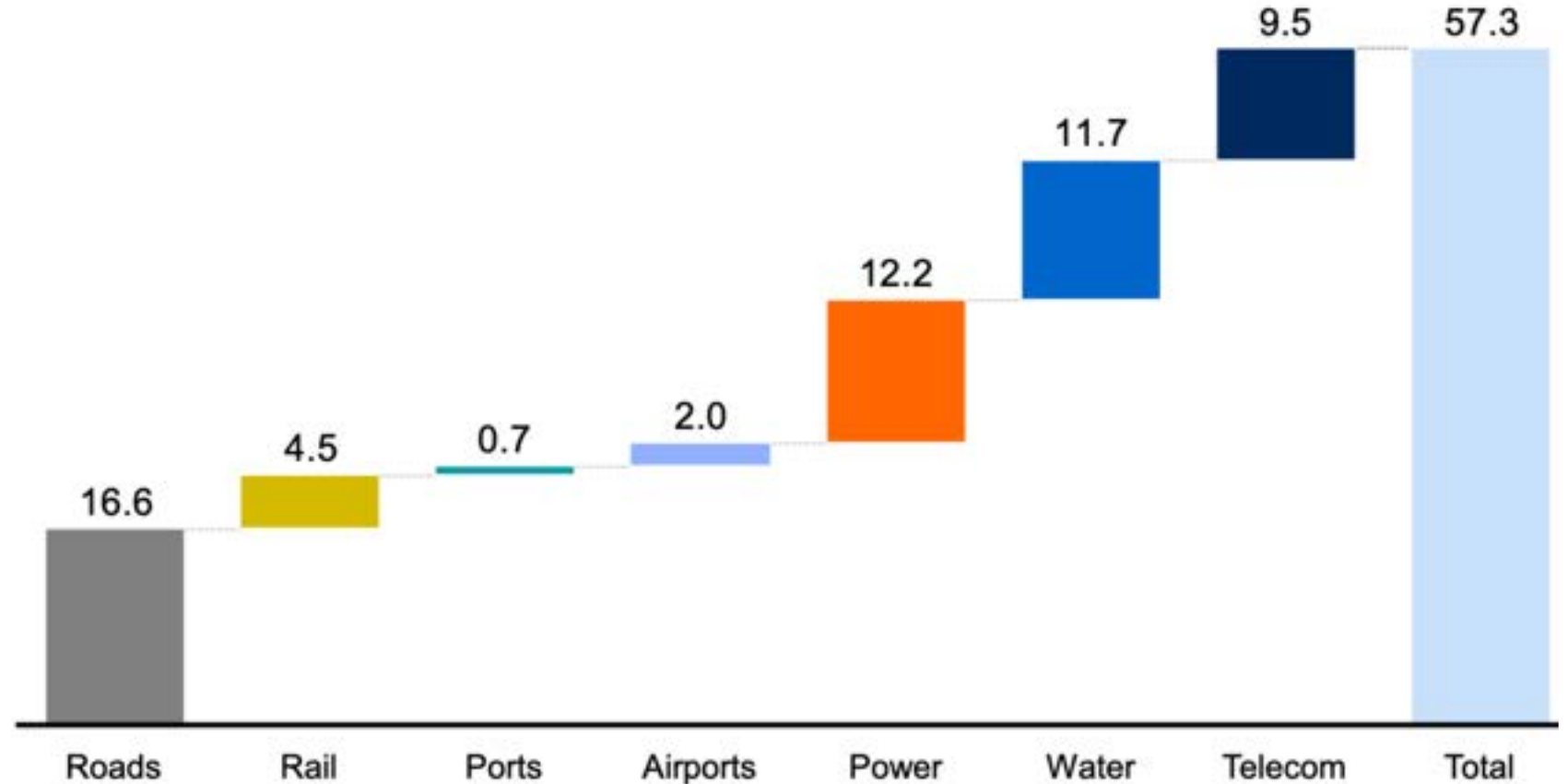
Altyapı finansmanı

- Dünyada yatırımların getirisi düşüyor.
- Yapısal olarak yüksek tasarruf oranı olan ülkelerde biriken fonlar, getiri arıyor.
- Gelişmekte olan ülkelerin büyük altyapı açığı var ve ideal şartlar altında bu yatırımların potansiyel getirisi yüksek.

Altyapı açığı:
2030 yılına kadar
~57 trilyon \$
yatırım ihtiyacı

Based on projections of demand by infrastructure segment, about \$57 trillion, or 3.5 percent of global GDP, is needed through 2030

Global investment, 2013–30
\$ trillion, constant 2010 dollars



1 OECD telecom estimate covers only OECD members plus Brazil, China, and India.

NOTE: Figures may not sum due to rounding.

SOURCE: OECD; IHS Global Insight; GWI; IEA; McKinsey Global Institute analysis

Altyapı finansmanı

Trilyonluk soru:

Tasarruflar, altyapı yatırımlarına nasıl kanalize edilebilir?

Altyapı finansmanı

Trilyonluk soru:

Tasarruflar, altyapı yatırımlarına nasıl kanalize edilebilir?

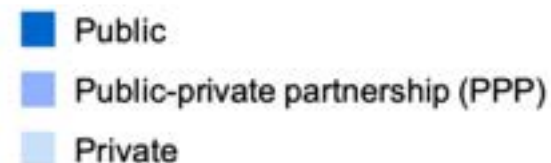
Çin'in Kuşak ve Yol projesi + gelişmiş ülkelerin kendi altyapılarını yenileme ve modernize etme ihtiyacı, son yıllarda hem iktisatçılar hem de politika yapıcıların altyapı ve altyapı finansman modellerine ilgilerini arttırdı.

Altyapı finansmanı

- Kamu-Özel Ortaklığı (KÖÖ, *PPP – Public Private Partnership*)
Yap-İşlet-Devret (*BOT – Build, Operate, Transfer*)
- Çok taraflı uluslararası yatırım ve kalkınma bankaları (WB, EIB, EBRD, AIIB)

The share of public and private capital in infrastructure development varies significantly across countries and assets

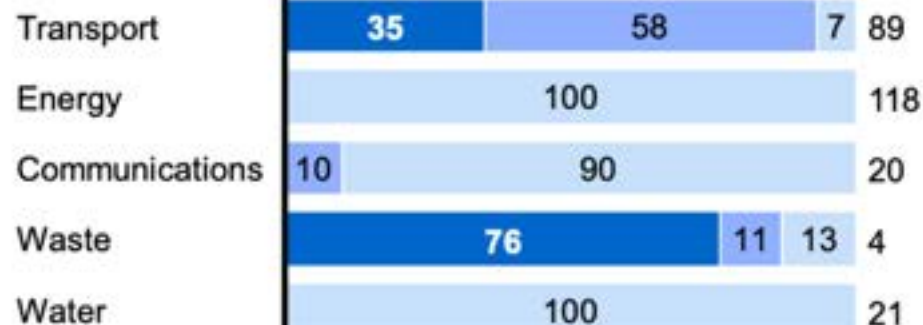
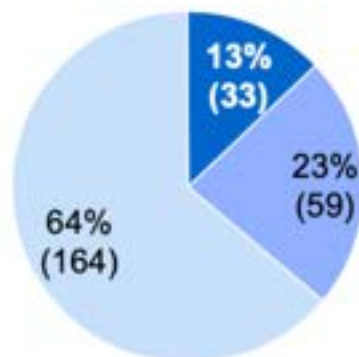
%; \$ billion



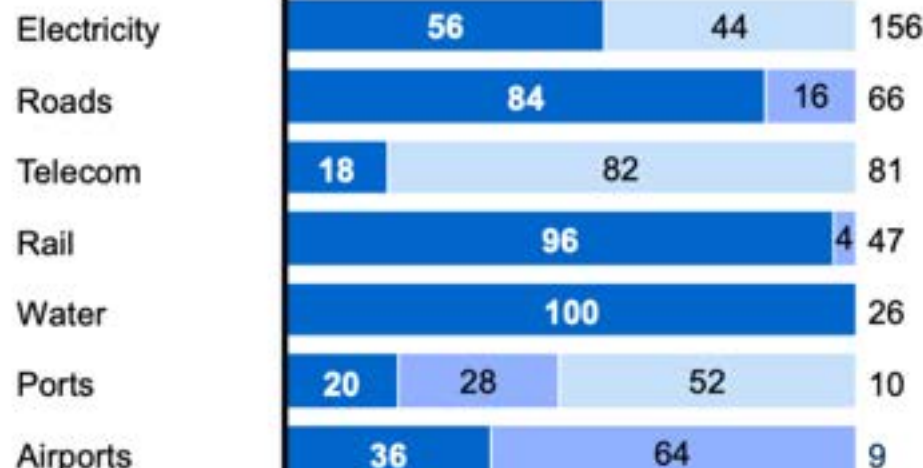
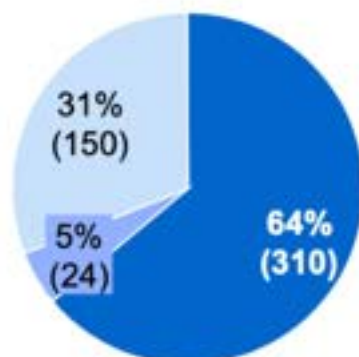
Planned public, PPP, and private investment in core infrastructure

Ratio per sector

United Kingdom
2011–15
100% =
\$257 billion



India
2007–11
100% =
\$485 billion



SOURCE: HM Treasury, United Kingdom; Planning Commission, India; McKinsey Global Institute analysis

Rakamlarla kamu-özel ortaklığı

Table 2: Number and investment in PPPs by sector, developing countries

Sector	Projects	Total Investment (\$MM)	Avg. Project Size (\$MM)	% of PPP Investment	% of projects
Airports	142	95.085	670	17,8	8,1
Roads	921	264.219	287	49,4	52,3
Ports	469	69.839	149	13,1	26,6
Railways	228	105.601	463	19,7	13,0
Total	1760	534.744	304	100,0	100,0

Source: PPIAF. Note: We exclude 2 projects that combine sectors: a US\$79.5M railways and Port ' project on India and a USD\$17.7M port and railway project in Mozambique.

Kaynak: “*When and How to Use Public-Private Partnerships in Infrastructure: Lessons from the International Experience*”, Engel-Fisher-Galetovic (2020)



Volume 32, Issue 90
April 2017

[< Previous](#) [Next >](#)

JOURNAL ARTICLE

From global savings glut to financing infrastructure

[Get access >](#)

Rabah Arezki, Patrick Bolton, Sanjay Peters, Frédéric Samama, Joseph Stiglitz

Economic Policy, Volume 32, Issue 90, April 2017, Pages 221–261,

<https://doi.org/10.1093/epolic/eix005>

Published: 06 April 2017

 Cite  Permissions  Share ▼

SUMMARY

This paper proposes an institutional solution that can help unlock the flow of low yielding long-term savings towards high-return infrastructure investments. The solution is to transform public–private partnerships (PPPs) in infrastructure as well as the classic model of multilateral development banks. Instead of thinking of PPPs as bilateral contracts between a private concession operator and a government agency, we argue that they should be conceived as partnerships that also involve a development bank and long-term institutional investors as partners. We propose a new model for development banks, which is to transform them into originate-and-distribute banks for PPP infrastructure projects. The new model allows them to conserve their valuable capital and leverage their expertise and capabilities by making them available to long-term institutional investors.

Risk paylaşımı sözleşmesi tam yapılamadığı için, ya özel finansman eksik kalıyor, ya da kamu riskin tamamını üstleniyor.

Önerilen model:

Uluslararası yatırım bankaları projelerin değerlendirilmesi ve fiyatlanmasında bilgi birikimine sahip.

UYB'ler projelere kendileri de katılarak özel yatırımcılara bir portföy sunar: seküritizasyon sağlayarak finans piyasalarına uzun vadeli yatırım araçları sağlarlar.

– İlginiz için teşekkürler –

Soru / Cevap

İletişim:

kerem.cosar@virginia.edu

keremcosar@gmail.com

www.keremcosar.com