



HRVATSKA NARODNA BANKA

Demografija, tržište rada i tehnologija

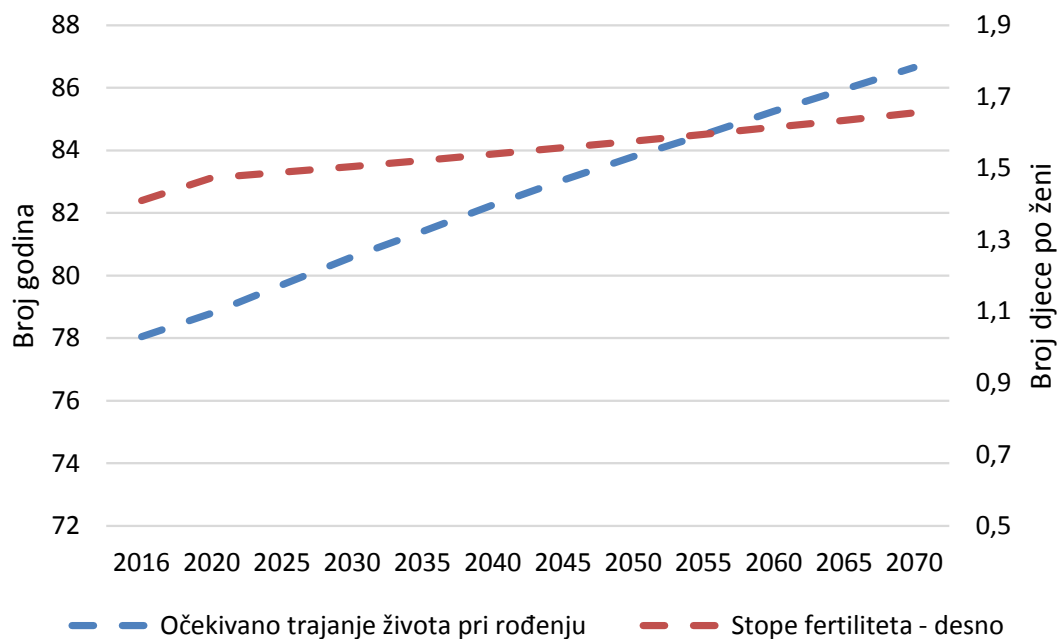
Boris Vujčić, guverner

Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti
Zagreb, 23. studenog 2018.

I. Demografska kretanja u Hrvatskoj

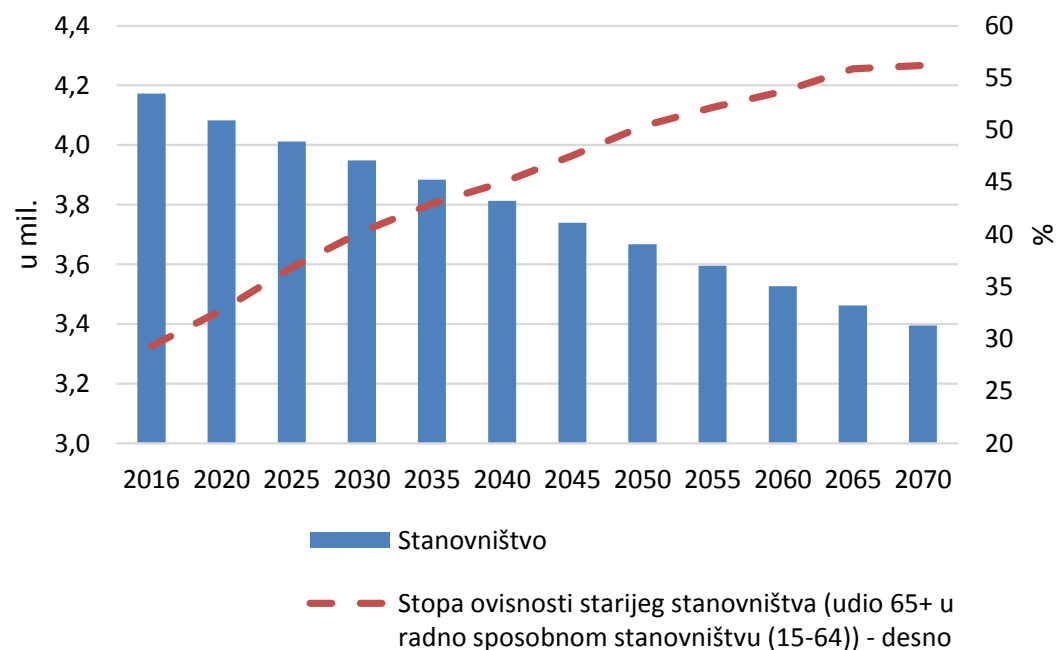
Hrvatska se suočava s ozbiljnim demografskim izazovima...

Niske stope fertiliteta i rast očekivanog trajanja života...



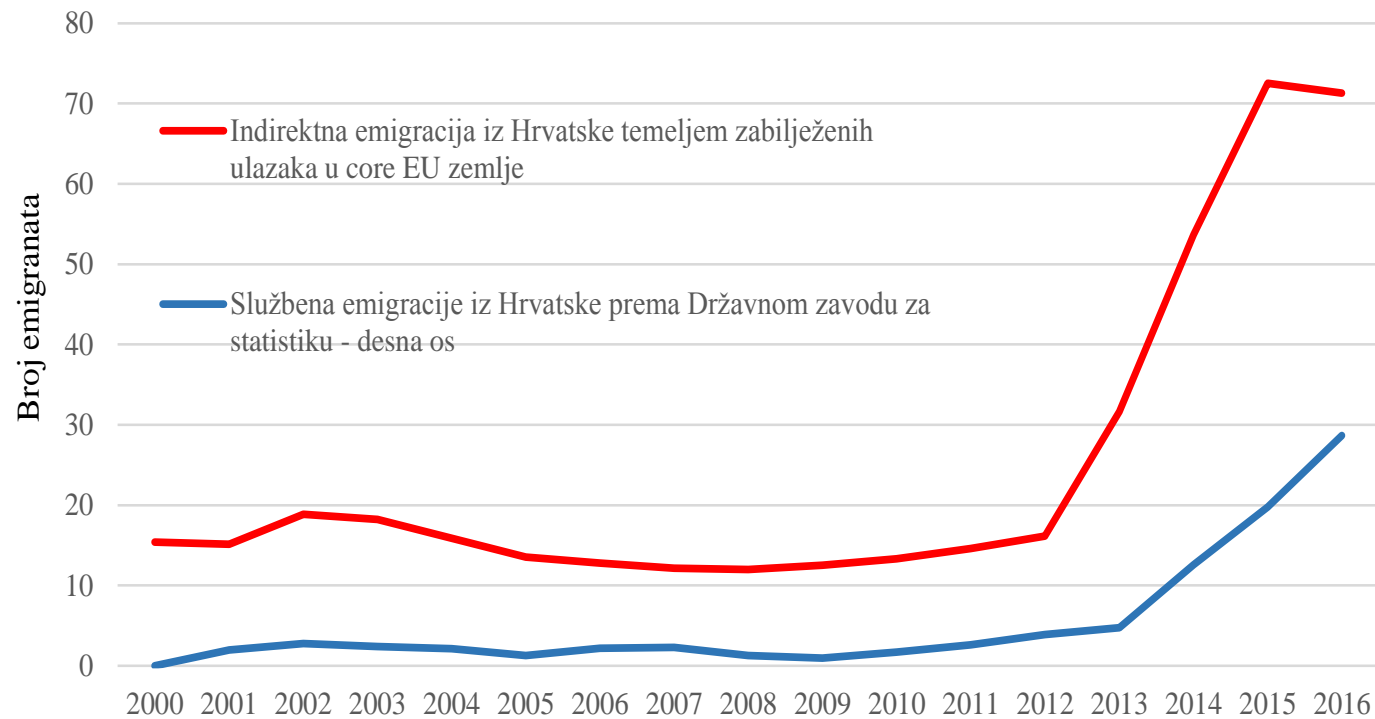
Izvor: EK - Ageing report 2018

... rezultat će padom broja stanovnika i znatnim rastom udjela starijeg stanovništva



Izvor: EK - Ageing report 2018

...koji su posljednjih godina dodatno osnaženi značajnim odljevom stanovništva



Izvor: HNB

Starenje stanovništva stvara značajne pritiske na javne financije; država će morati balansirati između financijske i socijalne održivosti sustava socijalne sigurnosti

$$\frac{\text{Mirovine}}{\text{BDP}} = \underbrace{\frac{\text{stan}_{65+}}{\text{stan}_{15-64}}}_{\text{Učinak demografskih promjena}} * \underbrace{\frac{\text{umirovljenici}}{\text{stan}_{65+}}}_{\text{Učinak ostvarivanja prava na mirovinu}} * \underbrace{\frac{\text{pros}_j_mir}{\text{BDP} / \text{zaposleni}}}_{\text{Učinak relativne visine mirovine}} * \underbrace{\frac{\text{stan}_{15-64}}{\text{zaposleni}}}_{\text{Učinak tržišta rada}}$$

Doprinosi promjeni rashoda za mirovine u razdoblju 2016/2070 – bez mirovinske reforme iz 2018 (Ageing report)

-3,8

=

+6,3

Nepovoljna demografska kretanja

-3,3

Očekivano smanjenje mirovina po posebnim propisima i invalidskih mirovina te povećanje starosne dobi za umirovljenje

-4,9

Sve veći priljev umirovljenika osiguranih i u II. stupu, indeksacija mirovina manja od rasta prosječne plaće

-1,5

Očekivani rast stope participacije i pad nezaposlenosti povoljno djeluju na nazivnik (BDP), povećanje stope zaposlenosti starijih dobnih skupina povećava prosječni radni vijek

Mirovinska reforma iz 2018 vjerojatno će povećati buduće rashode za mirovine u odnosu na trenutne procjene

+

=

-

+

-

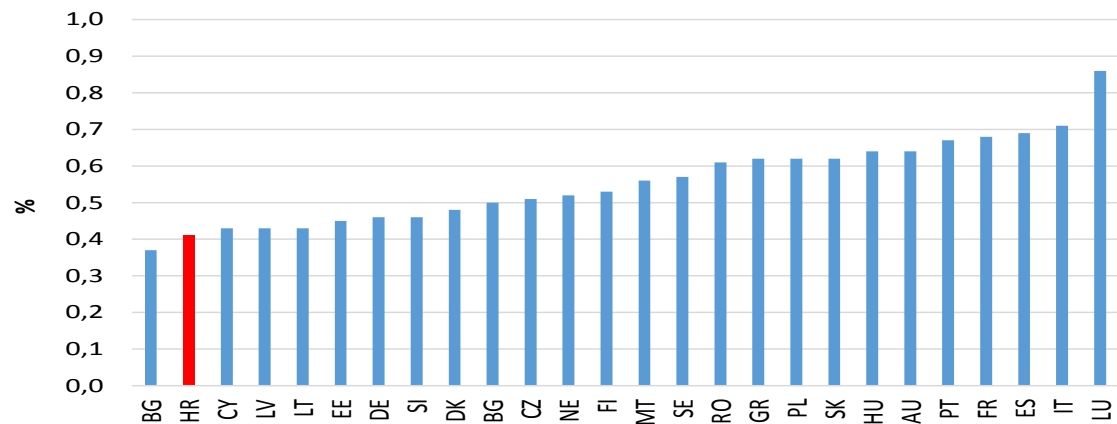
Brže povećanje starosne dobi za umirovljenje dodano potiskuje rashode

Uvođenje dodatka za osiguranike II. stupa povećava visinu mirovina koje se isplaćuju iz proračuna

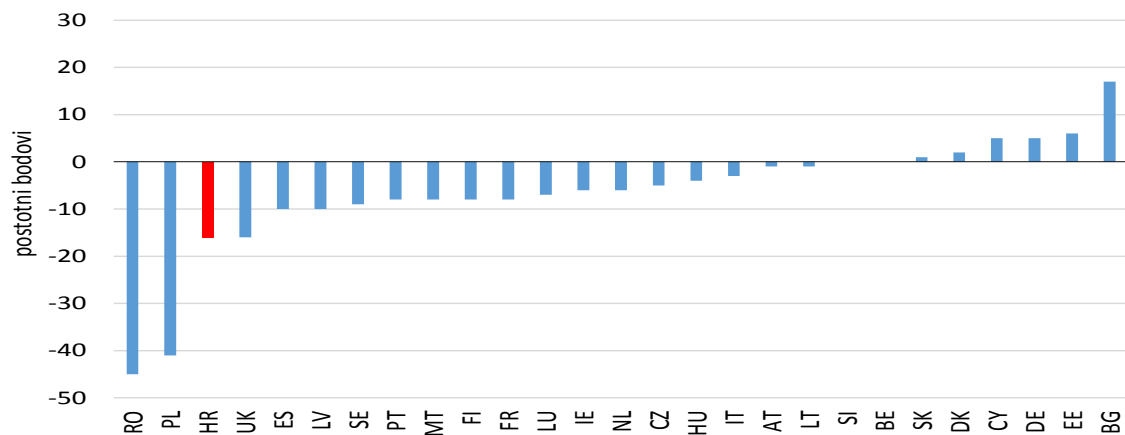
Brže povećanje starosne dobi za umirovljenje povoljno djeluje na raspoloživu radnu snagu i time na BDP

Izmjene u mirovinskom sustavu ublažit će problem niskih i padajućih stopa zamjene budućih umirovljenika...

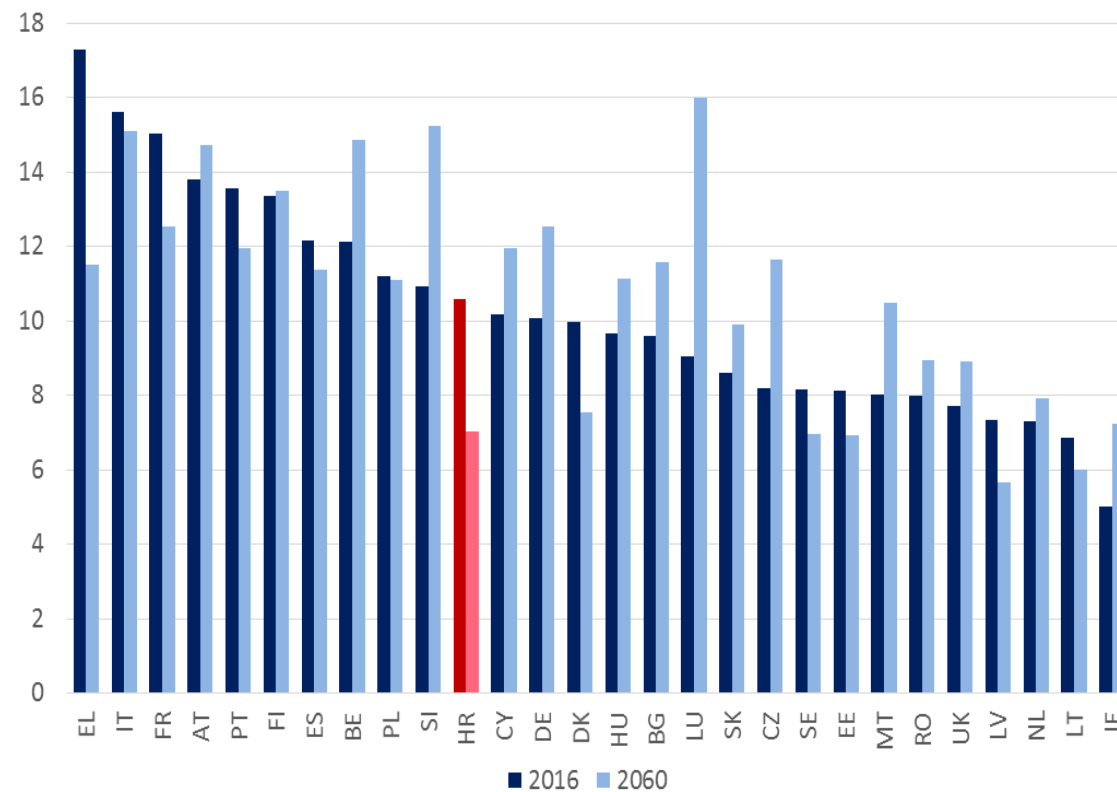
Agregatna stopa zamjene (2017) – dohodak stanovništva 65-74/dohodak stanovništva 50-59



Promjena neto teoretske stope zamjene
2016 - 2056 (bez reforme)

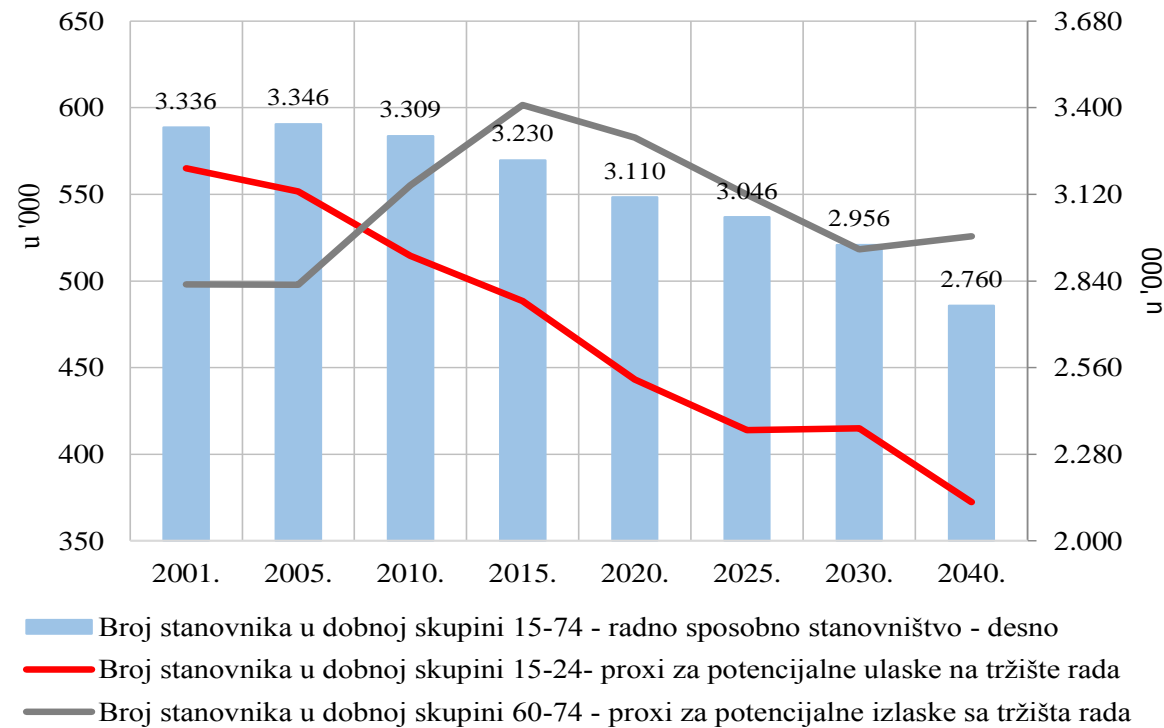


Udio mirovina u BDP-u
2016. – 2060. (bez reforme)



...no povećanje dobi za umirovljenje i potencijalno privlačenje inozemne radne snage vjerojatno neće biti dovoljno da bi se zaustavio nepovoljan učinak demografskih promjena na ekonomsku aktivnost...

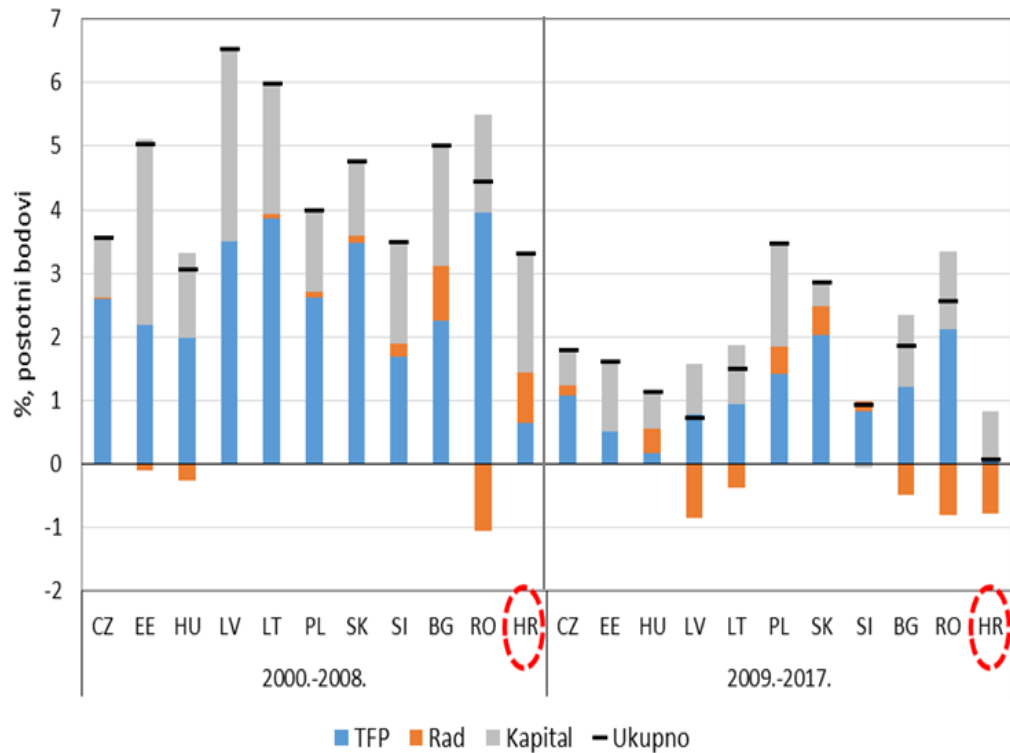
Potencijalni izlasci sa tržišta rada bitno veći od potencijalnih ulazaka



Izvor: HNB

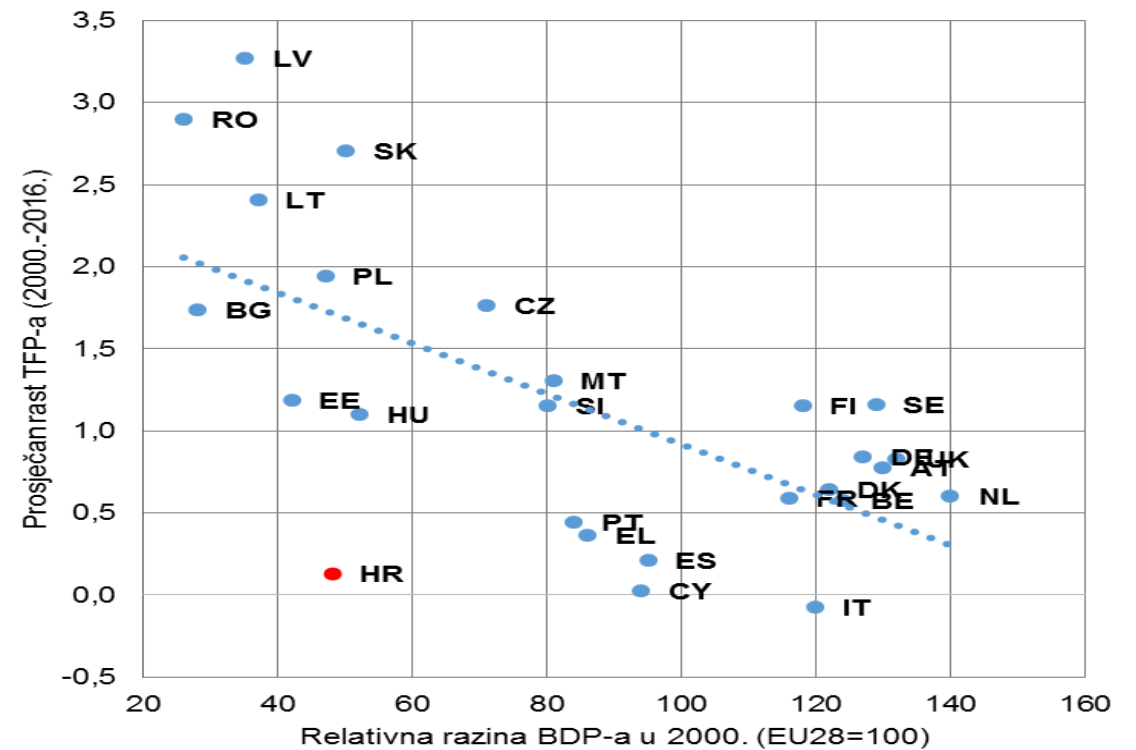
...stoga će za više razine dohotka biti potrebno promijeniti strukturu gospodarstva prema tehnologiji i inovacijama (područja u kojima Hrvatska zaostaje)

Dekompozicija potencijalnog rasta



Izvor: EK

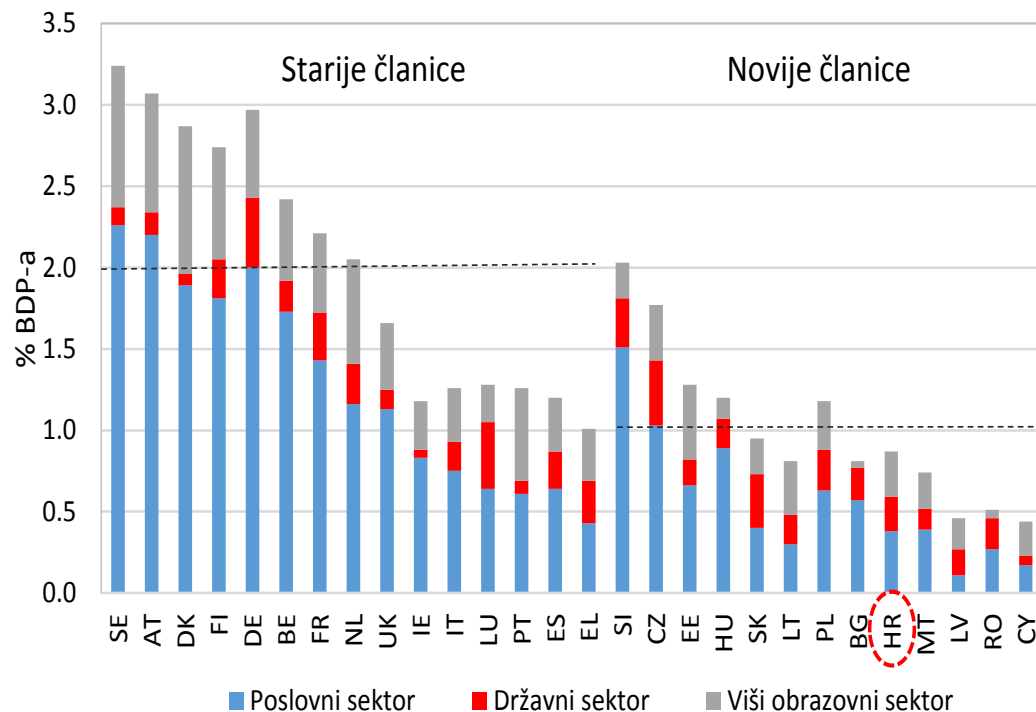
Prosječan rast TFP-a



Izvor: Eurostat, izračun HNB

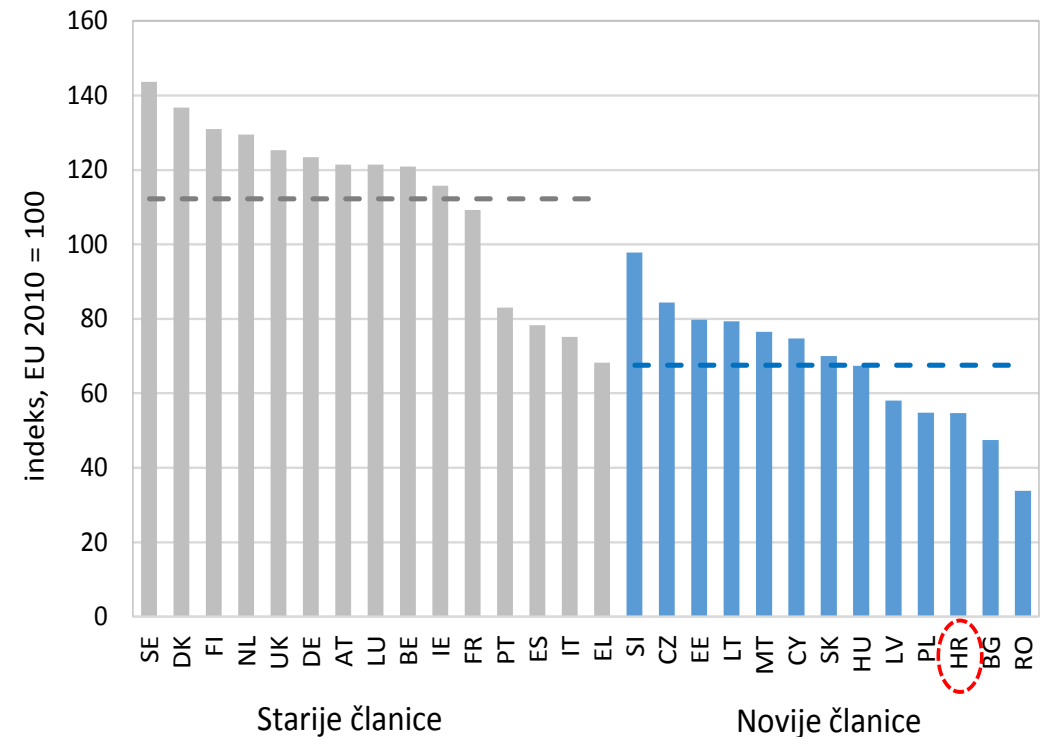
Hrvatska je jedna od zemalja s najmanjim ulaganjima u istraživanje i razvoj te najslabijim inovacijskim sustavom

Ulaganja u istraživanje i razvoj, 2016.



Izvor: Eurostat

Sumarni inovacijski indeks, 2017.

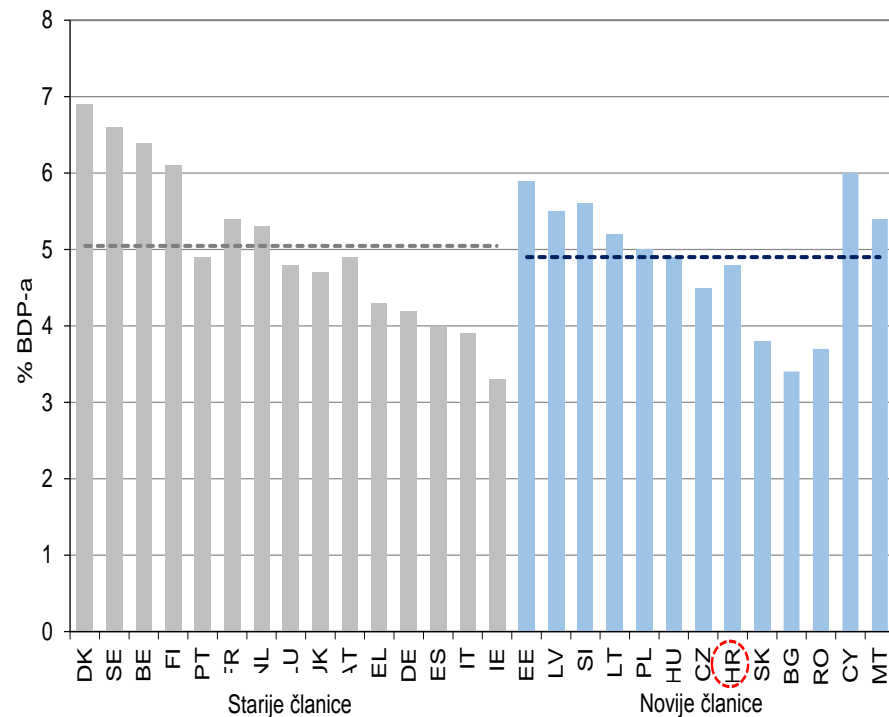


Napomena: Sumarni inovacijski indeks jest kompozitni indikator 27 različitih pokazatelja kojima se ocjenjuju nacionalni inovacijski sustavi.

Izvor: EK, European Innovation Scoreboard, 2017.

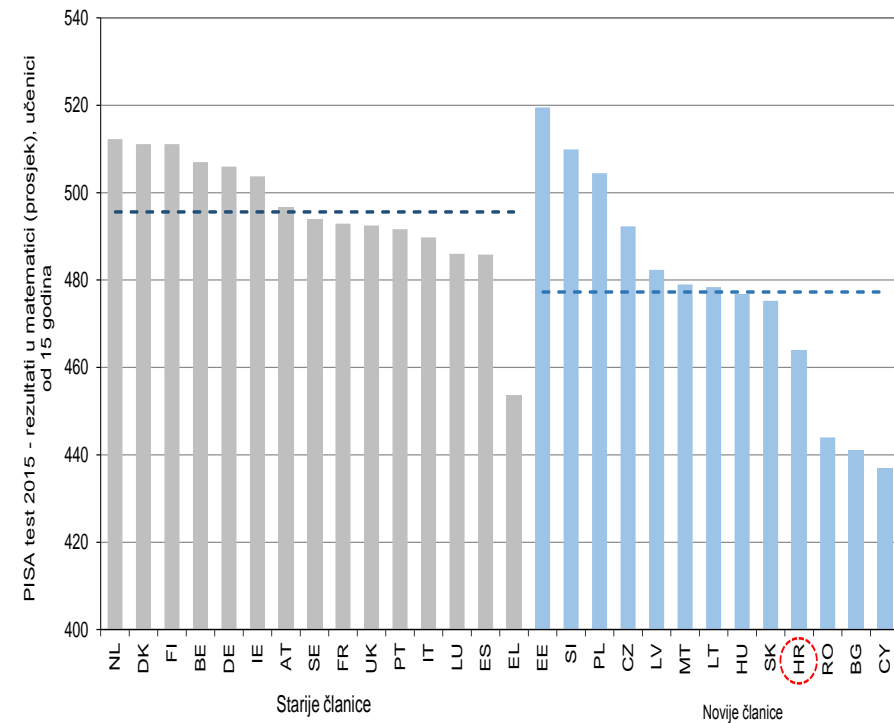
U obrazovanje se u Hrvatskoj ulaže tek nešto ispod prosjeka usporedivih zemalja, ali su rezultati učenika relativno slabiji

Izdaci države za obrazovanje (2016.)



Izvor: Eurostat

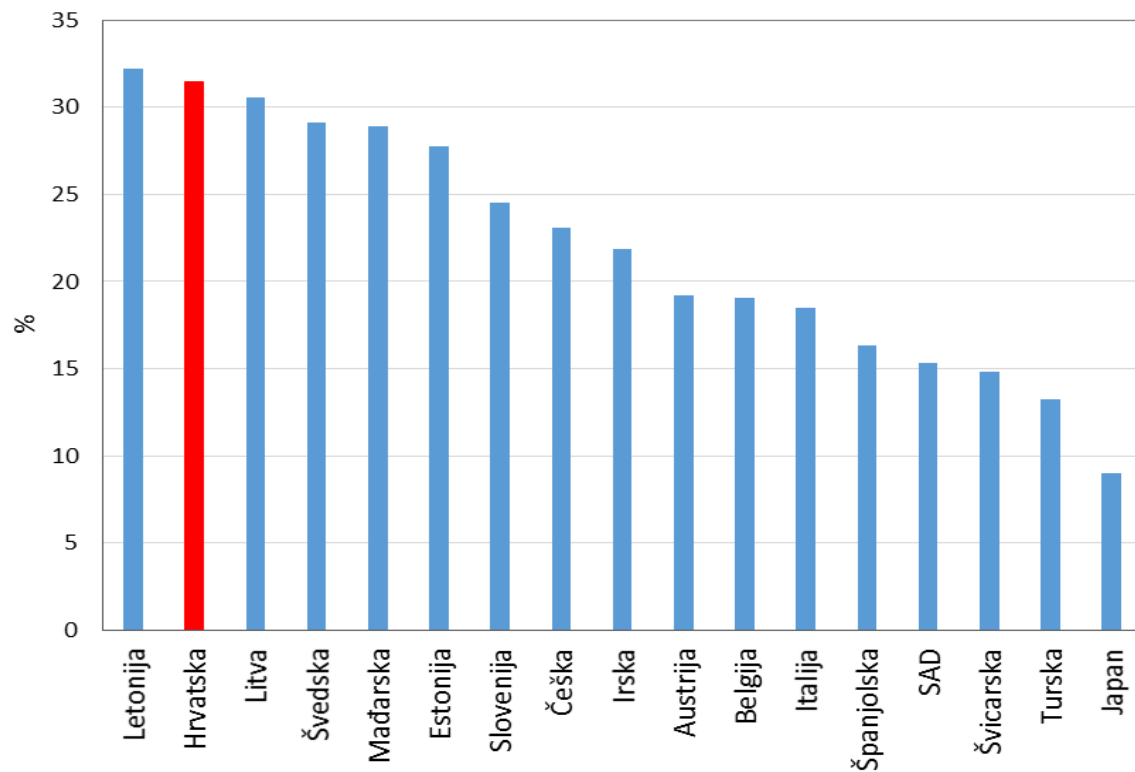
Rezultati PISA-inih testova u matematici (2015.)



Izvor: OECD

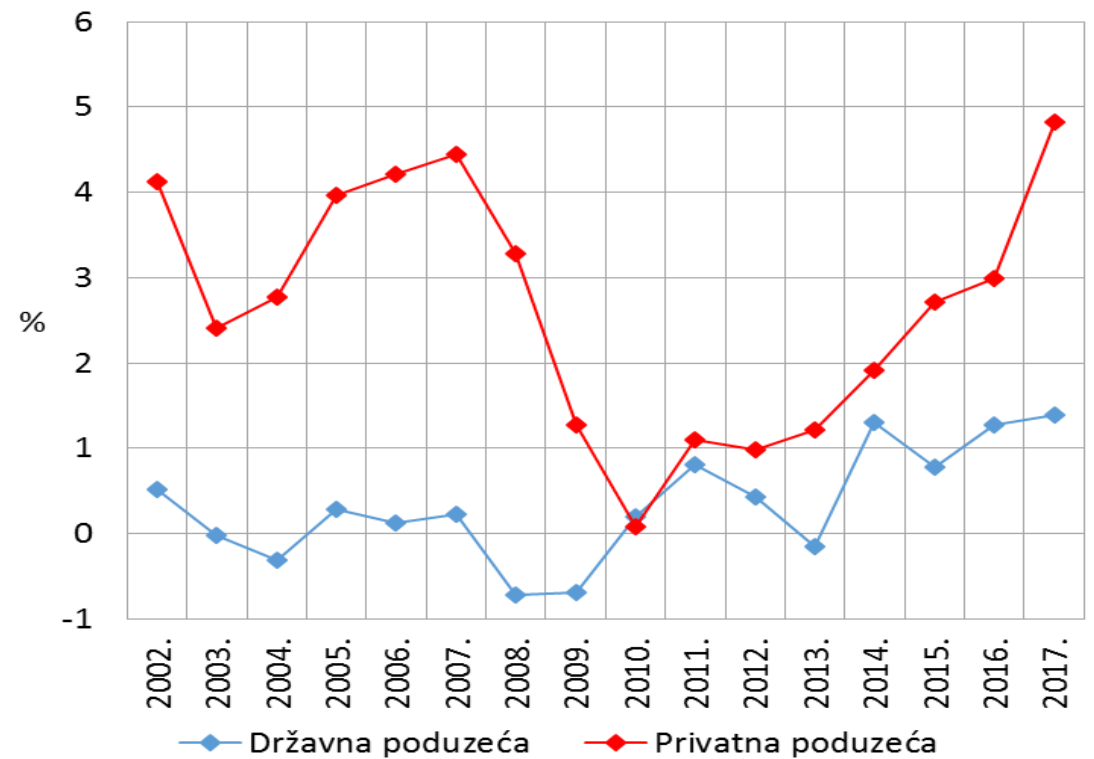
Velik udio javnog sektora u gospodarstvu i niska profitabilnost državnih poduzeća

Udio zaposlenih u javnom sektoru (uključujući poduzeća u državnom vlasništvu) u ukupnoj zaposlenosti u 2016.



Napomena: Podaci za Hrvatsku, Švedsku, Estoniju, Češku, Austriju, Italiju, i Tursku odnose se na 2014., a Švicarsku i Japan na 2015. godinu.
Izvor: ILO

Profitabilnost imovine

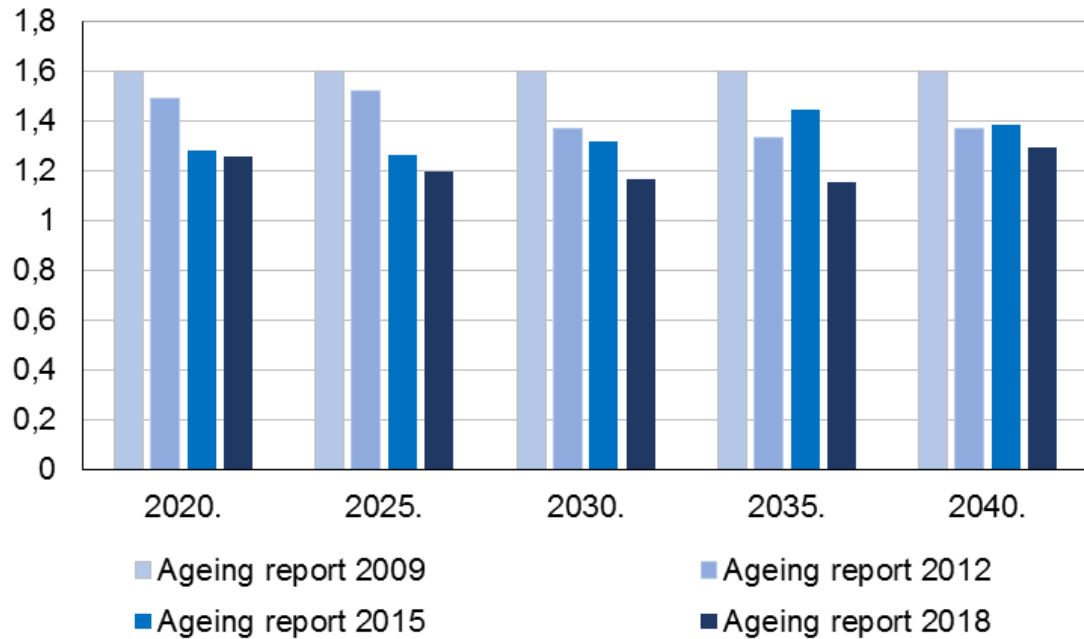


Izvor: FINA

II. Izazovi gospodarskog rasta u uvjetima tehnoloških promjena

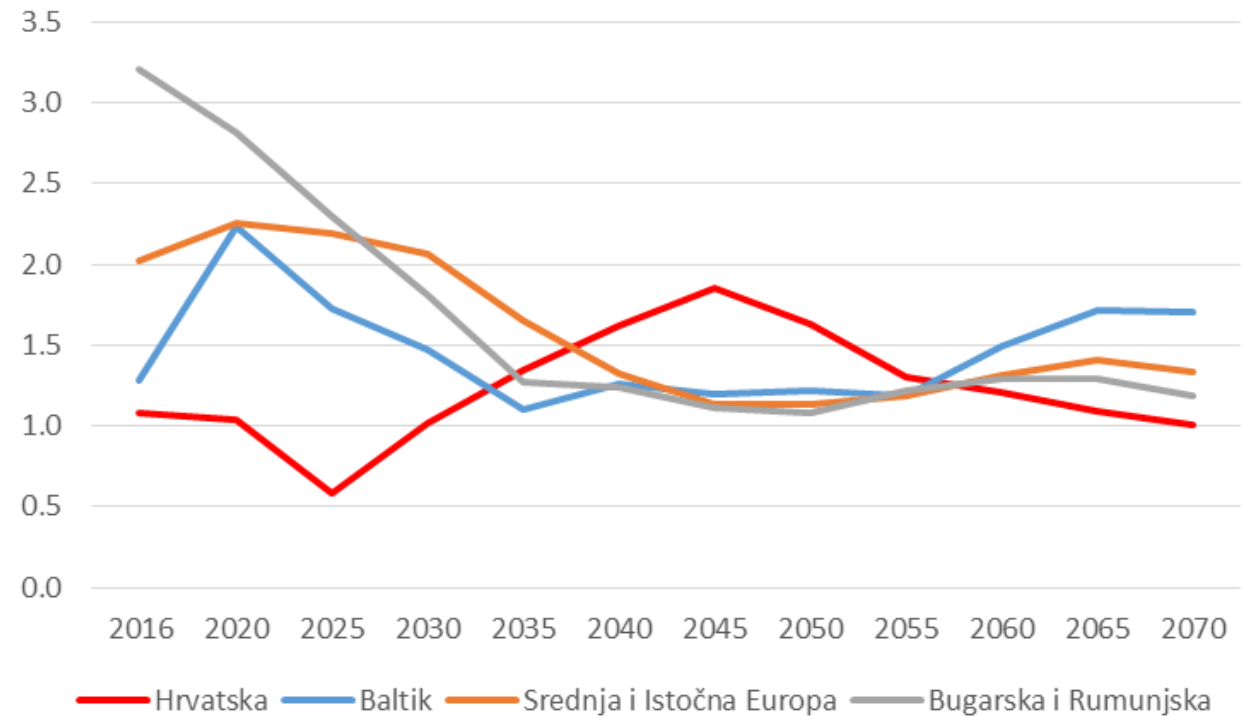
Recesija proizašla iz financijskog sektora rezultirala smanjenjem prognoza dugoročnog rasta - sekularna stagnacija? -

Dugoročne stope rasta potencijalnog BDP-a EU (%)



Izvor: Ageing Report 2009-2018

Stope potencijalnog rasta BDP-a za Hrvatsku i usporedive zemlje (%)



Izvor: Ageing Report 2018

Sekularna stagnacija?

Mogući uzroci:

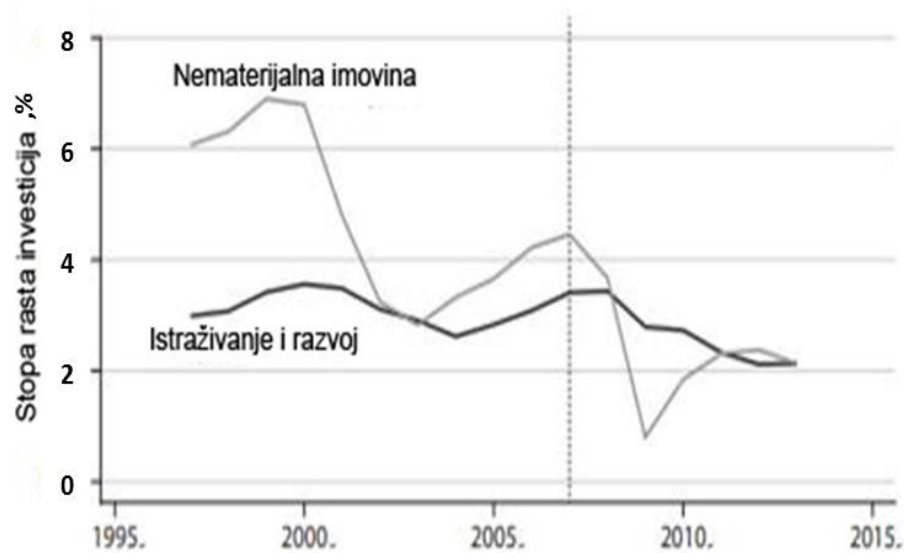
- ❑ Razvijene zemlje su iscrpile „lake izvore” rasta (nove obradive površine, novi mineralni izvori, obrazovanje stanovništva...)
- ❑ Nepovoljna demografska kretanja
- ❑ Tehnološki rast se usporava: jesu li izumi 20. stoljeća dio vala inovacija koji se više neće ponoviti?
- ❑ Rast značaja nematerijalne imovine, uz istovremeno smanjenje ulaganja u istu
- ❑ Razlike su vidljive kod razvijenih zemalja, dok tržišta u razvoju i dalje generiraju brz rast

Sekularna stagnacija je samo prividna - dio financijskog super ciklusa (Rogoff, 2015.)?

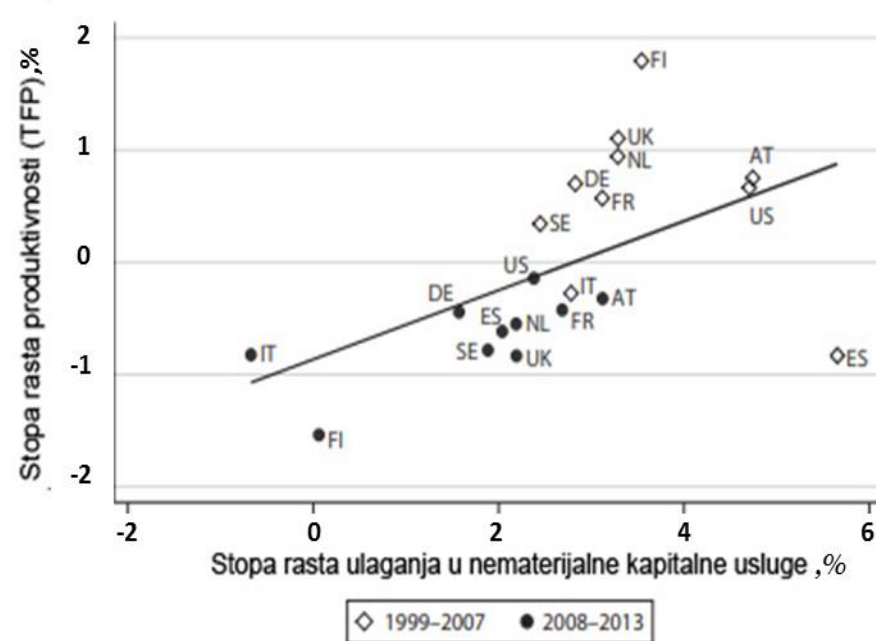
SAD je bilježio visoke stope rasta, dok je u EU oporavak bio vidno sporiji.

Mogući uzrok– nematerijalna imovina

Stopa rasta ulaganja u nematerijalnu imovinu i R&D u svijetu



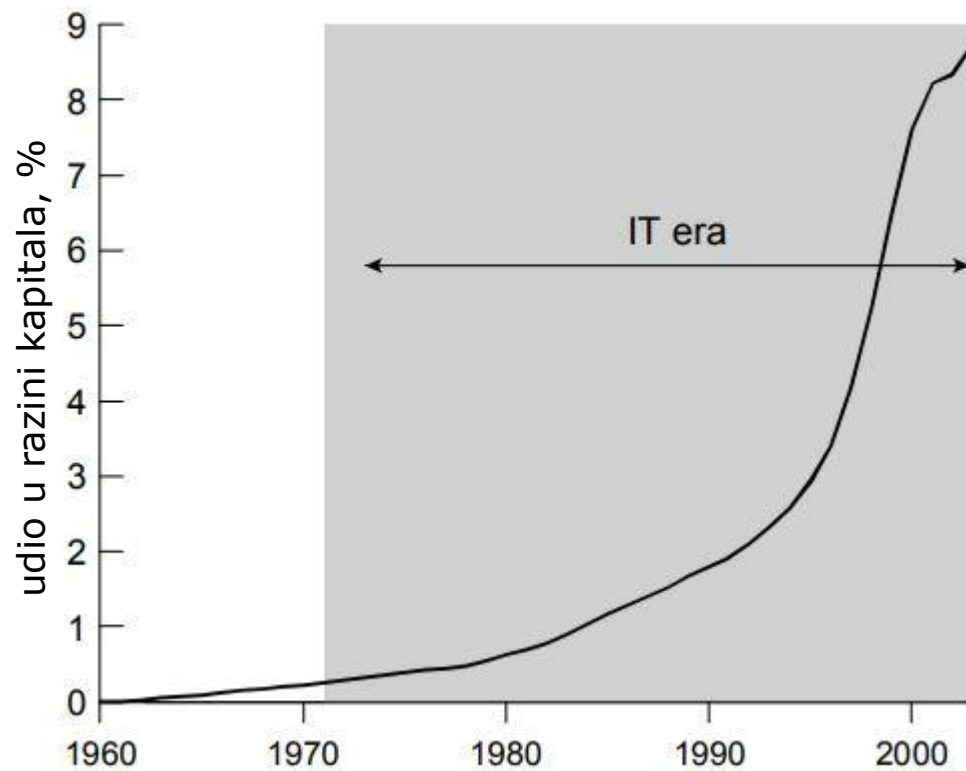
Odnos investicija u nematerijalnu imovinu i rasta produktivnosti



Izvor: Haskel J. i Westlake, S., *Capitalism without Capital*

Struktura kapitala se mijenja – uloga računala i softvera u proizvodnji raste

Udio kompjutorske opreme i softvera u ukupnom stoku kapitala



Izvor: Jovanovic i Rousseau (2005.)

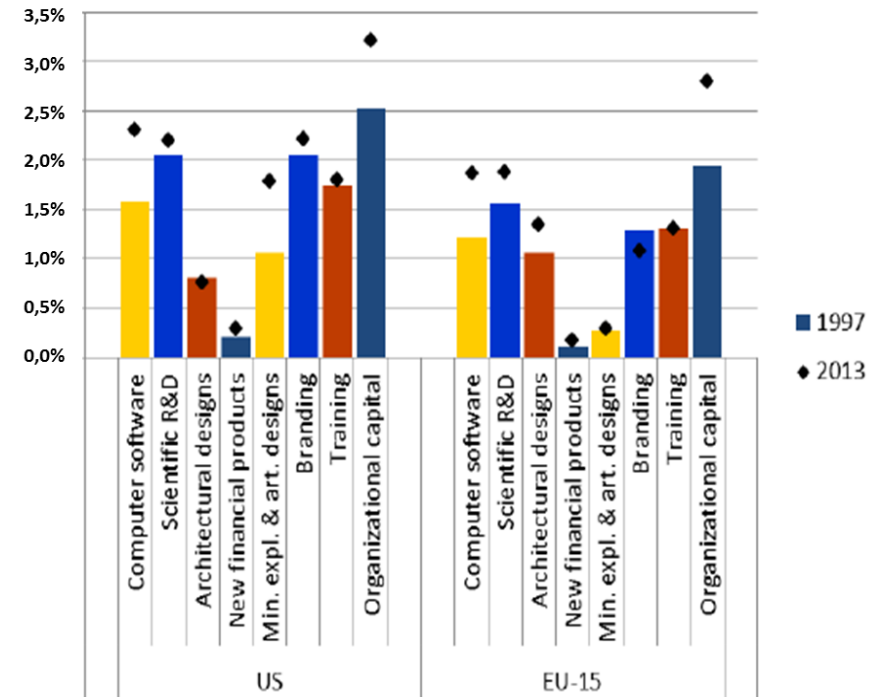
Službena statistika registrira manje od 50% stvarne nematerijalne imovine što podcjenjuje razinu investicija

Vrste nematerijalne imovine te njihova obuhvaćenost ESA 2010 metodologijom

| Šira kategorija nematerijalne imovine | Vrsta nematerijalne imovine | Obuhvat u ESA 2010 |
|---------------------------------------|---|--------------------|
| Kompjuterizirane informacije | Softver | DA |
| | Baze podataka | DA |
| Inovativno vlasništvo | Znanstveni R&D | DA |
| | Mineralna istraživanja | DA |
| | Copyright i kreativna imovina | DA |
| | Razvoj novih financijskih usluga | NE |
| | Novi arhitektonski i inženjerski projekti | NE |
| Ekonomске kompetencije | Razvoj brenda / reklamiranje | NE |
| | Istraživanje tržišta | NE |
| | Obuka osoblja | NE |
| | Savjetovanje menadžmenta | NE |
| | Ulaganje u unutarnju organizaciju | NE |

Izvor: Corrado, Hulten i Sichel (2005)

Investicije u nematerijalnu imovinu kao %BDV-a u SAD-u i EU-15



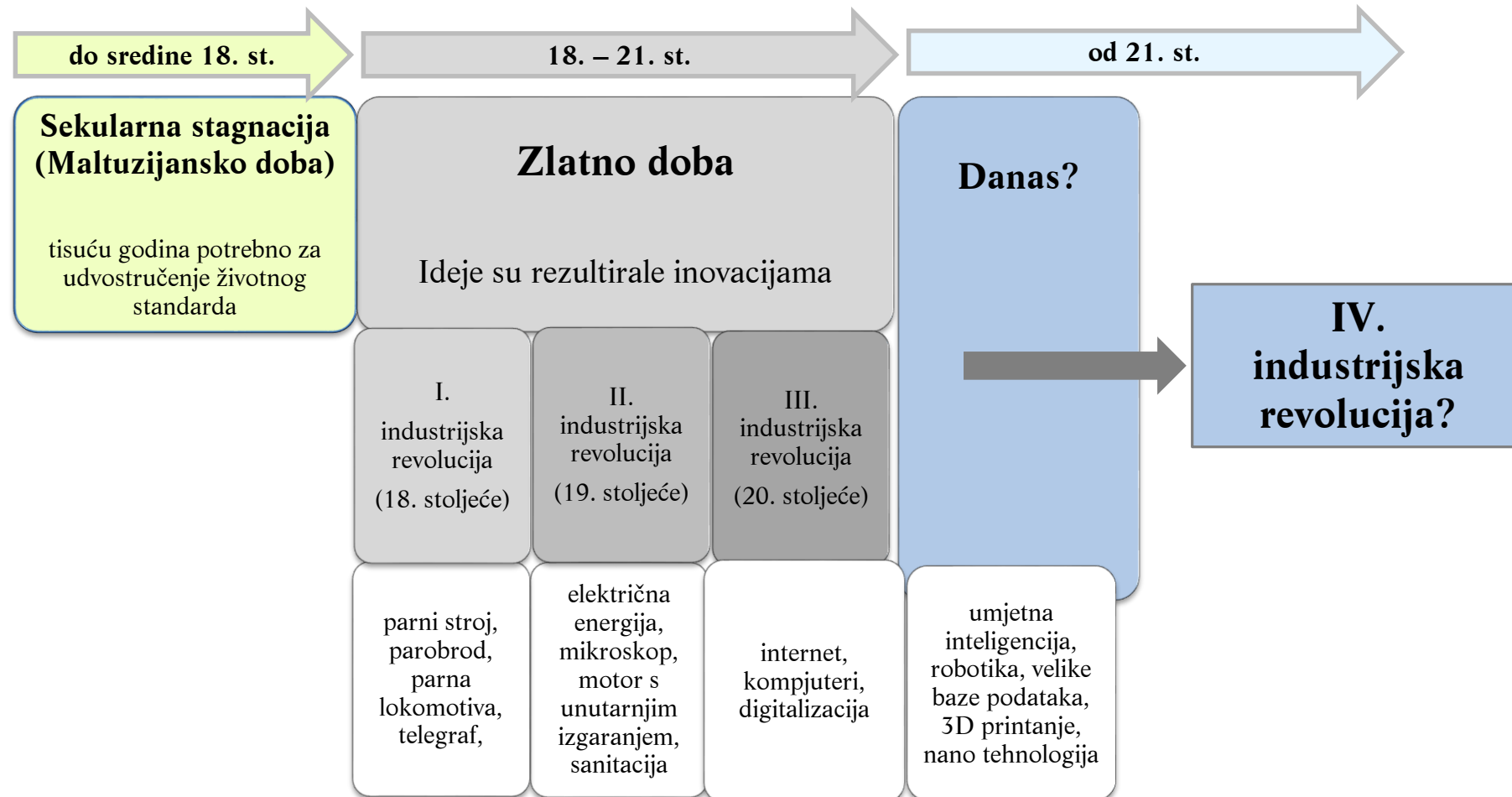
Izvor: EC

Alternativa stagnaciji: IV. industrijska revolucija

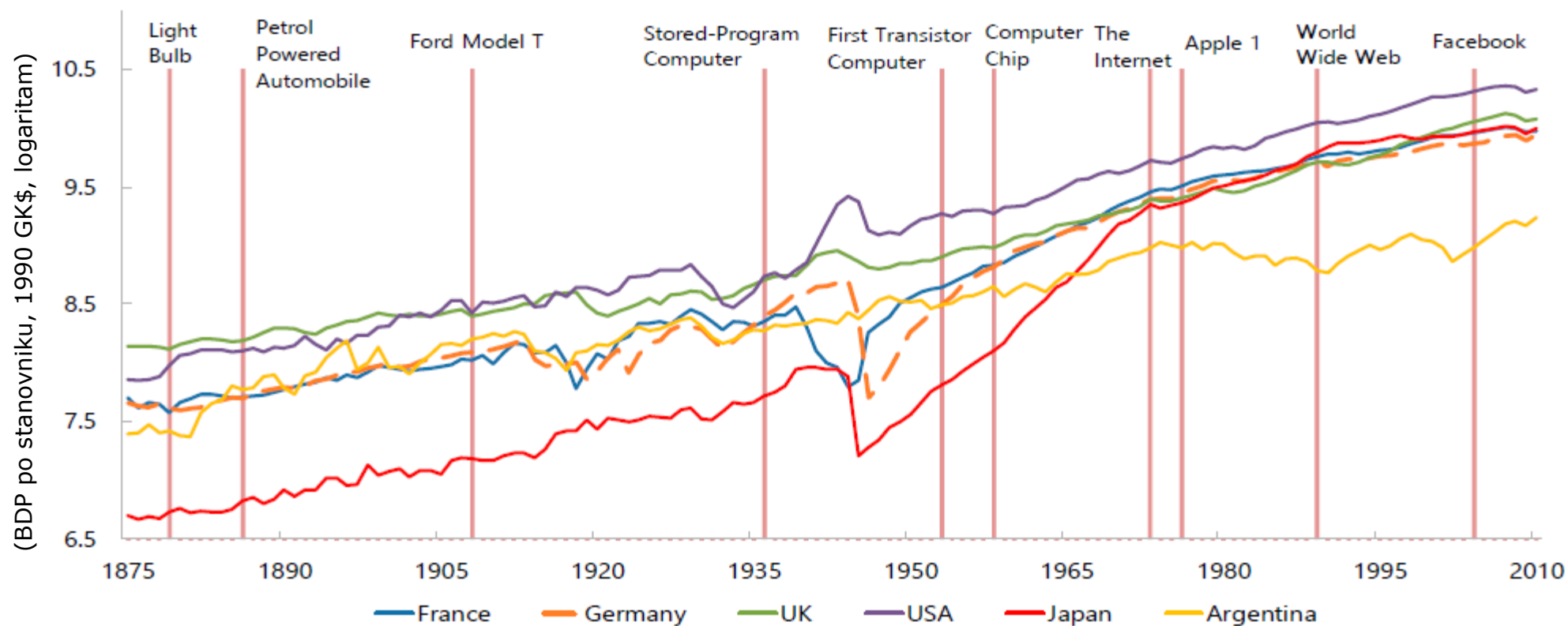
Prednosti novih tehnologija

- Značajan rast produktivnosti
- Mogućnost alociranja resursa na globalnoj razini
- Poboljšanje kvalitete života
- Produljenje životnog vijeka

Razvoj ekonomskog rasta kroz povijest

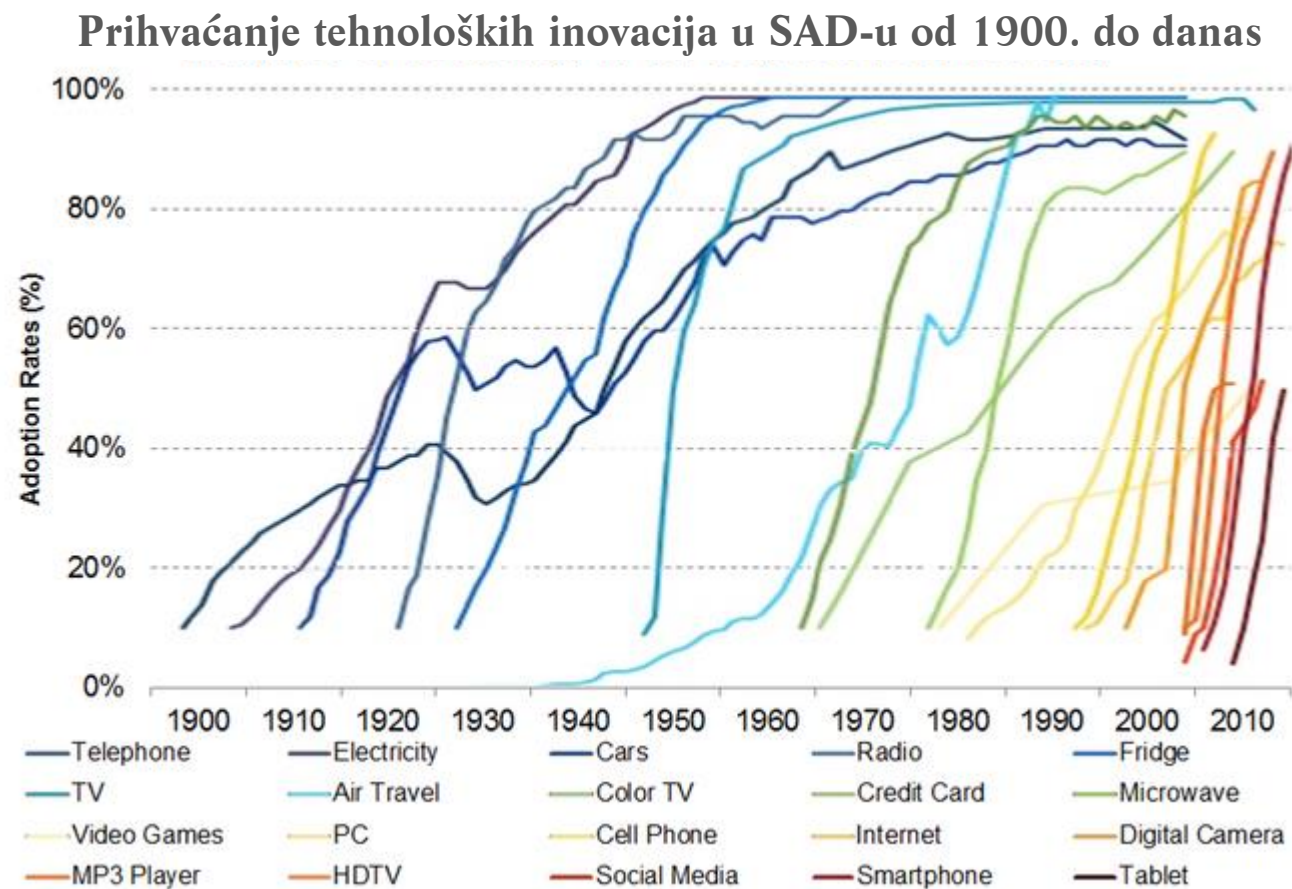


Tehnološka promjena podupirala je rast životnog standarda...



Izvor: Peralta-Alva i Roitman, 2018.

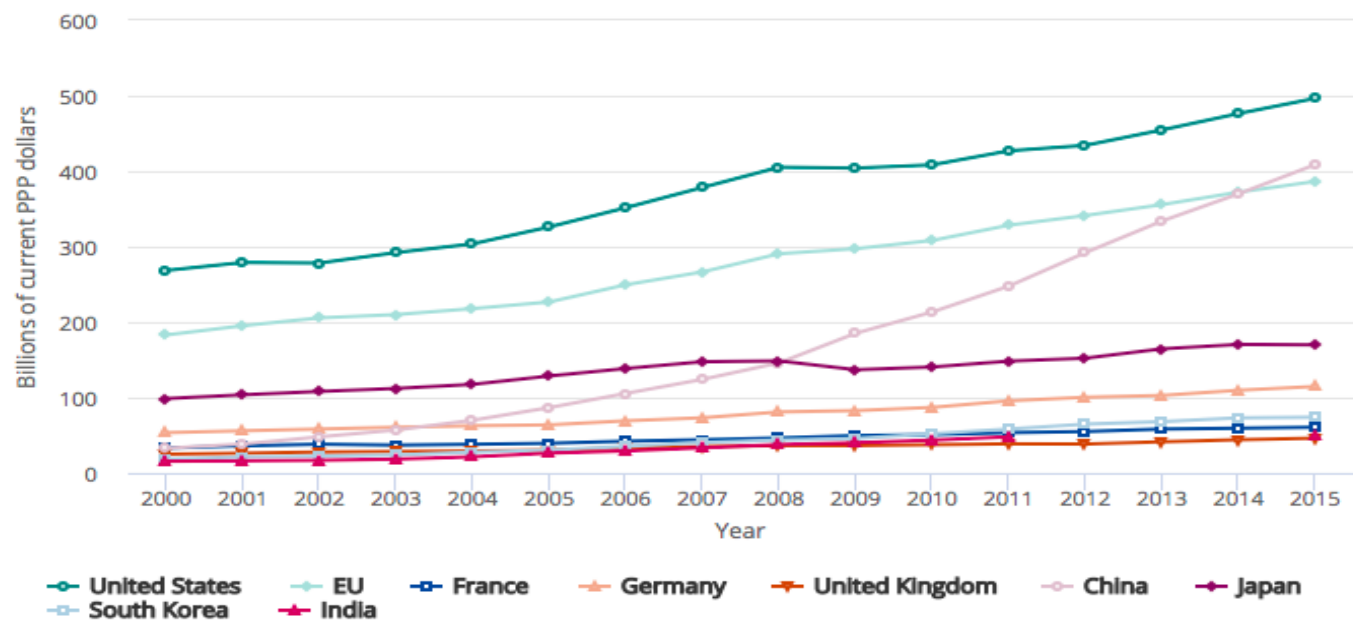
...a tehnologija sve brže prodire u opću upotrebu



Izvor: <https://medium.com/@maxmarmer/a-look-at-how-technology-is-reshaping-the-global-economy-c716c4681e06>

Promatrajući na globalnoj razini, Kina postaje jedan od ključnih ulagača u istraživanje i razvoj

Gross domestic expenditures on R&D, by selected region, country, or economy: 2000–15



EU = European Union; PPP = purchasing power parity.

Note(s)

Data are for the top eight R&D-performing countries and the entire EU. Data are not available for all countries for all years. Data for the United States in this figure reflect international standards for calculating gross expenditures on R&D, which vary slightly from the National Science Foundation's protocol for tallying U.S. total R&D.

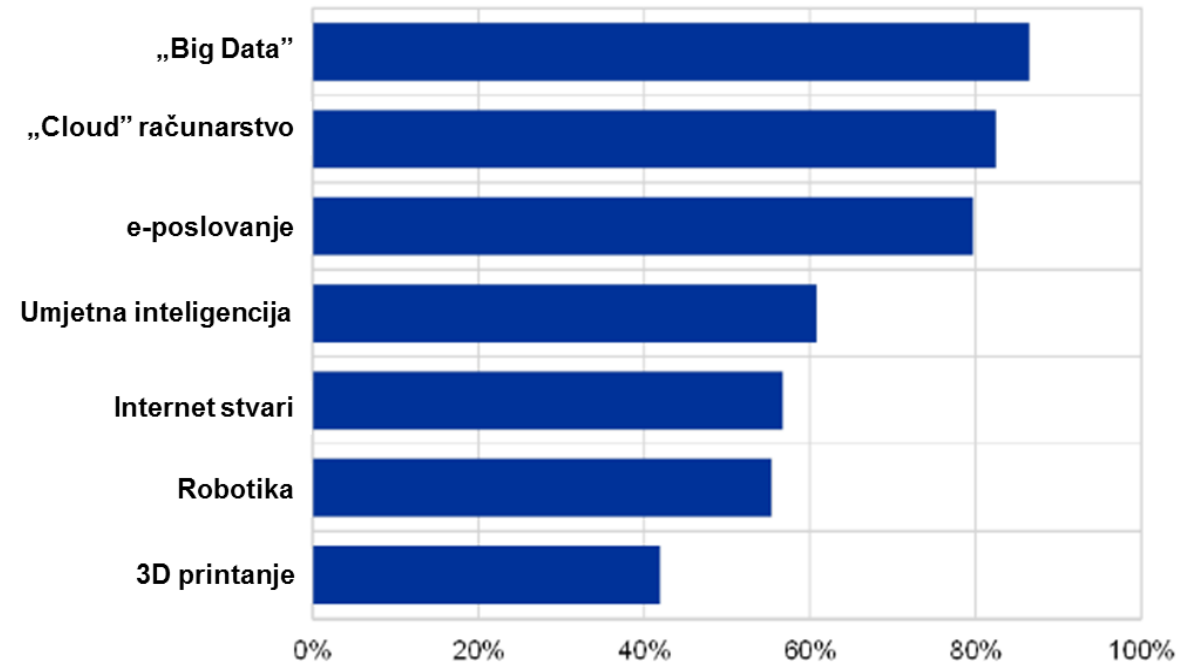
Izvor: <https://www.weforum.org/agenda/2018/02/these-charts-show-how-china-is-becoming-an-innovation-superpower/>

Veliki potencijal novih tehnologija: primjena pojedinih već široko prisutna u vodećim poduzećima u EA



Googleov AI program, AlphaGo Zero, nedavno je pobijedio Ke Jie, svjetskog prvaka u drevnoj logičkoj igri Go. Pritom su računalu dana samo osnovna pravila igre, a sve taktike računalo je savladalo samo, odigravajući milijune partija samo protiv sebe.

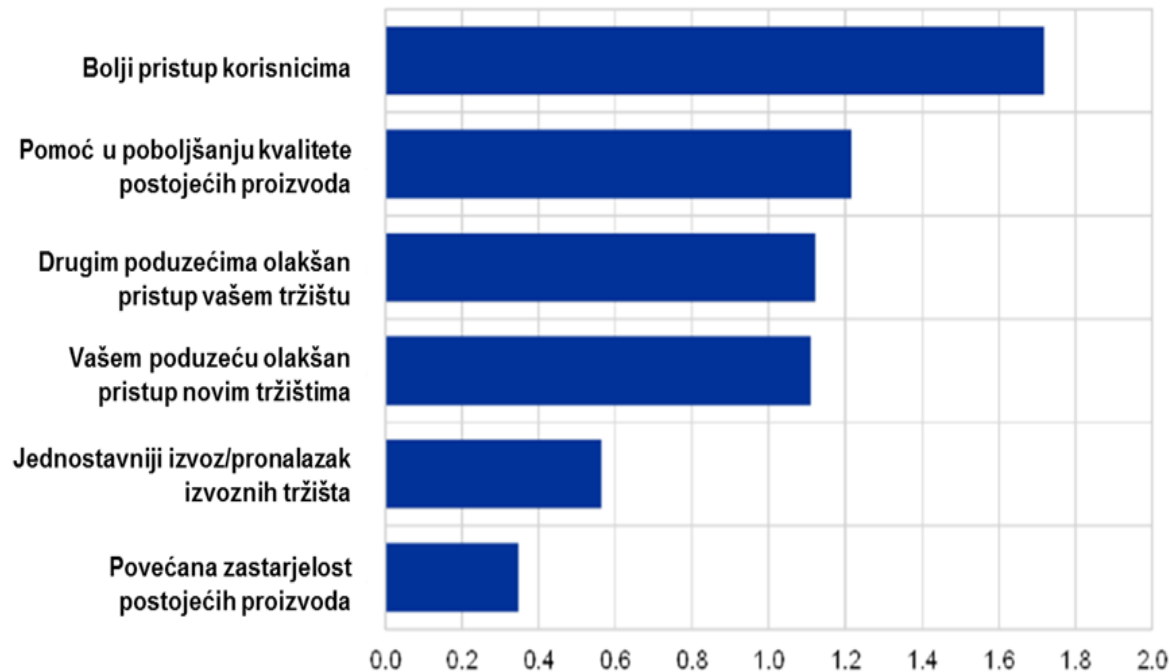
Udio vodećih poduzeća u euro području koji koriste digitalne tehnologije



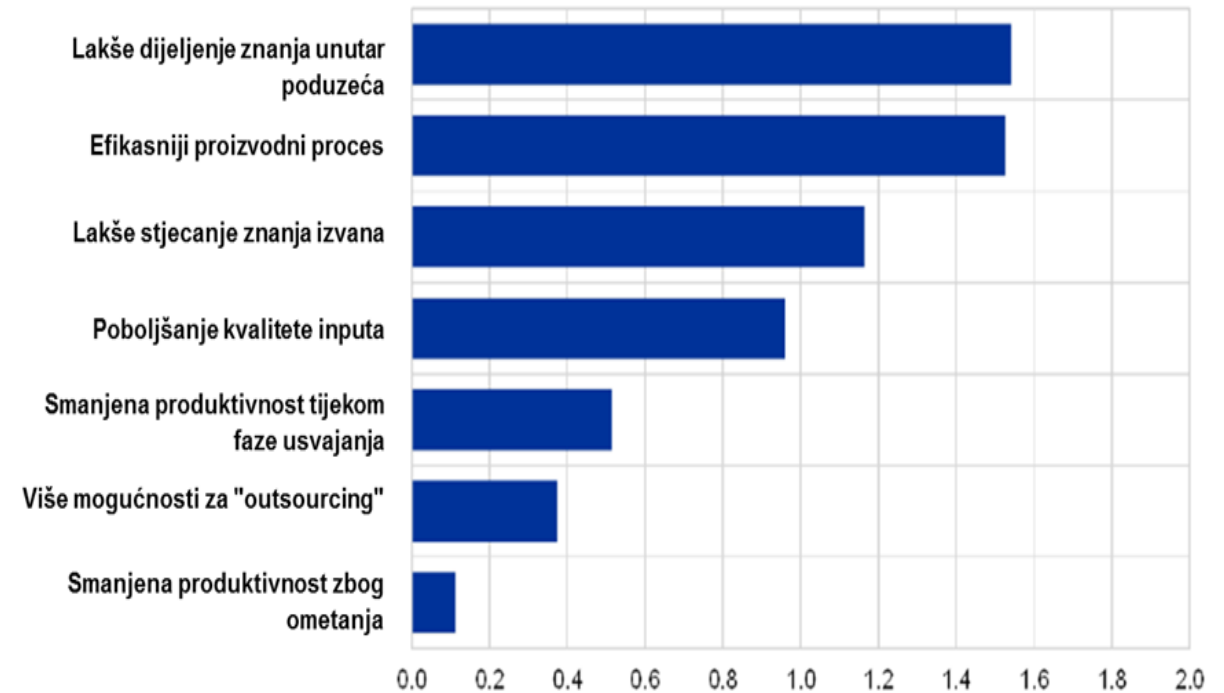
Napomena: Rezultati ankete prikazuju odgovore 74 vodeća nefinancijska poduzeća, jednako podijeljena između proizvođača dobara i pružatelja usluga (postotak ispitanika).
Izvor: ECB

Ispitanici ankete ECB-a smatraju da digitalizacija najveći utjecaj na prodaju ima kroz bolji pristup korisnicima, a na produktivnost zbog transfera znanja i povećanja efikasnosti

Kanali kojima digitalizacija utječe na prodaju



Kanali kojima digitalizacija utječe na produktivnost



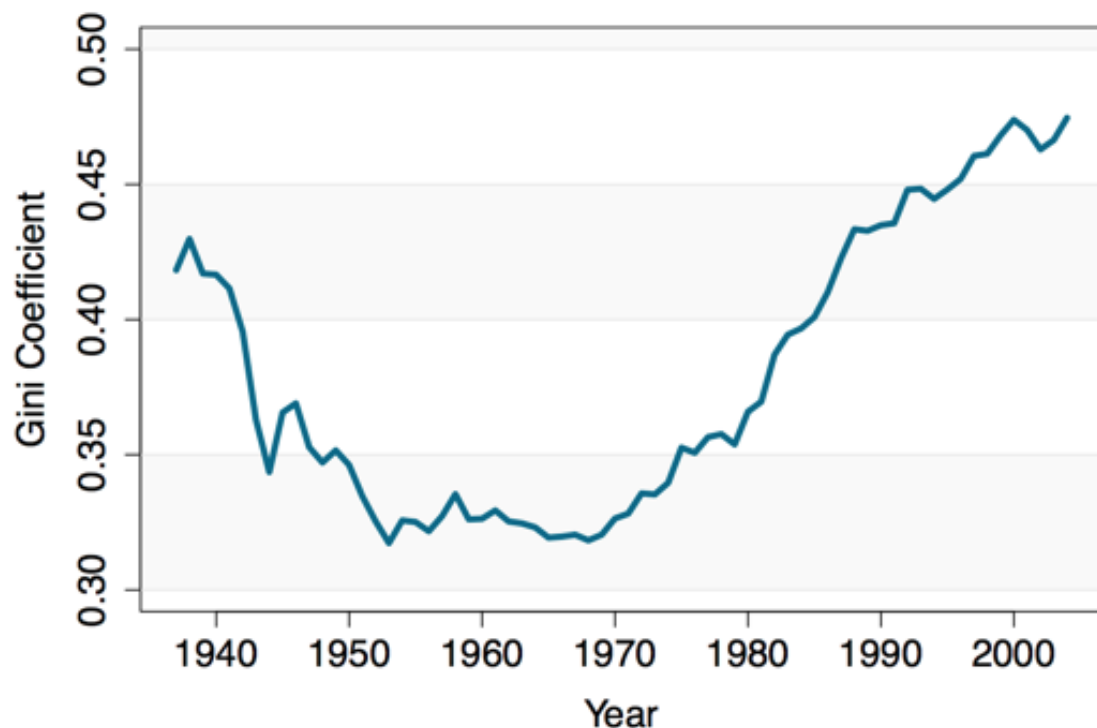
Napomena: prosječan rezultat po odgovorima 0=nije važno, 1=važno; 2=iznimno važno
Izvor: ECB

Međutim, tehnološki napredak ima i svoje naličje

- ❑ Automatizacija rada smanjuje potražnju za pojedinim zanimanjima
- ❑ Povećanje nejednakosti na razini
 - poduzeća zbog mogućnosti velikih kompanija usvojiti nove tehnologije – winner takes it all
 - stanovništva jer plaće ne rastu sukladno produktivnosti
- ❑ Nepredvidivost stabilnosti pojedinih tržišta (financijsko)

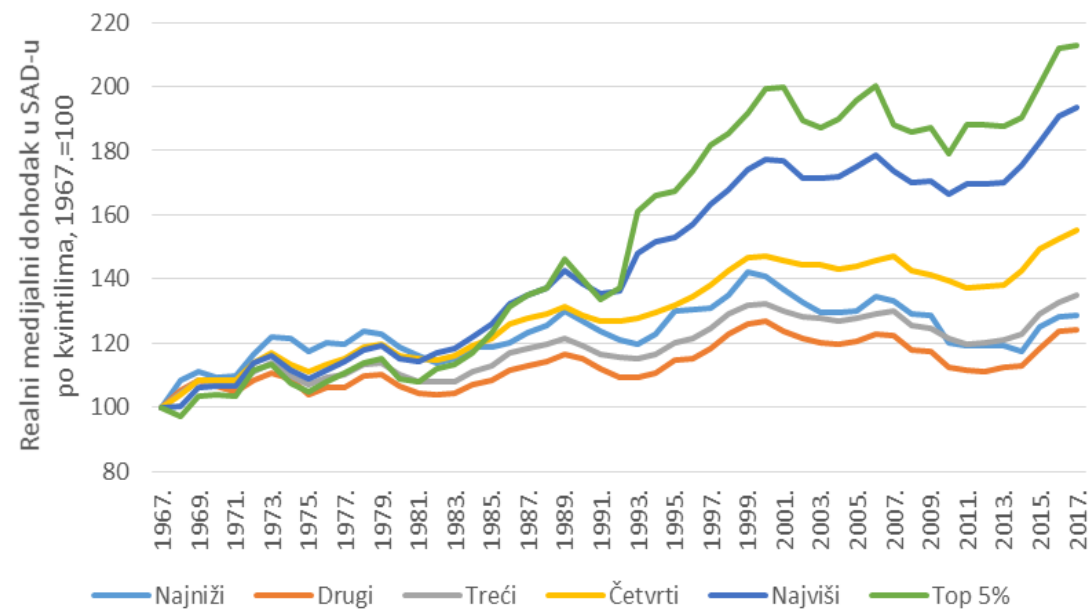
Tehnološki razvoj nije ravnomjerno utjecao na dohotke svih skupina

Nejednakost u SAD-u



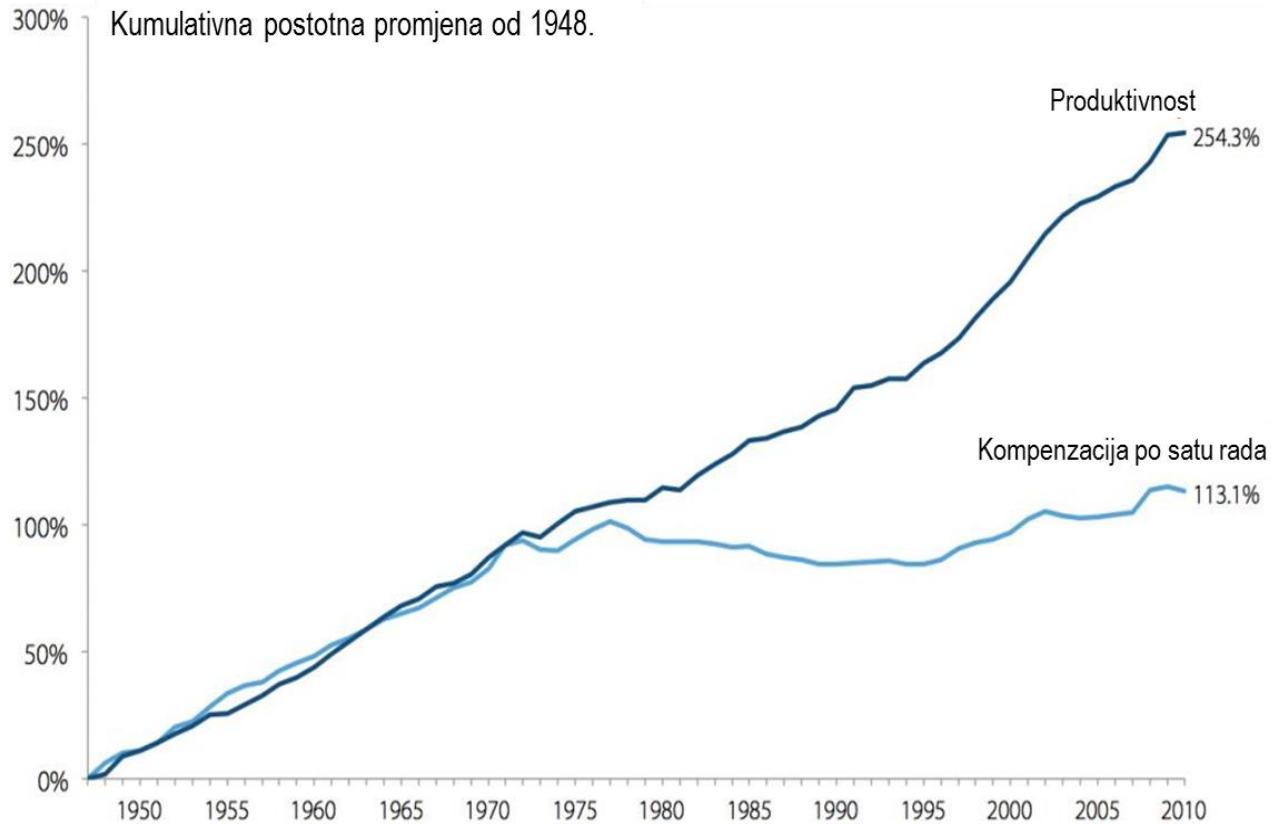
Izvor: <https://voxeu.org/article/education-and-inequality-mid-20th-century-united-states>

Dohodak u SAD-u po kvintilima



Izvor: US Census Bureau

SAD: Rast plaća ne prati rast produktivnosti



Izvor: Ford (2015.)

□ Mogući uzroci

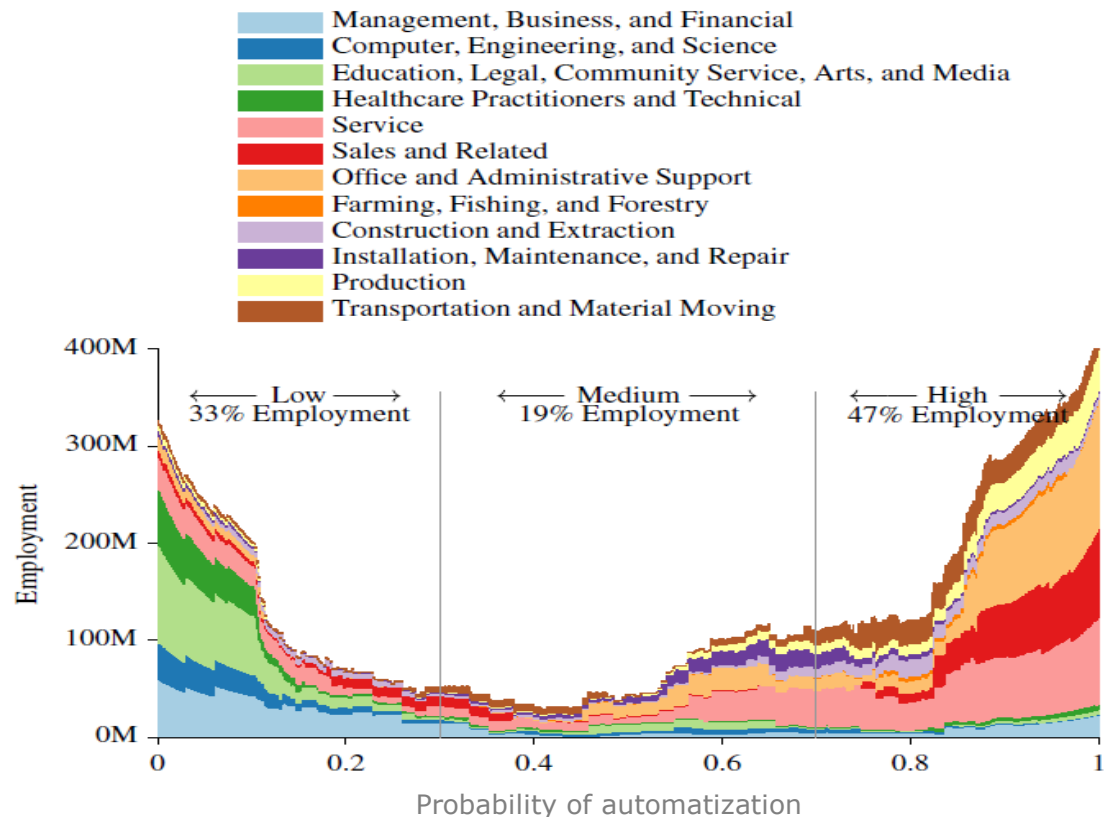
- Tehnološki: veća uloga kapitala u proizvodnoj funkciji uslijed automatizacije
- Politički: manja pregovaračka moć radne snage

□ Nastanak dualnog tržišta rada (Doeringer i Piore, 1971.):

- Primarno (visoka primanja, dobri radni uvjeti, sigurnost zaposlenja, mogućnost napredovanja, visoka razina ljudskog kapitala)
- Sekundarno (niska primanja, nesigurnost zaposlenja, slabe mogućnosti napredovanja, niska razina ljudskog kapitala)

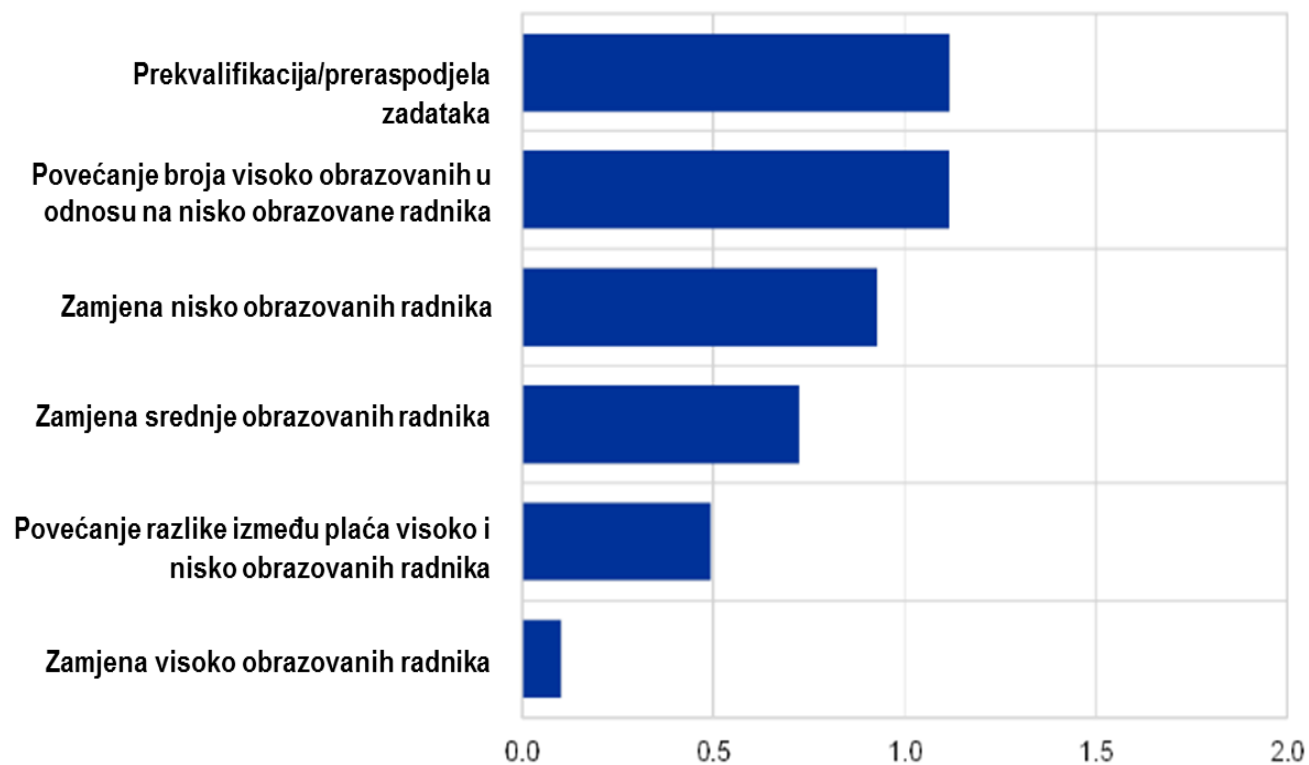
Automatizacija bi mogla dovesti do promjena na tržištu rada

Vjerojatnost automatizacije zanimanja u idućim desetljećima u SAD-u



Izvor: Frey i Osborne (2017.)

Kanali kojima digitalizacija utječe na zaposlenost



Napomena: prosječan rezultat po odgovorima 0=nije važno, 1=važno; 2=iznimno važno
Izvor: ECB

Zaključak

„U kratkom roku težimo precijeniti utjecaj nove tehnologije, ali ga dugoročno podcjenjujemo”

- ❑ Razvoj tehnologije može znatno smanjiti buduće ekonomske probleme koji proizlaze iz demografskih kretanja
- ❑ Razvoj tehnologije donijet će i znatne promjene na tržištu rada
- ❑ Utjecaj će se razlikovati u različitim državama
- ❑ Društvo se za to treba pripremiti i ponuditi rješenja u području obrazovanja:
 - ulaganje u vještine koje roboti ne mogu razviti (kreativnost, intuicija, umjetnost, socijalne vještine, emocionalna inteligencija), suradnja poduzeća i fakulteta/instituta, interdisciplinarnost
 - porezne politike, regulacija, distribucija dohotka, mirovina, itd.
- ❑ Prilagodba mora početi odmah!

Hvala na pažnji.