



PHILIP MORRIS
OPERATIONS A.D. NIŠ



NALED



ANALIZA STANJA INOVACIJA I PROCESA DIGITALNE TRANSFORMACIJE U REPUBLICI SRBIJI

MART 2022.
BEOGRAD



Izdavač: NALED

Odgovorno lice:

Violeta Jovanović

Autorski tim:

Milan Stefanović

Irena Đorđević

Nedeljko Milosavljević

Andrija Đonović

Istraživački tim:

Nevena Janjić

Jelena Zekić

Urednik izdanja:

Dušan Vasiljević

Autor predgovora i recenzent analize:

Dušan Vujović

© 2022 NALED

Makedonska 30/VII, 11000 Beograd, Srbija

www.naled.rs, naled@naled.rs

Sva prava zadržana. Ovaj dokument je pripremila Laboratorija inovativnih javnih politika NALED-a, u okviru StarTech projekta, uz podršku kompanije Philip Morris. Analize, tumačenja i zaključci izneti u ovom izveštaju ne moraju nužno odražavati stavove članova ili organa NALED-a. Svi naponi su učinjeni kako bi se osigurala pouzdanost, tačnost i ažurnost informacija iznetih u izveštaju. NALED ne prihvata bilo kakav oblik odgovornosti za eventualne greške sadržane u izveštaju ili nastalu štetu, finansijsku ili bilo koju drugu, proisteklu u vezi sa njenim korišćenjem. Korišćenje, kopiranje i distribucija sadržaja ovog izveštaja dozvoljena je isključivo u neprofitne svrhe i uz odgovarajuće naznačenje imena, odnosno priznavanje autorskih prava NALED-a.

Sadržaj

Predgovor.....	6
Rezime.....	23
Analiza stanja inovacija i procesa digitalne transformacije u Srbiji.....	23
Preporuke.....	25
Povećanje ulaganja u R&D.....	25
Nacrt Zakona o inovacionoj delatnosti	25
Intelektualna svojina.....	25
Komercijalizacija rezultata naučnoistraživačkog rada	25
Finansiranje inovacija.....	25
Poreske olakšice i programi podrške	26
Klasteri.....	26
Digitalna transformacija.....	26
Razno / Ostalo.....	26
Metodologija.....	27
Uvod	28
Stanje inovacija i digitalne transformacije u Srbiji.....	30
Privredna aktivnost.....	30
Inovativna privredna aktivnost	30
Finansiranje inovacija.....	34
Poreski podsticaji	35
Programi podrške.....	37
Studija slučaja: Mapiranje programa podrške inovacijama u Srbiji	38
Istraživački sistem	39
Digitalna transformacija privrede	42
Zaštita intelektualne svojine.....	44
Patenti i mali patenti	46
Žigovi	48
Industrijski dizajn.....	50
Autorsko i srodna prava.....	50
Analiza regulatornog i institucionalnog okvira inovacija i digitalne transformacije	52
Regulatorni okvir u Evropskoj uniji	52
Regulatorni okvir savremenih tehnologija.....	52
Strateški okvir u Republici Srbiji	53

Strategija naučnog i tehnološkog razvoja za period od 2021. do 2025. godine „Moć znanja“	54
Strategija pametne specijalizacije za period od 2020. do 2027. godine	54
Strategija razvoja veštačke inteligencije za period 2020–2025. godine.....	54
Strategija razvoja intelektualne svojine za period od 2018. do 2022. godine.....	55
Strategija industrijske politike od 2021. do 2030. godine	55
Strategija razvoja mreža nove generacije do 2023. godine.....	55
Predlog Strategije razvoja startap ekosistema od 2021. do 2021. godine.	56
Program razvoja elektronske uprave za period od 2020. do 2022. godine i Akcioni plan za njegovo sprovođenje.....	56
Zakonodavni okvir u Republici Srbiji	56
Zakon o inovacionoj delatnosti	56
Registar inovacione delatnosti	57
Organizacije za obavljanje inovacione delatnosti	60
Organizacije za pružanje infrastrukturne podrške inovacionoj delatnosti.....	61
Programi inovacione delatnosti.....	62
Prava intelektualne svojine nad rezultatima inovacionih i razvojnih projekata	62
Nacrt Zakona o inovacionoj delatnosti	65
Finansiranje inovacione delatnosti	66
Regulatorni sendboks u Srbiji	68
Zakon o nauci i istraživanjima	69
Zakonodavni okvir u oblasti digitalizacije.....	70
Zakon o elektronskoj upravi.....	70
Zakon o elektronskoj trgovini	70
Zakon o elektronskim komunikacijama	70
Zakon o digitalnoj imovini	71
Institucionalni okvir u Republici Srbiji.....	71
Ministarstva.....	71
Radna tela i službe Vlade, drugi organi državne uprave, javne agencije i javne službe .	72
Fondovi.....	74
Srbija na globalnim indeksima digitalne ekonomije i inovacija.....	76
Indeksi na kojima je Srbija rangirana.....	77
Indeksi na kojima Srbija nije rangirana.....	81
Pet strukturnih oblasti za unapređenje	82
Uporedna praksa: studije slučaja šampiona.....	83

Inovativna Finska.....	83
Izrael – nacija startapa	87
Singapur – naukom do razvoja.....	92
Zaključci i preporuke	96
Povećanje ulaganja u R&D od strane privatnog i javnog sektora	96
Nacrt Zakona o inovacionoj delatnosti	97
Intelektualna svojina	99
Komercijalizacija rezultata naučnoistraživačkog rada	99
Finansiranje inovacija.....	101
Poreske olakšice i programi podrške	102
Klasteri.....	103
Digitalna transformacija.....	103
Razno / Ostalo.....	105
Izvori.....	106
Spisak korišćenih online članaka i veb stranica.....	112

Predgovor

Dušan Vujović, predsednik Naučnog veća NALED-a

Centralni delovi ovog izveštaja daju detaljan i argumentovan pregled postojećeg regulatornog, zakonskog, pravnog i administrativnog okvira u domenu inovacija, kao i niz konkretnih preporuka za unapređenje sistema inovacija.

U predgovoru se razmatra opšti značaj inovacija za budući rast produktivnosti i ekonomski rast, definiše konceptualni okvir inovacija i analiziraju karakteristike strategije i nacionalnog sistema inovacija (NSI). Bez jasne i koordinisane strategije i NIS nije moguće pravilno identifikovati prioritete. Posledično, preporuke bi ostale linearne i nepovezane.

Pri ograničenim budžetskim sredstvima i finansijskim resursima u privatnom sektoru, to bi verovatno značilo linearno finansiranje svih pomenutih elementa i „mlaki“, nepotpuni napredak na svim poljima inovacija. Da bismo dali pravi značaj i težinu konkretnim preporukama, neophodna je suštinska analiza konceptualnog okvira inovacija sa jasno definisanim vezama između koncepta, velikog broja konkretnih tematskih inovacionih strategija¹, procesa definisanja prioriteta, i razrade mera ekonomske politike koja će sistematski podržavati te inovativne prioritete, i konkretnih projekata podrške inovacijama.

Konceptualni okvir: Strategija i nacionalni sistem inovacija

Razvijene zemlje i nove tržišne privrede već decenijama traže solidniju osnovu dugoročnog ekonomskog rasta i razvoja društva od naslanjanja na nestabilne signale finansijskih tržišta rukovođene kratkoročnim spekulativnim ulaganjima. Bez izuzetka, one je pronalaze u inovacijama koje (sa investicijama) predstavljaju:

- glavni izvor rasta produktivnosti i BDP,
- kredibilnu osnovu inkluzivnog i održivog rasta,
- mogućnost odgovornog odnosa prema klimatskim promenama, i ograničenim prirodnim resursima, kao i
- mogućnost upravljanja ekonomskim i socijalnim transformacijama u uslovima pandemijskih poremećaja i četvrte industrijske revolucije.

Zato sve ekonomske škole (bez izuzetka) u ekonomsko-političkoj praksi prihvataju aktivnu ulogu države u (direktnom i indirektnom) promovisanju i podržavanju inovacija. Obzirom na važnu ulogu specifičnih faktora razvoja, svaka zemlja mora da nađe svoj model podrške inovacijama koji odgovara inovativnim potrebama privrede i društva, ali i sposobnosti zemlje da ostvari željene rezultate u ovom važnom domenu. Zato je posebno važno da strategija i politika podrške inovacijama bude dobro odmerena (definisana) i efikasno primenjena. U uslovima ograničenih finansijskih i ljudskih resursa, od presudne je važnosti identifikovati prioritete i sistematski ih podržavati do ostvarenja rezultata: od ulaganja u inovacije (inputs), preko neposrednih kvantitativnih ciljeva (outputs), do kvalitativnih rezultata (intermediate outcomes) i konačno dugoročnih rezultata i razvojnih ciljeva (long term outcomes and development goals).

¹ Videti detaljnije odeljak „Strateški okvir u Republici Srbiji“.

Identifikovanje prioriteta i sistematska podrška neophodna da bi se ostvarili dugoročni rezultati moguća je jedino ako se jasno definišu koncept inovacija, moguće ekonomsko-političke mere i konkretni modaliteti primene ovih mera.

Definicija inovacija

Inovacije su relativno nov termin² s početka 17. veka, iako po svojoj sadržini odvajkada postoji. Inovacije su obeležile istoriju razvoja čovečanstva poslednja četiri milenijuma. Tehnološke inovacije bile su u osnovi kritičnih proizvodnih znanja i naziva dva ključna perioda pre nove ere: bronzanog doba (od 2200 do 750 godine p.n.e.) i gvođenog doba (od 700 godine p.n.e. do početka nove ere).

U vreme klasičnih civilizacija (Grčka, Rim, Persija, Vizantija, Kina) polje inovacija se širi na sferu organizacije države i vojske. Tehnološke inovacije ponovo preuzimaju vodeće mesto sa Prvom i Drugom industrijskom revolucijom koje su bile osnova nastanka tržišne kapitalističke privrede. Inovacije donose nove izvore energije, menjaju način proizvodnje i upravljanja, i omogućavaju nezapamćeni rast produktivnosti, BDP-a i standarda. One su omogućile:

- Nove izvore energije (parna mašina, elektromotor, motor sa unutrašnjim sagorevanjem)*
- Nove industrijske mašine koje su (delom) zamenile ljudski rad*
- Nova transportna sredstva (voz, parobrod, automobil)*
- Nova sredstva komunikacije (telegraf, telefon, radio).*

Posredno, ove inovacije kardinalno menjaju ne samo način života (industrijalizacija, urbanizacija) već i političkog organizovanja i odlučivanja u okviru posredne demokratija na osnovu političkih partija i izbora. Pa ipak, definicija i shvatanje inovacija ograničavalo se na jednosmernu kauzalnu vezu: invencija – inovacija proizvoda ili tehnologije.

Značenje i sadržaj inovacija postepeno se širi da bi danas definicija inovacija označavala³

PRIMENU novina u stvaranju nove vrednosti

U {proizvodnji, primeni, asimilaciji, eksploataciji}

NA NIVOU {preduzeća, ekonomije, društva, regiona, i celog sveta}

KOJE PREDSTAVLJAJU {obnovu postojećih ili razvoj novih}

{proizvoda, usluga, tržišta, načina upravljanja}

KOJI SE ODNOSI NA {inpute, procese, outpute, ili rezultate/outcomes}.

Treba naglasiti da po svojoj suštini, inovacije mogu da:⁴ unapređuju postojeće proizvode i/ili procese (i sa njima koegzistiraju) ili uvode nove proizvode i/ili procese koji suštinski menjaju način zadovoljavanja neke potrebe i time istiskuju staru tehnologiju / organizaciju / način upravljanja i sl.

² Prvo formalno pominjanje termina nalazimo kod F. Bacon-a u knjizi "On Innovations" iz 1625. godine koja se bavi pojavom novih bioloških vrsta.

³ Ova definicija je zasnovana na poznatoj OECD definiciji inovacija.

⁴ Podela na tzv. sustaining vs. disruptive innovations.

Ukratko, inovacije uvek označavaju direktnu ili posrednu **primenu** invencija (tj. pronalazaka, novih ideja, novina, i.sl.) na nove proizvode, tehnologiju, procese, organizaciju, ali i novi način upravljanja, komunikacije ili odlučivanja. Primena je ovde ključna reč koja znači potvrdu pronalaska/invencije na tržištu (kroz komercijalizaciju) ili, pak, potvrdu / prihvatanje u društvu. Bez primene, invencije samo povećavaju fond znanja ali ne predstavljaju inovacije.

Istorijski značaj i izvorišta inovacija

Kina je imala najrazvijeniju privredu na svetu pre Prve i Druge industrijske revolucije. Zahvaljujući između ostalog inovacijama, Zapadna Evropa, SAD i Japan su naglo podigle produktivnost, ubrzale ekonomski rast i prestige Kinu. Pitanje je kako su i koliko inovacije doprinele bržem ekonomskom rastu? Kako meriti efektivnost inovacija? Koja je uloga tržišta, a koja države u procesu stvaranja inovacija? Koji tip firmi (preduzeća) se javlja inovatorima? Kako rast produktivnosti koji donose inovacije utiče na plate, nivo znanja i (ne)jednakost u društvu? Koje mere ekonomske politike podstiču inovacije, konkurentnost i ekonomski rast?

Tri profesora sa Stanforda (Stephen Haber, Edward Lazear i Amit Seru) razmatrali su pitanje empirijskog merenja nivoa i efektivnosti inovacija, vezu između inovacija i rasta produktivnosti (odnosno ekonomskog rasta), kao i dejstva rasta produktivnosti na (ne)jednakost (u raspodeli dohodaka i imovine). Merenje (ponude i tražnje) inovacija danas postaje centralno pitanje. Patenti i IPR (prava intelektualne svojine) su potencijalno ključ odgovora na pitanje podsticanja i merenja inovacija. Ovo istraživanje je potvrdilo da su nove inovacione firme osnovane u "silikonskoj dolini" kod San Franciska glavni savremeni izvor inovacija, ali je takođe pokazalo da su i postojeće firme veoma inovativne i aktivne u registraciji novih kvalitetnih patenata. Istraživanje je takođe pokazalo da i privatna i javna preduzeća doprinose inovacijama, kao i da univerziteti i državne institucije mogu biti veoma inovativni.

Osnova analize je bio pokazatelj "visoko kvalitetnih inovacija" koji je ocenjen koristeći analize velikih baza podataka (big data analysis). Analizom pojavljivanja ključnih termina u 9 miliona patenata registrovanih u SAD tokom protekla dva veka došli su do zaključka da se kod:

- **Patenata sa suštinskim inovacijama (novinama)** pojavljuju novi ključni termini i relativno malo prisustvo ključnih termina iz prethodnih patenata, a kod
- **Važnih patenata** prvi put javljaju novi ključni termini koji se često ponavljaju u kasnijim (novijim) patentima.
- **Patenti visokog kvaliteta** zadovoljavaju oba pomenuta kriterijuma: Oni donose suštinske novine koje su važne pošto utiču na kasnije patente. Drugim rečima, u momentu registracije imaju malo prisustvo ključnih termina iz prethodnih patenata, a kasniji patenti se na njih pozivaju.

Dobijena lista "patenata visokog kvaliteta" dosta je slična listi patenata koji su već identifikovani / označeni / prepoznati kao značajni patenti u ekonomskoj literaturi.

Gde nastaju inovacije?

Inovacije nastaju na osnovu pronalazaka (invencija) pojedinaca (individualnog istraživanja) ili organizovane grupe istraživača, a potvrđuju se (valorizuju, primenjuju) bilo na tržištu ili van tržišta (u nekoj socijalnoj grupi ili društvu u celini, od strane

pojedinačne zemlje, preko grupe zemalja kao što je EU, do globalnog društva). Preciznije, prema autorstvu imamo⁵:

- **Individualne inovacije** gde su autori invencija, kao osnove inovacija, bilo pojedinac ili mali tim u nekoj naučno-istraživačkoj organizaciji ili preduzeću, ili pojedinačni istraživač (kao Tesla), i
- **Grupne (network) inovacije** gde su invencije rezultat organizovanog kolektivnog napora koordinisanih timova koji rade na istom zadatku.

Po načinu valorizacije, razlikujemo:

- **Tržišne inovacije** gde se invencije valorizuju / potvrđuju na tržištu prodajom ili ustupanjem autorskih prava na invenciju / pronalazak, i
- **Netržišne inovacije** gde se invencije, ideje, pronalasci ne valorizuju neposredno na tržištu već predstavljaju javno dobro (deo fonda znanja ili infosfere) koje se potvrđuje prihvatanjem u socijalnim grupama ili društvu u celini.

Kombinacijom kriterijuma "autorstva" i "mesta potvrđivanja" dobijamo sledeću klasifikaciju inovacija

Tržišno	<p>Tržišno – Individualno 1 <i>Pojedinačni preduzetnici ili istraživači i Privatna preduzeća koji patentima ili autorskim pravima štite svoje pronalaskе</i></p>	<p>Tržišno – Grupno 2 <i>Istraživački timovi i/ili instituti Tržište sa konkurencijom mnogo privatnih firmi / korporacija koji patentima ili autorskim pravima štite svoje pronalaskе</i></p>
Netržišno	<p>Netržišno – Individualno 3 <i>Pojedinačni istraživači ili filantropi koji bez naknade ustupaju svoje pronalaskе</i></p>	<p>Netržišno – Grupno 4 <i>Akademске organizacije finansirane iz budžeta ili grantovakoje bez naknade ustupaju svoje pronalaskе</i></p>
	INDIVIDUALNO	GRUPNO

Mapiranjem svih poznatih inovacija od polovine 18. veka do danas⁶ primećene su tri tendencije: Prvo, dramatično povećanje broja inovacija u vremenu. Drugo, rastuće učesće grupnih ili mrežnih (network) inovacija koje su rezultat organizovanog rada velikog broja profesionalnih istraživačkih timova. I treće, ogroman porast inovacija koje se ne potvrđuju na tržištu neposrednom prodajom proizvoda, tehnologija ili organizacionih rešenja već raširenim prihvatanjem u društvu.

Na toj osnovi Johnson (2010) zaključuje da efikasan i zdrav moderni nacionalni inovacioni sistem (NIS) mora da ima dinamičan i dobro uređen četvrti kvadrant – netržišnih grupnih

⁵ Reamer A. (2014). The Impacts Of Technological Invention On Economic Growth – A Review of the Literature, The George Washington Institute Of Public Policy, The George Washington University.

⁶ Johnson S. (2010). *Where Good Ideas Come From: The Natural History of Innovation*, New York: Riverhead, 2010. Citirano prema Reamer (2014).

inovacija (non-market network innovations) koje imaju ogroman pozitivan uticaj na podizanje neopredmećenih izvora rasta produktivnosti na nivou društva u celini i razvoja društva znanja.

Empirijska istraživanja pokazuju da inovacije daju najbolje efekte u otvorenom ekosistemu koji karakteriše slobodan protok ideja, znanja i informacija nereguliranim (ili minimalno reguliranim) i besplatnim kanalima. I obratno, pokazuju da kontrolisani i ograničeni kanali guše ideje i na njima zasnovane inovacije, kroz naplatu autorskih prava i patenata slobodne tržišne privrede. Kao što su tvrdili Šumpeter i, kasnije, Baumol⁷, u idealnim tržišnim uslovima (pune konkurencije) neposredni finansijski interes inovatora podstiče invencije i inovacije do optimalnog nivoa. Tu ključnu ulogu imaju patenti i drugi oblici zaštite autorskih i drugih vlasničkih prava. Ali u praksi nikad nemamo idealne uslove i način zaštite patenata i prava intelektualne svojine može da pomaže ali i sputava optimalno generisanje ideja i širenje inovacija.

Praktično pitanje je kako naći najbolji odnos zaštite patenata i intelektualne svojine i blagotvornog razvoja i difuzije inovacija sa efektima na ekonomski rast i blagostanje ljudi (odnosno kvalitet života).

*Većina novih ideja koje su menjale paradigmu naučnih ideja, primenjenih istraživanja i tehnoloških inovacija u tzv. trećoj industrijskoj revoluciji ima **duboke korene u akademskim istraživanjima** - dakle invencijama koje se nalaze u četvrtom kvadrantu.*

*Pored toga, otvorena mreža akademskih istraživanja (koja se potvrđuju recenzijama i publikuju) često stvaraju ili se nalaze u osnovi stvaranja **platformi znanja** na kojima počivaju primenjena individualna i grupna istraživanja sa tržišnom verifikacijom. Drugim rečima, pronalasci i inovacije iz četvrtog kvadranta snažno pozitivno utiču na performanse drugog kvadranta (tržišno usmerenih grupnih/network istraživanja), ali i individualnih istraživanja (tj. prvog i trećeg kvadranta). Ovo posebno važi za tzv. tehnologije opšte namene (GPT ili general purpose technologies) koje imaju široku primenu i ogromno potencijalno dejstvo na organizacionu i upravljačku efikasnost. Ovim se ubrzava efekat inovacija na produktivnost i ekonomski rast pošto se ranije omogućava difuzija (sužava se prostor zaštite i skraćuje prosečno vreme zaštite patenta) i dejstvo inovacija na poslovnu praksu i organizacione strukture u domenu proizvodnje⁸ i usluga⁹ (uključujući logistiku).*

Efekti inovacija na produktivnost i ekonomski rast

Neto efekti inovacija na zaposlenost, rast produktivnosti i dohotka bili su pozitivni tokom Prve i većeg dela Druge industrijske revolucije. Rezultat je bilo dramatično poboljšanje standarda i kvaliteta života (masovnim uvođenjem bele tehnike i drugih kućnih aparata). U periodu 1947-1975. produktivnost i realni dohodak porodica u Americi rasli su skoro istom brzinom ukazujući na ravnopravnu podelu efekata ekonomskog prosperiteta zasnovanog, između ostalog, velikim delom na inovacijama. Posle 1975. produktivnost raste primetno brže od realnog dohotka

⁷ Baumol W. J. (2002). The Free-Market Innovation Machine: Analyzing the Growth Miracle of Capitalism, Princeton University Press: Princeton 2002.

⁸ Primer uvođenja pokretne trake u automobilskoj i drugim granama industrije to najbolje pokazuje. Prošlo je 30 godina od potvrđivanja inovacija do njihove primene u fabrikama. Rezultirajuće udvostručenje produktivnosti je moglo da se dogodi mnogo ranije da je ova tehnologija opšte namene bila podržana na pravi način.

⁹ Ovde je dobar primer uvođenje povezanih i jedinstvenih informacionih sistema na nivou proizvodnih i uslužnih lanaca koji su omogućili efikasnije upravljanje zalihama i proizvodnjom u skladu sa dinamikom prodaje i kretanjem tražnje.

domaćinstava. To pokazuje da vlasnici kapitala i pojedinci sa specijalnim sposobnostima (u menadžmentu, umetnosti, sportu, nauci i slično) ubiraju najveći deo efekata kumulativnog rasta produktivnosti, dok realni srednji dohodak stanovništva stagnira ili čak opada.

Posledično, inovacije (i automatizacija) su jedan od faktora koji je doprineo mnogo bržem rastu dohotka vlasnika i pojedinaca sa specijalnim znanjima / sposobnostima, povećanju nejednakosti dohodaka ne samo zbog nepovoljnijeg odnosa dohodaka bogatih i siromašnih u datoj privredi, već i zbog stagnacije ili pada realnih srednjih dohodaka (iskazano preko medijane) radničkih i službeničkih porodica koji su izloženi jačoj konkurenciji na svetskom tržištu.

U izvesnoj meri statistički iskazan pad realnih dohodaka se kompenzira rastom kupovne moći u sektorima sa brzim inovacijama, posebno u oblasti informacija, komunikacija, i usluga kompjutera, ali istovremeno realno rastu troškovi stanovanja, transporta, zdravstvenih usluga, višeg obrazovanja, kulture i sporta, itd.

Glavni razlog za ovakve promene su predvidivi efekti inovacija i novih tehnologija usmerenih na automatizaciju. U spoju sa globalizacijom, to je dovelo do rasta produktivnosti i smanjenja zaposlenosti po jedinici GDP, uz istovremeno pomeranje standardnih visokoplaćenih poslova u zemlje sa nižim dohotkom. Posledično, niži i srednji menadžment su sledili su ovaj trend seljenja poslova. To je vremenom smanjilo tražnju za ovim profilom radnika i omogućilo korporativnom (višem) menadžmentu primetno smanjenje ne samo plata već i ostalih beneficija datih ugovorom o radu. To je povećalo nejednakost u razvijenim zemljama i proizvelo dalekosežne promene strukture tražnje, uključujući posrednu tražnju za inovacijama ali i investicijama uopšte sa efektima na ekonomski rast i povećanje blagostanja većine ljudi.

Ove efekte treba imati u vidu kod definisanja strategije i politike inovacija. Kao što Acemoglu¹⁰ pokazuje, politika inovacija direktno utiče ne samo na prosečni rast produktivnosti već i na način i prirodu automatizacije, a samim tim i na zaposlenost. Interes investitora i vlasnika bila je i ostala maksimizacija profita. Zavisno od prirode inovacija, rast produktivnosti može da se ostvaruje putem automatizacije (tj. zamene rada mašinama) ili korišćenjem nove tehnologije ili procesa koji povećaju efektivnost i produktivnost zaposlenih. Pretpostavljajući isto smanjenje troškova, u prvom slučaju inovacije preko automatizacije smanjuju broj zaposlenih i većinu efekata povećane produktivnosti prisvajaju vlasnici, dok u drugom slučaju efekte rasta produktivnosti ravnomernije dele vlasnici i zaposleni čiju produktivnost podižu bolja oprema i savemeni načini upravljanja.

Upravo zbog toga ne možemo pretpostaviti da pronalasci i inovacije sami po sebi vode povećanju blagostanja svih stanovnika čak i kad povećavaju ekonomski rast i GDP. U principu, efekti inovacija na povećanje nejednakosti mogu da se ujednačavaju i poreskom politikom. Ali to je politički mnogo komplikovanije. Bolje je koristiti politiku inovacija da se promovišu inovacije (proizvodi, procesi, tehnologije) koje imaju dobre efekte na jednakost, socijalnu i ekološku održivost.

¹⁰ Acemoglu, D. (2021). "Remaking the Post-COVID World: To reverse widening inequality, keep a tight rein on automation." Finance and Development. IMF. Washington, DC, Spring 2021.

Acemoglu, D. (2019). "It's Good Jobs, Stupid." Economics for Inclusive Prosperity Policy Brief 13.

Acemoglu, D., Restrepo P. (2019). "Automation and New Tasks: How Technology Changes Labor Demand." *Journal of Economic Perspectives* 33 (2): 3–30.

Ukratko, Reamer (2014) na osnovu detaljne analize literature pokazuje da invencije i inovacije imaju centralnu ulogu u promovisanju privrednog rasta.

- *Za ekonomske istoričare nema dileme: ubrzanje ekonomskog rasta tokom Prve i Druge industrijske revolucije ne bi bilo moguće bez ključnih tehnoloških i organizacionih inovacija.*
- *Analiza doprinosa inovacija ekonomskom rastu (innovation accounting) ukazuje na veliki značaj novih (inoviranih) proizvoda i procesa omogućenih ulaganjima u istraživanje i razvoj koja podižu efikasnosti (fizičkog i ljudskog) kapitala i nematerijalne aktive.*
- *Makroekonometrijska analiza ukazuje na snažne veze između ulaganja u istraživanje i razvoj i ekonomskog rasta. Rezultati ovakve analize za 19 zemalja EU potvrđuju snažne veze, ali pokazuju da pravac ovih uticaja nije jednoznačno određen.¹¹*
- *Mikroekonomska analiza nedvosmisleno pokazuje da firme koje inoviraju ostvaruju ne samo brži rast produktivnosti, već i otvaraju više radnih mesta, ostvaruju veće plate za zaposlene i veće profite za vlasnike.*
- *Šumpeterova teorija (i Baumol-ova reinterpretacija) po kojoj su inovacije osnova tzv. kreativne destrukcije koja izmešta stare proizvode, procese i tehnologije i daje neto pozitivne efekte na zaposlenost i ekonomski rast važi u idealnim uslovima savršene konkurencije i slobodnih tržišta, ali ne u realnim uslovima.*

Pri tom je važno je razumeti detaljnije kako invencije i inovacije utiču na ekonomski rast, i kako se taj uticaj odražava na dobrobit svih stanovnika / ljudi. Podjednako je važno znati koje institucionalne pretpostavke i mere neposredne podrške i ekonomske politike optimalno pomažu razvoj ovakvih invencija i inovacija.

Karakteristike dobrog nacionalnog sistema inovacija (NSI)

Dobar nacionalni sistem inovacija po Johnson-u (2010) ima sledeće karakteristike:

- *Značajne javne investicije u istraživanje i razvoj,*
- *Motivacioni sistem u kome preduzeća razvijaju i/ili primenjuju kombinaciju novih proizvoda, procesa i organizacionih rešenja koje daju najvišu stopu rasta firmi (mereno proizvodnjom i zaposlenošću).*
- *Alokaciju i mobilnost (realokaciju) resursa u skladu sa inovacijama da bi se postigli optimalni rezultati u rastu produktivnosti.*
- *Ispunjava sledeće pretpostavke::*
 - *obrazovana/kvalifikovana radna snaga,*
 - *visoki stepen preduzetništva,*
 - *politiku patenata sa pravilnim odnosom zaštite intelektualne svojine i slobodne raspoloživosti inovacionih informacija,*
 - *organizaciona rešenja na nivou grane i profesionalnih udruženja koja podržavaju razvoj mreža,*
 - *pouzdanost statističke podatke o ključnim veličinama u sferi inovacija (uključujući pronalazke, inovacije, R&D, investicije u nematerijalnu aktivu, razvoj SME, koristi digitalizacije, finansiranje MMSP i startapova, ...)*
 - *inkluzivni ekonomski razvoj, i*

¹¹ Maradana, R. P. et al. (2017).

- snažne demokratske institucije, uključujući slobodu govora, vladavinu prava, civilizovane odnose i pristojnost, i pravo istraživanja i eksperimentisanja u domenu tehnoloških, organizacionih, institucionalnih, poslovnih i društvenih invencija i inovacija.

EU: Primer ekonometrijskog merenja uticaja inovacija na rast BDP per capita

Empirijska studija o uticaju inovacija na rast BDP u EU zemljama¹² pokazuje da nivo i struktura inovacija imaju odlučujuću ulogu u podsticanju privrednog rasta. Na osnovu analize Granger-kauzalnosti između inovacija i per capita rasta BDP, studija nalazi značajnu dinamičku vezu između ovih veličina. Pravac dejstva nije, međutim, jednoznačan.

Tabela 1: Inovacije i ekonomski rast u EU, 1989-2014

		Tip kointegracije*)					
		#1 PtR	#2 PtN	#3 RDŠ	#4 RD#	#5 HTE	#6 STJ
1	Austrija	In⇔Y	In=>Y	Y=>In	In=>Y	--	Y=>In
2	Belgija	In=>Y	In=>Y	In=>Y	In=>Y	In=>Y	Y=>In
3	Češka	Y=>In	In=>Y	Y=>In	In=>Y	--	--
4	Danska	Y=>In	In⇔Y	In=>Y	Y=>In	--	Y=>In
5	Finska	In=>Y	Y=>In	In=>Y	Y=>In	In⇔Y	In=>Y
6	Francuska	In=>Y	In=>Y	In=>Y	In=>Y	In=>Y	In=>Y
7	Nemačka	In=>Y	Y=>In	In=>Y	--	In⇔Y	Y=>In
8	Grčka	In=>Y	Y=>In	--	--	--	In⇔Y
9	Mađarska	Y=>In	In⇔Y	In=>Y	In=>Y	Y=>In	In=>Y
10	Irska	Y=>In	In⇔Y	Y=>In	Y=>In	In=>Y	Y=>In
11	Italija	In=>Y	--	In=>Y	In=>Y	Y=>In	Y=>In
12	Holandija	In=>Y	In=>Y	Y=>In	Y=>In	In=>Y	In⇔Y
13	Norveška	Y=>In	Y=>In	In=>Y	Y=>In	Y=>In	In⇔Y
14	Poljska	In⇔Y	--	In=>Y	Y=>In	Y=>In	In⇔Y
15	Portugal	In=>Y	In⇔Y	In=>Y	--	Y=>In	In⇔Y
16	Rumunija	In=>Y	In=>Y	Y=>In	In⇔Y	Y=>In	In=>Y
17	Španija	In⇔Y	In=>Y	Y=>In	Y=>In	Y=>In	In=>Y
18	Švedska	In⇔Y	In=>Y	In=>Y	--	In=>Y	In⇔Y
19	Engleska UK	In=>Y	In⇔Y	In=>Y	In=>Y	In=>Y	Y=>In
20	EU - 19	In⇔Y	In=>Y	In⇔Y	In⇔Y	In⇔Y	Y=>In

*) #1 PtR: kointegracija broja patenata rezidenata (PtR) na BDP (Y)	
#2 PtN: kointegracija broja patenata nerezidenata (PtN) na BDP (Y)	
#3 RDŠ: kointegracija rashoda na R&D (RDŠ) na BDP (Y)	
#4 RD#: kointegracija broja istraživača (RD#) na BDP (Y)	
#5 HTE: kointegracija High Tech izvoza (THE) na BDP (Y)	
#6 STJ: kointegracija naučnih i stručnih radova u časopisima (STJ) na BDP (Y)	
In=>Y	In=>Y jednosmerna kauzalnost od inovacija prema rastu BDP
Y=>In	Y=>In jednosmerna kauzalnost od rasta BDP prema inovacijama
In⇔Y	In⇔Y dvosmerna kauzalnost između inovacija i rasta BDP
--	In +/Y ne postoji kauzalna veza između inovacija i rasta BDP.

Izvor: Maradana, Rana P. et al. (2017).

¹² Maradana, R. P. et al. (2017). Does innovation promote economic growth? Evidence from European countries, Journal of Innovation and Entrepreneurship, ISSN 2192-5372, Springer, Heidelberg, Vol. 6, Iss. 1, pp. 1-23, <http://dx.doi.org/10.1186/s13731-016-0061-9>

Kao što je prikazano u Tabeli 1:

- U velikom broju zemalja, inovacije prethode rastu i tako podržavaju hipotezu o vodećoj ulozi "ponude inovacija" u odnosu inovacija i rasta (polja označena žutom bojom).
- U drugim, per capita ekonomski rast prethodi inovacijama i tako podržava hipotezu o vodećoj ulozi "tražnje za inovacijama" u odnosu inovacija i rasta (polja označena roze bojom).
- U trećim su inovacije i per capita GDP međusobno (tj. obostrano) zavisne, čime se potvrđuje hipoteza o povratnoj vezi između ponude i tražnje u odnosu inovacija i rasta (polja označena zelenom bojom).
- Konačno, postoje zemlje u kojima su inovacije i per capita GDP međusobno nezavisne (tj. neutralne) i tako podržavaju hipotezu neutralnosti u odnosu inovacija i rasta (polja bez boje).

U skladu sa ovim rezultatima¹³, preporučuje da se u cilju podsticanja per capita rasta posebna pažnja poklanja strategiji i politici podrške i promocije inovacija. Imajući u vidu mogućnost postojanja kauzalnosti od inovacija ka ekonomskom rastu, i obratno, kao i postojanja međusobne (obostrane) zavisnosti, posebnu pažnju treba poklanjati politikama usmerenim na podizanje per capita BDP rasta. Primera radi, bilo bi poželjno da politike usmerene na podizanje nivoa direktnih stranih investicija (DSI) istovremeno donose proizvodne, tehnološke i organizacione inovacije u zemlju. Drugim rečima, država bi trebalo da igra aktivnu ulogu u podržavanju i privlačenju stranih investicija koje donose ne samo nova radna mesta i rast BDP, već i inovacije. Na osnovu iskustva EU zemalja to se postiže na sledeći način:

Prvo, država mora aktivno da promoviše ideju o značaju inovacija za (socijalno, resursno i ekološki) održiv dugoročni rast. To je posebno važno ako su već iskorišćene jednostavne opcije (smanjenja nezaposlenosti i seljenja radne snage iz poljoprivrede i ekstenzivnih delatnosti u modernu industriju i usluge) i budući ekonomski rast zavisi od efikasnijeg kombinovanja inputa, rasta produktivnosti i osvajanja kvalitetnijih outputa (proizvoda i usluga).

Drugo, država mora da podržava i neguje opšte inovacije:

- **Indirektno**, stvarajući povoljno okruženje za firme koje su spremne više da investiraju (u rast i razvoj) i inoviraju.
- **Direktno**: (a) finansiranjem istraživanja (i razvoja) u javnom sektoru (na državnim univerzitetima, u javnim i državnim preduzećima i u državnim institutima), i (b) podržavanjem privatnih investicija u istraživanje i razvoj, i inovacije kroz poreske olakšice, subvencije i grantove.

Treće, država mora da ponudi podršku inovacijama na nivou pojedinih sektora, zavisno od razvojnih potreba zemlje i kompetitivnih prednosti. To zahteva nalaženje pravilnog odnosa između opšte podrške razvoju sistema inovacija i (direktno i indirektno) podrške inovacijama koje ciljano pomažu specifične grupe ili aktere u procesu stvaranja i primene inovacija. Kombinacija ciljeva inovacione politike i instrumenata mora biti prilagođena nivou razvoja zemlje i karakteristikama (slabostima i manama) nacionalnog sistema inovacija. Kao što

¹³ Ovi zaključci odnose se na analizu nekusa "inovacije-ekonomski rast". Drugi relevantni faktori (npr. rad, kapital, infrastruktura, preduzetništvo, itd.), indirektni ili komplementarni efekti i sektorski efekti nisu razmatrani u ovoj empirijskoj analizi koja se ograničava na period 1989-2014. i na 19 EU zemalja.

pokazuju Veugelers i Schweiger¹⁴ ova kombinacija se zato razlikuje od zemlje do zemlje, i evoluiru u vremenu.

Sistem inovacija u Republici Srbiji

Srbija ima veoma razvijen institucionalni sistem u domenu nauke, istraživanja i razvoja, i inovacija. Na najvišem nivou su Vlada i nadležno ministarstvo (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja – MPNiTR) kao i čitav niz ministarstava nadležnih za pojedine oblasti nauke, istraživanja i razvoja. Unutar MPNiTR, tri sektora¹⁵ se bave pitanjima nauke, istraživanja, razvoja i inovacija. Podela nadležnosti između nauke, istraživanja i razvoja, i inovacija nije uvek jasna, što rezultuje time da Srbija ima dosta dobre naučne i primenjene rezultate u nekim oblastima koje nisu usklađene sa potrebama i mogućnostima naše privrede i potrebama efikasnije socijalne organizacije

MPNiTR ima po Zakonu o ministarstvima¹⁶ široka ovlašćenja u definisanju i sprovođenju strategije i politike naučno-istraživačkog rada i inovacija. U definisanju i sprovođenju relevantne strategije i politike MPNiTR pomaže Nacionalni savet za naučni i tehnološki razvoj.

U široj oblasti nauke, istraživanja i razvoja, i inovacija Srbija ima Fond za nauku, Fond za razvoj i Akademiju nauka i umetnosti (SANU), 38 naučnih instituta (od toga 8 u okviru SANU) i 35 istraživačko-razvojnih instituta, 22 centra izuzetnih vrednosti, 123 fakulteta i/ili univerziteta, i 12.000 istraživača.

Pored toga, prema podacima MPNiTR, inovacijama se neposredno bavi Fond za inovacionu delatnost, 139 inovacionih organizacija, 16 privrednih društava za podršku inovacionim delatnostima (uključujući 4 naučno tehnološka parka i poslovne inkubatore), kao i 209 registrovanih pojedinačnih inovatora (kao fizičkih lica) od kojih je samo 87 danas aktivno a 122 brisano iz registra.

Posredno ili delimično inovacijama se bave Razvojna agencija Srbije (RAS) i privredne komore.

Podršku inovacijama pružaju i centri za transfer tehnologije, Zavod za intelektualnu svojinu, Kancelarija za informacione tehnologije i elektronsku upravu, i Institut za standardizaciju.

¹⁴ Veugelers, R., & Schweiger, H. (2016). Innovation policies in transition countries: one size fits all? *Economic Change and Restructuring*, 49, 241–267.

¹⁵ **Sektor za nauku**

Odsek za razvoj N-I kadrova

Odsek za praćenje realizacije programa i projekata osnovnih istraživanja

- Grupa za obezbeđivanje kvaliteta N-I rada i razvoj NID

Sektor za tehnološki razvoj, transfer tehnologije i inovacioni sistem

Odsek za praćenje realizacije programa i projekata tehnološkog razvoja

- Grupa za praćenje rada – KBS, subvencija, i sredstava međunarodnih kredita i donacija
- Grupa za nacionalni inovacioni sistem (NIS)

Sektor za međunarodnu saradnju i evropske integracije

Odsek za razvojne i istraživačke programe i projekte u nauci

Odsek za programiranje i praćenje sprovođenja EU (IPA) fondova

- Grupa za praćenje EU (IPA) i drugih projekata i kredita u oblasti nauke i inovacija

¹⁶ Nadležnosti uključuju, između ostalog, predlaganje i realizaciju politike i strategije naučnog i tehnološkog razvoja; programa naučnih, tehnoloških i razvojnih istraživanja; predlaganje i realizaciju inovacione politike; politike i programa u oblasti veštačke inteligencije; itd.

Poslednjih desetak godina ostvareni su brojni vrlo impresivni rezultati u naučnom i istraživačkom radu. Broj publikacija u naučnim časopisima je znatno povećan. Broj patenata takođe. Stotine naučnih i inovacionih projekata je završeno na osnovu finansiranja iz domaćih i inostranih izvora preko Fonda za nauku i Fonda za inovacionu delatnost.

*Po GII indeksu za 2021. godinu, Srbija se nalazi malo iznad regresione linije dejstva inovacija na ekonomski razvoj (mereno BDP-om po glavi stanovnika iskazano u kupovnoj moći). Ovo pozitivno dejstvo sigurno je rezultat povećanih ulaganja u nauku, istraživanje i razvoj, i inovacije. Nažalost, efikasnost ovih ulaganja nije bila zadovoljavajuća: Po odnosu inovacionih inputa i outputa (gde se za period 2013 – 2021. jasno vidi trend povećanja finansiranja inovacionih inputa, i trend smanjenja inovacionih outputa), Srbija se nalazi ispod regresione linije. To znači da povećana inovaciona ulaganja nisu bila dobro usmerena bilo zbog **nepravilnog izbora prioriteta** ili zbog **prigušenog preusmeravanja resursa** u skladu sa prioritetima. U praksi su verovatno delovala oba faktora.*

Matrica inovacija prikazana u Tabeli 2 uključuje ključne učesnike, aktivnosti, ulazne (inpute) i izlazne veličine (outpute i rezultate/outcomes) u oblasti nauke, istraživanja i razvoja, i inovacija. Kritične tačke u procesu razvoja inovacija od ideja i pronalazaka do stvaranja inovacija i difuzije na celu privredu posebno su naglašene u Srbiji u poređenju sa zemljama sa uporedivim nivoom dohotka u regionu i svetu. Pored poznate "doline smrti" koju prolaze testirani pronalasci pre nego što privuku privatne investitore ili državna ulaganja, osetljiv je i prelazak sa osnovnih na primenjena istraživanja i razvoj prototipova proizvoda ili beta verzija softverskih ili procesnih rešenja. Glavni razlog je nedostatak finansiranja i opreme. To delom objašnjava visoki rang i broj publikovanih naučnih i stručnih radova umesto nastavka istraživanja i razvoja do prototipova i sledeće barijere (privlačenja investitora).

Tabela 2: Matrica učesnika, aktivnosti i rezultata u oblasti inovacija

Učesnici*	Univerziteti	Univerziteti	Instituti	Instituti	Preduzeća	Preduzeća	
	Fakulteti	Fakulteti	Spec org	Spec org		Spec org	
	Instituti	Instituti	Država	Država		Tržišta kapitala	
	Država	Država	Svet	Svet		Svet	
Aktivnosti	Naučna istraž.	Primenjena istraž.	Istraživanje i razvoj	Razvoj prototipova	DOLINA SMRTI	Ulaganje u inovacije	Ulaganje u inovacije i difuziju
				Testiranje prototipova			
Ekosistem*	Zakoni	Zakoni	Zakoni	Zakoni		Zakoni	Zakoni
	Strategije	Strategije	Strategije	Strategije		Strategije	Strategije
	Poliitike	Poliitike	Poliitike	Poliitike		Poliitike	Poliitike
Inputi*	Istraživači	Istraživači	Patenti	Protopip spreman za testiranje		Testiran prototip	Inovirani proizvodi, procesi itd.
	Oprema	Oprema	Stručnjaci	Finansiranje		Investicije	eUprava
	Finansiranje	Finansiranje	Finansiranje	Prog. podrške		Prog. podrške	Poreske olakšice
	Prog. podrške	Prog. podrške	Prog. podrške	Poreske olakšice		Poreske olakšice	
Outputi*	Naučni radovi	Stručni radovi	Protopip spreman za testiranje	Testirani prototip		Novi proizvod, process, tehnologija u preduzeću	Novi bolji proizvod, process, tehnologija u privredi
	Fond opštih znanja	Fond primenj. znanja	Know how inovacija	Know how inovacija	Produktivnost	Produktivnost	
	Istraživački kadar	Patenti	Društvo inovacija	Društvo inovacija	Rast firme i privrede	Ekon. rast privrede	
Rezultati	Društvo znanja	Društvo znanja			Bolje usluge	Bolje usluge	
	Nauka	Primenjena nauka	Istraživanje i razvoj	Razvoj i testiranje	Ulaganje / prihvatanje	Difuzija / unapređenje	
	Nauka	R & D		Inovacije		Difuzija	

*) Domaći, uvoz, izvoz.

Izvor: Autor

Performanse Srbije prema Globalnom indeksu inovacija (GII)

GII je kompozitni indeks koji čine sedam stubova grupisanih u dva pod-indeksa inovacionih INPUTA i OUTPUTA.

Tabela 3: Srbija – Struktura globalnog kompozitnog indeksa inovacija

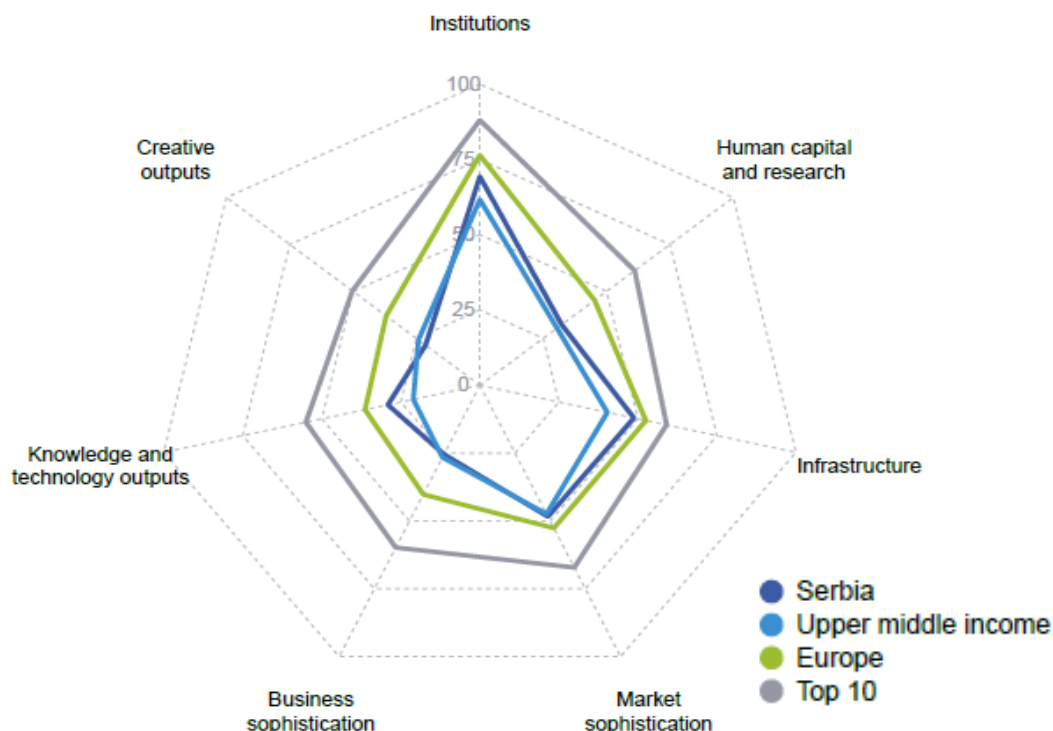
Inovacioni INPUTI	Rang 50		
Stub	Ocena / Rang	Komponente	Ocena / Rang
Institucionalno okruženje	69.3 / 50	Političko okruženje	57.3 / 70
		Regulatorno okruženje	72.5 / 41
		Poslovno okruženje	78.1 / 38
Ljudski kapital i istraživanje	32.3 / 62	Osnovno i srednje obrazovanje	43.2 / 83
		Visokoškolsko obrazovanje	43.1 / 32
		Istraživanje i razvoj (R&D)	10.6 / 56
Infrastruktura	48.7 / 44	IKT	74.1 / 50
		Opšta infrastruktura	27.1 / 70
		Ekološka održivost	45.0 / 25
Rzvijenost tržišta	48.4 / 58	Raspoloživost kredita	33.2 / 96
		Investicije	35.6 / 47
		Spoljna trgovina, veličina tržišta	76.4 / 41
Razvijenost biznisa	25.5 / 63	Nivo znanja zaposlenih	28.7 / 77
		Inovacione veze	19.8 / 72
		Apsorpcija znanja	27.9 / 61
Inovacioni OUTPUTI	Rang 57		
Stub	Ocena / Rang	Komponente	Ocena / Rang
Stvaranje znanja i tehnologije	29.1 / 43	Stvaranje znanja	23.4 / 42
		Uticaj znanja	34.8 / 45
		Difuzija znanja	29.1 / 39
Kreativni outputi	21.4 / 76	Nematerijalna aktiva	20.8 / 98
		Kreativna dobra i usluge	20.2 / 51
		Internet (onlajn) kreativnost	23.8 / 51

Izvor: GII 2021, WIPO

Prema ocenama GII za 2021. godinu, Srbija se nalazi na 54. mestu prema ukupnom pokazatelju inovacija. Na strani obezbeđivanja inputa za inovacije, ostvaren je bolji rang (50. mesto) nego na strani outputa (57. mesto) što ukazuje na nižu prosečnu efektivnost upotrebe ograničenih i dosta skupih inovacionih resursa. Štaviše, došlo je i do relativnog pogoršanja ovog aspekta performansi u odnosu na prethodni GII 2020 izveštaj, što ukazuje na pad granične efektivnosti. To bi svakako trebalo uzeti u obzir kod razmatranja načina alokacije inovacionih resursa i merenja ostvarenih inovacionih rezultata.

Važno je naglasiti da Srbija ima bolje relativne performanse u odnosu na grupu zemalja sa sličnim nivoom dohotka (osmo mesto među 34 zemlje sa srednjim nivoom dohotka na globalnom nivou), nego u odnosu na svoj region (Evropu) gde se nalazi na 34. mestu od ukupno 39 zemalja. To se dobro vidi na sledećem grafikonu koji daje uporedni prikaz skora koji je ostvarila Srbija u svakom od sedam stubova GII indeksa u odnosu na skor zemalja sa uporedivim srednjim nivoom dohotka, Evropom i deset zemalja lidera u sferi inovacija.

Grafikon 1: Relativne performanse Srbije prema rezultatima ostvarenim u 7 stubova GII



Izvor: GII 2021, WIPO

U poređenju sa grupom zemalja na srednjem nivou dohotka, Srbija ima bolje performanse u svim stubovima GII indeksa osim u "razvijenosti biznisa" gde marginalno zaostaje i "kreativnim outputima" gde je zaostajanje primetnije.

Kad je reč o razvijenosti biznisa, ako je zaostajanje marginalno u numeričkom skor, zaostajanje u „razvijenosti biznisa“ je ozbiljno, pošto potiče od šest strateški važnih činilaca: 1. niskih bruto rashoda preduzeća na R&D (78. mesto), 2. slabe saradnje privrede i univerziteta u sferi R&D (85. mesto), 3. niskog stepena razvoja klastera (107. mesto), 4. relativno malih zajedničkih ulaganja i PPP projekata (80. mesto), 5. niskog uvoz hi-tech opreme i proizvoda (75. mesto), i 6. malog broja istraživača zaposlenih u preduzećima (64. mesto). S druge strane, što se tiče kreativnih outputa i ovde zaostajanje potiče od nekoliko važnih činilaca, posebno u oblasti nematerijalne aktive (žigova – 84. mesto, vrednost brenda na globalnom tržištu – 80. mesto, industrijskog dizajna – 70. mesto, ICT i organizacionih rešenja – 75. mesto).

Od deset prednosti koje na nivou indikatora pokazuje GII indeks 2021, najznačajniji su izvoz IT usluga i kreativnih usluga, ISO sertifikacije, SDI, članci u naučnim časopisima, diversifikacija industrije, niske carinske stope, kao i da mali broj đaka u odnosu na profesore. Pod određenim uslovima ovi pokazatelji mogu da predstavljaju prednosti u sferi inovacija. Ali to ne mora uvek da bude slučaj. Npr. SDI ne moraju da budu inovaciona prednost ako donose inferiornu tehnologiju i organizaciju; prevelika diversifikacija industrije može da znači nižu konkurentnost; preveliki broj naučnih publikacija u odnosu na broj patenata i (proizvodnih i procesnih) inovacija može da bude indikator slabosti u procesu razvoja ideja do primenjenih inovacija; a dobar odnos đaka i nastavnika može da bude posledica niskog nataliteta i

emigracije u ruralnim područjima. Zato uočene prednosti treba kritički posmatrati u kontekstu njihovog efektivnog dejstva na kvalitet inovacija u realnim uslovima.

Isto tako, nedostatke treba posmatrati u relevantnom kontekstu. Primera radi, od jedanaest slabosti koje na nivou indikatora pokazuje GII indeks 2021, čak osam su međusobno povezani i ukazuju na zabrinjavajuće loše stanje inovacija na korporativnim nivou. Za neke indikatore su odgovorna preduzeća (ulaganje preduzeća u R&D, zapošljavanje istraživača, trošenje na softver i na nematerijalnu aktivnu, i vrednost brenda), a za neke država (niski stepen kapitalizacije, slab razvoj klastera, i energetska neefikasnost).

Ovo, naravno, usložnjava proces identifikovanja slabosti, određivanja prioriteta u široj oblasti inovacija i nalaženja pravilnih reformskih poteza i praktičnih mera podrške inovacijama.

Postojeće slabosti sistema inovacija

Kombinovanjem nalaza GII 2021 za Srbiju, dijagnostike koju je sumarno predstavio V. Popović (2019), i nalaza ove studije ukazujemo na sledeće strukturne i funkcionalne slabosti NSI u Srbiji:

- Slaba veza NSI i privrede usled:
 - Slabe orijentacije R&D na poslovne i tehnološke inovacije
 - Niskih ulaganja privrede u R&D
- MMSP nisu lideri na polju inovacija i ekonomskog razvoja pošto se pretežno:
 - Ni ne osnivaju sa tim ciljem
 - Nemaju kapacitet strateškog planiranja, koncipiranja i realizacije istraživačkih razvojnih projekata u saradnji sa istraživačkim timovima, niti poseduju neophodnu istraživačku opremu,
 - Fokusirana su na kratkoročne ciljeve i preživljavanje.
- Ograničen ljudski kapital i istraživački potencijal zbog duge tranzicije, malih investicija u R&D i zbog odliva mozgova.
- Slabosti u sistemu upravljanja i kvalitetu menadžmenta državnih univerziteta i instituta.
- Ograničena sposobnost (fleksibilnost i adaptabilnost) i niska motivisanost istraživačkih i razvojnih institucija da sarađuju sa privredom uopšte (i posebno sa MMSP) usled angažovanosti na dugoročnim projektima (4-8 godina).
- Odsustvo poverenja između privrede i države zbog niske transparentnosti, izneverenih očekivanja i odsustva povratne informacije o efektima ulaganja i ostvarenim rezultatima.
- Nepovoljna makroekonomska kretanja i oštra budžetska ograničenja.
- Spore reforme u oblasti naučnih i primenjenih istraživanja i inovacija
- Slabosti u implementaciji strategija¹⁷ i politika u oblasti inovacija.

Kako identifikovati prioritete?

Prvi prioritet je upodobiti strukturu ponude inovacija mogućnostima i potrebama zemlje, odnosno ostvariti realniji odnos između ogromnog broja usitnjenih subjekata na strani ponude i raspoloživih budžetskih sredstava. Da bi se to postiglo, neophodno je definisati

¹⁷ Jedan od razloga je preveliki broj strategija (osam važećih i tri strategije sa isteklim rokom), politika i zakona u ovoj oblasti, slaba koordinacija politika i odsustvo dinamičkog određivanja prioriteta koje se javlja imperativom u uslovima oštih budžetskih ograničenja. Ovo ograničenje se zaoštava velikim udelom višegodišnjih projekata u naučnim i istraživačkim institutima na univerzitetima, odnosno malim relativnim udelom sredstava koje ministarstvo može da alokira ili realocira u skladu sa prioritetima koristeći efektivne metode motivisanja istraživača, istraživačkih timova i organizacija.

jasna pravila akreditacije koja će svesti broj naučnih, istraživačkih i razvojnih organizacija na razumnu meru, bez erozije naučno-istraživačkog potencijala. Nije ni racionalno ni održivo da zemlja sa 7 miliona stanovnika i procenjenim dohotkom (BDP p/c) od oko USD 8.100 u 2021. godini finansira 123 fakulteta ili univerziteta, 38 naučnih instituta, i 35 istraživačko-razvojnih instituta.

*Drugo, istovremeno je potrebno je osetnije **podići kvalitet naučnog i istraživačkog rada, i inovacija**. Da bi se to postiglo, potrebno je podići nivo finansiranja R&D iz budžeta sa 0.9% BDP u 2020. na 1.2% u 2023. godini, 1.6% u 2024. i 2.0% u 2025. godini. Stimulativnim fiskalnim merama i prilagođavanjem strukture ponude patenata i inovacija potrebama preduzeća (tj. tražnje za inovacijama), potrebno je podići ulaganja preduzeća u R&D sa 0.4% BDP u 2020. na 0.8% 2025.*

*Treće, pored podizanja broja i kvaliteta ponude proizvodnih, organizacionih i tehnoloških inovacija, neophodno je bitno **podići nivo inovacija u društvu i državi**, kako u domenu eUprave kojom će se štedeti vreme i podizati produktivnost i kvalitet života svih građana, tako i u načinu funkcionisanja državnog aparata i donošenju ključnih odluka u domenu investicija i tekućih rashoda – posebno u zdravstvu, školstvu i svim sektorima koji bitno utiču na kvalitet života stanovništva. Velikim delom to bi koincidiralo sa već potvrđenim trendovima u svetu, gde brzo raste broj i kvalitet inovacija koje proizvode timovi istraživača, a valorizacija se vrši van tržišta kroz interakcije stanovništva i države, ili kroz socijalne interakcije.*

Četvrto, potrebno je i:

- Podići svest o neophodnosti inovacija za dostizanje željenih viših stopa rasta.*
- Utvrđivati inovacionu politiku na nivou Vlade.*
- Jačati trajnu političku podršku inovacija.*
- Jačati efikasnost primene strategije politike inovacija, odgovornosti, kontinuiteta i koordinacije politika i aktera.*
- Obezbediti efikasnije trošenje sredstava za R&D.*
- Uključiti inovacije u sektorske politike (informacionih tehnologija, poljoprivrede, energetike, transporta).*
- Očuvati i razvijati naučni i istraživački potencijal kao preduslov napretka inovacija.*
- Obezbediti potreban stepen otvorenosti i uključivanja u međunarodne inovacione tokove.*
- Pojačati doprinos istraživanja ekonomskom i socijalnom razvoju.*
- Ravnopravno vrednovati rezultate primenjenih istraživanja i inovacija sa akademskim rezultatima merenim objavljenim naučnim radovima i učešćima na konferencijama.*
- Vrednovati ne samo broj već i kvalitet naučnih radova i inovacija (impact na patente, inovacije, produktivnost i dalji rast BDP-a i standarda / kvaliteta života)*
- Omogućiti istraživačima angažman van akademske sfere na razvijanju svojih pronalazaka do patenata i dalje do inovacija, a koji bi se vrednovao prilikom reizbora i/ili unapređenja.*
- Potrebno je postaviti jasna pravila finansiranja iz domaćih izvora i strukturnih EU fondova.*
- Ravnopravno predlagati teme naučnih i istraživačkih projekata (50% istraživači i 50% država – na nivou prioriternih oblasti koje bi sufinansirala).*
- Svaka istraživačka organizacija mora da ima sopstvenu viziju i misiju istraživanja.*

Kako definisati i sprovesti praktičnu agendu podrške inovacijama?

Agenda podrške inovacijama mora da počiva na definisanim prioritetima. Za efektivnu podršku, neophodno je obezbediti fond neraspoređenih sredstava iz tri izvora:

- Budžet Republike Srbije približno 1/3*
- Domaće i inostrane donacije približno 1/3*
- Učešće krajnjih korisnika (preduzeća ili JLS ili javnih ili privatnih organizacija) približno 1/3.*

Sredstva bi bila alocirana na osnovu jasno definisanih pravaca željenih inovacija u skladu sa najširoom definicijom inovacija datom na početku predgovora. Određeni deo sredstava bi mogao da bude namenjen određenoj vrsti ili temi pronalazaka ili inovacija. Isto tako, moguća je particija sredstava prema tipu inovatora (SMEs, individualni pronalazači, grupni pronalazači).

Pojedini akteri u domenu inovacija (npr. Fond za inovacionu delatnost, razni instituti, SANU) i organizacije sa potrebnom reputacijom mogli bi da iniciraju formiranje posebnih fondova koji bi mogli da privlače sredstva domaćih ili inostranih donatora i dobijaju u određenom odnosu paritetna sredstva iz budžeta (matching funds).

Okvirni predlog tema istraživanja / inovacija dobijao bi se presekom tema koje kandiduje Nacionalni savet za naučni i tehnološki razvoj, roster istraživačkih organizacija, i skup glavnih korisnika inovacija (uzorak privatnih preduzeća po veličini i sektoru, uzorak JLS i državnih organa, uzorak istraživačkih organizacija koje se javljaju i na strani ponude i na strani tražnje inovacija). Vrednovanje predloga bi vršio profesionalni tim sastavljen 50% od stalnih članova, a 50% iz roстера članova sa tematskim specijalnostima.

Rezime

Analiza stanja inovacija i procesa digitalne transformacije u Srbiji

Iako većina privrednika u Srbiji smatra da su inovacije i digitalna transformacija veoma važni, a 40% njih veruje da su uslov za opstanak na tržištu, tek **jedna četvrtina firmi je inovativna i digitalno transformisana, dok je inovacije bez digitalne transformacije primenilo 40% preduzeća**. Isto toliko je onih koji u poslednjih pet godina nisu uveli ni jednu inovaciju, niti su se digitalno transformisali (40%).

Najveća je zastupljenost poslovnih subjekata inovatora u sektoru **informisanja i komunikacija** (preko 60%) i u prerađivačkoj industriji (58%), dok je najmanje prisutna u sektoru snabdevanja električnom energijom – 21%. **Veliki** privredni subjekti prednjače u inovacijama (69%), u odnosu na male (48%). Dodatno, u više od polovine slučajeva primarni inicijatori inovacija su **vodeće strukture firme** – menadžeri, direktori, osnivači, dok se tek svaki deseti zaposleni vidi kao kreativac koji može da pokrene inovacije.

Najveći procenat inovacija nastao je u sektoru **visokog obrazovanja**, bez obzira na izvore finansiranja (~40%). Na drugom mestu je **nefinansijski** sektor (privreda), gde je udeo inovacija varirao od 30,4% do 41% (2013 – 2014). **Državni** sektor je po udelu inovacija na trećem mestu, dok je **neprofitni sektor** na četvrtom mestu.

Svega 3% preduzeća razvilo je inovaciju u saradnji sa akademskom i naučnom zajednicom, a velike firme su češće poslovale sa naučno-istraživačkom zajednicom (11%) u odnosu na mala (2%) i mikro preduzeća (3%). S druge strane, i **među inovativnim preduzećima, čak 2/3 nema budžet za istraživanje i razvoj**, u čemu prednjače mikro firme, dok je u slučaju tradicionalnih firmi taj udeo čak 76%. Podaci pokazuju da **Srbija nema zadovoljavajući obim istraživačke populacije** - u 2020. broj istraživača u Srbiji dvostruko je manji od evropskog proseka. Dodatno, **istraživački potencijal je koncentrisan u visokom obrazovanju (72%), dok u privredi radi samo 2% istraživača**.

Broj prijavljenih patenata na milion stanovnika u Srbiji (oko 50) je skoro pet puta manji od proseka EU (230). Dodatno, za razliku od EU zemalja, u Srbiji **individualni inovatori prednjače u zaštiti**: od 220 patentnih prijava čak 74% su činile prijave fizičkih lica, instituti i fakulteti su učestvovali sa 18%, a privredna društva sa 8%.

Ulaganja u istraživanje i razvoj su u Srbiji sa učešćem od 0,89% u BDP-u u 2019. godini bila **značajno niža od proseka EU (2,19%)**, kao i od standarda predviđenog Lisabonskom konvencijom (3% BDP). **Učešće privatnog sektora u ulaganjima u istraživanje i razvoj je takođe jako nisko (0,36% BDP-a)**, i čini polovinu od onoga što ulaže privatni sektor u novim članicama EU, i četvrtinu ulaganja privatnog sektora u EU.

Anketni podaci pokazuju da **devet od deset inovatora** svoje poslovanje primarno finansira iz **sopstvenih sredstava**, što je naročito izraženo kod mikro preduzeća. U procesu inoviranja

skoro 80% firmi nije apliciralo za programe podrške, niti za programe donatorske zajednice (90%). Konačno, ni **alternativni izvori finansiranja nisu zaživeli među preduzećima**, budući da je tek nešto manje od 1% firmi apliciralo ili ih je koristilo (Business angel, Venture capital, Private equity funding ili Crowdfunding).

S druge strane, **budžet Republike Srbije se svake godine značajnije povećava u sferi inovacija**, te se 2020. gotovo udesetostručio u odnosu na 2017. godinu. Takođe, inovatorima je na raspolaganju čitav **set poreskih olakšica** za započinjanje poslovanja, zapošljavanje, zaštitu intelektualne svoje i dr., kao i **programa podrške**, pre svega Fonda za inovacionu delatnost.

Kad je reč o **digitalnoj transformaciji, više od 50% preduzeća u Srbiji je smatra preduslovom za opstanak na tržištu.** Kontinuirano se povećava broj preduzeća koja poseduju svoju internet prezentaciju, kao i online kanale trgovine, dok sve firme u Srbiji poseduju internet konekciju. **Petina preduzeća zapošljava IKT stručnjake**, od čega taj procenat kod velikih preduzeća iznosi 69,2%, dok je kod malih preduzeća 12,1%.

Poredeći sa EU, u Republici Srbiji postoji **relativno dobra institucionalna i normativna podloga za inovacije i digitalnu transformaciju.** Značajan broj strateških dokumenata je usvojen i u primeni je, dok su u periodu izrade ove studije na javnoj raspravi bili i novi Nacrt Zakona o inovacionoj delatnosti, kao i Strategija za razvoj startup ekosistema, kojima se redefinišu ključni akteri i način funkcionisanja inovacionog ekosistema, u skladu sa promenama na tržištu.

Indeksi koji se bave analizom privreda sveta i njihovih kapaciteta za inoviranjem pokazuju da je Srbija **najčešće pri sredini rang lista, kao i da u određenim aspektima kontinuirano napreduje.** Najviše prostora za unapređenje ima u domenu ulaganja u istraživanje i razvoj, dostupnosti i troškova rizičnog kapitala, zaštite intelektualne svojine, saradnje nauke i privrede i razvoja klastera.

Od **šampiona inovacija kao što su Finska, Izrael ili Singapur, Srbija može da nauči o važnosti obrazovanja** koje bi iznedrilo inovatore, pre svega kroz ulaganje u obrazovanje i nastavni kadar, veću autonomiju obrazovnih institucija, komercijalizaciju naučnih rezultata i privlačenje talenata. Kad je reč o **inovacionim politikama**, primeri dobre prakse su delegiranje implementacije inovacionih politika mrežama ekspertske organizacije na nacionalnom i regionalnom nivou, kao i kontinuiran rast ulaganja u R&D, kreiranje lokalne industrije rizičnog kapitala, stimulisanje saradnje nauke i privrede, praktična primena veštačke inteligencije u svim sferama društva i stimulisanje korišćenja električnih vozila i kreiranje potrebne infrastrukture. Na kraju, **javni sektor** igra važnu ulogu u ekosistemu, te stoga treba raditi na zapošljavanju kvalitetnih kadrova, korišćenju savremenih tehnologija poput veštačke inteligencije, kao i na razvoju mreže „pametnih“ javnih usluga.

Preporuke

Povećanje ulaganja u R&D

- Povećati budžetska ulaganja u nauku;
- Jačati svest privrednika o benefitima inoviranja i R&D aktivnosti, i stvarati uslove da se ulaganja isplate;
- Kompanije da stimulišu veće učešće zaposlenih u inoviranju, kroz davanje bonusa na zaradu, ili korišćenje mehanizma „prava na sticanje udela“.

Nacrt Zakona o inovacionoj delatnosti

- Dodeliti status javne kreditne institucije Fondu za inovacionu delatnost;
- Propisati uslove za dobijanje statusa inovativnog privrednog subjekta;
- Precizirati definiciju poslovnog anđela;
- Definirati pojam novoosnovanog privrednog društva;
- Propisati da se upis u Registar obavlja elektronski i bez finansijske nadoknade, i predvideti podsticajne mere za upis;
- Propisati obavezu da Ministarstvo izrađuje Ex-post analize o sprovedenim poreskim olakšicama i programima podrške.

Intelektualna svojina

- Razviti modele internih pravilnika o pitanjima vezanim za identifikaciju, pravnu zaštitu i komercijalizaciju intelektualne svojine;
- Kontinuirano edukovati sve aktere inovacionog ekosistema o važnosti intelektualne svojine i njene zaštite.

Komercijalizacija rezultata naučnoistraživačkog rada

- Modifikovati sistem vrednovanja i bodovanja za izbor u zvanje, kako bi se vrednovala saradnja sa privredom i zaštita i komercijalizacija intelektualne svojine;
 - Analizirati i prilagoditi kriterijume za dodelu sredstava od strane nacionalnih fondova tako da se obezbedi povećanje broja naučnih rezultata koji mogu biti od značaja za privredu;
 - Mapirati i učiniti javno dostupnom bazu istraživačke infrastrukture i naučnih rezultata;
 - Uvesti industrijske doktorate, a akademske doktorske studije učiniti efikasnijim;
 - Uvesti kurseve tehnopreduzetništva na tehničkim fakultetima;
- Razmotriti da se organizacione jedinice pri fakultetima organizuju u formi privrednog društva, kako bi preko njih profesori pružali svoje ekspertske usluge privredi.

Finansiranje inovacija

- Povećati raspoložive fondove za finansiranje u ranoj fazi razvoja, pre svega kroz mehanizme bespovratnih sredstava;
- Država da putem Fonda za inovacionu delatnost smanji rizik investicije kroz ko-investiranje ili garantne šeme kako sa fondovima preduzetničkog kapitala, tako i sa poslovnim anđelima;

- Uvesti poreski kredit na godišnji porez na dohodak građana u slučaju investiranja u startape za poslovne anđele, kao i za stimulisanje investitora da ulažu u alternativne investicione fondove;
- Zakonski urediti oblast grupnog finansiranja;
- Pripremiti modele ugovora o davanju zajma sa učešćem u dobiti društva i učešćem u dobiti projekta;
- Podsticati privatne kompanije da pokrenu programe podrške startupovima;
- Jačati kapacitete startupova da posluju transparentno, kao i da planiraju;
- Promovisati dobre prakse i uspešne investicijske priče.

Poreske olakšice i programi podrške

- Kreirati regionalne programe podrške koji bi se fokusirali na region Južne i Istočne Srbije;
- Dati prednosti projektima u oblastima pametne specijalizacije;
- Informisati privredu o poreskim olakšicama, i ispitati razloge zbog kojih se one ne koriste u očekivanoj meri;
- Proširiti koncept regulatornog sendboksna na druge oblasti;
- Pojednostaviti administrativne procedure u procesu apliciranja za programe podrške i poreske olakšice;
- Obezbediti podršku inovatorima u pripremnoj fazi apliciranja za programe;
- Aplikantima slati povratnu informaciju o jakim i slabim stranama njihove prijave.

Klasteri

- Utvrditi klaster kao vrstu poslovnog udruženja i propisati da, pored privrednih subjekata, i drugi subjekti mogu biti članovi poslovnog udruženja;
- Usloviti podršku razvoju klastera konkretnim pokazateljima uspeha.

Digitalna transformacija

- Nastaviti sa informisanjem i jačanjem kapaciteta javnih službenika za rad u novom okruženju;
- Stvoriti uslove za punu primenu Zakona o elektronskom dokumentu, elektronskoj identifikaciji i uslugama od poverenja u elektronskom poslovanju u okviru javnog sektora, uz izricanje zakonom propisanih mera u slučaju nepriznavanja punovažnosti;
- Prilagoditi sistem upravljanja dokumentima u javnoj upravi;
- Unaprediti sistem e-Inspektor;
- Dati prednost u podršci projektima u domenu digitalne transformacije, a ne samo digitalizacije poslovanja.

Razno / Ostalo

- Osmisliti mehanizam za veće uključivanje startupova u lance dobavljača za veliku privredu, kao i za državu;
- Senzibilisati javnu upravu za rad sa startupovima i drugim inovativnim subjektima;
- Osigurati da su bankarske politike i usluge prilagođene novoosnovanim privrednim subjektima;
- Dalje mapirati regulatorne, administrativne i troškovne prepreke u ovoj oblasti, prema sektorima na koje se odnose.

Metodologija

Analiza stanja inovacija i digitalne transformacije u Republici Srbiji sprovedena je u periodu od marta do novembra 2021, a istraživanje je sprovedeno u četiri faze.

1. **Desk istraživanje:** Prikupljeni su i analizirani podaci o privrednoj aktivnosti, sa fokusom na inovativne i digitalno transformisane privredne subjekte u Srbiji na osnovu statističkih evidencija koje vode državne i međunarodne institucije poput Agencije za privredne registre, Republičkog zavoda za statistiku, Eurostata i dr.
2. **Analiza regulatornog i institucionalnog okvira:** Republika Srbija donela je niz strateških dokumenata i zakona koje za cilj imaju usklađivanje regulatornog okvira sa potrebama inovativnih privrednih subjekata, i koje doprinose unapređenju inovacionog ekosistema. Stoga je za potrebe ove analize istražen najpre regulatorni i institucionalni okvir u Evropskoj uniji, imajući u vidu važnost procesa evrointegracija za Srbiju. Potom je analiziran strateški okvir u Republici Srbiji, zajedno sa zakonodavnim okvirom, dok je na kraju dat pregled ključnih institucija i njihovih nadležnosti u ovom domenu.
3. **Anketno istraživanje stavova privrede i građana:** U okviru StarTech projekta, u periodu od aprila do maja 2021. sprovedeno je i istraživanje stavova privrede i građana o pitanjima digitalne transformacije i inoviranja poslovanja. Istraživanje je sproveo Smart Plus Research, i to prema sledećoj specifikaciji:
 - a. Anketno istraživanje privrede:
 - i. Uzorak: 800 privrednih subjekata;
 - ii. Upitnik: reprezentativni, 20 pitanja, 15 minuta;
 - iii. Metode za sprovođenje istraživanja: kombinovana CATI i CAWI;
 - b. Anketno istraživanje privrede i građana, i to prema sledećoj specifikaciji:
 - i. Uzorak: 800 građana;
 - ii. Upitnik: reprezentativni, 15 pitanja, 10 minuta;
 - iii. Metode za sprovođenje istraživanja: kombinovana CATI i CAWI;
4. **Analiza globalnih indeksa:** Kako bi se na sveobuhvatan način sagledali rezultati Srbije u domenu digitalne ekonomije i inovacija, analiza obuhvata nalaze performansi Srbije na sedam globalnih indeksa koji su ocenili i performanse naše države; dodatno, za još tri relevantna indeksa razmatrane su opcije kako da se Srbija uvrsti u njihovo rangiranje. Analizirano je ukupno 193 relevantnih subindikatora, podeljenih u osam oblasti, i to: pravni okvir i institucije, pristup finansiranju, sofisticiranost biznisa, sofisticiranost tržišta, digitalna infrastruktura, veštine, istraživanje i razvoj i drugo.

Uvod

Inovacije koje su u sve većoj ekspanziji tokom 21. veka pokazale su promenljivost i prilagodljivost života i poslovanja ljudi širom sveta. Sve je veći zahtev za komercijalizacijom rezultata naučnih istraživanja i intelektualne svojine, a uska saradnja naučnoistraživačkih institucija i privrede prepoznaje se kao pokretačka poluga daljeg razvoja nacionalnih ekonomija. Relevantnost inovacija i transfera znanja i tehnologija se već godinama nalazi u nacionalnim, ali i strateškim planovima EU. U prilog tome govori i smernica Evropske komisije iz oblasti industrijske politike Investiranje u pametnu inovativnu i održivu industriju - obnovljena strategija EU o industrijskoj politici¹ iz 2017. godine, koja preporuke za razvoj industrije usmerava ka digitalizaciji, inovacijama i primeni novih tehnologija efikasnih u korišćenju resursa i smanjenju zagađenja životne sredine. S tim u vezi, a u težnji da se nacionalna ekonomija brže i u većoj meri dovede do nivoa najrazvijenijih zemalja sveta, sve više pažnje se usmerava na saradnju učesnika inovacionog ekosistema, digitalnu transformaciju, i eksploataciju rezultata istraživanja na tržištu.

Inoviranje proizvoda, usluga i procesa i digitalna transformacija predstavljaju osnovu modernog preduzetništva. Pretvaranjem ideja u nove proizvode i implementacijom digitalnih rešenja podstiče se transformacija tradicionalne privrede u visokotehnološku, istraživačko-razvojnu i digitalnu, koja omogućava uspešan izvoz robe, usluga i digitalnih rešenja i konkurentnost na domaćem i stranom tržištu.

Ova publikacija nudi dubinsku analizu stanja inovacija i digitalne transformacije u Republici Srbiji, percepcije društva i privrede prema ovim fenomenima, kao i položaja Srbije u međunarodnoj areni digitalizacije i inovacija. Krajnji ishod su preporuke za unapređenje inovacionog ekosistema, koje treba da omoguće da inovatori lakše posluju, više zapošljavaju i izvoze svoje inovativne proizvode i usluge u druge zemlje. Studija se sastoji iz četiri celine: pregleda stanja inovacija i digitalne transformacije u Srbiji, analize regulatornog i institucionalnog okvira, analize međunarodnog položaja Srbije u domenu inovacija i digitalne transformacije, kao i studije slučaja zemalja koje su u postale svetski lideri u inovacijama. Na osnovu nalaza izvedene su preporuke za unapređenje inovacionog ekosistema, kao i međunarodnog položaja zemlje u ovom domenu.

Pregled inovativne privredne aktivnosti, digitalne transformacije, istraživačkog sistema i zaštite intelektualne svojine u Srbiji obuhvaćen je prvim poglavljem, kroz set relevantnih statističkih pokazatelja, kao i pregleda literature. Prikaz stanja nudi podatke o broju inovativnih privrednih društava, oblasti njihovog poslovanja, tipu inovacija i digitalne transformacije, broju zaštićenih patenata, žigova i autorskih prava i sl. Pregled uključuje i oblast finansiranja i podrške istraživanju i razvoju sa prikazom različitih modaliteta finansijske i nefinansijske podrške dostupne inovatorima u Srbiji, koji se realizuju kako kroz nacionalne institucije, tako i od strane donatorske zajednice. Dodatno, kako bi se jasnije sagledao položaj inovatora, digitalnih transformatora, ali i privrednih subjekata koji nisu uveli inovacije niti digitalnu transformaciju u svoje poslovanje, sprovedeno je anketno istraživanje građana i privrede ovu temu, a čiji su nalazi predstavljeni u analizi.

Kada je reč o drugom poglavlju, analiziran je regulatorni i institucionalni okvir inovacija i digitalne transformacije u Evropskoj uniji i strateški, zakonodavni okvir i institucionalni okvir u Republici Srbiji. Poseban fokus je na analizi krovnog zakona u oblasti digitalne transformacije – Zakona o inovacionoj delatnosti, kao i na ključnim institucijama u oblasti inovacija:

Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, Fondu za inovacionu delatnost, Fondu za nauku.

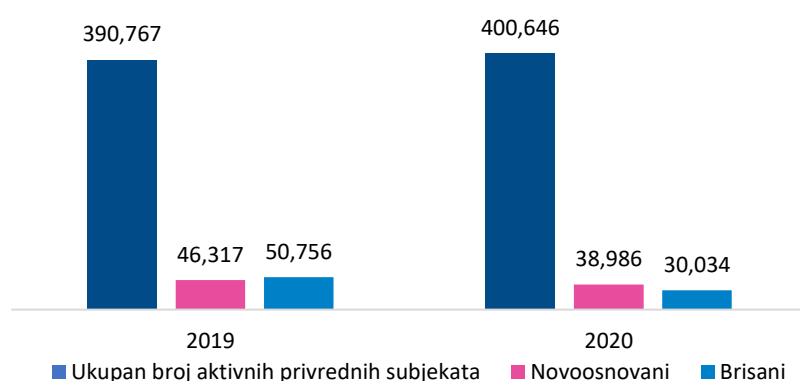
Poslednji segment studije odnosi se na analizu međunarodnog položaja Srbije u domenu inovacija i digitalne transformacije koristeći relevantne globalne indekse inovacija i visokotehnološkog poslovanja kao repere. U tom smislu, u analizi je dat pregled položaja Srbije na sedam globalnih indeksa, gde su mapirane oblasti u kojima Srbija dobro stoji, ali one gde je na začelju ovih lista. Studije slučaja za četiri zemlje treba da pokažu kako je promena moguća, i pruže moguće pravce za inovativnu i digitalnu transformaciju Srbije.

Stanje inovacija i digitalne transformacije u Srbiji

Privredna aktivnost

Prema podacima Agencije za privredne registre, na početku 2021. godine u Republici Srbiji bilo je ukupno **400.646 aktivnih privrednih subjekata**, od čega 121.690 privrednih društava i 278.956 preduzetnika. U 2020. godini broj privrednih subjekata se uvećao za 9.879 u odnosu na 2019. što ukazuje na pozitivan trend rasta privredne aktivnosti. Sa druge strane, iz Registra privrednih subjekata je prošle godine **izbrisano 7.982 privredna društva i 22.052 preduzetnika**, a što je znatno manje nego u 2019. godini kada je izbrisano 27.163 privredna društva i 23.593 preduzetnikaⁱⁱ.

Grafikon 1: Privredni subjekti u Republici Srbiji u periodu 2019-2020.



Prema **delatnostima**, najviše privrednih subjekata osnovanih u 2020. godini je registrovalo delatnosti nespecijalizovane trgovine na veliko, računarskog programiranja, izgradnje stambenih i nestambenih zgrada, konsultantskih aktivnosti u vezi s poslovanjem i ostalim upravljanjem, drumskog prevoza tereta, restorana i pokretnih ugostiteljskih objekata, frizerskih i kozmetičkih salona, održavanja i popravke motornih vozilaⁱⁱⁱ. Kada je reč o brisanim privrednim subjektima, struktura po delatnostima se u velikoj meri podudara^{iv}.

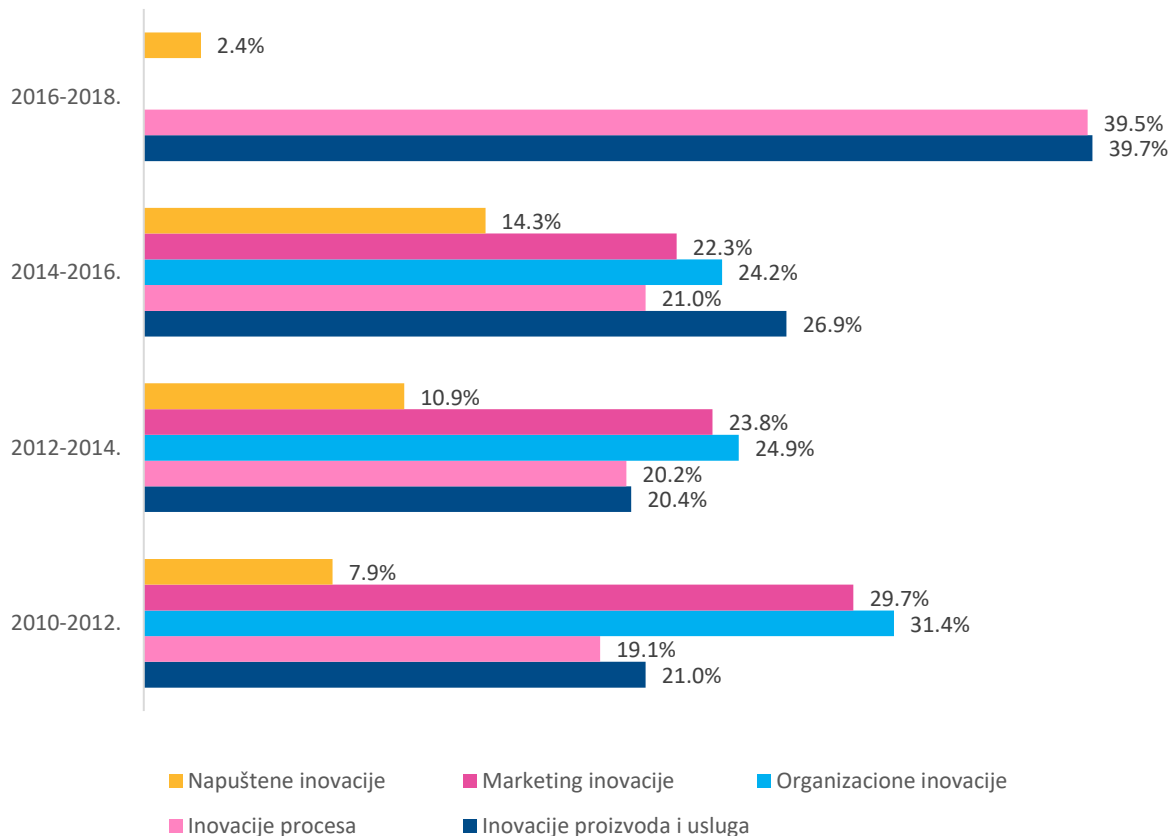
Inovativna privredna aktivnost

Podaci anketnog istraživanja privrede o inovacionom ekosistemu pokazuju da je **jedna četvrtina firmi u Srbiji inovativna i digitalno transformisana, a da je 40% preduzeća inoviralo svoje poslovanje, bez digitalne transformacije. Povećanje prihoda** ključan je razlog za odluku privrednih subjekata da inoviraju svoje poslovanje (više od 50%), dok skoro 40% vidi inovacije kao nužnost i **uslov za opstanak na tržištu**^v.

Sa druge strane, **dve petine firmi** u poslednjih pet godina **nije uvelo nijednu inovaciju**, niti se digitalno transformisalo^{vi}. Svako deseto je odustalo je od planirane ili otpočete inovacije u prethodnih pet godina. Kao razlog, čak **82,2% onih koji nisu uveli inovaciju navodi da ne vide potrebu za inoviranjem** i zbog toga ne sprovede inovacije. Dodatno, manje od 10% firmi **ne vidi ni benefite u inoviranju**, a oko 10% smatra da postoji **previše barijera** u procesu inoviranja.

Zvanična statistika Republičkog zavoda za statistiku pokazuje da je u pogledu **strukture inovacija u Srbiji** u periodu 2010-2018. došlo do povećanja broja inovacija u proizvodima i uslugama, kao i inovacija u procesima, dok su se marketinške i organizacione inovacije tokom ovog perioda smanjile (Grafikon 2)^{vii}. Pored navedenih, Republički zavod za statistiku prati i inovacije koje su napuštene, a kojih je do 2016. bilo sve više, da bi se u periodu 2016. – 2018. značajno smanjile na svega 2,4%^{viii}.

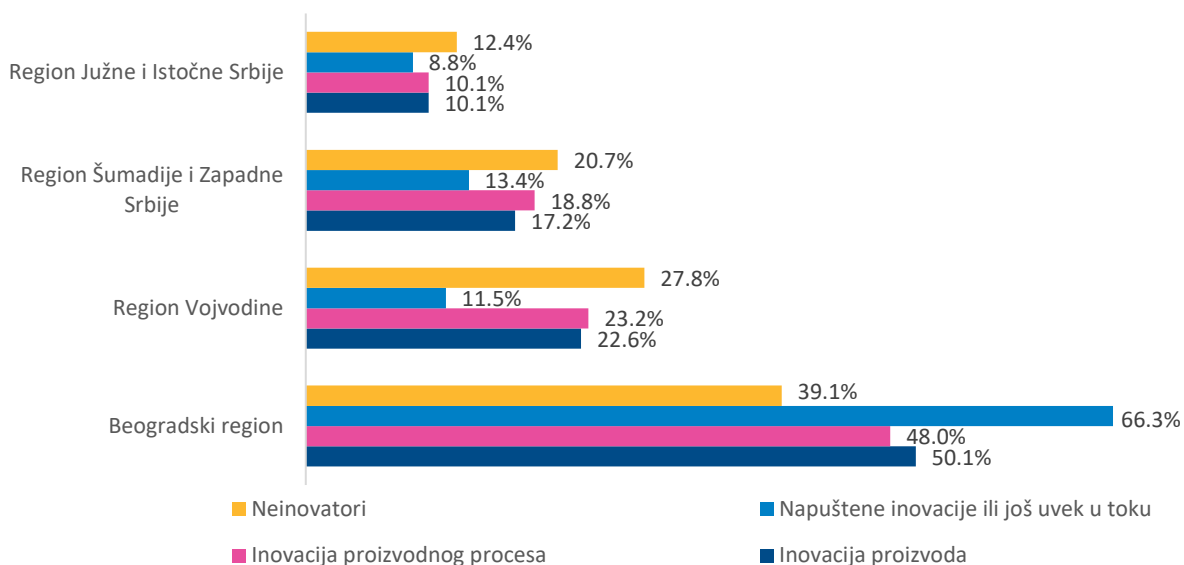
Grafikon 2: Struktura inovacija u Srbiji 2010. - 2018.^{ix}



S druge strane, anketni nalazi pokazuju da kada je reč o vrsti uvedenih inovacija u firmama, polovina se odnosi na **novе ili unapređene usluge**, a više od trećine na **novе ili unapređene proizvode**, kao i na novine **u logistici i unapređenoj organizaciji i procesima rada**. Takođe, značajan procenat inovacija se odnosi na primenu novih softvera i digitalizaciju (21,1%).

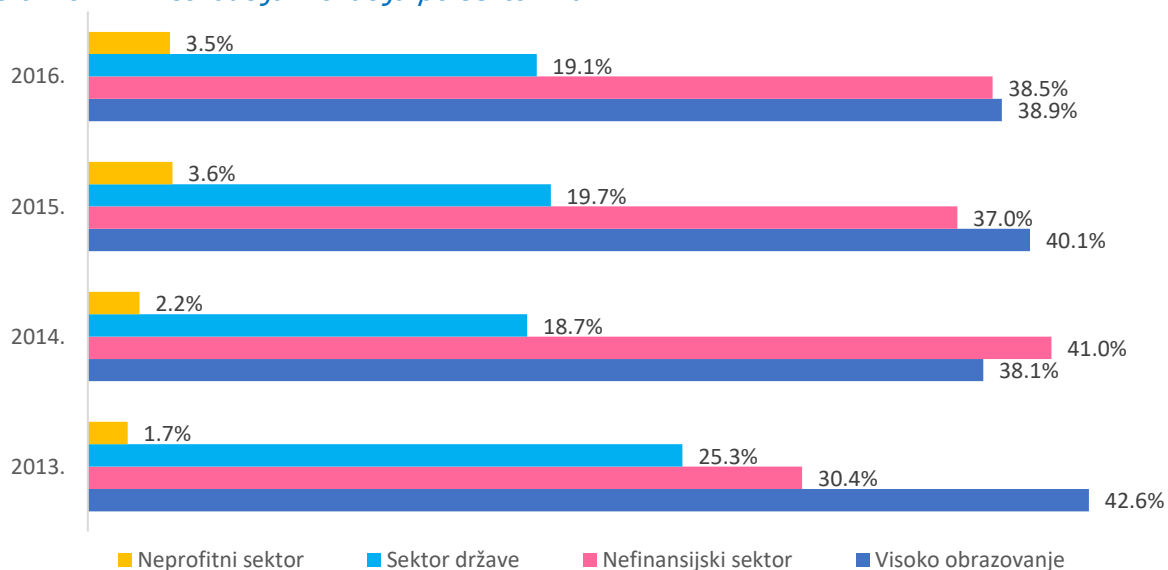
Što se tiče **regionalne distribucije** (Grafikon 3), u periodu 2016-2018. inovacije su bile najrazvijenije u **Beogradskom regionu sa 50,1%**, a da je **region Južne i Istočne Srbije imao najmanju zastupljenost** inovacija proizvoda i usluga od 10,1%.

Grafikon 3: Zastupljenost vrsta inovacija prema teritoriji (%)^x.



Što se tiče distribucije inovacija prema sektorima, u periodu 2013-2016. godine, **najveći procenat inovacija nastajao je u sektoru visokog obrazovanja** koji čine univerziteti, fakulteti, akademije, i istraživački instituti, bez obzira na izvore finansiranja (Grafikon 4). Na drugom mestu po distribuciji inovacija je **nefinansijski sektor** koga čine poslovni subjekti koji se bave proizvodnjom proizvoda i usluga za tržište. Udeo inovacija u ovom sektoru je varirao od 30,4% (2013.) do 41% koliko je iznosio 2014. godine. **Državni sektor** je po udelu inovacija na trećem mestu, i u ovaj sektor nisu uključene ustanove visokog obrazovanja. Udeo inovacija koje nastaju ovom sektoru je bio najveći u 2013. godini kada je iznosio 25,3%, a najmanji, u iznosu od 18,7%, je zabeležen već sledeće godine. **Neprofitni sektor** je na četvrtom mestu, a čine ga netržišne neprofitne organizacije, koje građanstvu pružaju usluge bez naplate, ili po znatno nižoj prodajnoj ceni (udruženja, dobrotvorne i humanitarne organizacije, udruženja potrošača, itd)^{xi}.

Grafikon 4: Distribucija inovacija po sektorima^{xii}.

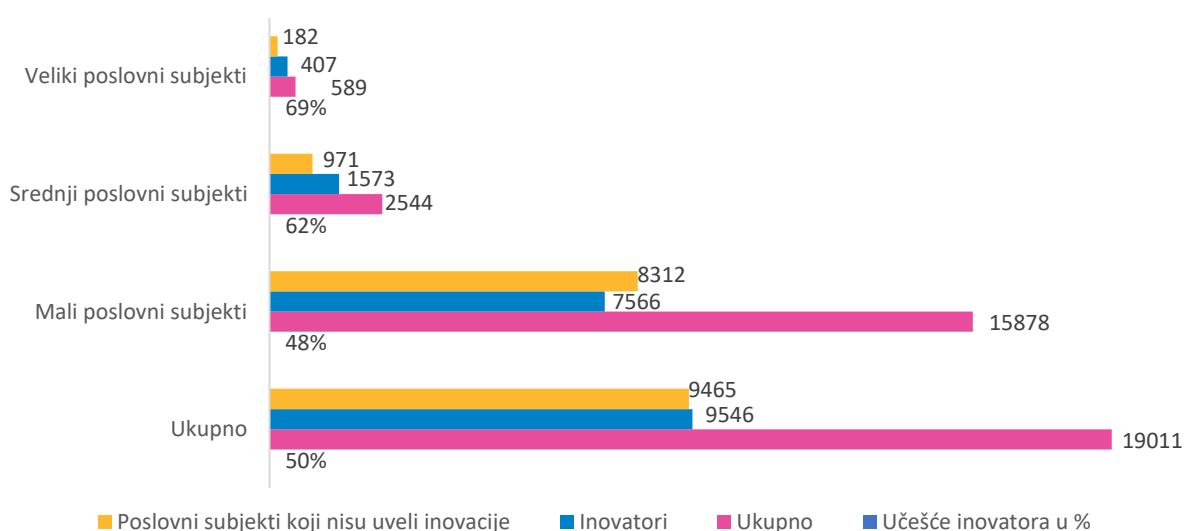


Dalje, kada se posmatra **distribucija inovacija po delatnostima**, najveća je zastupljenost poslovnih subjekata inovatora u sektoru **informisanja i komunikacije** (preko 60%) i u **prerađivačkoj industriji** (preko 58%), dok je najmanje prisutna u sektoru **snabdevanja električnom energijom, gasom i parom** – 21,3%.

Posmatrano sa stanovišta **veliĉine privrednih subjekata** u kojima one nastaju, više od dve trećine velikih poslovnih subjekata je inoviralo svoje poslovanje; kad je reĉ o malim privrednim subjektima, taj udeo je ispod 50%, iako je njihov udeo u ukupnom broju inovativnih privrednih subjekata gotovo 80% (Grafikon 5).

S druge strane, u anketnom istraŹivanju privrede ĉak devet od deset velikih preduzeća tvrdi da je uvelo inovacije i/ili se digitalno transformisalo, dok je u sluĉaju mikro preduzeća svega trećina inovirala svoje poslovanje.

Grafikon 5: Poslovni subjekti prema inovativnosti, delatnosti i veliĉini u 2018. ^{xiii}



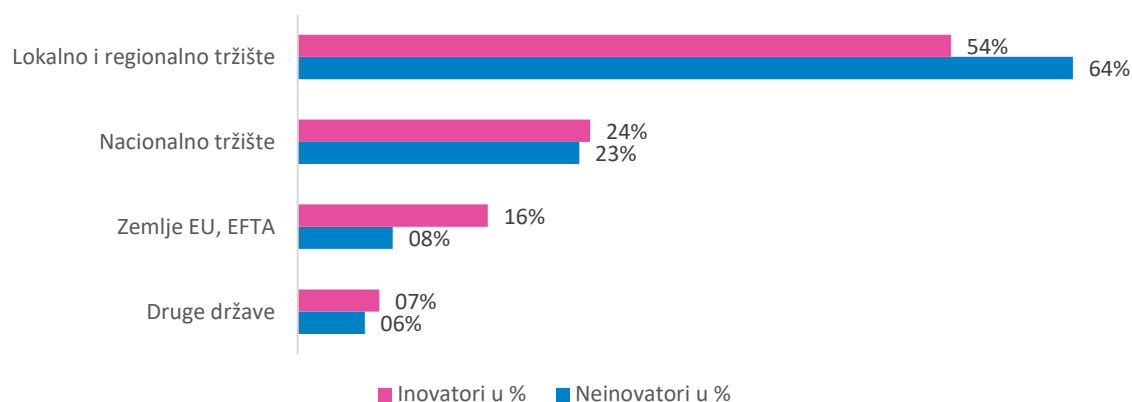
Kad je reĉ o **naĉinima dolaska do inovacija**, anketni nalazi pokazuju da je polovina inovatora (a naroĉito privredna društva), razvilo inovaciju **u saradnji** sa drugim preduzećima/firmama. Nezavisno od veliĉine i pravne forme poslovanja, manje od petine firmi došlo je do inovacije **modifikovanjem i adaptacijom postojećeg rešenja**, kao i preuzimanjem postojeće inovacije sa drugog trŹišta.

Što se tiĉe **nosioca inovacione transformacije**, u više od polovine sluĉajeva primarni inicijatori inovacija su **vodeće strukture firme** – menadŹeri, direktori, osnivaĉi. Svaki deseti **zaposleni se** vidi kao kreativac koji moŹe da pokrene inovacije, a **promene u firmi** organizacione prirode takođe mogu biti pokretaĉi inovacija. Propisi i zakoni na nivou drŹave, ali i ideje iz inostranstva su u manjoj meri pokretaĉi za promene (3,3%).

Dalje, ukoliko se posmatra distribucija privrednih subjekata inovatora **po vrsti trŹišta** uoĉava se da inovatori i neinovatori skoro pa ravnopravno dele nacionalno trŹište, ali i da su **inovatori imali dvostruko veći plasman u zemlje EU i EFTA** (Grafikon 6). Dodatno, podaci pokazuju

da se na lokalnim i regionalnim tržištima približno u istom procentu plasiraju inovativni proizvodi i procesi, kao i organizacione i marketinške inovacije^{xiv}.

Grafikon 6: (Ne)inovatori po vrsti tržišta 2014-2016^{xv}.



Finansiranje inovacija

Ulaganja u istraživanje i razvoj su u Republici Srbiji sa učešćem od 0,89% u društvenom proizvodu (BDP) u 2019. godini^{xvi} bila značajno niža od proseka EU (2,19%)^{xvii}, i od standarda predviđenog Lisabonskom konvencijom (3% BDP). Učešće privatnog sektora u ulaganjima u istraživanje i razvoj je takođe jako nisko (0,36% BDP-a), i čini polovinu od onoga što ulaže privatni sektor u novim članicama EU, i četvrtinu ulaganja privatnog sektora u EU^{xviii}.

Podaci iz ankete privrede pokazuju da inovatori svoje poslovanje primarno finansiraju iz **sopstvenih sredstava** (devet od deset preduzeća), što je naročito izraženo kod mikro preduzeća. Na drugom mestu su krediti komercijalnih banaka koje koristi 7,7% preduzeća, i to posebno velika^{xix}. U procesu inoviranja i digitalne transformacije velika većina preduzeća **nije aplicirala** za programe podrške (**čak 79,6% preduzeća**). Od onih koji su aplicirali za podršku, više od polovine je koristilo **kreditiranje**, ali je i značajan broj njih (40,2%) koristilo **bespovratna sredstva/sufinansiranje**. U tom smislu su preduzeća najviše koristila programe Fonda za inovacionu delatnost, Ministra bez portfelja zaduženog za inovacije i tehnološki razvoj i Centra za digitalnu transformaciju. **Programi donatorske zajednice** takođe nisu prepoznati među privrednicima u Srbiji. Više od **90% preduzeća kaže da ih nije koristilo**, kao ni programe podrške lokalnih samouprava. Konačno, ni **alternativni izvori finansiranja nisu zaživeli među preduzećima**, budući da je tek nešto manje od 1% firmi apliciralo ili ih koristilo (Business angel, Venture capital, Private equity funding ili Crowdfunding).

Ipak, zaključci Strategije industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine, ukazuju na to da su periodu od 2017. do 2020. godine **učinjeni određeni koraci ka poboljšanju situacije u pogledu dostupnih oblika finansiranja inovacija u Srbiji:**

- **Budžet Kabineta Ministra bez portfelja zaduženog za inovacije udesetostručio se od 2017. godine^{xx}:** tada je iznosio 100 miliona dinara^{xxi}, 2018. godine 480 miliona dinara^{xxii}, u 2019. godini 746 miliona dinara^{xxiii}, a za 2020. godinu budžet je dostigao cifru od skoro 953 miliona dinara^{xxiv}.

- **Budžet Fonda za inovacionu delatnost** sa razdela Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja je **udvostručen od 2017:** sa 537 miliona dinara^{xxv}, na 1,16 milijardi dinara u 2020. godini^{xxvi}.
- **Bankarski krediti kao trenutno najvažniji izvor finansiranja** su postali značajno dostupniji MSPP sektoru nego što su to bili ranije^{xxvii}.

Poreski podsticaji

Dodatno, inovatorima u Srbiji na raspolaganju stoji čitav set poreskih olakšica koje treba da smanje troškove inoviranja^{xxviii}:

1. Olakšan početak poslovanja

Oslobađanje od poreza i doprinosa na zarade osnivača – inovaciona društva – Novoosnovana privredna društva koja obavljaju inovacionu delatnost mogu biti oslobođena od plaćanja poreza i doprinosa na zarade osnivača koji su zaposleni u tom privrednom društvu. Porezi i doprinosi se ne plaćaju po osnovu zarade osnivača koja je isplaćena u periodu do 36 meseci od dana osnivanja privrednog društva i za zaradu čiji iznos nije viši od 150.000 dinara (bruto iznos). Uslovi za ostvarivanje podsticaja precizirani su Zakonom o porezu na dohodak građana^{xxix} i Zakonom o doprinosima za obavezno socijalno osiguranje^{xxx}.

Poreski kredit 30% za investicije u startape – Pravo na poreski kredit do 30% izvršenog ulaganja (mogućnost umanjenja poreske obaveze u tom iznosu) priznaje se kompaniji koja uloži u kapital novoosnovanog privrednog društva koje obavlja inovacionu delatnost. Kredit može maksimalno iznositi 100 miliona dinara, odnosno 50 miliona dinara u jednoj poreskoj godini. Podsticaj je definisan [Zakonom o porezu na dobit pravnih lica \(Član 50j\)](#).

2. Olakšano zapošljavanje

Do 70% oslobađanja od poreza i doprinosa za novo zapošljavanje – Od 1. januara 2020. sve kompanije koje zapošljavaju osobe koje prethodne godine nisu bile u radnom odnosu, uključujući i mlade koji se prvi put zapošljavaju, imaju mogućnost da budu oslobođene obaveze plaćanja poreza i doprinosa i to 60 - 70% poreza, i 85 - 100% doprinosa za PIO do 2022. godine.

Uslovi su definisani [Zakonom o porezu na dohodak građana \(član 21ž\)](#) i [Zakonom o doprinosima za obavezno socijalno osiguranje \(član 45đ\)](#).

Predlogom izmena Zakona o porezu na dohodak građana, kao i Zakona o doprinosima za obavezno socijalno osiguranje iz oktobra 2021. predloženo je uvođenje nove poreske olakšice, a to je **100% oslobađanja od plaćanja doprinosa za penzijsko i invalidsko osiguranje zaposlenih koji direktno rade na R&D poslovima.**

Povraćaj 65 - 75% plaćenih poreza i doprinosa za novozaposlena lica – Poslodavci mogu da ostvare povraćaj dela plaćenih poreza i doprinosa u zavisnosti od broja novozaposlenih (od 1 do 100), uz uslov da su lica pre zasnivanja radnog odnosa bila na evidenciji NSZ najmanje šest meseci, a pripravnici najmanje tri meseca. Navedeno je predviđeno [Zakonom o porezu na dohodak građana \(Član 21v\)](#).

70% umanjena osnovica poreza i doprinosa za zapošljavanje mladih povratnika -

Osoba koja zasniva radni odnos sa domaćim poslodavcem na radnom mestu za koje je potrebno stručno obrazovanje i potreba koja se ne može lako zadovoljiti na domaćem tržištu rada, ostvaruje pravo na olakšicu u vidu umanjenja osnovice poreza i doprinosa za 70% za zaradu novonastanjenih lica ukoliko je u momentu ugovora o radu mlađa od 40 godina i u periodu od 12 meseci pre zaključenja ugovora o radu pretežno boravila van teritorije Republike Srbije radi daljeg školovanja, odnosno stručnog usavršavanja i ukoliko je mesečna zarada veća od 145.104 dinara. Olakšica važi za period od pet godina od dana zaključenja ugovora (nezavisno od promene poslodavca). Navedeno je propisano [Zakonom o porezu na dohodak građana \(Član 15v\)](#) i [Zakonom o doprinosima za obavezno socijalno osiguranje \(Član 15a\)](#).

70% manja osnovica poreza i doprinosa za zapošljavanje povratnika i stranaca –

Ovu olakšicu mogu koristiti novonastanjena lica koja zasnivaju radni odnos sa domaćim poslodavcem koja poseduju znanja i veštine koje se ne mogu lako zadovoljiti na domaćem tržištu rada. Uslov je da lice u prethodna 24 meseca nije pretežno boravilo na teritoriji Srbije, da je ugovorena mesečna bruto zarada veća od 217.656 dinara, da se osoba zasnivanjem radnog odnosa ili u razumnom roku nastanjuje na teritoriji Srbije, da po nastanjanju ispunjava uslov da se smatra poreskim rezidentom po osnovu centra poslovnih i životnih interesa kao i poreskim rezidentom za potrebe primene ugovora o izbegavanju dvostrukog oporezivanja koje Srbija primenjuje sa drugim državama. Navedeno je propisano [Zakonom o porezu na dohodak građana \(Član 15v\)](#) i [Zakonom o doprinosima za obavezno socijalno osiguranje \(Član 15a\)](#).

Olakšano sticanje učešća zaposlenih u kapitalu - Novi mehanizam nagrađivanja zaposlenih, menadžmenta i trećih lica (investitora, konsultanata i sl.) u društvu sa ograničenom odgovornošću - pravo na sticanje udela u okviru rezervisanog sopstvenog udela društva sa ograničenom odgovornošću. Takođe Zakon o privrednim društvima omogućava da zaposleni u društvu sa ograničenom odgovornošću učestvuju u raspodeli dobiti, kao i da se procenat sopstvenih akcija koje akcionarsko društvo može raspodeliti zaposlenima i članovima uprave poveća sa 3% na 5%. Navedeno je definisano u [Zakonu o privrednim društvima \(Članovi 159a – 159ž\)](#).

Unapređen poreski tretman učešća zaposlenih u kapitalu - Primanje zaposlenog u obliku akcija i udela od poslodavaca ili lica povezanog sa poslodavcem - bez naknade ili po povlašćenoj ceni - oslobođeno je i poreza i doprinosa. Primanje podleže porezu na kapitalni dobitak u momentu otuđenja. [Navedeno je propisano Zakonom o porezu na dohodak građana \(Član 18, stav 1, tačka 11; Član 18, stav 2; Član 18, stav 3\)](#).

Poreska olakšica Step up in basis - Ova poreska olakšica je naročito relevantna u slučaju osoba koje u trenutku dolaska u Republiku Srbiju već imaju akcije ili udele tj. hartije od vrednosti (HoV) čiji izdavalac nije poreski rezident Republike Srbije, uz ispunjavanje uslova da osoba u vreme sticanja tih hartija od vrednosti, kao i najmanje 6 meseci po njihovom sticanju, nije bila rezident Republike Srbije. U tom slučaju prilikom otuđenja tih HoV, nabavnom cenom za potrebe obračuna kapitalnog dobitka smatra se njihova tržišna vrednost na dan kada je osoba postala poreski rezident Republike Srbije, a ne cena prilikom sticanja predmetnih HoV. Navedeno je definisano [Zakonom o porezu na dohodak građana \(Član 74, stav 9\)](#).

3. Olakšan razvoj inovacija

“R&D odbitak”, kada se troškovi koji su povezani sa istraživanjem i razvojem koje obveznik obavlja u Srbiji, mogu priznati u dvostruko uvećanom iznosu kao rashod u poreskom bilansu, a što je propisano [Zakonom o porezu na dobit pravnih lica](#) (Član 22g).

Poreska olakšica „IP Box“: Porez na dobit po osnovu kvalifikovanog prihoda od deponovane intelektualne svojine pretežno kreirane u Republici Srbiji sveden je na samo 3% umesto standardnih 15%. Ovaj režim obuhvata sve vrste prihoda od ključnih oblika intelektualne svojine (npr. patenti, softver). Deponovanje se može jednostavno izvršiti i elektronskim putem, uz umanjene takse, u Zavodu za intelektualnu svojinu. Ukoliko se delo (npr. softver) menja više puta godišnje, smatra se da jedno deponovanje, do roka za podnošenje poreske prijave za tu godinu, obuhvata i sve izmene nastale tokom te kalendarske godine. Ova olakšica uređena je [Zakonom o porezu na dobit pravnih lica](#) (Član 25 b)^{xxx} i detaljnije uređena [Pravilnikom o uslovima i načinu izuzimanja kvalifikovanih prihoda iz osnovice poreza na dobit pravnih lica](#)^{xxxii}.

Programi podrške

Pored navedenih olakšica, Fond za inovacionu delatnost^{xxxiii} pruža finansijske grantove za podršku inovacijama u privredi kroz sledećih šest programa:

- **Program ranog razvoja** namenjen mladim preduzećima koja razvijaju tehnološku inovaciju za kojom postoji potreba na tržištu;
- **Program sufinansiranja inovacija** za ojačavanje pozicije privatnih preduzeća koja već imaju iskustvo na tržištu kroz stvaranje inovativnih proizvoda, usluga i tehnologija;
- **Program saradnje nauke i privrede** osmišljen sa ciljem da podstakne privatna preduzeća i naučno-istraživačke organizacije iz javnog sektora da zajedno sprovedu projekte sa ciljem kreiranja novih proizvoda i usluga sa tržišnim potencijalom;
- **Inovacioni vaučeri** koji treba da omoguće malim i srednjim preduzećima da kroz korišćenje usluga naučno-istraživačkog sektora, učine svoje proizvode inovativnijim a time i konkurentnijim na tržištu;
- **Dokaz koncepta** koji nudi finansijsku pomoć istraživačima za testiranje ideja i hipoteza istraživanja za koje smatraju da imaju komercijalni potencijal za kojim postoji potreba na tržištu;
- **Program transfera tehnologije** kroz koji se pruža stručna i finansijska pomoć istraživanjima sa komercijalnim potencijalom.

S druge strane, i pored navedenih programa podrške i poreskih olakšica, privredni subjekti koji razmišljaju da započnu inovativnu transformaciju, i dalje se susreću sa nekim od izazova u pogledu finansiranja svojih inovacija^{xxxiv}:

- **Nedovoljan nivo bespovratnih sredstava za finansiranje startapa u ranoj fazi:** Kako se navodi u Strategiji za razvoj startup ekosistema, imajući u vidu statistiku da se čak 90% startapa suoči sa neuspehom u prvih pet godina poslovanja, veći broj uspešnih startapa može se očekivati samo ukoliko postoji i veoma veliki broj pokušaja. Startapima je posebno izazovno da pronađu finansijsku podršku u najranijim fazama razvoja, te je stoga od izuzetne važnosti da dobri startapi koji imaju ideje sa

potencijalom da dobiju **bespovratnu novčanu pomoć koja ne podrazumeva učešće u vlasništvu kompanije**. Ovakvu vrstu finansiranja obezbeđuje **država** kroz sopstveni budžet ili u partnerstvu sa brojnim **međunarodnim donatorima**, a od nedavno i uz podršku **privatnog sektora**^{xxxv}.

- **Nerazvijeno tržište preduzetničkog kapitala:** u Republici Srbiji ne postoji dovoljna svest potencijalnih investitora da svoju štednju usmere prema visokorizičnim startupima, uprkos mogućnosti velikog povraćaja investicije. Aktivacija privatnog kapitala podrazumeva povećanje aktivnosti privatnih investitora u startup ekosistemu kroz podsticanje investicija poslovnih anđela, pre svega kroz njihovo udruživanje; i podsticanje formiranja i ulaganja fondova preduzetničkog kapitala. Kako se navodi u Strategiji za razvoj startup ekosistema, srpski startup ekosistem je u fazi aktivacije i u trenutku pisanja ove analize postoji jedna aktivna grupa poslovnih anđela okupljenih kroz inicijativu Digitalna Srbija, dok što se tiče domaćih fondova preduzetničkog kapitala, Telekom je procesu dobijanja dozvole za ulaganje.
- **Nedostatak mehanizma i osnova za grupno finansiranje:** budući da je finansijsko tržište u Republici Srbiji bankocentrično, a startapi su firme u ranim fazama razvoja koje karakteriše visok stepen neizvesnosti, pristup tradicionalnim izvorima finansiranja i tržištu kapitala je veoma izazovan. Zbog toga je pored fondova rizičnog kapitala i poslovnih anđela, potrebno zakonski urediti i oblast grupnog finansiranja, i omogućiti različite forme ovog mehanizma (*investment-based, lending-based, donation-based*).

Studija slučaja: Mapiranje programa podrške inovacijama u Srbiji

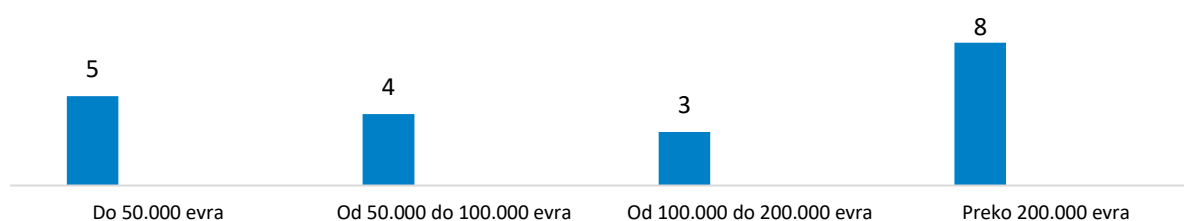
Kako bi se jasnije sagledao sistem podrške inovacijama u Srbiji, NALED je u aprilu 2021. objavio pregled dostupnih programa podrške inovatorima tokom 2019. i 2020. godine, njih ukupno 29. Ovim pregledom obuhvaćeni su programi podrške koje pružaju republičke i međunarodne institucije, i to programi specifično namenjeni inovacijama (62%), programi za razvoj preduzetništva i konkurentnosti (24%) i programi podrške nauci (14%).

Čak 2/3 programa podrške u domenu inovacija i preduzetništva finansirale su institucije Republike Srbije (Fond za inovacionu delatnost, Fond za nauku, Ministar zadužen za inovacije i tehnološki razvoj i dr.), dok je 1/3 programa podržana od strane međunarodnih organizacija (EU, UNDP) i bilateralnih donatora (USAID, GIZ, SDC).

Finansijska podrška inovatorima dostupna je u dva vida: **puno finansiranje** (bez obaveze vraćanja sredstava) i **delimično finansiranje** (kombinovanje bespovratne pomoći, sufinansiranja ili kreditiranja). Dve trećine analiziranih programa nudi puno finansiranje, a 1/3 delimično. Dodatno, četiri programa su **nefinansijske prirode**, i sadrže mere podrške kao što su obuke, mentorstvo i pružanje stručne pomoći.

Ukupna sredstva analiziranih programa iznose 72.488.540€, u rasponu od 6.629€ (Innovation Challenge: From Open Data to Smart Cities) do 24.000.000€ (Program IDEJE). Najveći broj programa spada u kategoriju od 1.000.000€ do 10.000.000€. Raspon sredstava **po projektu** unutar programa kreće se od 6.629€ do 684.057€, a u najvećem broju slučaja sredstva po projektu su viša od 200.000€.

Grafikon 7: Raspon finansijske podrške po projektu ^{xxxvi}.



Iako se u samim programima najčešće ne pravi jasna diverzifikacija korisnika prema fazi razvoja, oni se mogu podeliti na **početnike** (timove i mikro i mala preduzeća, do dve, ili pet godina starosti), i **razvijene privredne subjekte** starije od pet godina.

Što se tiče **dinamike objavljivanja programa**, više od polovine aktivira se ad hoc (15), dok se 12 programa objavljuje redovno, na godišnjem nivou. Najmanje su zastupljeni programi koji se aktiviraju na dve godine. S druge strane, gotovo je jednak broj programa u sklopu kojih se pozivi za projekat objavljuju jednom u toku trajanja programa i na godišnjem nivou (12:13).

Prema **trajanju programa**, izdvajaju se dve kategorije: programi koje realizuju institucije RS u kontinuitetu, sa najmanje tri ciklusa poziva za projekte (40%); i programi uz podršku donatorske zajednice čije trajanje je ograničeno i kreće se od 12 do 103 meseca. Najveći broj programa (6) traje između dve i tri godine. Kada je reč o **projektima** unutar programa, jednaka je distribucija onih koji traju godinu, dve i ili tri godine, dok samo dva programa predviđaju projekte duže od tri godine.

Što se tiče **teritorijalnog obuhvata programa**, najzastupljeniji su programi koji pokrivaju čitavu teritoriju Srbije (83%), jedan je pokrajinski program, dok su ostali EU ili globalni programi.

Kada je reč o fokusiranosti programa na **specifične sektore**, više od polovine inovacionih programa ima opšte usmerenje (16 od 29), dok je 10 usmereno na specifične sektore (zaštita životne sredine, prerađivačka industrija, pametni gradovi i dr). Tri programa favorizuju sektore definisane Strategijom pametne specijalizacije, i to: hrana za budućnost, informaciono-komunikacione tehnologije, mašine i proizvodni procesi budućnosti i kreativne industrije.

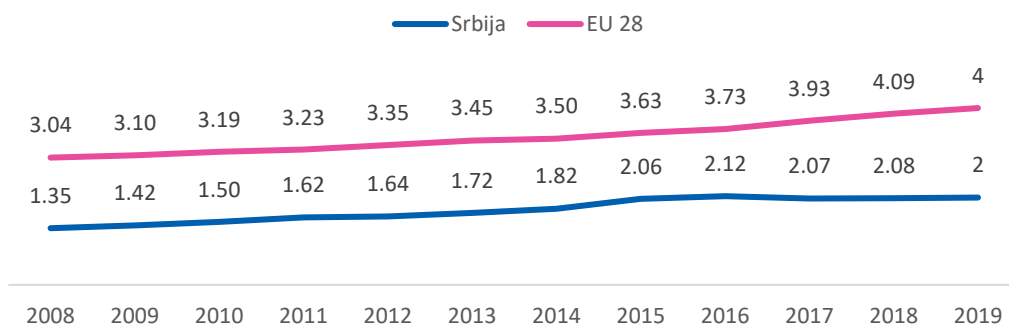
Više podataka dostupno je u pregledu [Mapiranje programa podrške inovacijama u Srbiji](#).

Istraživački sistem

Kako bi bolje razumele specifičnosti inovacionog ekosistema u Srbiji, važno je sagledati i **strukturu istraživačkog sistema Srbije**.

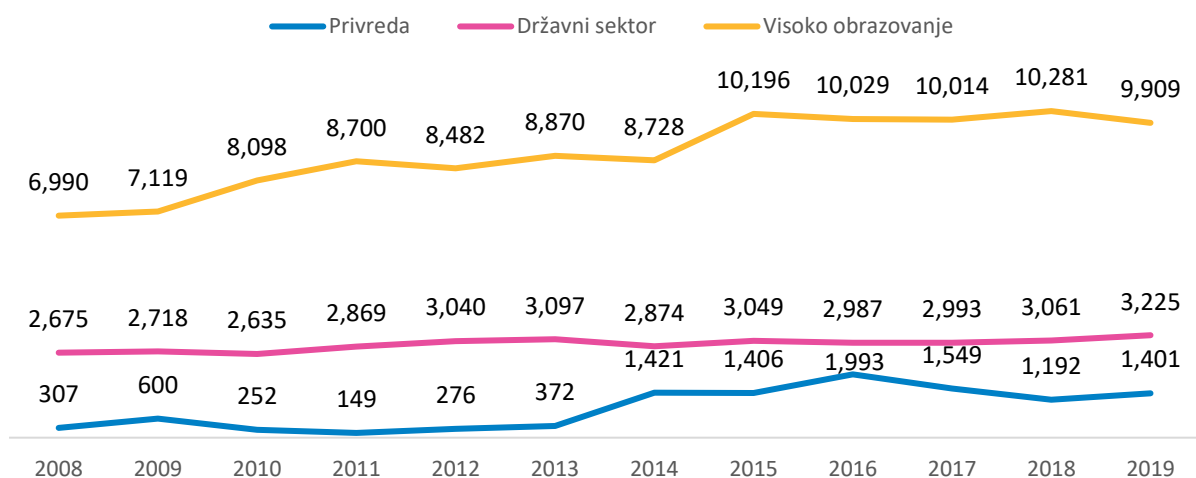
Na osnovu kvantitativnih pokazatelja uočava se da Republika Srbija **nema zadovoljavajući obim istraživačke populacije**, iako je ukupan broj istraživača u prethodnim godinama **beležio stalni rast**. Naime, prema podacima Eurostata, Republika **Srbija u 2020. godini još uvek ima dvostruko manje istraživača na hiljadu stanovnika od evropskog proseka** (Grafikon 8.).

Grafikon 8: Broj istraživača u Republici Srbiji i Evropskoj uniji na hiljadu stanovnika u periodu 2008–2019. godine ^{xxxvii}

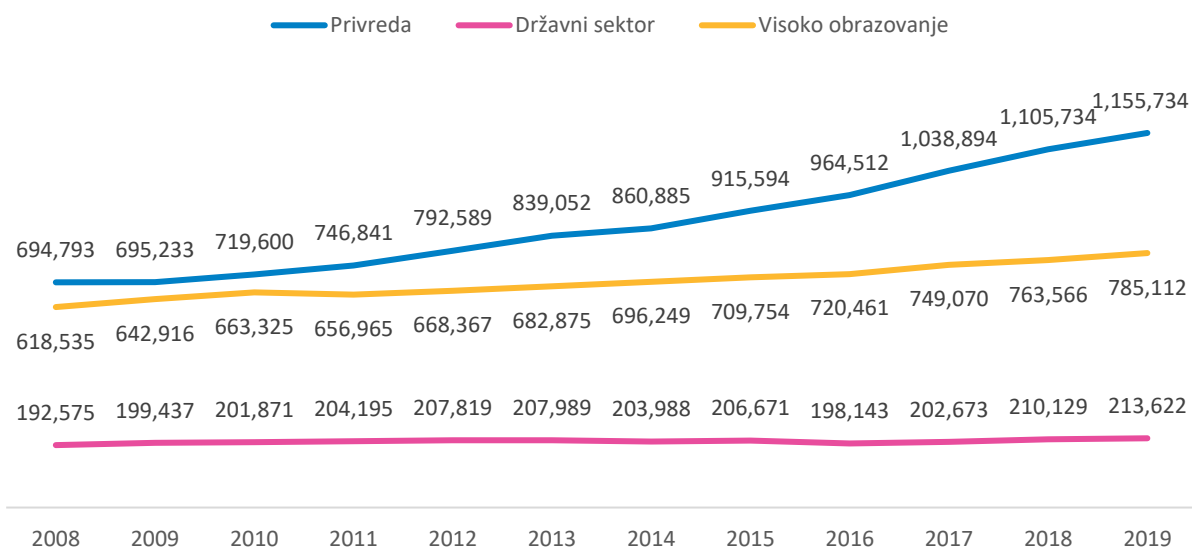


Dodatno, **istraživački potencijal je koncentrisan u visokom obrazovanju (72%), dok u privredi radi samo 2% istraživača**^{xxxviii}. S druge strane, struktura zaposlenosti istraživača u EU potpuno je drugačija: u privredi je angažovano čak 46% istraživača (SAD 80%; Japan 75%), a u visokom obrazovanju oko 40%.

Grafikon 9: Ukupan broj istraživača u Republici Srbiji po sektoru u periodu 2008–2019. godine ^{xxxix}



Grafikon 10: Ukupan broj istraživača u Evropskoj uniji po sektoru u periodu 2008–2019. godine^{xl}.



Važan faktor uspešnosti jednog ekosistema jeste i dostupnost **organizacija za pružanje infrastrukturne i stručne podrške inovacionoj delatnosti**. U Srbiji trenutno rade **četiri naučno tehnološka parka** (u Beogradu, Novom Sadu, Nišu i Čačku), koji inovatorima nude laboratorije za razvoj proizvoda, mrežu mentora, okruženje visokotehnoloških kompanija, povezivanje sa potencijalnim partnerima i investitorima, razmenu znanja i drugu neophodnu pomoć za brži razvoj^{xli}. Dodatno, inovatorima na raspolaganju stoji i **15 startup centara** u gradovima širom Srbije, a država je uložila skoro milion evra za kupovinu najmodernije opreme za Inovacioni centar Elektrotehničkog fakulteta i Naučno-tehnološki park Beograd.

Jedan od problema istraživačkog sistema jeste to što se istraživačke aktivnosti podržavaju direktno od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja kroz finansiranje projekata sa **stopom prolaznosti od oko 95%**, čime se **ne podržava promocija izvrsnosti u nauci**^{xlii}. Naime, kroz odobrene projekte nije uziman u obzir značaj istraživačkih rezultata za privredu, a ovakva praksa dovela je i do smanjenog broja publikacija nakon 2012. godine^{xliii}.

Takođe, prema Strategiji industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine^{xliv}, postoji **nedostatak saradnje državnih naučno-istraživačkih organizacija i privatnog sektora**. Naučno-industrijska saradnja u Srbiji je sporadična i zasniva se na ličnim kontaktima i inicijativama^{xlv}. Nalazi istraživanja objavljenog u Strategiji pokazuju i da fokus naučnih i akademskih radova nije na njihovoj praktičnoj primenljivosti^{xlvi}. Tome u prilog govore podaci iz ankete privrede koji pokazuju da **je svega 3% preduzeća razvilo inovaciju u saradnji sa univerzitetima i naučnim organizacijama**^{xlvii}. U odnosu na veličinu preduzeća, velike firme su češće poslovale sa naučno-istraživačkom zajednicom (11%) nego mala (2%) i mikro (3%). S druge strane, i među inovativnim preduzećima, **čak 2/3 nema budžet za istraživanje i razvoj**, pri čemu su u najboljem položaju mikro firme, dok je u slučaju tradicionalnih firmi taj udeo čak 76%¹. Dodatno, kod inovatora koji imaju budžet za istraživanje i razvoj, on je uglavnom ostao isti kao i u prethodne tri godine.

Digitalna transformacija privrede

Pored inovacija kao pokretača bržeg rasta, većeg zapošljavanja i povećanja mogućnosti za izvoz na druga tržišta, proces digitalne transformacije takođe ima važnu ulogu u stvaranju uslova za ubrzani razvoj privrede i očuvanje kreativnog potencijala u zemlji.

Strategija industrijske politike ukazuje na to da **veza između tradicionalne industrije i IKT sektora nije jaka i da srpske kompanije ulažu pet puta manje u IKT od svetskog proseka**^{xlviii}. **Procenat izdvajanja za IT kod domaćih kompanija prosečno iznosi 0,5% njihovih prihoda**, a što je osam puta niže od svetskog proseka koji iznosi 4,0% prihoda kompanija^{xlix}.

Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku iz istraživanja iz 2020. godine o upotrebi informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji, **svako preduzeće ima internet konekciju**, a širokopoljnu internet konekciju ima 98,4% preduzeća^l. Više od tri četvrtine preduzeća koristi **mobilnu internet konekciju** upotrebom prenosivih uređaja kao što su smartfon, laptop ili tablet, dok je taj udeo veći kad je reč o velikim privrednim subjektima. Kada je reč o **vib-sajtu**, 84,4% preduzeća ga poseduje i beleži se porast iz godine u godinu. Preduzeća posredstvom veb-sajta najčešće pružaju sadržaj na veb-sajtu prilagođen redovnim posetiocima (51,7%); potom opis robe ili usluga, cenovnik (87,6%); kao i mogućnost da se posetioци upoznaju sa proizvodima (67,6%). **Petina preduzeća zapošljava IKT stručnjake**, od čega taj procenat kod velikih preduzeća iznosi 69,2%, dok je kod malih preduzeća 12,1%.

Važan segment digitalnog poslovanja predstavlja i **eTrgovina**: podaci ankete USAID-ovog Projekta saradnje za ekonomski razvoj, jasno ukazuju da je stopa rasta kompanija koje imaju web shop i eTrgovinu kao opciju znatno veća od prosečnog rasta kompanija u Srbiji, odmah iza rasta kompanija koje su i izvoznici i imaju opciju online kupovine. Velike firme značajno više u odnosu na ostale koriste prednosti prodaje putem interneta (29% nasuprot 14%)^{li}. Od 2020. godine prisutan je rast u **plaćanju preko interneta** (sa 73% na 78%). Među privrednicima koji maju web shop, zabeležen je značajan porast udela kompanija koje su implementirale opciju online plaćanja. Polovina kompanija ističe da su **IKT veštine** veoma tražene (49%), a samo oko polovine potencijalnih kandidata poseduje potrebne veštine (52%).

Takođe, nalazi ankete privrede koju je sproveo NALED^{lii} pokazuju da više od polovine preduzeća smatra da je digitalna transformacija danas **uslov za opstanak na tržištu**. Velika preduzeća, kao cilj digitalne transformacije naročito naglašavaju unapređenje produktivnosti, poboljšanje korisničkog iskustva, kao i olakšavanje donošenja odluka. Kada je reč o preprekama za digitalnu transformaciju, najveći broj firmi (četvrtina) se susrela sa **administrativnim barijerama**. Od ostalih prepreka, firme ističu nejasne tržišne potrebe, nedovoljne finansijske mogućnosti i nedostatak obučenog kadra za digitalnu transformaciju preduzeća.

Kako bi napredovale i digitalno transformisale svoje poslovanje, kompanije bi trebalo da imaju u vidu aktuelne tehnološke trendove poput ^{liii}:

- **Društvenih medija** – novi način distribuiranja sadržaja, kao i personalizacija istog.
- **Sigurnosti na internetu** – odnosno zaštite informacionih sistema od krađe ili oštećenja na hardveru, softveru i informacijama na njima, budući da bez sigurnosti, digitalna transformacija ne može postojati.
- **Mobilnosti** – korišćenje mobilnih uređaja i interneta je u potpunosti transformisalo način na koji ljudi rade i komuniciraju. Ona omogućava konstantnu dostupnost korisnika, a donela je i novi način rada na daljinu – remote work.
- **Interneta inteligentnih uređaja / Internet stvari (Internet of Things)** – povezivanje uređaja i senzora koji generišu velike količine podataka.
- **Big Data i analiza** – analitičke metode i pristup podacima dovode do novih saznanja koja mogu biti korisna pri donošenju odluka.
- **Oblaka (Cloud)** – mogućnost virtualizacije i korišćenja infrastrukture, platformi i aplikacija kao servisa pruža nove nivoe skalabilnosti, fleksibilnosti i bolju responzivnost.
- **Blockchain** – baza podataka koju čine međusobno digitalno povezane manje baze (blokovi). Sadrži informacije o digitalnim transakcijama svih vrsta, a prilikom razmene tih podataka nema regulatora, izuzev mreže koja sadrži informacije o svim transakcijama koje su sprovedene.
- **5G mreža** – korišćenje radio-talasa u određenim frekvencijama, sličnim ili nešto višim u odnosu na frekvencije koje se koriste za postojeći 4G. Ključna prednost mreže pete generacije leži u njenoj brzini što omogućava da npr. autonomna vozila postanu realnost.

Primena **Cloud tehnologija** je uglavnom fokusirana na polje alata za kancelarijsko poslovanje i poslovnu kolaboraciju. Sa sveobuhvatnom primenom Cloud tehnologije najdalje su otišli telekomunikacioni operatori, koji imaju i ponudu ovih rešenja, a kao korisnici cloud servisa značajne korake su napravile i finansijske institucije. Nasuprot tome, u drugim sektorima postoji nedovoljna primena Cloud tehnologija usled nedostatka sredstava, manjka znanja i prevelikog fokusa internog IT na infrastrukturu umesto na podršku poslovanju. Na primer, prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, **18,6% preduzeća u Republici Srbiji je 2019. godine koristilo Cloud servise** koji su u današnje vreme često preduslov automatizacije. I podaci ankete NALED-a iz 2021. pokazuju da iako je većina aktivnosti u online sferi direktno povezana sa Google alatima, uključujući i Google Drive, podatak da manje od 20% firmi koristi Računarstvo u oblaku upućuje na zaključak da privreda nedovoljno razume ovu tehnologiju. Takođe, samo 18,1% privrednih društava, većinom velikih i srednjih, koristi ERP (Enterprise Resource Planning) sisteme, dok je upotreba CRM (Customer Relationship Management) sistema na 12,8%, pri čemu kompanije kada uvode tehnološka rešenja i teže ka automatizaciji, prvo polaze od ovih aspekata^{liv}.

Kada je reč o IoT (Internet of Things) rešenjima, ona su trenutno dostupna na tržištu, ali će njihova upotreba zavisi od konkretnih potreba korisnika i tržišta, zrelosti celog ekosistema i komercijalne isplativosti. Važan preduslov je postojanje 5G mreže, za koju u Srbiji postoji regulatorni okvir, ali još uvek nisu dodeljenje frekvencije. Dostupni podaci ukazuju i na visoke cene senzora, nedostatak analitičkih veština i mali broj preduzeća koja analiziraju podatke prikupljene putem senzora i pametnih uređaja, kao prepreke razvoju ove tehnologije. Tako statistika za 2019. godinu pokazuje da je, osim ograničenog broja velikih preduzeća u oblasti trgovine, informacija i komunikacija, broj domaćih preduzeća koja koriste podatke sa senzora zanemarljiv.

Nalazi ankete privrede^{lv} pokazuju da oko 70% preduzeća upravlja internom dokumentacijom koristeći i **papir i elektronska dokumenta**. Među onima koji se oslanjaju samo na jedan način, češće je oslanjanje samo na papirnu verziju (oko 25% preduzeća) od elektronske verzije (manje od 10%). Isto važi i za čuvanje internih kompanijskih akata - oko 65% preduzeća čuva interna akta i na lokalnom računaru i u papiru. Među onim preduzećima koja skladište akta samo na jedan način, češća su preduzeća koja koriste samo fizički prostor za skladištenje papirne dokumentacije (oko 25%), u odnosu na elektronsku arhivu (manje od 10%).

Kad je reč o **fakturama**, oko 60% preduzeća koristi elektronske fakture, bilo isključivo ili podjednako sa papirnim. Ipak, nezanemarljiv deo preduzeća (skoro 40%) i dalje koristi samo papirne fakture, što naročito važi za preduzeća koja posluju na lokalnom tržištu^{lvi}. O spremnosti da pređe na izdavanje i prijem elektronskih faktura putem centralnog državnog sistema za elektronsko fakturisanje izjasnilo se 26,4% ispitanika. Nešto veći deo preduzeća (38,7%) je delimično spreman, dok 34,9% preduzetnika nije spremno na izmene^{lvii}. Na ovu promenu su naročito nespremna mikro preduzeća, preduzeća koja posluju na lokalnom nivou, kao i nedavno osnovana preduzeća.

Važnu ulogu podrške digitalnoj transformaciji privrede u Srbiji ima **Centar za digitalnu transformaciju pri Privrednoj komori Srbije**. CDT je do sada sproveo tri programa koji su za cilj imali da omoguće više od 700 kompanija iz MSP sektora u Srbiji i Republici Srpskoj da unaprede svoje poslovanje („Program podrške digitalne transformacije MMSP-2019-2020“) ali i da efikasno odgovore na nove izazove poslovanja izazvanim Covid -19 pandemijom (SPEED 1.0 i SPEED 2.0) ^{lviii}. Kroz svoje programe CDT je prevashodno podržavao uvođenje tehnoloških rešenja poput CRM, CMS, DMS, Firewall, e-commerce i sl. što je na prvom mestu doprinelo poboljšanju biznis procesa (74%), potom biznis modela (15%), a u značajno manjoj meri unapređenju usluga (8%) ili proizvoda (3%)^{lix}.

Pored programa koje sprovodi CDT postoje i drugi važni akteri u ekosistemu koji rade na jačanju kapaciteta privrede kroz njihovu digitalnu transformaciju, odnosno i dalje prevashodno digitalizaciju, poput Inicijative Digitalna Srbija, IKT klastera i habova u različitim regionima Srbije.

Takođe, svedoci smo da je jedan od najznačajnijih inicijatora digitalne transformacije, kako u Srbiji, tako i širom sveta, bila pandemija **COVID-19**. Podaci Inicijative "Digitalna Srbija"^{lix} pokazuju da je svaka treća kompanija u Srbiji ubrzala rad na digitalizaciji tokom epidemije korona virusa iako se poslovanje preduzeća u mnogim oblastima usporilo. Više od 55% ispitanih kompanija van IT sektora u ovom periodu nije odustalo od započetih procesa digitalne transformacije, dok je svaka treća kompanija svoje digitalne projekte čak i ubrzala. Takav trend bio je najočigledniji u sferi onlajn trgovine i rada na daljinu, koji su prepoznati kao alati za lakše svakodnevno funkcionisanje u periodu krize, kako u svetu tako i kod nas^{lxi}.

Zaštita intelektualne svojine

Intelektualno stvaralaštvo u današnje vreme predstavlja nezaobilaznu komponentu u poslovanju uspešnih privrednih subjekata. Kako bi se podstakao kreativni proces razvoja ideja

u proizvode i usluge rezultati tog rada se štite, čime se sa jedne strane stvaraocima pored prepoznatljivosti omogućava i sticanje odgovarajuće materijalne naknade u zamenu za data prava korišćenja kreiranog intelektualnog dobra, a sticaocima tih prava mogućnost da unaprede svoje poslovanje.

U pravnoj teoriji uobičajeno je shvatanje da se prava intelektualne svojine dele na dve velike grupe^{lxii}:

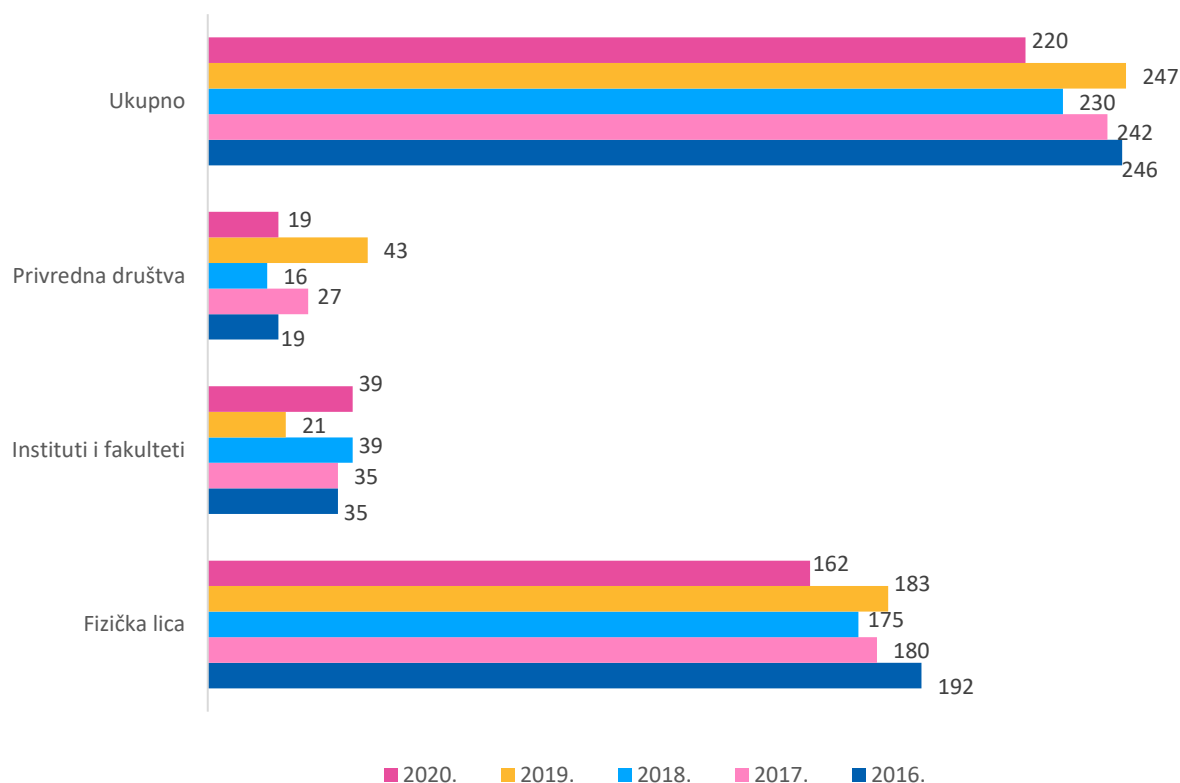
- **autorsko pravo** i prava srodna autorskom pravu, i
- **prava industrijske svojine**, koja se obično dele na:
 - pronalazačko pravo (patenti, korisni modeli, topografije integrisanih kola, nove biljne sorte, know-how),
 - pravo znakova razlikovanja (žigovi, imena porekla i geografske oznake, industrijski dizajn, poslovno ime) i
 - pravo konkurencije (suzbijanje nelojalne konkurencije).

Jedan od važnih uslova za razvoj inovativnog potencijala naše zemlje je stvaranje podsticajnog poslovnog okruženja u kome bi intelektualna svojina omogućila srpskim inovatorima da izvuku ekonomsku vrednost iz svog rada i uvećaju ekonomski uspeh i konkurentnost Srbije u Evropi i svetu^{lxiii}.

Zaključci javno-privatnih dijaloga predstavljeni u Strategiji industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine govore o tome da je **regulatorni okvir na polju intelektualne svojine ispred institucionalnog** i da srž problema predstavlja **neobrazovanost i odsustvo svesti o važnosti i načinu korišćenja intelektualne svojine**, kao i **odsustvo kulture ophođenja prema intelektualnoj svojini**^{lxiv}.

Jedna od mera produktivnosti nacionalnog istraživačkog, razvojnog i inovacionog sistema je broj **prijavljenih** i broj **zaštićenih patenata** na godišnjem nivou. Broj prijavljenih patenata na milion stanovnika u Srbiji (oko 50) skoro je pet puta manji od proseka EU (230), a znatno je veći jaz u poređenju sa najrazvijenim članicama EU: Finska (330), Danska (300), Austrija (280), Švedska (280), Slovenija (150), itd. Posebno je nepovoljna činjenica da **broj patentnih prijava i zaštićenih patenata individualnih inovatora značajno nadmašuje institucionalne inovatore** (univerzitete, institute, privredne organizacije), (Grafikon 11.)^{lxv}.

Grafikon 11: Ukupan broj prijava patenata domaćih podnosilaca prema vrsti prijavitelaca od 2016. do 2020. godine ^{lxvi}.



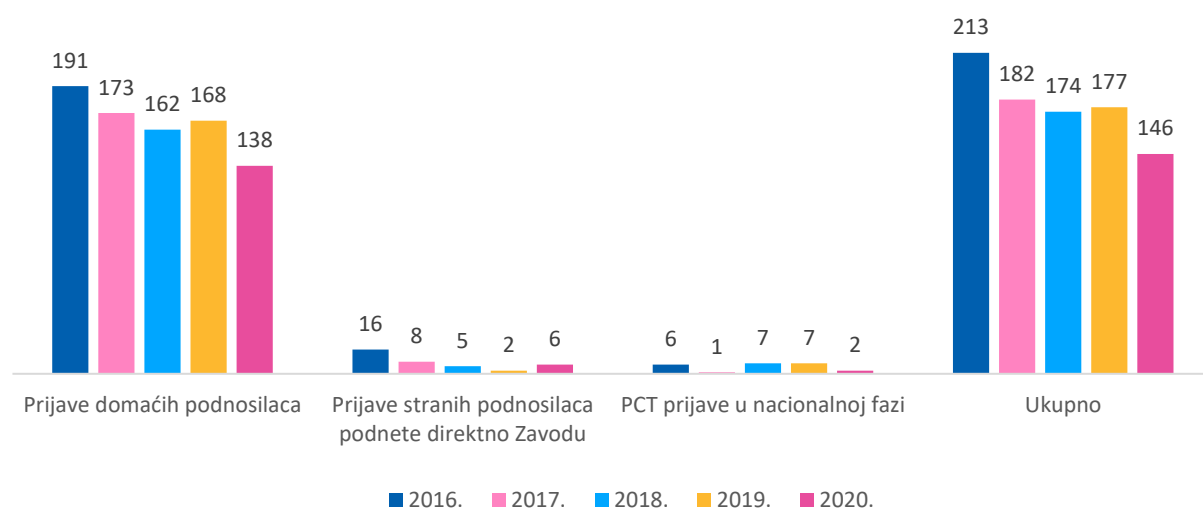
Prema Izveštaju o stanju u nauci u Republici Srbiji za 2019. godinu ^{lxvii}, **broj naučnih rezultata koji mogu biti od značaja za privredu je nizak**. Realizovana su 263 tehnička rešenja i 142 patenta, soja, sorte ili rase, na međunarodnom ili nacionalnom nivou. Najveći broj ovih rezultata ostvaren je kroz projekte tehnološkog razvoja (TR). Elektronika, telekomunikacije i informacione tehnologije su najuspešnije oblasti po broju i komercijalizaciji ostvarenih tehničkih rešenja. Biotehnologija i poljoprivreda je najuspešnija oblast po broju patenata. Značajan broj oblasti u okviru programa (TR) i programa integralnih interdisciplinarnih istraživanja (III) daje **nedovoljan doprinos realizaciji novih tehničkih rešenja ili patenata**.

Patenti i mali patenti

Patent je pravo koje se priznaje za pronalazak iz bilo koje oblasti tehnike, koji je nov, ima inventivni nivo i industrijski je primenljiv ^{lxviii}, a pravna zaštita patentom/malim patentom znači da se pronalazak ne sme komercijalno izrađivati, koristiti, stavljati u promet ili prodavati bez saglasnosti njegovog nosioca ^{lxix}.

Na dan 31.12.2020. godine u Republici Srbiji je bilo ukupno **247 važećih malih patenata i 7.528 važećih patenata** od kojih je 650 priznato prema nacionalnom postupku, 1.304 na osnovu Sporazuma o saradnji i proširenju sa Evropskom patentnom organizacijom (EPO), a 5.574 na osnovu Zakona o potvrđivanju Konvencije o priznavanju evropskih patenata ^{lxx}.

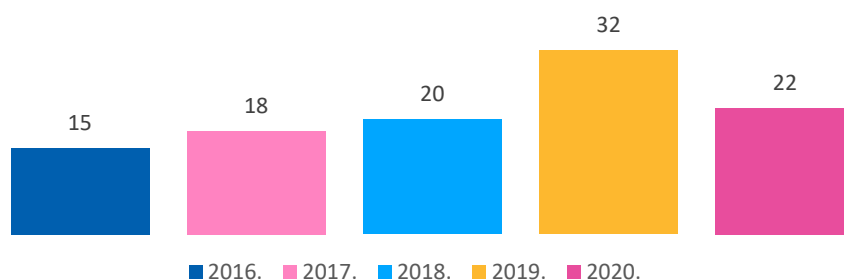
Grafikon 12: Prijave patenata od 2016. do 2020. godine.^{lxxi}



U 2020. godini, Zavodu za intelektualnu svojinu Republike Srbije je podneto **146 prijava za zaštitu pronalaska patentom i 86 prijava za zaštitu pronalaska malim patentom**, od čega su putem međunarodnog Ugovora o saradnji u oblasti patenata (PCT sistem) u nacionalnu fazu ušle 2 prijave. Od ukupnog broja direktno podnetih prijava patenata, domaći podnosioci su podneli 95% prijava za zaštitu pronalaska patentom, dok kad je reč o malom patentu, od 86 prijava strani podnosioci su podneli svega 4 prijave.

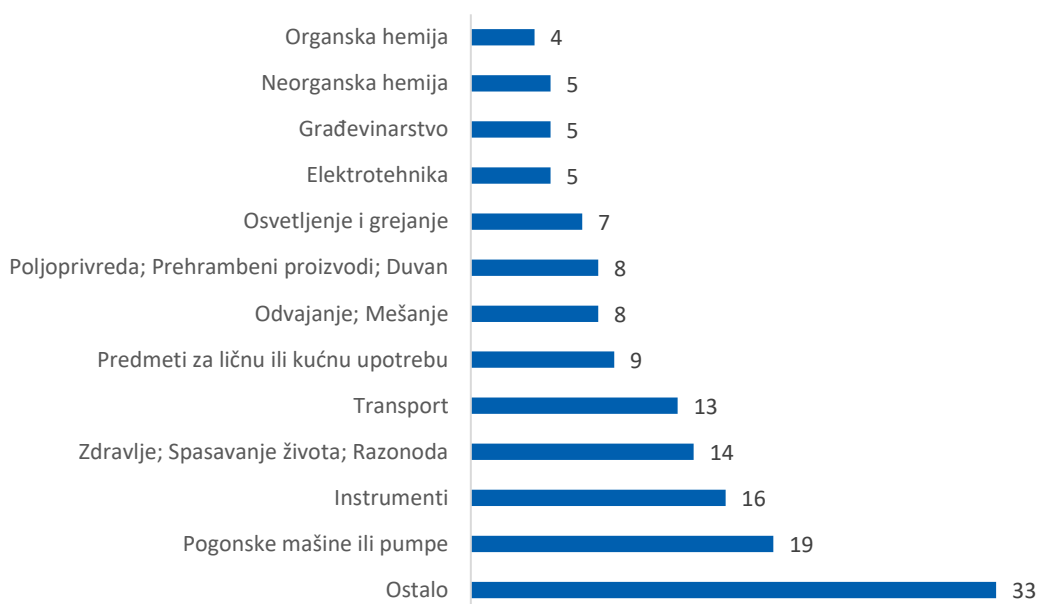
Kad je reč o međunarodnim prijavama patenta, u 2020. godini je podneto ukupno **22 međunarodne prijave preko PCT sistema**, koje su prosleđene Svetskoj organizaciji za intelektualnu svojinu, Evropskom patentnom zavodu i Višegradskom patentnom institutu. Podneto je i 26 zahteva za upis proširenog evropskog patenta u Registar patenata i 1.428 zahteva za upis evropskog patenta u Registar patenata ^{lxxii}.

Grafikon 13: Međunarodne prijave podnete Zavodu kao zavodu primaocu od 2016. do 2020. godine.



Najviše prijava patenata podneto je u **oblasti** pogonskih mašina, pumpi, i drugih instrumenata; potom u domenu zdravlja i spašavanja života, kao i u oblasti transporta i predmeta za ličnu ili kućnu upotrebu.

Grafikon 14: Prijave patenata prema oblastima tehnike u 2020. godini ^{lxxiii}.



Što se tiče **upisa u registar**, u 2020. godini je registrovano 1.546 patenata od kojih je 56 priznato prema nacionalnom postupku, 28 je upisano u Registar na osnovu Sporazuma o saradnji i proširenju sa Evropskim zavodom za patente, a 1.462 na osnovu Zakona o potvrđivanju Konvencije o priznavanju evropskih patenata. Tokom 2020. godine registrovano je 47 malih patenata ^{lxxiv}.

Dobar primer privrednog subjekta koji u svojoj poslovnoj strategiji pažnju daje i zaštiti i upravljanju intelektualnom svojinom je i Hemofarm, koji je nosilac 21 patentne prijave u Republici Srbiji ^{lxxv}. Kompanija Metalac Posuđe ^{lxxvi} koja je podnela patentnu prijavu za izum ekspres lonac sa staklenim displejom za kućnu upotrebu, dok RT-RK ^{lxxvii} kompanija koja nudi softverska rešenja u oblasti sistema za rad u realnom vremenu, sa fokusom na oblasti potrošačke elektronike i automobilske industrije, ima više od 40 podnetih patentnih prijavi. Još jedan primer dobre prakse je i Tim-Ing Centar ^{lxxviii}, koji je od firme koja se bavi proizvodnjom metalnih proizvoda, upravo patentnom zaštitom i komercijalizacijom svojih inovativnih specijalnih mašina za savijanje aluminijumskih i PVC profila sa ugrađenim visoko preciznim 3D kamerama, postigao značajan uspeh i ostvario konkurentsku prednost na međunarodnom tržištu.

Žigovi

Žig je pravno zaštićen znak kojim fizičko i pravno lice obeležava svoje robe i usluge u prometu, kako bi potrošači mogli da ih razlikuju od istovrsnih ili sličnih roba i usluga koje na tržištu nudi neko drugo fizičko ili pravno lice ^{lxxix}.

Neke od domaćih kompanija koje imaju dugu tradiciju zaštite i veliki broj žigova su Galenika, Soko Štark, Pionir, Bambi, Jafa Crvenka, nekadašnja Merima a sadašnji Henkel (Slika 1) ^{lxxx}.

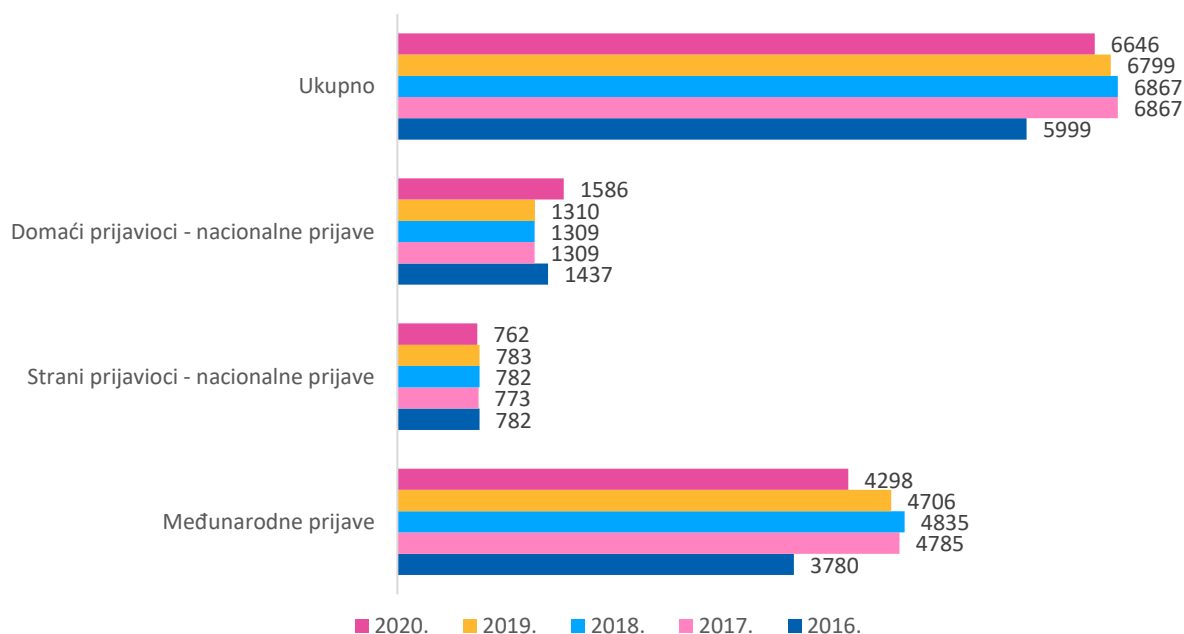


Slika 1: Primeri zaštićenih žigova

Prema Godišnjem izveštaju Zavoda za intelektualnu svojinu Republike Srbije^{lxxxi}, na dan 31.12.2020. godine u Republici Srbiji bilo je ukupno 139.934 važeća žiga, od kojih je 31.772 registrovano po osnovu prijava podnetih neposredno Zavodu, a 108.162 po osnovu prijava podnetih posredstvom Madridskog sistema.

Dalje, u toku 2020. godine u Republici Srbiji je podneto ukupno 6.646 prijava žigova: od toga 2.348 domaćih i 4.298 međunarodnih prijava. Kad je reč o nacionalnim prijavama, domaći podnosioci podneli su 1.586, a strani 762 prijave žigova. U odnosu na 2019, podneto je 255 prijava domaćih žigova više.

15: Struktura prijavljenih žigova od 2016. do 2020. godine^{lxxxii}.



Najveći je broj prijava **stranih državljana** dolazi iz **SAD (192)**, potom iz **Švajcarske (73)**, Kine (41), Japana (35), Nemačke (24) i Rusije (19). Takođe, podnosioci iz Bosne i Hercegovine

podneli su 12 prijava, iz Severne Makedonije – 19 prijava, Slovenije – 5 prijava i Hrvatske - 10 prijava.

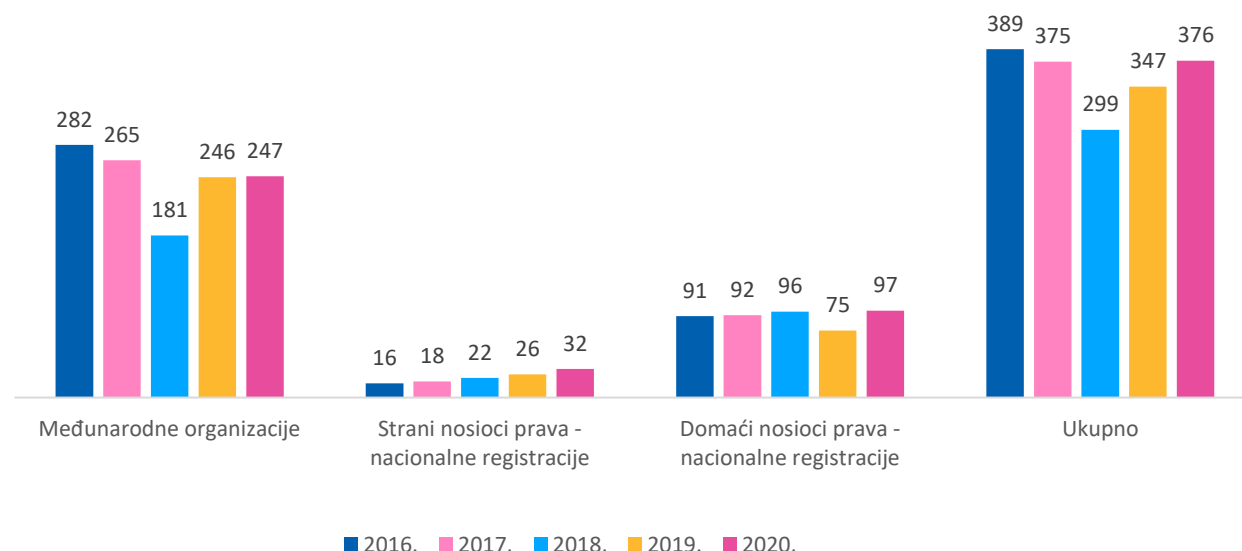
Tokom 2020. godine najviše prijava domaćih žigova podneto je za **farmaceutske i veterinarske preparate**, sredstva za uništavanje štetočina, fungicide, herbicide, sanitarne preparate i sredstva za dezinfekciju, potom za usluge prometa robe, oglašavanja, poslovnog upravljanja, kao i za usluge obrazovanja, zabave, sportske i kulturne aktivnosti^{lxxxiii}.

Industrijski dizajn

Industrijski dizajn je trodimenzionalni ili dvodimenzionalni izgled celog proizvoda, ili njegovog dela koji je određen njegovim vizuelnim karakteristikama, posebno linijama, konturama, bojama, oblikom, teksturom i/ili materijalima od kojih je proizvod sačinjen, ili kojima je ukrašen, kao i njihovom kombinacijom^{lxxxiv}. Industrijski dizajn se primenjuje na sve one proizvode koji se mogu industrijski ili zanatski proizvoditi: satovi, nakit, modni i drugi luksuzni predmeti, industrijske mašine i medicinski instrumenti, nameštaj, kućni i električni aparati, vozila, i dr.^{lxxxv}

Tokom 2020. godine domaći i strani prijavioci neposredno su Zavodu podneli 129 prijava industrijskog dizajna. U odnosu na 2019. godinu broj prijava podnetih neposredno Zavodu veći je za 28 prijava. S obzirom na mogućnost podnošenja zahteva za zaštitu više dizajna jednom prijavom (višestruka prijava), prijavljeno je ukupno 224 industrijskih dizajna.

Grafikon 16: Prijave industrijskih dizajna u periodu 2016-2020. godine ^{lxxxvi}



Autorsko i srodna prava

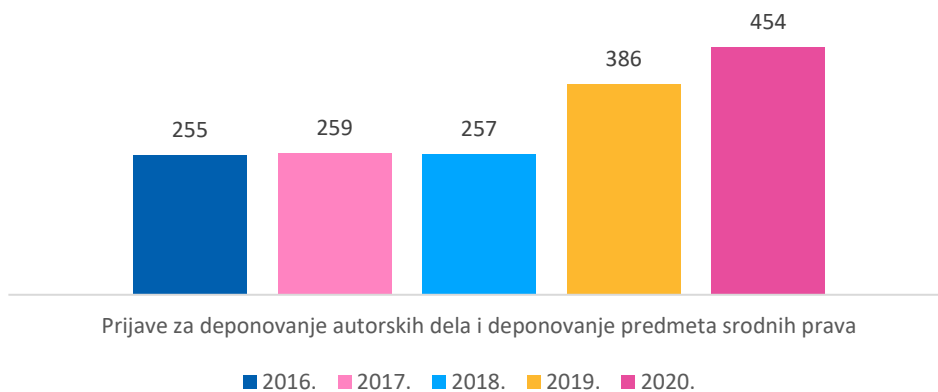
Zakon o autorskom i srodnim pravima autorska dela definiše kao originalne duhovne tvorevine autora, izražene u određenoj formi, bez obzira na njihovu umetničku, naučnu ili drugu vrednost, njihovu namenu, veličinu, sadržinu i način ispoljavanja, kao i dopuštenost javnog saopštavanja njihove sadržine^{lxxxvii}. Pored drugih dela koje obuhvata ovaj oblik prava, i

računarski program/software, kao originalna duhovna tvorevina, ima svojstvo autorskog dela, te shodno Zakonu o autorskom i srodnim pravima, programeri raspolažu određenim imovinskim i moralnim pravima u vezi sa kreiranim računarskim programom.

Autor moralna i imovinska prava u pogledu svog autorskog dela uživa bez potrebe za ikakvom dodatnom registracijom. Ipak, radi obezbeđenja materijalnih dokaza o nastanku, autori mogu svoje primerke u formi pisanog dokumenta, zvučnog, vizuelnog ili audiovizuelnog zapisa ili u digitalnoj formi dostaviti Zavodu za intelektualnu svojinu. Bitno je napomenuti da unošenje u evidenciju i deponovanje primeraka autorskih dela i predmeta srodnih prava ni na koji način ne utiče na nastanak i trajanje prava koja su utvrđena ovim zakonom^{lxxxviii}.

S tim u vezi, u 2020. godini Zavodu za intelektualnu svojinu podnete su 454 prijave za unošenje u evidenciju i deponovanje autorskih dela i predmeta srodnih prava, što je za 68 prijava više nego u prethodnoj godini, i za 200 prijava više nego u 2018. godini (Grafikon 17.). Ovaj podatak govori o sve većem interesovanju nosilaca prava za korišćenje usluga deponovanja i evidentiranja. U istom periodu Zavod je izdao 445 potvrda o deponovanju.

Grafikon 17: Podnete prijave za priznavanje prava industrijske svojine^{lxxxix}.



Analiza regulatornog i institucionalnog okvira inovacija i digitalne transformacije

Nakon predstavljanja ključnih nalaza iz analize stanja, u ovom poglavlju se detaljnije razmatra normativni i institucionalni okvir relevantan za procese inovacija i digitalne transformacije. Istraživanje je podeljeno u pet celina. U prvom odeljku je izložen regulatorni i institucionalni okvir digitalne transformacije u Evropskoj uniji (EU). Drugi odeljak se bavi strateškim okvirom u Republici Srbiji, a treći odeljak zakonodavnim okvirom u Republici Srbiji. U četvrtom odeljku predstavljen je institucionalni okvir u Republici Srbiji.

Regulatorni okvir u Evropskoj uniji

U Evropskoj uniji postoji niz pravno-političkih akata kojima se postavljaju okviri za razvoj inovacija, digitalnu transformaciju i buduće pravno oblikovanje upotrebe tehnologija.

Prvi veliki korak na ovom polju u EU učinjen je regulativom Evropske zajednice br. 294/2008^{xc}, kojom je osnovan **Evropski institut za inovaciju i tehnologije (EIT)**^{xcii}, s ciljem da pronađe rešenja za velike društvene izazove. Saglasno članu 7. pomenute regulative, Evropska komisija svakih sedam godina podnosi predlog **Strateškog inovacionog programa (SIP)** Evropskom parlamentu i Veću. Osim ovoga, za potrebe finansiranja EIT uveden je program pod nazivom „Horizont Evropa“ (eng. Horizon Europe).

Naredni korak učinila je Evropska komisija kada je 2016. godine Evropskom parlamentu predstavila **Akcioni plan za ubrzavanje digitalne transformacije javne uprave u periodu 2016.-2020**^{xciii}, koji je predvideo dinamičan i fleksibilan pristup procesu digitalne transformacije koji naročito naglašava primenu sledećih principa: digitalizacija kao standard, načelo „samo jednom“, uključivost i dostupnost, otvorenost i transparentnost, prekograničnost kao standard, interoperabilnost kao standard, i pouzdanost i sigurnost.

EU će postati privlačna, bezbedna i dinamična ekonomija tako što će se uvesti jasna i pravična pravila za pristup i ponovnu upotrebu (eng. re-use) podataka, navodi se u **Evropskoj strategiji za deljenje podataka** (eng. The European Data Strategy) iz februara 2020. godine. Iz strategije se može zaključiti da će pravila koja određuju digitalnu transformaciju tek biti uvedena, ali da će se zasnivati na principima koji su navedeni u akcionom planu.

Stoga, zaključak je da **EU još uvek nije uvela pravna pravila kada je reč o digitalnoj transformaciji, niti je normativno uredila korišćenje tehnologija u službi digitalnog transformisanja poslovanja**, kao što su Internet inteligentnih uređaja, veštačka inteligencija, mašinsko učenje, veliki podaci, virtuelna realnost, 3D štampa i dr. Međutim, kada je reč o pojedinim tehnologijama, postoje pravno-politička akta koja daju obrise budućih pravila i, prema našem mišljenju, temelj dobre uprave u ovom domenu.

Regulatorni okvir savremenih tehnologija

Računarstvo u oblaku (Cloud Computing)

Računarstvo u oblaku (eng. Cloud Computing) privlači najviše pažnje Evropske komisije^{xciii}. Pod pojmom računarstva u oblaku se podrazumeva, pre svega, skladištenje podataka bez neposrednog kontakta sa korisnikom računara. Takvo skladištenje podataka se danas odvija

u velikim informativnim centrima. Međutim, prognoza je da će do 2025. godine doći do promene tog trenda utoliko što će 80% svih podataka biti dostupno preko pametnih uređaja (telefoni, računari, tableti i dr.), koji su mnogo bliži korisnicima. Dostupnost podataka posredstvom pametnih uređaja naziva se Edge Computing. Države članice EU su 2020. godine potpisale zajedničku **Deklaraciju o računarstvu u oblaku**^{xciv} kojom se potpisnice obavezuju na saradnju u pravcu razvijanja inicijative Evropske „oblak federacije“, kojom bi obezbedili energetske efikasnu i na saradnji zasnovanu ponudu računarstva u oblaku za Evropsko tržište.

Mreža pete generacije (5G)

Za 5G mrežu se kaže da je tehnologija sledeće generacije koja će u EU podržati digitalnu transformaciju^{xcv}. Evropska komisija procenjuje da će 5G infrastruktura služiti da poveže veliki broj aplikacija, individualnih korisnika i sektora (npr. zdravstvo, bezbednost, obrazovanje). Naglašava se i da će 5G biti „oči i uši“ veštačke inteligencije jer će se koristiti za prikupljanje i analizu podataka u stvarnom vremenu (eng. real time). Evropska komisija je 2013. godine ustanovila **javno-privatno partnerstvo o 5G mreži** (eng. 5G PPP), pri čemu se rad na implementaciji 5G mreže oslanja na postojeću direktivu EU o **Evropskoj elektronskoj komunikaciji**^{xcvi}. Navedena direktiva predviđa dostupnost i neprekinutu 5G pokrivenost urbanih sredina, uz infrastrukturu koja je u stanju da omogući protok od najmanje 100Mb/s.

Blockchain tehnologija

Blockchain predstavlja bazu podataka koju čine međusobno digitalno povezane manje baze (blokovi). One sadrže informacije o digitalnim transakcijama svih vrsta (izvodi iz službenih evidencija, ugovori, finansijske transakcije itd.)^{xcvii}. Prilikom razmene tih podataka nema regulatora, izuzev mreže koja sadrži informacije o svim transakcijama koje su sprovedene. Komunikacija na blockchain-u je direktna (eng. Peer to Peer - p2p), a kada se transakcija upiše u blockchain i ona se ažurira, ne može se više menjati. Prema **strategiji EU koja se tiče Blockchain tehnologije**, ona postavlja pet ciljeva^{xcviii}: održivost sa stanovišta životne sredine, zaštita podataka, e-identitet, sajber bezbednost i interoperabilnost.

Regulatorni sandboks

Eksplozivni razvoj digitalnih tehnologija zahteva nešto fleksibilniji pristup njihovom uređivanju. Regulatorni sandboks (Regulatory Sandbox) je jedan od najboljih primera. Reč „sandbox“ se prevodi kao „igralište u pesku“, dok u digitalnoj ekonomiji ovaj koncept označava **testiranje novih poslovnih ideja bez ograničenja postojećim regulativama, ali u „kontrolisanim uslovima“ uz odobrenje nadležnog organa i nad ograničenim brojem korisnika**^{xcix}. Njegov cilj je da kroz pilot projekte testira određene inovacije kako bi se otkrio najpogodniji način za buduću regulaciju. Regulatorni sandboks je u EU prevashodno prisutan na finansijskom tržištu, budući da je povećana upotreba tehnologije u finansijskom sektoru (FinTech) poslednjih godina dovela do izazova oko regulacije i nadzora.

Strateški okvir u Republici Srbiji

Ovaj odeljak se bavi različitim strategijama koje postoje u Republici Srbiji, a čiji je cilj razvoj inovacija i digitalne transformacije. U Republici Srbiji aktuelno je ukupno šest strategija (Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije za period 2021-2025. - „Moć znanja“, Strategija pametne specijalizacije u Republici Srbiji za period 2020-2027, Strategija razvoja veštačke inteligencije u Republici Srbiji za period 2020-2025, Strategija razvoja intelektualne svojine za period 2018-2022, Strategija industrijske politike Republike Srbije za

period 2021-2030, Strategija razvoja mreža nove generacije do 2023.) i Program razvoja elektronske uprave u Republici Srbiji za period 2020-2022. sa Akcionim planom za njegovo sprovođenje. Pored navedenih, za tri relevantne strategije period važenja je istekao završetkom 2020. godine, i to za: [Strategiju razvoja informacionog društva u Republici Srbiji](#), [Strategiju razvoja industrije informacionih tehnologija](#), [Strategiju za podršku razvoju malih i srednjih preduzeća, preduzetništva i konkurentnosti](#). Dodatno, u trenutku izrade ove analize, na javnoj raspravi je i predlog Strategije razvoja startup ekosistema Srbije od 2021. do 2021. godine.

Sve pomenute strategije obuhvataju širok spektar oblasti: od obrazovanja, nauke, tehnološkog razvoja i inovacija, preko ekonomije do industrijskog razvoja. Većina njih ima za cilj usklađivanje nacionalnog zakonodavstva sa pravnim tekovinama Evropske unije i dalju integraciju u Evropski istraživački prostor.

Strategija naučnog i tehnološkog razvoja za period od 2021. do 2025. godine „Moć znanja“

Opšti cilj [Strategije naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije](#) je da naučno-tehnološki i inovacioni sistem doprinese ubrzanom razvoju Republike Srbije kroz unapređenje kvaliteta i efikasnosti nauke, tehnološkog razvoja i inovacija i dalje integracije u Evropski istraživački prostor, čime pomaže dostizanje standarda razvijenih ekonomija. U konačnom ishodu, naučno-tehnološki i inovacioni sistem će pomoći prelazak Republike Srbije iz ekonomije u razvoju u razvijenu ekonomiju. Akcioni plan za primenu ove strategije za prvi trogodišnji period (2021–2023) sastavni je deo ove strategije.

Strategija pametne specijalizacije za period od 2020. do 2027. godine

(„Službeni glasnik RS“, broj 21/20) definiše ciljeve tako da kroz proces pametne specijalizacije usmerava razvoj Republike Srbije ka tome da bude prepoznata kao zemlja pametnih i kreativnih ljudi, visokokonkurentna u svetu po svojim proizvodima i uslugama koji su rezultat inovacija izgrađenih na znanju, kreativnosti i partnerstvima domaćeg ekosistema. Strategija definiše četiri prioritetne oblasti:

1. Hrana za budućnost
2. Informaciono-komunikacione tehnologije
3. Mašine i proizvodni procesi budućnosti
4. Kreativne industrije.

Specifičnosti ostvarenja ovih ciljeva proizašle su tokom Procesu preduzetničkog otkrivanja (EDP). Takođe, Akcioni plan za primenu ove strategije za prvi dvogodišnji period (2021–2022) sastavni je deo ove strategije.

Strategija razvoja veštačke inteligencije za period 2020–2025. godine

Kao opšti cilj utvrđuje upotrebu veštačke inteligencije u funkciji ekonomskog rasta, zapošljavanja i kvalitetnijeg života. Posebni ciljevi ove strategije ogledaju se u razvoju obrazovanja, nauke, inovacija i ekonomije usmerenih ka potrebama savremenog društva, zasnovane na veštačkoj inteligenciji. Unapređenje pretpostavki za razvoj veštačke inteligencije i usluga javnog sektora primenom veštačke inteligencije, kao i etična i bezbedna primena veštačke inteligencije takođe čine ciljeve pomenute strategije.

Naime, oblast veštačke inteligencije nalazi u fazi razvoja kada se u industrijskoj praksi neretko sreću problemi za čije je rešavanje potreban naučnoistraživački pristup. Zbog toga se znatan

deo istraživanja prenosi u industriju, ali je i industriji sve više potrebna intenzivna saradnja sa univerzitetima i institutima, kao primarnim nosiocima naučnoistraživačkog kadra.

Strategija razvoja intelektualne svojine za period od 2018. do 2022. godine

Strategija teži da pruži podršku razvoju intelektualne svojine, obezbeđivanju uslova za unapređivanje sprovođenja prava intelektualne svojine, usklađivanju nacionalnog zakonodavstva u ovoj oblasti sa pravnim tekovinama Evropske unije. Ova strategija razvoja kao glavne ciljeve postavlja:

- Harmonizaciju nacionalnog sa evropskim zakonodavstvom u oblasti intelektualne svojine;
- Unapređenje sprovođenja prava intelektualne svojine;
- Obrazovanje i podizanje kapaciteta za transfer znanja u funkciji unapređenja primene intelektualne svojine u privredi.

Strategija industrijske politike od 2021. do 2030. godine

Sadrži sveobuhvatne reformske korake u oblasti industrijskog razvoja i prožima veliki deo privrednih aktivnosti, sa fokusom na prerađivačku industriju. Kao jedan od strateških izazova nove industrijske politike, Strategija je identifikovala sve veći pritisak ka razvoju nauke i istraživačko-razvojne izvrsnosti radi kreiranja i komercijalizacije konkurentnih inovativnih proizvoda i usluga koji potpuno opravdano ciljaju na čitav svet kao svoje relevantno tržište.

Takođe, kao odgovor na definisani izazov, strateški posebni cilj 2 se odnosi na razvoj industrije bazirane na inovacijama i razvoju viših faza tehnološke proizvodnje, a posebno kroz meru 2.1 – Podsticaji industrijskim privrednim subjektima za razvoj inovativnih rešenja kroz projekte saradnje sa naučno-istraživačkom zajednicom i meru 2.3 – Podrška razvoju i unapređenju proizvodnih procesa kroz projekte industrijske institucionalne infrastrukture čiji je cilj podrška projekata institucionalne infrastrukture u koje spadaju naučno-tehnološki parkovi.

Strategija razvoja mreža nove generacije do 2023. godine

Razvoj pametnih mreža odnosi se na podsticanje inovacija, stvaranje boljih veza između nauke, tehnologije i preduzetništva, rast kapaciteta za istraživanje i razvoj, uključujući nove informacione i komunikacione tehnologije. Zaključak je da privreda Republike Srbije ima veliki potencijal za brži i održivi razvoj ukoliko se fokusira na ulaganje u razvoj širokopoljanskih pristupnih mreža.

Da bi se realizovali svi zadaci jedinstvenog digitalnog tržišta, neophodno je obezbediti širokopoljansku infrastrukturu kojom bi se omogućio pristup internetu velikim brzinama. U planovima EU, iskazanim u Digitalnoj agendi do 2020, razmatralo se uvođenje 100 Mbps do svakog građanina što se moglo postići uz korišćenje optičkih mreža za pristup kao i mobilnih sistema četvrte generacije (4G).

Evropska komisija je ustanovila pet ključnih blokova za razvoj digitalnog tržišta:

- (1) Računarstvo u oblaku (Cloud Computing);
- (2) Internet inteligentnih uređaja (Internet of Things, IoT);
- (3) Rad sa velikim bazama (otvorenih) podataka (Big Data);
- (4) Mobilni sistemi pete generacije (5G);
- (5) Bezbednost na internetu (Cybersecurity).

Osnovni cilj ove strategije je da se pripremi okruženje IKT koje je neophodno za razvoj digitalnog jedinstvenog tržišta. Stoga se u tekstu Strategije razmatra pet stubova na kojima se gradi jedinstveno digitalno tržište. Kao rezultat se definišu pravci razvoja i performanse mreža nove generacije, kao i aktivnosti kao mere koje vode ka ispunjenju osnovnog cilja.

Od strateških dokumenata u pomenutoj oblasti relevantne su još i Strategija razvoja informacionog društva, Strategija razvoja industrije informacionih tehnologija i Strategija za podršku razvoja malih i srednjih preduzeća, preduzetništva i konkurentnosti. Međutim, period njihovog važenja istekao je 2020. godine.

Predlog Strategije razvoja startup ekosistema od 2021. do 2021. godine.

Podsticanje startup ekosistema je prepoznato kao jedan od prioriteta Vlade Republike Srbije u periodu od 2021. do 2025. godine, te je tako opšti cilj ove Strategije ubrzani razvoj startup ekosistema do faze razvoja ekosistema u kojoj postoji između 800 i 1.200 startapa, i koji zbog svoje atraktivnosti privlači veliki broj talenata, odnosno iskusnih osnivača, investitora i mentora iz regiona i sveta koji svoje startup ideje razvijaju ili podržavaju razvoj istih u Srbiji. Pored ovog opšteg cilja, Strategijom je definisano još pet posebnih ciljeva, i to: 1. Podizanje startup preduzetničkog kapaciteta kroz obrazovne programe; 2. Unapređenje infrastrukturne i programske podrške startapima; 3. Unapređenje mehanizma finansiranja startapa; 4. Unapređenje uslova za poslovanje startapa; i 5. Promocija startup kulture i globalne prepoznatljivosti ekosistema.

Program razvoja elektronske uprave za period od 2020. do 2022. godine i Akcioni plan za njegovo sprovođenje

Opšti cilj ovog programa definisan je kao razvoj efikasne i korisnički orijentisane uprave u digitalnom okruženju, te je ovaj cilj usklađen sa merom 1.4. Strategije reforme javne uprave. Program utvrđuje i posebne ciljeve, i to razvoj infrastrukture i unapređenje pravne sigurnosti u korišćenju elektronske uprave. Uz to, posebni ciljevi odnose se i na povećanje dostupnosti elektronske uprave građanima i privredi kroz unapređenje korisničkih servisa i otvaranje podataka u javnoj upravi.

Zakonodavni okvir u Republici Srbiji

Ovaj odeljak istraživanja se bavi analizom sistema pravnih normi koji uređuje oblast inovacija. Budući da je ključan zakon u oblasti inovacija Zakon o inovacionoj delatnosti, njemu će u nastavku biti pružena najveća pažnja.

Zakon o inovacionoj delatnosti

Važećim Zakonom o inovacionoj delatnosti („Službeni glasnik RS”, br. 110/05, 18/10 i 55/13) uređuju se osnovna načela, ciljevi i organizacija primene naučnih saznanja, tehničkih i tehnoloških znanja, inventivnosti i pronalazaštva, u funkciji stvaranja i realizacije, u odnosu na postojeću tehničko-tehnološku osnovu, novih i poboljšanih proizvoda, procesa i usluga, kao pokretača razvoja Republike Srbije. Zakon određuje nekoliko pojmova od posebnog značaja za inovacionu delatnost.

Nacionalni inovacioni sistem definisan je kao skup organizacija, institucija i njihovih veza u funkciji generisanja, difuzije i primene naučnih i tehnoloških znanja u Republici Srbiji.

Inovaciona delatnost određena je kao aktivnost koja se preduzima radi stvaranja novih proizvoda, tehnologija, procesa i usluga ili značajne izmene postojećih.

Inovacija je uspešna tržišna primena invencije - koncepta, ideje i metoda za dobijanje novog proizvoda ili procesa, uključujući otkriće nove tehnologije za iskorišćavanje prirodnih resursa, odnosno primena novog ili značajno poboljšanog proizvoda, procesa ili usluge ili marketinške metode ili nove organizacione metode u poslovanju, organizaciji rada ili odnosima pravnog lica sa okruženjem. U tom smislu postoji četiri vrste (grupe) inovacija:

- **inovacija proizvoda**, kao primena novog ili značajno poboljšanog proizvoda, koje je novo za odnosno pravno lice (ne mora biti nova za tržište), a nije promena estetske prirode ili isključivo prodaja inoviranih proizvoda koje je proizvelo i razvilo drugo pravno lice;
- **inovacija procesa**, kao primena novog ili značajno poboljšanog načina proizvodnje ili isporuke (uključujući značajne promene u tehnici, opremi ili softveru, ali ne isključivo organizacione i menadžerske promene) koja je nova ili unapređena za posmatrano pravno lice, bez obzira ko je razvio;
- **inovacija organizacije**, kao primena novih ili znatnih promena u strukturi ili metodama menadžmenta, s namerom da se u odnosnom pravnom licu poboljša korišćenje znanja, kvaliteta proizvoda ili usluga, ili poveća efikasnost poslovnih tokova;
- **marketinška inovacija**, kao primena nove marketinške metode, uključujući značajne promene u dizajnu proizvoda, pakovanju, plasmanu i promociji proizvoda i naplaćivanju proizvoda.

Subjekt inovacione delatnosti je pravno ili fizičko lice koje obavlja inovacionu delatnost, uključujući i pravna lica osnovana radi pružanja usluga u oblasti inovacione delatnosti, dok je registrovani subjekt inovacione delatnosti - subjekt inovacione delatnosti upisan u **Registar inovacione delatnosti**, u skladu sa ovim zakonom.

Takođe, članom 8. predviđeno je da ministar nadležan za inovacionu delatnost obrazuje **Komisiju za praćenje razvoja i komercijalne eksploatacije inovacija**, međutim nema podataka o tome da je Komisija obrazovana.

Registar inovacione delatnosti

U skladu sa važećim Zakonom, Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja vodi [Registar inovacione delatnosti](#), koji je deo elektronske i javno dostupne baze podataka.

Kada je reč o obliku ovog registra, Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra inovacione delatnosti („Službeni glasnik RS“, broj 16/11) predviđa da se on vodi u dva oblika: **štampanom i elektronskom**, gde je Knjiga registra - štampani, a Elektronski registar - elektronski oblik Registra.

Pravilnikom o uslovima za upis u Registar inovacione delatnosti i za brisanje iz Registra („Službeni glasnik RS“, br. 16/11 i 39/21) utvrđeni su sledeći opšti uslovi za upis pravnog lica u Registar inovacione delatnosti:

- pravno lice može biti upisano u Registar ako ima sedište na teritoriji Republike Srbije,
- ako je registrovano u skladu sa zakonima koji uređuju osnivanje i poslovanje privrednih društava,
- ukoliko protiv njega nije pokrenut stečajni ili likvidacioni postupak,
- ako ima opšti akt kojim se utvrđuju ciljevi osnivanja, odnosno programska opredeljenja u oblasti inovacione delatnosti.

Upis i promene u Registru inovacione delatnosti ne vrše se elektronskim putem.

Javnost Registra se obezbeđuje preko internet stranice Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, ali podaci koji se objavljuju nisu potpuni i sadržani su u "Word" dokumentima. Činjenica da se upis i promene u Registru inovacione delatnosti ne vrše elektronskim putem suprotna je ne samo obavezama propisanim u Zakonu o inovacionoj delatnosti, nego i obavezama propisanim u Zakonu o elektronskoj upravi.

Zakon o inovacionoj delatnosti u članu 11. stav 4. propisuje da korisnici državnih podsticajnih mera i budžetskih sredstava za razvoj inovacione delatnosti mogu biti samo subjekti koji su upisani u Registar inovacione delatnosti. **Zakon o inovacionoj delatnosti, u pogledu korišćenja državnih podsticajnih mera i budžetskih sredstava** za razvoj inovacione delatnosti, prema tome, daje Registru inovacione delatnosti **konstitutivno dejstvo**. **Upis u Registar** inovacione delatnosti **nije uslov** da bi neki subjekat bio subjekat koji se **bavi inovacionom delatnošću** – te upis u ovaj registar, u tom pogledu **ima deklarativno dejstvo**. **Svojstvo konstitutivnosti upisa u Registar** inovacione delatnosti u odnosu na korišćenje državnih podsticajnih mera i budžetskih sredstava za razvoj inovacione delatnosti u praksi, tj. faktički ima **umanjen značaj**. To se, najpre, vidi iz Zakona o izmenama i dopunama Zakona o porezu na dohodak građana („Službeni glasnik RS“, broj 86/19), kojim je u članu 21e stav 1. Zakona o porezu na dohodak građana brisan upis u Registar inovacione delatnosti, kao uslov za ostvarenje prava na oslobođenje od plaćanja obračunatog i obustavljenog poreza iz zarade osnivača koji su zaposleni u novoosnovanom privrednom društvu koje obavlja inovacionu delatnost u smislu zakona kojim se uređuje porez na dobit pravnih lica, brisanjem reči: „koje je upisano u registar nadležnog organa,“. Istina da ovaj uslov nije brisan iz Zakona o inovacionoj delatnosti, međutim, ovom izmenom, ciljno i istorijski tumačeno, Zakonodavac je načinio regulatorni korak ka smanjenju značaja konstitutivnog dejstva upisa u Registar inovacione delatnosti na korišćenje državnih podsticajnih sredstava, tako da Poreska uprava više ne traži kao uslov za ostvarivanje ovog prava iz Zakona o porezu na dohodak građana upis u Registar inovacione delatnosti⁶. Isto je potom učinjeno Zakonom o izmenama i dopunama Zakona o doprinosima za obavezno socijalno osiguranje („Službeni glasnik RS“, broj 153/20).

Tabela 1. Uporedni prikaz člana 21e stav 1. Zakona o porezu na dohodak građana i člana 45d stav 1. Zakona o doprinosima za obavezno socijalno osiguranje, pre i posle izmene iz 2019, odnosno 2020. godine.

Pre izmene	Posle izmene
<p><i>Poslodavac - novoosnovano privredno društvo koje obavlja inovacionu delatnost u smislu zakona kojim se uređuje porez na dobit pravnih lica, koje je upisano u registar nadležnog organa, može da ostvari pravo na oslobođenje od plaćanja obračunatog i obustavljenog poreza iz zarade osnivača koji su zaposleni u tom novoosnovanom privrednom društvu.</i></p>	<p><i>Poslodavac - novoosnovano privredno društvo koje obavlja inovacionu delatnost u smislu zakona kojim se uređuje porez na dobit pravnih lica može da ostvari pravo na oslobođenje od plaćanja obračunatog i obustavljenog poreza iz zarade osnivača koji su zaposleni u tom novoosnovanom privrednom društvu.</i></p>
<p><i>Poslodavac - novoosnovano privredno društvo koje obavlja inovacionu delatnost u smislu zakona kojim se uređuje porez na dobit pravnih lica, koje je upisano u registar nadležnog organa, može da ostvari pravo na oslobođenje od plaćanja doprinosa na teret zaposlenog i na teret poslodavca po osnovu zarade osnivača koji su zaposleni u tom privrednom društvu.</i></p>	<p><i>Poslodavac - novoosnovano privredno društvo koje obavlja inovacionu delatnost u smislu zakona kojim se uređuje porez na dobit pravnih lica može da ostvari pravo na oslobođenje od plaćanja doprinosa na teret zaposlenog i na teret poslodavca po osnovu zarade osnivača koji su zaposleni u tom privrednom društvu.</i></p>

Pored toga, **Zakonom o porezu na dobit pravnih lica** propisano je u članu 50j da se obvezniku koji se ne može smatrati novoosnovanim privrednim društvom koje obavlja inovacionu delatnost, a koji izvrši ulaganje u kapital novoosnovanog privrednog društava koje obavlja inovacionu delatnost^{ci}, **priznaje pravo na poreski kredit u visini od 30% izvršenog ulaganja**, pri čemu u obeležjima novoosnovanog privrednog društva koje obavlja inovacionu delatnost **nije naveden i upis u Registar inovacione delatnosti**. Zakonom o porezu na dobit pravnih lica utvrđeno je da se novoosnovanim privrednim društvom koje obavlja inovacionu delatnost, u smislu ovog člana, smatra privredno društvo od čijeg osnivanja **nije prošlo više od tri godine**.

Ipak, postoji razlika u definisanju novoosnovanog privrednog društva koje obavlja inovacionu delatnost u odnosu na Zakon o inovacionoj delatnosti, koji novoosnovano privredno društvo definiše kao privredno društvo od čijeg osnivanja, do momenta podnošenja zahteva za finansiranje sredstvima budžeta Republike Srbije, u skladu sa zakonom, **nije prošlo više od dve godine**.

Pored ovoga, u **programima Fonda za inovacionu delatnost** u pogledu uslova za podobnost podnosioca prijave za korišćenje sredstava **nije naveden upis u Registar inovacione delatnosti**. Od registracionih uslova navedeni su oni opšteg karaktera. Prema tome, i Fond za inovacionu delatnost, kao matična organizacija koja primenjuje Zakon o inovacionoj delatnosti i propise donete na osnovu tog zakona, ne navodi u programima koje raspisuje i sprovodi upis u Registar inovacione delatnosti kao uslov za korišćenje sredstava, u koja spadaju budžetska sredstva namenjena za razvoj inovacione delatnosti, odnosno za podobnost podnosioca prijave za korišćenje budžetskih sredstava za razvoj inovacione delatnosti.

Na osnovu navedenog, može se zaključiti da uslov upisa u Registar inovacione delatnosti ima manji značaj od onog koji mu je namenjen. U tom smislu, potrebno je **dosledno sprovesti zakonske odredbe o registraciji u Registru**, kao uslovu za korišćenje državnih podsticajnih mera i budžetskih sredstava za razvoj inovacione delatnosti, **ili** – ako se donese

takva pravno-politička i ekonomsko-politička odluka – **napustiti ovaj uslov registracije i brisati ga iz Zakona o inovacionoj delatnosti**, nego ovaj uslov postaviti fakultativno, kao mogućnost da se upis u Registar može tražiti u posebnom zakonu kao uslov za njihovo korišćenje.

Sa ovim u vezi, važno je **ujednačiti definiciju novoosnovanog privrednog društva** u Zakonu o inovacionoj delatnosti, Zakonu o porezu na dohodak građana, Zakonu o porezu na dobit pravnih lica, Uredbi o pravilima za dodelu državne pomoći, Zakonu o alternativnim investicionim fondovima i Zakonu o doprinosima za obavezno socijalno osiguranje, kao i programima za razvoj inovacione delatnosti, posebno u delu koji se odnosi na to koliko godina društvo posluje, tj. pre koliko godina je osnovano (kao kriterijum sada postoji: godinu dana, dve godine, tri godine, četiri godine, pet godina, šest godina).

Kako bi se izbegle zloupotrebe i simulovani upisi u Registar inovacione delatnosti radi dobijanja državnih podsticajnih mera i budžetskih sredstava za razvoj inovacione delatnosti, svrsishodno je **koordinirati, uskladiti i pojačati nadzor i kontrolu zakonitog i namenskog korišćenja državnih podsticajnih mera i budžetskih sredstava za razvoj inovacione delatnosti** od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja i budžetske inspekcije Ministarstva finansija.

Tehnološka privredna društva: U Registru o inovacionoj delatnosti se posebno vode podaci o tehnološkim privrednim društvima, koja primenjuju ili razvijaju tehnologiju kao važnu komponentu svojih poslovnih aktivnosti, a bave se istraživanjem i razvojem, sopstvenim ili naručenim kod drugih privrednih društava, organizacija, ustanova ili pojedinaca. Međutim, prema podacima kojima raspolažemo, registrovano je jedno visokotehnološko privredno društvo iz 2009. godine, koje ima 30% ulaganja u istraživanje i razvoj i jedno srednjetehnološko društvo iz 2012. godine, sa 3,2% ulaganja u istraživanje i razvoj.

Organizacije za obavljanje inovacione delatnosti

Zakon o inovacionoj delatnosti uređuje i organizacije za obavljanje inovacione delatnosti. Radi obavljanja delatnosti istraživanja, stvaranja, razvoja, primene i plasmana inovacija, kao i dobijanja statusa organizacije za obavljanje inovacione delatnosti, u Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja može se registrovati:

1. **Razvojno-proizvodni centar** je inovaciona organizacija koja stvara inovacije, primenjuje nove tehnologije, vrši plasman proizvoda, usluga i tehnologija, zasnovanih na sopstvenom inovatorskom radu i razvoju.
2. **Istraživačko-razvojni centar** je inovaciona organizacija u kojoj se obavljaju primenjena i razvojna istraživanja, stvaraju inovacije i vrši plasiranje novih znanja i tehnologija, u sopstvenu proizvodnju i usluge ili u proizvodnju i usluge drugih privrednih subjekata.
3. **Inovacioni centar** je inovaciona organizacija u kojoj se na originalni i sistematski način primenjuju sopstveni i tuđi naučni rezultati i savremeni tehnološki procesi radi stvaranja inovacija, razvoja prototipa, novih proizvoda, procesa i usluga ili poboljšanja postojećih u određenoj oblasti i istovremeno vrši transfer znanja i tehnologija u proizvodnju i usluge drugih privrednih subjekata.

Podnosilac zahteva za upis u Registar može biti upisan kao organizacija za obavljanje inovacione delatnosti, ako, pored opštih uslova koji se traže za upis pravnog lica u ovaj registar

(član 3. Pravilnikom o uslovima za upis u Registar inovacione delatnosti i za brisanje iz Registra), ispunjava i sledeće uslove:

- da je registrovano u osnovi za obavljanje delatnosti u oblasti istraživanja i eksperimentalnog rada u prirodnim naukama i tehnološkom razvoju, uz mogućnost obavljanja i drugih delatnosti;
- da zahtev podnosi s ciljem obavljanja delatnosti istraživanja, stvaranja, razvoja, primene i plasmana inovacija;
- da ima potrebne programske, prostorne i stručne kapacitete.

Organizacije za pružanje infrastrukturne podrške inovacionoj delatnosti

Privredno društvo osnovano radi pružanja infrastrukturne podrške i povezivanja naučnoistraživačkih, odnosno inovacionih organizacija i privrednih subjekata - u Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja se može registrovati u svojstvu:

1. **Poslovno-tehnološki inkubator** je privredno društvo čija je osnovna delatnost stavljanje na raspolaganje, uz naknadu, poslovnog prostora, administrativnih, tehničkih i drugih usluga novoosnovanim privrednim društvima, najduže pet godina od njihovog osnivanja. Svi subjekti koji koriste usluge poslovno-tehnološkog inkubatora stiču status stanara poslovno-tehnološkog inkubatora. Jedno od osnovnih obeležja usluga poslovno-tehnološkog inkubatora je njihovo ograničeno trajanje, uz utvrđene kriterijume izlaska, prema kojima su privredna društva u obavezi da napuste inkubator posle određenog perioda (na primer, pet godina ili tri godine, u zavisnosti od vrste inkubatora i privrednog društva). Taj odnos se uređuje i ugovorom između poslovno-tehnološkog inkubatora i stanara.

Na osnovu kriterijuma za prijem i postavljenih ciljeva, poslovno-tehnološki inkubatori mogu da se podele na dve osnovne grupe:

- 1) višenamenski inkubatori, čiji su stanari svi tipovi privrednih društava (privredna društva iz različitih privrednih sektora) koja zadovoljavaju osnovne komercijalne i tehnološke kriterijume, i
- 2) specijalizovani inkubatori, koji se fokusiraju na određene delatnosti (npr. nove komunikacione tehnologije, elektronika i mikroelektronika, nanotehnologija, farmacija, proizvodnja i priprema hrane, modna i odevna industrija, obrada drveta). Spisak aktivnih inkubatora dostupan je na sajtu Preduzetništvo.gov.rs.

2. **Naučno-tehnološki park (NTP)** je privredno društvo koje u okviru definisanog prostora pruža infrastrukturne i stručne usluge visokoškolskim ustanovama, naučnoistraživačkim i inovacionim organizacijama, kao i visokotehnološkim i srednjetehtnološkim privrednim društvima u određenoj naučnoj, istraživačko-razvojnoj ili proizvodnoj grupaciji.

Svi subjekti koji koriste usluge NTP stiču status člana NTP, kojem se omogućavaju prostorni i infrastrukturni uslovi za rad i istovremeno pružaju ostale usluge. NTP može pružati usluge koje se odnose na korišćenje poslovnog prostora za rad, korišćenje zajedničkih poslovnih prostorija, administrativne usluge, knjigovodstvene i računovodstvene usluge, usluge reklame i prodaje, usluge poslovnog savetovanja i druge usluge u skladu sa zakonom.

Trenutno četiri naučno-tehnološka parka posluju na teritoriji Republike Srbije. „Naučno-tehnološki park Beograd” d.o.o. osnovan je 2015. godine, a u okviru njega danas posluju 73 kompanije. Specifično za NTP Beograd je da su ovde smešteni su i Poslovno-tehnološki

inkubator tehničkih fakulteta (BITF) i Fond za inovacionu delatnost. Pored Beograda, NTP postoji u Čačku, Nišu i Novom Sadu.

3. **Organizacija za podsticaj inovacionih aktivnosti u prioritetnoj oblasti nauke i tehnologije** je privredno društvo osnovano isključivo radi obavljanja delatnosti podsticaja inovacionih aktivnosti u prioritetnim oblastima nauke i tehnologije utvrđenim strateškim dokumentom. To čini prvenstveno kroz ulaganja u novoosnovana privredna društva, koja imaju poslovnu ideju sa potencijalom da dobit i rast obezbede na osnovu komercijalnog uspeha inovacije i koja razvijaju, proizvode ili prodaju inovativne proizvode, procese i usluge sa visokim učešćem naučnih znanja i novih tehnologija. Delatnost podsticaja inovacionih aktivnosti ova organizacija može obavljati samo u pravnoj formi društva s ograničenom odgovornošću i na osnovu saglasnosti Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Fond za inovacionu delatnost, Fond za nauku i Razvojni fond Autonomne pokrajine Vojvodine neki su od primera organizacija koja se bave podsticajem inovacionih aktivnosti u oblasti nauke i tehnologije.

4. **Centar za transfer tehnologija** je privredno društvo osnovano isključivo radi obavljanja delatnosti transfera tehnologija radi primene tehnoloških inovacija, što obuhvata naročito traganje za idejama i partnerima za transfer tehnologija, procenu komercijalnog potencijala transfera, podsticaje za realizaciju i komercijalizaciju transfera tehnologija i pomoć u zaštiti intelektualne svojine tehnološkim privrednim društvima koja razvijaju, proizvode i prodaju inovativne proizvode, procese i usluge sa visokim nivoom know-how i novih tehnologija. Trenutno u Srbiji postoji četiri centra za transfer tehnologije i to u Beogradu, Novom Sadu, Kragujevcu i Nišu.^{cii} Važeći Zakon o inovacionoj delatnosti odnosi se samo na **centre za transfer tehnologije koji su osnovani i posluju u formi privrednog društva**, čime ne obuhvata postojeće centre za transfer tehnologije koji su osnovani od strane univerziteta u Beogradu, Novom Sadu, Nišu i Kragujevcu, a koji nisu osnovani u formi privrednog društva, zbog čega nisu mogli biti upisani u Registar inovacione delatnosti i konkurisati za finansijsku podršku budžetskim sredstvima. U Registru inovacione delatnosti – u vreme pripreme ove analize - upisano je 16 privrednih društava za infrastrukturnu podršku inovacionoj delatnosti.

Programi inovacione delatnosti

Radi podrške razvoju inovativnih proizvoda i usluga, Vlada, na predlog ministra prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, usvaja programe inovacione delatnosti za narednu budžetsku godinu, a način realizacije pojedinog programa inovacione delatnosti propisuje ministar. Realizacija programa inovacione delatnosti vrši se putem inovacionih i razvojnih projekata, gde, po pravilu, inovacioni projekti traju do jedne, a razvojni do dve godine. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja u Registru inovacione delatnosti vodi evidenciju inovacionih i razvojnih projekata. Međutim, u Registru inovacione delatnosti dostupni su podaci samo za određene godine, i to za 2006, 2007, 2009, 2011. i 2013. godinu.

Prava intelektualne svojine nad rezultatima inovacionih i razvojnih projekata

Intelektualna svojina uređena je posebnim zakonima - Zakon o patentima, Zakon o pravnoj zaštiti industrijskog dizajna, Zakon o žigovima, Zakon o zaštiti topografija poluprovodničkih proizvoda, Zakon o priznavanju sorti poljoprivrednog bilja i Zakon o zaštiti prava oplemenjivača biljnih sorti, Zakon o oznakama geografskog porekla, Zakon o autorskom i srodnim pravima, sa supsidijarnom primenom opštih zakona – Zakona o obligacionim odnosima i Zakona o osnovama svojinsko-pravnih odnosa.

[Zakonom o patentima](#) uređuje se pravna zaštita pronalazaka, koji se štite patentom ili malim patentom. Pravo na zaštitu pronalaska ima pronalazač ili njegov pravni sledbenik ili njegov naslednik ili, u slučajevima predviđenim ovim zakonom, poslodavac ili njegov pravni sledbenik. Ako je više pronalazača došlo do pronalaska zajedničkim radom, njima pripada zajedničko pravo na zaštitu.

[Zaštitu topografija poluprovodničkih proizvoda](#) uređuje istoimeni zakon, a [Zakonom o pravnoj zaštiti industrijskog dizajna](#) uređuju se način sticanja i zaštita prava na spoljašnji izgled industrijskog ili zanatskog proizvoda.

Važeći [Zakon o inovacionoj delatnosti](#) konkretizuje određena pitanja prava intelektualne svojine koja nastanu kao rezultat inovacionih i razvojnih projekata koji su sufinansirani kroz državnu pomoć. Tako **intelektualna svojina koja nastane u toku realizacije inovacionog i razvojnog projekta koji se finansira i sredstvima budžeta Republike Srbije pripada organizaciji u kojoj je intelektualna svojina nastala**, a ova organizacija ima pravo na zaštitu pronalaska, industrijskog dizajna i topografije integrisanih kola. Pritom, organizacija koja je sufinansirala realizaciju inovacionog i razvojnog projekta ima pravo da koristi ovu intelektualnu svojinu. Osnovno pravilo Zakona o inovacionoj delatnosti, prema tome, je da vlasnik prava intelektualne svojine u inovacionim i razvojnim projektima nije Republika Srbija (država), koja je preko organa ili organizacije finansirala projekat, nego organizacija koja je realizovala projekat i gde je pronalazak nastao. Na način sličan uređenju iz Zakona o inovacionoj delatnosti uređeni su pronalasci iz radnog odnosa, odnosno zaposlenog i poslodavca povodom njih. **Zakon inovacionoj delatnosti, dakle, odnosi se i primenjuje kao poseban zakon samo na patente, male patente, industrijski dizajn i topografije poluprovodničkih proizvoda, kao oblike prava intelektualne svojine. Time se ovaj zakon ne odnosi na ostale vrste prava intelektualne svojine**, koja nastane u toku realizacije inovacionog i razvojnog projekta koji se finansira i sredstvima budžeta Republike Srbije. U tom smislu, celishodno bi bilo **urediti odnose povodom i ovih oblika prava intelektualne svojine nastalih u inovacionim projektima** koji su sufinansirani državnom pomoći, čime bi se ostvarila celovitost posebne pravne zaštite i uređenja.

Know-how: Od naročitog značaja za obavljanje inovacione delatnosti je da subjekat ima know-how, tj. znanje i iskustvo, pod čime se podrazumevaju stručne i praktične veštine, znanja, sposobnosti i iskustva, pomoću kojih je moguće postići poslovni rezultat. Ova znanja i veštine nisu dostupna, u pitanju su nedokumentovane informacije, odnosno nalaze se van javne upotrebe (neobjavljene), tj. poverljive su prirode i, po pravilu, predstavljaju poslovnu tajnu ili su slične poslovnoj tajni^{ciii}. Ne postoji način da se know-how formalno registruje, te se ne može zaštititi kao patent, a njegova uzurpacija, obično od strane zaposlenih ili saradnika, se teško utvrđuje. Znanje i iskustvo može da se odnosi na materijalne stvari, kao što su nacrti dokumenata, formule, uputstva, obrasci, specifikacije, tehnički parametri, konstrukcije, indikatori, recepti ili nematerijalne stvari u vidu proizvodne prakse i proizvodnih procesa, marketing strategije, kontrole kvaliteta, tehnika ispitivanja materijala, računarskih programa, a koje nisu šire poznate. Bez obzira da li se odnosi na materijalne ili nematerijalne stvari, know-how je, u krajnjoj liniji, materijalne prirode, jer je novčano izraziv. U ugovorima o transferu tehnologije, know-how je, praktično, najvredniji sastojak tog poslovnog aranžmana.

Know-how nije posebno uređen Zakonom o inovacionoj delatnosti u okviru značenja izraza (član 2). Međutim, eksplicitno se pominje u članu 25v, kojim se uređuje Centar za transfer

tehnologija, a uz to - veći broj drugih odredaba ovog zakona upućuje na elemente i sadržinu instituta i kategorije know-how.

Zaštita poslovne tajne^{civ}: Know-how i poslovna tajna, kako je ukazano, se prepliću ili podudaraju, jer i poslovna tajna spada u intelektualnu svojinu. Poslovna tajna, saglasno međunarodnim i uporednim izvorima, domaćem zakonodavstvu, poslovnoj i sudskoj praksi, jeste poverljiva poslovna informacija koja zbog toga što predstavlja tajnu ima tržišnu vrednost. Ona određenom fizičkom ili pravnom licu obezbeđuje prednost u odnosu na konkurenciju, a za koju lice koje je poseduje preduzima opravdane mere da očuva njenu tajnost. Cilj uređenja i zaštite poslovne tajne, pored očuvanja poslovne etike, jeste zaštita od nelojalne konkurencije, čime se podržava „zdravo“ poslovanje i poštena tržišna utakmica, podstiču istraživačke aktivnosti, inovativnost i konkurentnost ekonomije.

Međutim, za razliku od prava industrijske svojine, koja podrazumevaju ispunjavanje određenih proceduralnih koraka i registraciju kako bi se obezbedila zaštita prava, zaštita poslovne tajne ne zahteva formalnu registraciju tih podataka, niti podrazumeva vođenje upravnog postupka da bi se ustanovila poslovna tajna, jer bi formalno registracija, odnosno evidencija bila suprotno prirodi tajnosti poslovne tajne. S tim u vezi, poslovna tajna je vrlo korisna za zaštitu nepatentiranih i patentabilnih pronalazaka, kao i podataka koje patent ne obuhvata ili koji ne mogu da budu patentirani (npr. liste poslovnih partnera i klijenata ili poslovne strategije).

Pravna zaštita poslovne tajne od svih radnji nelojalne konkurencije uređuje se Zakonom o zaštiti poslovne tajne. Pravo na zaštitu poslovne tajne ima domaće ili strano fizičko i pravno lice, a lice koje na osnovu zakona kontroliše korišćenje poslovne tajne smatra se držaocem poslovne tajne. Na ovaj način se poslovnoj tajni ne priznaje svojinski karakter, budući da je poslovna tajna zasnovana na odnosu poverenja između strana, a ne njenoj svojini, ali joj se priznaje imovinska vrednost, kao pravu intelektualne svojine, koje je (kao i pravo svojine i druga stvarna prava) apsolutno pravo. Sama činjenica da je neka informacija proglašena poverljivom ne podrazumeva po automatizmu da će biti smatrana poslovnom tajnom. Osnovni elementi neophodni za zaštitu su: **tajnost, tržišna vrednost i odgovarajuće mere za očuvanje tajnosti.**

Bitno je znati da se, radi pospešivanja inovacija i jačanja tržišne utakmice, ne uspostavlja isključivo pravo na znanje i iskustvo ili informacije koje su zaštićene kao poslovna tajna, već se nezavisno otkriće ili nezavisno stvaranje znanja i iskustva koje je identično sa nečijom poslovnom tajnom smatra zakonitim. Pribavljanje poslovne tajne bez saglasnosti držaoca poslovne tajne smatra se nezakonitim ako je učinjeno neovlašćenim pristupom, prisvajanjem ili umnožavanjem dokumenata, predmeta, materijala, supstanci ili elektronskih datoteka koji su pod zakonitom kontrolom držaoca poslovne tajne, a sadrže poslovnu tajnu, ili se poslovna tajna iz njih može izvesti, ili drugim postupanjem za koje se, u datim okolnostima, smatra da je u suprotnosti sa dobrim poslovnim običajima. Poslovna tajna štiti se tužbom u parničnom postupku, kao i u postupcima za kaznena dela.

Nacrt Zakona o inovacionoj delatnosti

U momentu izrade ove analize Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja pripremiло je novi Nacrt Zakona o inovacionoj delatnosti koji je u periodu od 8. do 28. oktobra bio na javnoj raspravi, ali do trenutka objavljivanja ove analize nije bio usvojen. Pregled ključnih novina koje donosi Nacrt Zakona, dat je u nastavku.

Novim Nacrtom Zakona definiše se subjekat nacionalnog inovacionog sistema, koji može biti:

1. **inovativni subjekt:** privredno društvo, ogranak privrednog društva, drugo pravno lice, deo pravnog lica, preduzetnik, fizičko lice ili skup fizičkih lica koji razvija inovacije, odnosno plasira svoje ili tuđe inovacije na tržište ili u upotrebu;
2. **subjekt inovacione infrastrukture:** pravna lica koja inovativnim subjektima pružaju stručnu, administrativnu, logističku i drugu podršku da svoju inovaciju razviju, stave u upotrebu i plasiraju na tržište, a čija je ključna uloga stvaranje okruženja za saradnju nauke i privrede;
3. **investitor** u inovacionu delatnost kao pravno ili fizičko lice koje ulaže finansijska sredstva u inovativne subjekte i/ili u subjekte inovacione infrastrukture;

Važna novina koju uvodi Nacrt zakona je prepoznavanje i definisanje **poslovnog anđela**, kao investitora u inovacionu delatnost koji u startup ulaže finansijska sredstva

Takođe, Nacrt Zakona predviđa da umesto Ministarstva prosvete, **Fond za inovacionu delatnost** vodi Registar subjekata nacionalnog inovacionog sistema. Upis u registar **nije obavezan**, a važna promena odnosi se na to da se **Registar vodi elektronskom obliku**, uz podršku službe Vlade koja je nadležna za sistem elektronske uprave. Ono što i dalje nije razjašnjeno na osnovu Nacrta Zakona kojoj meri će ovaj elektronski registar biti interoperabilan i povezan sa **drugim organima i organizacijama koji odobravaju podsticaje i budžetska sredstva**, kako bi podaci između organa bili pribavljani i razmenjivani po službenoj dužnosti. Nacrt Zakona po prvi put definiše i startup i spin off kao vrstu inovacionih subjekata, koji se upisuju u Registar. **Startup** (engl. *start-up*) je novoosnovano privredno društvo ili preduzetnik koje obavlja inovacionu delatnost i koje ima potencijal brzog i velikog rasta; dok je **spinof** (engl. *Spin-off*) startup koji je osnovalo postojeće pravno lice sa ciljem komercijalne eksploatacije inovacija. Ono što ostaje nedovoljno precizirano je na koji način se dokazuje potencijal brzog i velikog rasta, kao i na koji način privredno društvo prestaje da bude startup; i posledično kako se briše iz Registra. Takođe, iako Nacrt Zakona definiše da je startup novoosnovano privredno društvo, u tekstu nacrta propuštena je prilika da se definiše pojam **novooosnovanog privrednog društva**.

Važna novina Nacrta Zakona je da se u Registru više **ne vodi evidencija o tehnološkim privrednim društvima**, dok su **centri za transfer tehnologije** dobili status centara nosioca inovacione delatnosti, i definisani kao inovativni subjekti osnovani **u sastavu univerziteta** radi obavljanja poslova transfera tehnologija.

Dodatno, Nacrtom je definisano da se na **prava intelektualne svojine** koja su nastala kao rezultat istraživanja u akreditovanoj naučnoistraživačkoj organizaciji finansiranoj sredstvima iz budžeta Republike Srbije primenjuje zakon koji uređuje sistem nauke i istraživanja.

Na kraju, Ministar obrazuje **Mrežu naučno-tehnoloških parkova** kao savetodavno telo koje ima za cilj da prati i koordiniše rad naučno-tehnoloških parkova i vrši procenu potreba za osnivanjem novih naučno-tehnoloških parkova, poštujući načelo regionalnog razvoja.

Finansiranje inovacione delatnosti

Zakon o inovacionoj delatnosti utvrđuje da Republika Srbija, autonomna pokrajina i jedinica lokalne samouprave mogu obezbeđivati finansiranje inovacione delatnosti radi ostvarivanja ciljeva inovacione politike.

Ekonomski instrumenti kojima javni sektor obezbeđuje i podstiče inovacionu delatnost jesu:

- sredstva budžeta Republike Srbije;
- sredstva budžeta autonomne pokrajine;
- sredstva budžeta jedinice lokalne samouprave;
- sredstva međunarodnih finansijskih organizacija;
- fond za inovacionu delatnost;
- drugi fondovi^{CV};
- ekonomske podsticajne mere i druge mere, u skladu sa zakonom.

Za korišćenje sredstva budžeta, u cilju finansiranja inovacionih delatnosti, utvrđeni su sledeći modaliteti:

- da se inovaciona delatnost finansira korišćenjem bespovratnih budžetskih sredstava (u pitanju su, dakle, subvencije, kao vrsta državne pomoći i budžetske transakcije, koje se prenose bez obaveze vraćanja);
- da sredstva budžeta Republike Srbije ne budu veća od 50% neophodnih sredstava za realizaciju pojedinih inovacionih delatnosti i projekata.

Sa ovim u vezi, ukazujemo da se **finansiranjem inovacione delatnosti putem kredita u skladu sa zakonom, može baviti samo banka i druga organizacija (kreditna institucija) koja je na to ovlašćena posebnim zakonom**, a to su, prema sadašnjem stanju zakonodavstva, uz banke, samo Fond za razvoj Republike Srbije i Razvojni fond Autonomne pokrajine Vojvodine, ukoliko donesu i sprovode takve programe, kao i Agencija za osiguranje i finansiranje izvoza.

Zakon o inovacionoj delatnosti nije ovlastio Fond za inovacionu delatnost na odobravanje kredita i finansiranje privrednih subjekata koji obavljaju inovativnu delatnost na ovaj način, što bi moglo da bude predmet izmena i dopuna ovog zakona. Uvođenje pomenutog finansijskog instrumenta u delatnost Fonda za inovacionu delatnost, u skladu sa članom 5. stav 2. Zakona o bankama, ovaj fond bi postao i javna kreditna institucija.

Na finansiranje inovacione delatnosti sredstvima budžeta Republike Srbije primenjuje se zakon kojim se uređuje **državna pomoć male vrednosti** (de minimis pomoć), kao i podzakonski propisi i drugi opšti akti doneti radi njegovog izvršavanja. Državna pomoć za novoosnovane inovativne privredne subjekte uređena je članom 68. Uredbe o pravilima za dodelu državne pomoći, propisivanjem da državna pomoć za novoosnovane inovativne privredne subjekte može da se dodeli ako su ispunjeni sledeći uslovi:

- da novoosnovani privredni subjekat u trenutku dodele pomoći posluje kraće od **šest godina**;
- da troškovi istraživanja i razvoja novoosnovanog privrednog subjekta predstavljaju **najmanje 15% njegovih ukupnih troškova** poslovanja u najmanje jednoj od tri godine koje prethode dodeli državne pomoći ili, u slučaju privrednog subjekta

početnika i bez prethodnog finansijskog poslovanja, u reviziji njegovog trenutnog poslovnog perioda koju je overio nezavisni revizor;

- da ukupan iznos državne pomoći može da se dodeli u visini **do 1,5 miliona evra** u dinarskoj protivvrednosti na dan donošenja odluke o dodeli pomoći;
- da pomoć može da se dodeli samo **jedanput**.

Zakon o inovacionoj delatnosti utvrđuje da se za pravna i fizička lica koja primenjuju savremene tehnologije, stvaraju i stavljaju u promet inovativne proizvode i usluge, realizuju patentna rešenja ili finansijski potpomažu razvoj inovacione delatnosti, mogu utvrditi ekonomske podsticajne mere - poreske, carinske i druge olakšice ili oslobađanja od obaveze plaćanja, pod uslovima i na način utvrđen zakonom.

Među drugim fondovima kojima se mogu obezbeđivati finansijska sredstva i podsticati razvoj inovacione delatnosti značajno mesto zauzimaju pomenuti **alternativni investicioni fondovi preduzetničkog kapitala** (venture capital fondovi). Alternativni investicioni fond (AIF) je investicioni fond koji je osnovan u skladu sa Zakonom o alternativnim investicionim fondovima, koji prikuplja sredstva od investitora sa namerom da ih investira u skladu sa utvrđenom politikom ulaganja u korist tih investitora, a za koji se ne zahteva dozvola za rad u smislu zakona kojim se uređuje organizovanje i rad otvorenih investicionih fondova sa javnom ponudom. Alternativnim investicionim fondom upravlja društvo za upravljanje alternativnim investicionim fondovima (DZUAIF). AIF može da se organizuje kao AIF sa javnom ponudom i kao AIF sa privatnom ponudom. AIF preduzetničkog kapitala (venture capital) je vrsta AIF sa privatnom ponudom. Članom 191. Zakona o alternativnim investicionim fondovima utvrđeno je da je AIF preduzetničkog kapitala - AIF sa privatnom ponudom čija se imovina, u skladu sa pravilima poslovanja AIF-a, pretežno ulaže u privredne subjekte koji su novoosnovani ili su u početnim fazama poslovanja, a prema proceni DZUAIF-a pokazuju potencijal za rast i širenje poslovanja.

Preduzetnički (rizični) kapital je kapital koji fond ulaže u osnovni kapital mikro, malog ili srednjeg privrednog društva koje je društvo kapitala, a koje se osniva ili razvija kada proceni da to društvo ima izgledne šanse, inovativni potencijal i poslovne perspektive da se razvije, poraste i postane konkurentno kao značajan tržišni subjekat. Na ovaj način fond stiče udeo, odnosno akcije u tom društvu (dokapitalizacija), a time i vlasnička i upravljačka prava u njemu i prihode po tom osnovu, te snosi tako sve rizike poslovnog uspeha, odnosno neuspeha tog privrednog društva. Nakon izvesnog vremena, kada se ovo društvo razvije, unapredi korporativno upravljanje i postigne poslovni uspeh, fond izlazi iz tog društva prodajući svoj udeo, odnosno akcije privrednog društva i ostvaruje u ovom preduzetničkom poduhvatu dobit u vidu razlike u ceni (kapitalna dobit). Ulaganjima fondovi stiču udeo, odnosno akcije u propulzivnim, rastućim, inovativnim, pretežno tehnološki orjentisanim mikro, malim i srednjim privrednim društvima koja se ne kotiraju na berzi kako bi ih kasnije, nakon tri do sedam godina, prodali po većoj vrednosti.

Međutim, svrha i cilj ulaganja fondova preduzetničkog kapitala nije samo finansijske prirode (dobit), nego i korporativno-upravljački, odnosno, sticanje manjeg ili većeg stepena kontrole nad privrednim društvom i unapređenje njegovog korporativnog upravljanja, i razvojno-tehnološki, u vidu rasta i razvoja društva u koje je uložen kapital, poboljšanja njegovih poslovnih performansi, konkurentnosti, inovativnosti, tehnološke i finansijske strukture.

Mešovito (mezanin) finansiranje, odnosno mešoviti (mezanin) kapital (eng. mezzanine finance, mezzanine capital) ili kvazi osnovni kapital (quasi-equity) je zajednički naziv za

mešovite, tzv. hibridne oblike finansiranja koji istovremeno imaju karakteristike kredita (dužničkog kapitala, duga, pozajmljenog kapitala; eng. debt) i osnovnog kapitala (vlasničkog kapitala; eng. equity). Radi se o obliku rizičnog kapitala i finansijskom instrumentu koji se nalazi između kredita, kao najrasprostranjenijeg načina finansiranja, i finansiranja u vidu ulaganja u osnovni kapital privrednog društva. U ove finansijske instrumente spadaju subordinirani (podređeni) kredit (zajam), kredit (zajam) sa učešćem u prihodima ili dobiti korisnika, zamenljive (konvertibilne) obveznice i varanti. Praksa pokazuje da do mezanin ulaganja najčešće dolazi u fazi razvoja društva koje dolazi posle začetne i početne faze, kada je društvu potreban razvojni kapital za ekspanziju i rast. Mezanin finansiranje najčešće koriste mala i srednja privredna društva čiji vlasnici ne žele razvodnjavanje (diluciju) kapitala niti imaju dovoljno sredstava za uzimanje tradicionalnog kredita.

Podređeni (subordinirani) kredit (zajam) je, po pravilu, neobezbeđeni dužnički kapital, koji se u slučaju stečaja-bankrotstva i likvidacije društva isplaćuje posle isplate ostalih poverilaca, a pre imalaca osnovnog kapitala društva. Davaoci ovog kredita (zajma) imaju podređen („mlađi“) položaj u odnosu na ostale poverioce – poreske i druge organe nadležne za naplatu javnih prihoda, prioritetne i obične obezbeđene i neobezbeđene („starije“) poverioce. Zbog toga ovaj oblik finansiranja nosi rizik visokog stepena u odnosu na poslovni neuspeh društva, radi čega se ugovaraju više stope prinosa na ovaj oblik kapitala. Poverioci subordiniranog duga ostvaruju pravo na kamatu, koja se može ugovoriti u vidu učešća u dobiti društva.

Tabela 2. Uporedni pregled osnovnih karakteristika i razlika između tradicionalnog kredita, mezanin finansiranja i vlasničkog kapitala.

Način finansiranja	Tradicionalni kredit	Mezanin finansiranje	Vlasnički kapital
Ekonomska suština	Dužnički kapital	Vlasnički kapital	Vlasnički kapital
Pravna priroda	Dužnički kapital	Dužnički kapital	Vlasnički kapital
Oporezivanje	Kamate ulaze u troškove poslovanja i ne ulaze u oporezivu dobit *sa stanovišta društva u koje je investirano	Kamate ulaze u troškove poslovanja i ne ulaze u oporezivu dobit *sa stanovišta društva u koje je investirano	Oporezovan porezom na dobit *sa stanovišta investitora
Sredstvo obezbeđenja	Da	Ne	Ne
Stečaj-bankrotstvo / likvidacija	Prioritet (stariji dug)	Srednji rang	Poslednji u redu
Struktura ugovornog odnosa	Stroga	Fleksibilna	Fleksibilna
Učešće investitora u korporativnom upravljanju	Posredno / restriktivne klauzule	Posredno / restriktivne klauzule	Neposredno
Stepen rizika za investitora	Nizak	Srednji	Visok

Regulatorni sendboks u Srbiji

Regulatorni sendboks je poseban regulatorni režim koji omogućava privrednim društvima da testiraju, u kontrolisanom okruženju, u skladu sa odobrenim planom i pod nadzorom nadležnog organa, inovativna rešenja ili poslovne modele na ograničenom broju korisnika. U Evropskoj uniji su ovi mehanizmi najčešće namenjeni finansijskom sektoru – finansijskoj industriji (bankarstvo, FinTech, osiguranje), o čemu je napred bilo reči^{CVI}.

U Republici Srbiji postoji takav primer, koji je takođe primenjen u finansijskom sektoru, a koji je razvila i čiju primenu nadzire Narodna banka Srbije. Zakon o platnim uslugama je uspostavio odgovarajući pravni osnov, u okviru izuzetka ograničene mreže, za privredna društva da testiraju inovativne platne usluge čije uvođenje razmatraju. Privredna društva koja su zainteresovana (npr. startup društva) i preduzetnici mogu da pod kontrolisanim uslovima sprovedu testiranja određenih inovativnih platnih modela bez obaveze prethodnog pribavljanja dozvole za pružanje platnih usluga. U ovom slučaju obavezno je prethodno pribavljanje mišljenja i omogućavanja uvida Narodne banke Srbije u testiranje, što je u skladu sa praksom u Evropskoj uniji.

Drugi primer je iz oblasti zdravstva, koji primenjuju Agencija za lekove i medicinska sredstva i Uprava carina. Naime, neregistrovana medicinska sredstva mogu se uvesti u roku od 24 sata za potrebe istraživanja i razvoja inovativnih proizvoda, ako je društvo član naučno-tehnološkog parka, ili je korisnik sredstava za podsticanje inovativnosti preko Fonda za inovacionu delatnost u skladu sa Zakonom o inovacionoj delatnosti.

Regulatorni model regulatornog sendboks bi valjalo uvesti i u druge oblasti, propisivanjem odgovarajućih odredbi. Generalno jedan od načina primene regulatornog sendboks je da se zakonom i, po potrebi, propisom donetim na osnovu zakona utvrde uslovi za izuzetak od opšteg regulatornog režima, tj. za poseban regulatorni režim, pa bi nadležni organ, po zahtevu, u upravnom postupku donosio rešenje o dozvoli za konkretan regulatorni sendboks.

Zakon o nauci i istraživanjima

Zakonom o nauci i istraživanjima uređuje se sistem nauke i istraživanja u Republici Srbiji, i to planiranje i ostvarivanje opšteg interesa u nauci i istraživanju, obezbeđivanje kvaliteta i razvoja naučnoistraživačkog rada, pravni položaj instituta, osnivanje i upravljanje institutima, sticanje zvanja istraživača, institucionalno finansiranje i finansiranje drugih programa od opšteg društvenog interesa, vođenje evidencije, kao i druga pitanja od značaja za sistem nauke i istraživanja.

Saglasno članu 8. tačka 6) ovog zakona, među ciljeve realizacije naučnoistraživačke delatnosti spada podrška stvaranju inovacija za privredu, transferu tehnologija i jačanju inženjerskih kapaciteta sa ciljem stvaranja komparativnih prednosti na globalnom tržištu i promocija preduzetništva.

Naučnoistraživačka organizacija, pored naučnoistraživačke delatnosti, može obavljati i druge poslove kojima se komercijalizuju rezultati naučnog i istraživačkog rada pod uslovom da se tim poslovima ne ugrožava kvalitet naučnoistraživačkog rada. U cilju komercijalizacije rezultata naučnoistraživačkog rada, podsticanja preduzetništva i poslovnog povezivanja, institut može biti osnivač startup i spinof kompanija, centra za transfer tehnologije, inovacionog centra, poslovno-tehnološkog inkubatora, naučno-tehnološkog parka i drugih organizacija, u skladu sa zakonom.

Zakonodavni okvir u oblasti digitalizacije

Zakon o elektronskoj upravi

Zakonom o elektronskoj upravi uređuje se obavljanje poslova uprave državnih organa i organizacija, organa i organizacija pokrajinske autonomije, organa i organizacija jedinica lokalne samouprave, ustanova, javnih preduzeća, posebnih organa preko kojih se ostvaruje regulatorna funkcija i pravnih i fizičkih lica kojima su poverena javna ovlašćenja (organ) upotrebom informaciono-komunikacionih tehnologija, odnosno uslovi za uspostavljanje, održavanje i korišćenje interoperabilnih informaciono-komunikacionih tehnologija organa. Odredbe ovog zakona shodno se primenjuju i na druge poslove državnih organa kada postupaju u elektronskom obliku, ako drugim zakonom nije drugačije uređeno.

Organ je dužan da elektronski upravno postupa i elektronski komunicira u skladu sa ovim zakonom i propisima donetim na osnovu njega. Odredbe ovog zakona primenjuju se i na elektronsku komunikaciju između organa, kao i na komunikaciju tih organa sa strankama u obavljanju poslova iz delokruga i nadležnosti državnih organa koji se ne odnose na upravno postupanje, ako posebnim zakonom nije drukčije uređeno.

Zakon o elektronskoj trgovini

Zakonom o elektronskoj trgovini uređuju se uslovi i način pružanja usluga informacionog društva, obaveze informisanja korisnika usluga, komercijalna poruka, pravila u vezi sa zaključenjem ugovora u elektronskom obliku, odgovornost pružaoca usluga informacionog društva, nadzor i prekršaji.

Usluga informacionog društva je usluga koja se pruža na daljinu, po pravilu uz naknadu putem elektronske opreme za obradu i skladištenje podataka, na lični zahtev korisnika usluga, a posebno trgovina putem interneta, nuđenje podataka i oglašavanje putem interneta, elektronski pretraživači, kao i omogućavanje traženja podataka i usluga koje se prenose elektronskom mrežom, obezbeđivanje pristupa mreži ili skladištenje podataka korisnika usluga, a pružalac usluge informacionog društva je pravno ili fizičko lice.

Uređujući punovažnost ugovora, Zakon o elektronskoj trgovini u članu 9. propisuje da ugovor može biti zaključen elektronskim putem, da ponuda i prihvatanje ponude mogu se dati elektronskim putem, pa kada se elektronska poruka koristi prilikom zaključenja ugovora, takvom ugovoru se ne može osporiti punovažnost samo zbog toga što je sačinjen u elektronskom obliku.

Zakon o elektronskim komunikacijama

Zakonom o elektronskim komunikacijama uređuju se uslovi i način za obavljanje delatnosti i nadležnosti državnih organa u oblasti elektronskih komunikacija; položaj i rad Regulatorne agencije za elektronske komunikacije i poštanske usluge; naknade; sprovođenje javnih konsultacija u oblasti elektronskih komunikacija; obavljanje delatnosti elektronskih komunikacija po režimu opšteg ovlašćenja; projektovanje, izgradnja ili postavljanje, korišćenje i održavanje elektronskih komunikacionih mreža, pripadajućih sredstava, elektronske komunikacione opreme i terminalne opreme kao i druga pitanja od značaja za funkcionisanje i razvoj elektronskih komunikacija u Republici Srbiji.

Zakon o digitalnoj imovini

Zakonom o digitalnoj imovini uređuje se: izdavanje digitalne imovine i sekundarno trgovanje digitalnom imovinom u Republici Srbiji; pružanje usluga povezanih s digitalnom imovinom; založno i fiducijarno pravo na digitalnoj imovini; nadležnost Komisije za hartije od vrednosti i Narodne banke Srbije; kao i nadzor nad primenom tog zakona.

Digitalna imovina, odnosno virtuelna imovina predstavlja digitalni zapis vrednosti koji se može digitalno kupovati, prodavati, razmenjivati ili prenositi i koji se može koristiti kao sredstvo razmene ili u svrhu ulaganja.

U kontekstu digitalne transformacije, dva načela propisana Zakonom o digitalnoj imovini su od značaja. Najpre, članom 8. Zakona o digitalnoj imovini propisano je **načelo tehnološke neutralnosti** koje predviđa da se odredbe zakona primenjuju na svu digitalnu imovinu bez obzira na tehnologiju na kojoj je ta digitalna imovina zasnovana.

Članom 9. Zakona o digitalnoj imovini propisano je načelo **efikasnosti, ekonomičnosti i digitalizacije postupka**. Tako, na primer, pravno i fizičko lice koje pokrene postupak za izdavanje dozvole za pružanje usluga u vezi sa digitalnom imovinom podnosi odgovarajući zahtev putem posebnog veb portala i uz taj zahtev dostavlja dokumentaciju koja je neophodna.

Primena napred pomenutih tehnologija kao što je Blockchain vidljiva je, primera radi, kod **pametnog ugovora**. Reč je, naime, o kompjuterskom programu ili protokolu, zasnovanom na tehnologiji distribuirane baze podataka ili sličnim tehnologijama, koji, u celini ili delimično, automatski izvršava, kontroliše ili dokumentuje pravno relevantne događaje i radnje u skladu sa već zaključenim ugovorom, pri čemu taj ugovor može biti zaključen elektronski putem tog programa ili protokola.

Iako se digitalna imovina načelno nalazi na solidnim normativnim osnovama koje principijelno slede predloge navedene u strateškim dokumentima EU, u praksi se javljaju **poteškoće u vezi sa administriranjem podnetih poreskih prijava**. Česte transakcije male vrednosti, konverzije kriptovaluta i kupovine i prodaje kriptovaluta upotrebom specijalizovanih kompjuterskih programa (tzv. botova) se u praksi iskazuju pojedinačno u poreskoj prijavi. To može predstavljati značajno administrativno opterećenje nesrazmerno eventualnoj visini utvrđenog poreza. Reč je o tome da postojeće norme poreskog postupka nisu u toku sa potrebama digitalnog tržišta, zbog čega mogu uticati destimulišuće, pa je neophodno u budućnosti usaglasiti poresko zakonodavstvo sa ovim potrebama.

Institucionalni okvir u Republici Srbiji

U ovom odeljku ćemo predstaviti najvažnije institucije čije su regulatorna i nadzorna uloga od značaja u procesu inoviranja poslovanja i digitalne transformacije.

Ministarstva

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja

Zakon o inovacionoj delatnosti predviđa ministarstvo nadležno za inovacionu delatnost, koje je odgovorno za utvrđivanje i realizaciju inovacione politike, podsticanje tehnopreduzetništva, transfera znanja i tehnologija u privredu, razvoj i unapređenje inovacionog sistema u Republici Srbiji, kao i propise u oblasti zaštite i prometa prava intelektualne svojine.

Ministarstvo privrede

Ministarstvo privrede obavlja poslove državne uprave koji se odnose na: privredu i privredni razvoj; utvrđivanje politike i strategije privrednog razvoja; predlaganje mera i praćenje sprovođenja ekonomske politike za privredni rast; predlaganje mera za podsticanje investicija i propise u oblasti zaštite i prometa prava intelektualne svojine.

Ministarstvo trgovine, turizma i telekomunikacija

U kontekstu ove analize, od posebnog značaja su nadležnosti Ministarstva u oblasti elektronskih komunikacija i informacionog društva, a koje se odnose na predlaganje politika i strategija u ovim domenima; pripremu zakona, drugih propisa, standarda; kao i predlaganje mera za podsticanje istraživanja i razvoja u oblasti elektronskih komunikacija i informacionog društva.

Vlada Republike Srbije - Kabinet ministra za inovacije i tehnološki razvoj

Misija Kabineta ministra za inovacije i tehnološki razvoj je obezbeđivanje većih investicija i stvaranje povoljnog ekosistema za razvoj i promociju inovacija i inovacionog preduzetništva, kako bi Srbija išla u korak sa svetskom praksom koja pokazuje jasnu vezu između ulaganja u istraživanje i razvoja i rasta privrede, konkurentnosti i pozitivnog uticaja na društveni razvoj.

Radna tela i službe Vlade, drugi organi državne uprave, javne agencije i javne službe

Savet za podsticanje razvoja digitalne ekonomije, inovacija, visokotehnološkog preduzetništva i digitalizacije u poslovanju privrednih subjekata

Vlada je obrazovala Savet za podsticanje razvoja digitalne ekonomije, inovacija, visokotehnološkog preduzetništva i digitalizacije u poslovanju privrednih subjekata, aprila 2021. godine kao radno telo Vlade. Zadatak Saveta je da razmatra pitanja i daje predloge neophodne za značajno i sistemsko podizanje obima izvoza u oblasti digitalne ekonomije, visokotehnoloških proizvoda i usluga i inovacionog preduzetništva, povećavanje bruto domaćeg proizvoda (BDP) u ovim oblastima, povećanje obima stručnog kadra, poboljšanje infrastrukture za poslovanje, unapređenje primene visokih tehnologija i povećanje ukupne zaposlenosti razvojem inovacionog preduzetništva, uključujući i prekvalifikaciju i druge mere.

Zavod za intelektualnu svojinu

Zavod za intelektualnu svojinu je posebna organizacija koja obavlja stručne poslove i poslove državne uprave koji se odnose na: patent i mali patent, žig, dizajn, oznaku geografskog porekla, topografiju integrisanog kola, autorsko pravo i srodna prava; primenu međunarodnih ugovora iz oblasti zaštite intelektualne svojine, kao i druge poslove određene zakonom. Nadzor nad radom Zavoda za intelektualnu svojinu vrši Ministarstvo privrede.

Kancelarija za informacione tehnologije i elektronsku upravu

Kancelarija obavlja stručne poslove koji se odnose na: projektovanje, usklađivanje, razvoj i funkcionisanje sistema elektronske uprave i informacionih sistema i infrastrukture organa državne uprave i službi Vlade; razvoj i primenu standarda u uvođenju informaciono-komunikacionih tehnologija u organima državne uprave i službama Vlade, kao i podršku u primeni informaciono-komunikacionih tehnologija u organima državne uprave i službama Vlade. Kancelarija može pružati stručnu pomoć drugim državnim organima i organizacijama,

organima teritorijalne autonomije i lokalne samouprave i javnim službama u obavljanju navedenih poslova za njihove potrebe.

Razvojna agencija Srbije (RAS)

Razvojna agencija Srbije (RAS) obavlja razvojne, stručne i operativne poslove podsticanja i realizacije direktnih ulaganja, promocije i povećanja izvoza, razvoja i unapređenja konkurentnosti privrednih subjekata, ugleda i razvoja Republike Srbije u oblasti privrede i regionalnog razvoja. Nadzor nad radom Agencije vrši Ministarstvo privrede. RAS u svojoj mreži ima 16 akreditovanih regionalnih razvojnih agencija (ARRA), i to: u Beogradu, Novom Sadu, Subotici, Zrenjaninu, Pančevu, Rumi, Požarevcu, Loznici, Kragujevcu, Zaječaru, Užicu, Kraljevu, Kruševcu, Nišu, Novom Pazaru i Leskovcu. Sa izloženim u vezi, Zakon o regionalnom razvoju u članu 2. tačka 4) propisuje da među ciljeve podsticanja regionalnog razvoja spada razvoj ekonomije bazirane na znanju, inovativnosti, savremenim naučno-tehnološkim dostignućima i organizaciji upravljanja.

Institut za standardizaciju

Institut za standardizaciju Srbije je jedino nacionalno telo za standardizaciju u Republici Srbiji. Institut obavlja, donosi, objavljuje, preispituje i povlači srpske standarde, daje tumačenje srpskih standarda, kao i tumačenje primene srpskih standarda, obezbeđuje usaglašenost srpskih standarda sa međunarodnim i evropskim standardima, vodi registar donetih i povučenih srpskih standarda, saraduje sa međunarodnim i evropskim organizacijama za standardizaciju i nacionalnim telima za standardizaciju država potpisnica odgovarajućih sporazuma iz oblasti standardizacije.

Autonomna pokrajina i jedinica lokalne samouprave

Zakon o lokalnoj samoupravi propisuje da se opština i grad, preko svojih organa, staraju o zadovoljavanju potreba građana, između ostalog, u oblasti naučnoistraživačke i inovacione delatnosti.

Zakonom o inovacionoj delatnosti predviđeno je da autonomna pokrajina i jedinica lokalne samouprave podnosi Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja godišnji izveštaj o rezultatima i stanju inovacione delatnosti na svojoj teritoriji, kao i utrošku sopstvenih budžetskih sredstava za tu namenu, a što predstavlja sastavni deo ukupnog godišnjeg izveštaja o stanju inovacione delatnosti u Republici Srbiji. Podatak o tome da li se ovi izveštaji sačinjavaju i dostavljaju, kao i podaci iz ovih izveštaja nisu javno dostupni.

Takođe, Zakonom o inovacionoj delatnosti, autonomna pokrajina, jedinica lokalne samouprave, odnosno dve ili više jedinica lokalne samouprave, mogu osnovati fond za inovacionu delatnost, koji će se finansirati iz prihoda ostvarenih na njihovoj teritoriji, pri čemu se na te fondove shodno primenjuju odredbe kojima se uređuje Fond za inovacionu delatnost. Premda ovi fondovi mogu da budu veoma bitan pokretač lokalnog ekonomskog i regionalnog razvoja, ove odredbe nisu zaživele u praksi, tako da **ne postoje fondovi za inovacionu delatnost čiji su osnivači jedinice lokalne samouprave**. Imajući u vidu nezavidnu finansijsku situaciju opština i gradova u Republici Srbiji, lokalni fondovi za inovacionu delatnost mogli bi se osnovati kroz saradnju i udruživanje dve ili više jedinica lokalne samouprave, kako je to i utvrđeno Zakonom o inovacionoj delatnosti.

Fondovi

Pored gorepomenutih tela, država osniva i fondove u cilju unapređenja inovacionih kapaciteta privrede. Reč je o javnim razvojnim finansijskim institucijama (javni razvojni fondovi) odnosno skupu novčanih sredstava sa unapred određenom svrhom. Finansiranje javnih rashoda - uključujući i one koji se odnose na podršku inovacijama, razvoju, digitalnoj transformaciji i slične namene - moguće je i putem fondova. Fond je skup novčanih sredstava sa unapred određenom svrhom. U budžetskom smislu, fondovi mogu biti budžetski i vanbudžetski.

Fond za inovacionu delatnost

Radi obezbeđivanja finansijskih sredstava za podsticanje inovativnosti, Zakonom o inovacionoj delatnosti osnovan je Fond za inovacionu delatnost. Cilj Fonda je povezivanje i unapređivanje veza između nauke i privrede, podržavanje inovativnog preduzetništva, naročito u ranoj fazi razvoja, radi razvoja novih proizvoda i tehnologija i njihovog plasiranja na tržišta, i to sve u saradnji sa međunarodnim finansijskim institucijama, organizacijama, donatorima i privatnim sektorom. Fond obavlja poslove u vezi sa finansiranjem pripreme, realizacije i razvoja programa, projekata i drugih aktivnosti u oblasti sprovođenja inovacione politike, a njegova sredstva se koriste za finansiranje inovacione delatnosti. Zakonom je predviđeno da se prihodi Fonda ostvaruju iz različitih izvora: sredstava budžeta Republike Srbije; donacija, priloga, poklona i pomoći; sredstava ostvarenih po osnovu realizacije inovacije. U periodu od osnivanja pa do juna 2021. Fond za inovacionu delatnost je finansirao ukupno 954 projekta, pri čemu ulaganje Fonda iznosi 31 milion evra.

Fond za nauku

Fond za nauku osnovan je u cilju obezbeđivanja uslova za kontinuirani razvoj naučno-istraživačkih i razvojnih aktivnosti u Republici Srbiji, neophodnih za napredak društva zasnovanog na znanju. Sredstva za osnivanje i rad ovog fonda obezbeđuju se iz budžeta Republike Srbije. Fond za nauku obavlja poslove u vezi sa finansiranjem pripreme, realizacije i razvoja programa, projekata i drugih aktivnosti u oblasti sprovođenja naučnoistraživačke politike. Ovaj fond obezbeđuje finansijska sredstva i pruža stručnu podršku istraživačima iz akreditovanih naučnoistraživačkih organizacija u realizaciji naučnih projekata, u okviru programa ovog fonda.

Fond za razvoj

Zakonom o Fondu za razvoj predviđeno je da Fond za razvoj svojom delatnošću ostvaruje sledeće ciljeve: podsticanje ravnomernog regionalnog razvoja, uključujući i razvoj nedovoljno razvijenih područja; podsticanje poslovanja pravnih lica i preduzetnika; podsticanje konkurentnosti i likvidnosti privrede Srbije; podsticanje zapošljavanja; podsticanje izvoza. Među ciljevima Fonda za razvoj nije utvrđeno i podsticanje inovativnosti i digitalne transformacije. Međutim, Uredbom o utvrđivanju programa podsticanja preduzetništva kroz razvojne projekte u 2021. godini, utvrđeno je i podsticanje inovativnosti, digitalizacije i primene novih tehnologija.

Razvojni Fond AP Vojvodine

Razvojni fond APV učestvuje u realizaciji programa i projekata zasnovanih na ekonomskim principima za potrebe ostvarivanja sledećih ciljeva na teritoriji Autonomne pokrajine Vojvodine: razvoj privrede; razvoj poljoprivrede; podsticanje osnivanja malih i srednjih preduzeća i razvoj preduzetništva; podsticanje socijalnog preduzetništva; podsticanje zapošljavanja.

Centar za promociju nauke

Centar za promociju nauke (CPN) je javna ustanova koju je osnovalo Ministarstvo nauke, 2010. godine sa ciljem da promoviše nauku i tehnologiju kroz saradnju sa istraživačkim i obrazovnim institucijama u zemlji i širom sveta, sa privatnim sektorom, medijima, državnim organima. Od 2011. godine, pa zaključno sa 2020. godinom, Centar za promociju nauke kroz javni poziv finansira projekte promocije i popularizacije nauke na teritoriji Republike Srbije. Odobreno je i finansirano ukupno 527 projekata i za te namene izdvojeno je 113,5 miliona dinara. Od 2020. godine Centar za promociju nauke posebno finansira projekte koji se sprovode kroz osnovanu mrežu od 15 naučnih klubova pri regionalnim centrima za stručno usavršavanje (1,9 miliona dinara).

Srbija na globalnim indeksima digitalne ekonomije i inovacija

Kako bi se na sveobuhvatan način sagledali rezultati Srbije u domenu digitalne ekonomije i inovacija u ovom poglavlju su predstavljeni ključni nalazi analize performansi Srbije na sedam globalnih indeksa. Dodatno, za još tri relevantna indeksa razmatrane su opcije kako da se Srbija uvrsti u njihovo rangiranje.

Indeksi i izveštaji koji se bave analizom privreda sveta i njihovih kapaciteta za inoviranjem čest su metod ocenjivanja spremnosti jedne zemlje da raste i razvija svoju ekonomiju. Analiza koja sledi uzima u obzir one indekse za koje je procenjeno da imaju najveći uticaj, odnosno da se najčešće koriste kao referentni pregled stepena inovacija u jednoj zemlji.

Podaci pokazuju da je naša zemlja **najčešće pri sredini rang lista, kao i da u određenim aspektima kontinuirano napreduje.**

Tabela 3: Prikaz rezultata Srbije na globalnim indeksima u oblasti digitalne ekonomije

Naziv indeksa	Rezultat Srbije
1. Globalni indeks inovativnosti	54/132
2. Evropski indeks inovativnosti	29/39
3. Izveštaj o globalnoj konkurentnosti	72/141
4. Indeks ekonomije znanja	13/38
5. Indeks platformске ekonomije	62/116
6. Tehnološki gradovi budućnosti	Beograd 46/76 ^{cvi}
7. Bloombergov indeks inovacija	48/60

Za potrebe ovog pregleda, analizirano je ukupno 193 relevantna subindikatora^{cvi}, podeljenih u osam oblasti, i to: pravni okvir i institucije, pristup finansiranju, sofisticiranost biznisa, sofisticiranost tržišta, digitalna infrastruktura, veštine, istraživanje i razvoj i drugo. Srbija je **najlošije** rangirana u oblasti **istraživanja i razvoja** i **pristupa finansiranju**, dok se **najbolje kotira** u segmentu **sofisticiranosti tržišta**^{cix}.

Tabela 4: Analiza skora Srbije u relevantnim oblastima na osnovu podataka Globalnog indeksa inovativnosti

Oblast*	Loš skor	%	Srednji skor	%	Dobar skor	%	Bez podataka	%
Pravni okvir i institucije	3	18%	13	76%	1	6%		0%
Sofisticiranost tržišta	7	18%	17	44%	13	33%	2	5%
Sofisticiranost biznisa	2	15%	6	46%	5	38%		0%
Digitalna infrastruktura	4	24%	9	53%	2	12%	2	12%
Pristup finansiranju	6	38%	8	50%	1	6%	1	6%
Istraživanje i razvoj	17	38%	23	51%	5	11%		0%
Veštine	9	24%	23	61%	6	16%		0%
Drugo	3	38%	4	50%	1	13%	0	0%
Total	51	26%	103	54%	34	17%	5	3%

*Analiza skora Srbije u relevantnim oblastima izrađena je na osnovu izveštaja GII iz 2020. godine.

Indeksi na kojima je Srbija rangirana

Globalni indeks inovativnosti (Global Innovation Index)

Globalni indeks inovativnosti (GII) rangira svetske ekonomije prema njihovim inovacionim kapacitetima. Sastoji se od 81 pokazatelja, grupisanih u inovaciona ulaganja i rezultate inovacija (*innovation inputs and outputs*). U prvih 10 dominiraju zemlje sa visokim prihodima (Švajcarska, Švedska, SAD i dr.), dok se ekonomije u našem regionu nalaze između 32. i 84. mesta (Slovenija 32, Mađarska 34, Bugarska 35, Hrvatska 42, Rumunija 48, Crna Gora 50, Severna Makedonija 59, Bosna i Hercegovina 75, Albanija 84).

GII trenutno rangira Srbiju na **54. mestu od 132 zemlje**, što je napredak od tri mesta u odnosu na 2019., ali i pad od jednog mesta u odnosu na 2020. godinu. Sa druge strane, ukoliko se posmatra skor (od 0 do 100, najbolji skor ima Švajcarska sa 65.5) Srbija je napredovala sa 34,33 (2020.) na 35 u 2021. godini.

Srbija je osma od 34 zemalja koje pripadaju grupi srednjih prihoda, dok je od evropskih zemalja u poslednjih šest. Za razliku od 2020. godine, Srbija u izveštaju iz 2021. nije svrstana u grupu zemalja koje postižu inovacije, zajedno sa još dve Balkanske države – Severnom Makedonijom i Crnom Gorom. GII podvlači da je trend razvoja Srbije u smislu inovacija u skladu sa nivoom razvoja zemlje tog stepena.

Tabela 5: Snage i slabosti Srbije po oblastima na osnovu Globalnog indeksa inovativnosti

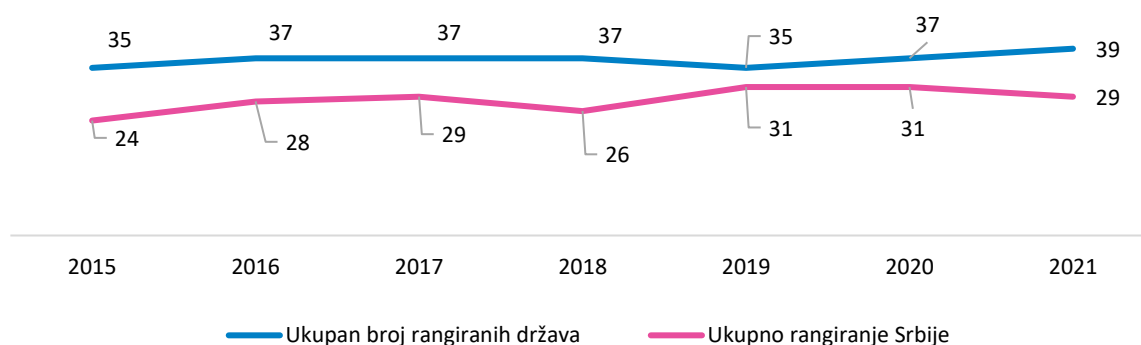
Oblast	Snage	Slabosti
Institucije	Trošak okončanja radnog odnosa po osnovu tehnološkog viška	
Ljudski kapital i istraživanje	Broj učenika prema jednom nastavniku	Finansiranje po učeniku, prisutnost globalnih kompanija koje se bave R&D, prosečan skor top tri univerziteta prema QS listi
Infrastruktura	Broj ISO 14001 sertifikata	Odnos BDP-a i jedinice utrošene energije
Sofisticiranost poslovanja	Neto priliv SDI	Potrošnja na R&D finansirano od strane privatnog sektora, stanje razvoja klastera, i istraživačkog talenta
Učinak znanja i tehnologije	Objavljeni naučni i tehnološki članci, ISO 9001 sertifikati, i izvoz IKT usluga.	Potrošnja na kompjuterski softver
Kreativni rezultati	Izvoz kreativnih i kulturnih usluga	Vrednost globalnih brendova
Sofisticiranost tržišta	Prosečna ponderisana primenjena carinska stopa i raznovrsnost domaće industrije	Kapitalizacija tržišta

Osim pokazatelja koji favorizuju razvijene zemlje – kako u GII tako i u drugim indeksima – još jedna prepreka na koju se ne može direktno uticati jeste i korišćenje podataka dobijenih anketnom metodom (npr. kod indikatora u vezi sa stepenom razvoja klastera u Srbiji), koji zavise od informisanosti i percepcije samih ispitanika.

Evropski indeks inovativnosti (European Innovation Scoreboard)

Evropski index inovativnosti koji objavljuje Evropska komisija, pruža komparativnu analizu performansi inovacija zemalja članica EU i odabranih država van unije. Srbija je u 2021. rangirana kao **29. od 39. država** i spada u grupu inovatora u nastajanju (Emerging Innovators)^{cx}.

Grafikon 18: Performanse inovacija zemalja članica EU i Srbije prema Evropskom indeksu inovativnosti



U skupu indikatora kod kojih je usklađenost sa EU prosekom ispod 50%, što se može smatrati lošim rezultatom, nalazi se ukupno 13 subindikatora, odnosno 41% svih subindikatora:

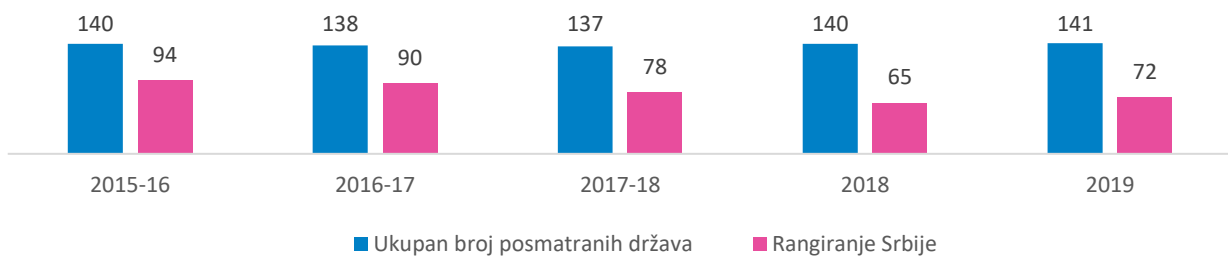
- Potrošnja na investicije rizičnog kapitala;
- Broj zaposlenih u oblastima koje zahtevaju posebna znanja;
- Potrošnja na istraživanje i razvoj u privredi;
- Top 10% citiranih publikacija;
- Broj stranih studenata na doktorskim studijama;
- Celoživotno učenje;
- PCT patentne aplikacije;
- Emisije u vazduhu po čestičnoj materiji atmosfere;
- Produktivnost resursa;
- Dizajn softverskih aplikacija;
- Direktno finansiranje od strane države i državni poreski podsticaji za R&D za biznise, % BDP;
- Prijave žigova;
- Stanovnici sa naprednijim digitalnim veštinama;

Iako su za više od 50% subindikatora korišćeni podaci iz perioda 2016 – 2018. godine, njihovim ažuriranjem ne mora nužno doći do unapređenja pozicije Srbije, imajući u vidu da se za sve zemlje koriste podaci iz tog perioda.

Izveštaj o globalnoj konkurentnosti (The Global Competitiveness Report)

Izveštaj o globalnoj konkurentnosti (IGK) je izveštaj koji priprema Svetski ekonomski forum, koji za cilj ima da pruži prikaz progresa svetskih privreda kroz prizmu 12 grupa pokazatelja.

Grafikon 19: Progres svetskih privreda i Srbije prema Izveštaju o globalnoj konkurentnosti



Pozicija Srbije u IGK izveštaju za 2019. godinu je skoro u samoj sredini – naša zemlja je rangirana kao **72. od 141. ukupno posmatrane ekonomije sveta**. U odnosu na 2018. godinu, naša pozicija je opala sa 65. mesta, a po svim indikatorima, Srbija se nalazi ispod proseka zemalja u Evropi.

Međutim, imajući u vidu da je oblast globalne konkurentnosti znatno šira od digitalne ekonomije, za potrebe ove analize od ukupno 102 indikatora, **izdvojena su i analizirana 43 relevantna za oblast digitalne ekonomije**. Takođe, oni indikatori na kojima je skor ispod 40 su označeni kao slabosti. Tako posmatrano, **Srbija zaostaje u 10 subindikatora, a u isto toliko se dobro pokazuje (skor iznad 59^{cx})**. Uprkos većem broju indikatora sa lošim skorom (gotovo jedna četvrtina), ohrabruje podatak da se u više od polovine svih analiziranih indikatora uočava trend rasta (23).

Takođe, slično kao u slučaju GII, u više od polovine indikatora koji su ispod granice od 40, kao metod za prikupljanje podataka se koristi anketa koja se sprovodi pod okriljem Svetskog ekonomskog foruma. Dodatno, podaci korišćeni prilikom rangiranja odnose se na, kako se navodi, „najskoriji mogući period“, tako da su pojedini podaci stari i više od pet godina.

EBRD Indeks ekonomije znanja (Knowledge Economy Index)

Indeks ekonomije znanja koji je razvila Evropska banka za obnovu i razvoj (EBRD) obuhvata 46 zemalja^{cxii} i rangiranje vrši na osnovu 38 indikatora podeljenih u 4 kategorije – institucije inovacija, inovativne veštine, inovacioni sistem i infrastruktura inovacionih i komunikacionih tehnologija. Svaki indikator ocenjen je vrednošću od 1 do 10. Sve zemlje su podeljene u tri grupe prema stepenu razvoja ekonomije znanja na rani, srednji, i kasni.

Srbija je zemlja u **srednjem stadijumu razvoja**, i sa **ocenom 5,13/10** zauzela je **13. poziciju od 38 zemalja**, ispred ostalih zemalja Zapadnog Balkana i Rumunije, ali iza Bugarske (5,18) i Grčke (5,25). Takođe, od svih država učesnica, **Srbija je napravila najveći progres u periodu od 2011. do 2018.** godine, budući da je poboljšala svoju ocenu za +1,27.

Najbolji skor Srbija ostvaruje u stubu informaciono-komunikacione infrastrukture (ocena 6,02), potom u domenu institucija za inovacije (5,75) i veština za inovaciju (5,46), dok najslabije stoji u stubu sistema inovacija (3,25). Posmatrano na nivou konkretnih subindikatora, od 38 loš skor^{cxiii} Srbija beleži u 17 indikatora (45%), međutim trend rasta se beleži u čak 30 pokazatelja.

Index platformске ekonomije (The Digital Platform Economy Index)

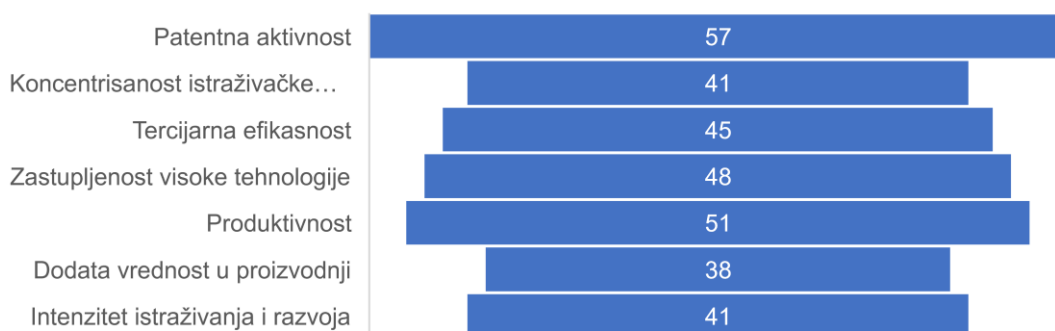
Novi indeks koji je kreirao Globalni institut za preduzetništvo i razvoj ima za cilj poređenje digitalne efikasnosti različitih zemalja. Srbija je rangirana kao **62. od 116 analiziranih država**, sa DPE indeksom od 27,5. Sa ovom ocenom Srbija je u odnosu na region u sredini: ispred je Makedonije (66. mesto sa ocenom od 25,3), BiH (78. mesto, ocena 21,4) i Albanije (81. mesto sa ocenom 20,5), dok je Crna Gora za 5 mesta ispred Srbije sa ocenom 28,5. Dodatno, države iz regiona koje su članice EU značajno su naprednije, te tako Hrvatska zauzima 45. mesto (34,8), a Bugarska 44. mesto (35,0).

Iako je sam indeks detaljno objašnjen, u publikaciji nisu predstavljeni podaci po subindikatorima za svaku zemlju ponaosob, te se stoga ne može videti koje su jake, a koje slabe strane naše zemlje^{cxiv}. Međutim, ono što začuđuje je da je pored osrednjeg učinka (62/116) Srbija svrstana u kategoriju **zemalja koje zaostaju** (*laggards*), odnosno zemalja sa najlošijim rezultatom za svaki stub na kojem se zasniva indeks^{cxv}.

Bloombergov indeks inovacija (Innovation Index)

Bloombergov indeks inovacija rangira svetske ekonomije koristeći faktore kao što su ulaganje u istraživanje i razvoj, proizvodni kapaciteti i koncentrisanost visokotehnoloških kompanija. Ovaj indeks inovacija funkcioniše po principu pretplate, te stoga nije moguće pristupiti kompletnim izveštajima koji bi omogućili sveobuhvatno sagledavanje pozicije Srbije. Deo izveštaja koji je dostupan javnosti pokazuje samo ukupan skor Srbije, te je tako u 2021. rangirana **na 48. mestu od 60 posmatranih zemalja**. Na grafikonu je prikaz ocena Srbije na sedam stubova koje indeks meri, a na bodovnoj listi od 0 do 100, **Srbija ima ukupno 53,74 bodova**.

Grafikon 20: Ocena Srbije na sedam stubova Bloombergovog indeksa inovacija



Tehnološki gradovi budućnosti (Tech Cities of the Future)

Tech Cities of the Future 2021 je izveštaj koji zajedno kreiraju FDI Intelligence i The Next Web kompanije. Reč je o drugom izdanju ove rang liste, koja za cilj ima da mapira najatraktivnije evropske gradove za startapove i investicije u tehnologiju i inovacije. Kada je reč o Srbiji, u izveštaju za 2021. nije dostupan opšti plasman za Beograd, dok je u 2020. bio plasiran kao **46. od 76. mapiranih tech gradova**. Osim opšteg plasmata, Beograd je rangiran kao **sedmi po redu grad po rentabilnosti** (cost effectiveness), ispred Rige, Viljnusa i Vroclava, a odmah iza regionalnih prestonica, Sofije (5. mesto) i Bukurešta (6. mesto). Nažalost, podaci koji su korišćeni za rangiranje gradova nisu predstavljeni u izveštaju, budući da je reč o specijalizovanim alatima FDI intelligence-a: fDiBenchmark i fDiMarkets^{cxvi}.

Indeksi na kojima Srbija nije rangirana

Pored navedenih sedam, za potrebe ove analize mapirana su još tri relevantna indeksa na kojima se naša zemlja još uvek ne rangira. Razlog tome je postavljanje dodatnih zahteva za rangiranje ili komercijalna priroda ovih indeksa.

IMD rang-lista najkonkurentnijih ekonomija sveta (World Competitiveness Ranking)

IMD rang lista je sveobuhvatni godišnji izveštaj koji se bavi konkurentnošću svetskih ekonomija. Izveštaj analizira i rangira države na osnovu kompetencije da ostvare dugoročno kreiranje vrednosti. Kako bi Srbija bila uvrštena na rang listu Svetskog centra za konkurentnost (IMD), potrebno je da zadovolji određene preduslove, i to: 1) da postoje statistički podaci međunarodnih organizacija za datu državu; 2) država mora biti stabilna, ekonomski moćna, i regionalno značajna; 3) postojanje tela u državi koje može da dostavi pouzdane podatke u određenom vremenskom okviru. Prema proceni IMD World Competitiveness Centra, Srbija ispunjava sva tri preduslova. Međutim, osim kriterijuma koje je potrebno da zemlja ispunjava, radi rangiranja neophodno je platiti i izradu Special Competitiveness Report-a, čija cena iznosi CHF 80.000.

Globalni pregled preduzetništva (Global Entrepreneurship Monitor)

Globalni pregled preduzetništva priprema konzorcijum nacionalnih timova najčešće povezanih sa najboljim akademskim institucijama u toj zemlji, koji na godišnjem nivou sprovode anketna istraživanja o stanju preduzetništva. Za rangiranje države na Global Entrepreneurship Monitor-u, neophodno je zadovoljiti dva preduslova, a to je 1) formiranje nacionalnog tima koji bi predvodio univerzitet ili druga akademska institucija, a koji bi sproveo istraživanje, i 2) obezbeđivanje finansijske nadoknade i druge podrške za učešće tima u istraživanju.

Lakoća digitalnog poslovanja (Ease of doing digital business - Harvard Business Review)

Harvard business review stvaranjem izveštaja Lakoće digitalnog poslovanja teži da bude komplementaran dodatak Doing Business listi Svetske banke. Cilj indeksa je da predstavi koliko je lako za najznačajnije digitalne platforme da pristupe, napreduju, i napuštaju tržišta u različitim državama, te koji su glavni faktori koji pomažu, a koji otežavaju ovaj proces. Kako je naznačeno u izveštaju, posmatrane su one države za koje je procenjeno da imaju najznačajnije tržište digitalnog biznisa. S obzirom da kriterijumi za ovu procenu i za učešće država na samoj listi nisu navedeni, neophodno je kontaktirati Harvard Business Review zarad više informacija u vezi sa mogućnostima rangiranja Srbije.

Pet strukturnih oblasti za unapređenje

Na osnovu analize performansi Srbije na sedam globalnih indeksa digitalne ekonomije i inovacija, uočeno je pet strukturnih oblasti za unapređenje pozicije Srbije.

1. Ulaganje u istraživanje i razvoj kao % BDP-a (privatni i javni sektor)
2. Dostupnost i troškovi rizičnog kapitala
3. Zaštita intelektualne svojine
4. Saradnja nauke i privrede
5. Razvoj klastera

Zanimljivo je da se ovi nalazi iz analize globalnih indeksa poklapaju sa zaključcima analize stanja, čime se dodatno potvrđuje potreba za intervencijom u navedenim oblastima.

Uporedna praksa: studije slučaja šampiona

Pored analize performansi Srbije na globalnim indeksima digitalne ekonomije i inovacija, u ovom poglavlju su predstavljene i studije slučaja zemalja koje su svetski lideri u inovacijama. Cilj prikaza je da se prikaže kako su Finska, Izrael i Singapur napravili promenu, koje korake su preduzeli da bi unapredili ekosistem za inovatore, i postavili svoje zemlje na leadersko postolje. Pretpostavka je da bi neke od ovih uspešnih praksi Srbija mogla da prilagodi i primeni zarad ubrzanja rasta srpskih kompanija i transformacije tradicionalne ekonomije u digitalnu, zasnovanu na znanju.

Inovativna Finska

Sredinom 20. veka privreda Finske bila je daleko od ekonomije zasnovane na znanju. Finska ekonomija 70-ih godina bila je primarno zasnovana na prirodnim resursima, da bi pedeset godina kasnije, u izveštaju Evropskog indeksa inovativnosti iz 2020. godine bila svrstana u kategoriju lidera inovacija uz 152% proseka Evropske unije. Stoga se postavlja pitanje kako je Finska u 21. veku postala vodeća zemlja u razvoju inovacija, zasnovana na znanju?

Primeri dobre prakse

Obrazovna politika

- 1) Ulaganje u obrazovanje
- 2) Školovanje kompetentnih nastavnika: povećanje ugleda profesije
- 3) Veća autonomija obrazovnih institucija: prenos ovlašćenja sa nacionalnog na lokalni nivo

Inovacione politike

- 1) Saradnja i delegiranje implementacije inovacionih politika mrežama ekspertskih organizacija na nacionalnom i regionalnom nivou
- 2) Kontinuiran rast ulaganja u istraživanje i razvoj
- 3) Stimulisanje saradnje nauke i privrede
- 4) Praktična primena veštačke inteligencije u svim sferama društva
- 5) Stimulisanje korišćenja električnih vozila i kreiranje potrebne infrastrukture

Javni sektor

- 1) Razvoj mreže javnih „pametnih“ usluga

Od poljoprivrednog društva do ekonomije zasnovane na znanju

Privreda ove skandinavske zemlje prvobitno je bila zasnovana na njenom najvažnijem prirodnom resursu - šumama. Krajem 19. veka zemlja je bila orjentisana na proizvodnju rezane drvene građe, a sedamdeset godina kasnije i na razvoj celuloze, papira i pilanske prerade drveta. Tako je početkom šezdesetih godina prošlog veka finska ekonomija dobijala približno dve trećine izvoznih prihoda od prerađenih drvenih proizvoda^{cxvii}.

Od 80-ih godina, privreda se razvija u postindustrijsko uslužno društvo, pa se **umesto prvobitne proizvodnje dobara usredsređuje na usluge**, poput zdravstvenih. Međutim, privredni razvitak zemlje zaustavljen je recesijom 90-ih godina, te je Finska bila primorana da smanji većinu svojih troškova - osim onih za obrazovanje, istraživanje i razvoj i inovacije. U tom smislu je jedna od najvažnijih odluka za dalji razvoj sektora za informaciono-

komunikacione tehnologije (IKT) bila **uvećanje izdvajanja novca za istraživanje i razvoj 1996. godine**, kada je Vlada donela odluku o njegovom povećanju za 250 miliona evra^{cxviii}. Ovo je značilo povećanje od oko **25%** u državnom godišnjem izdvajanju za istraživanje i razvoj.

Iako je temelj za razvoj IKT sektora postavljen još u 20. veku, njegov značajniji napredak vidljiv je od 2000. godine. Liberalizacija svetskih telekomunikacionih operatera i trgovine, zajedno sa novim standardom mobilne komunikacije, jedni su od ključnih procesa za razvoj ovog sektora. Širenje IKT oblasti potpomognuto je i zahvaljujući **telekomunikacionoj firmi Nokia**. O supersili komunikacione tehnologije govori podatak Svetske banke da je u 2003. godini ova kompanija činila čak dve trećine ukupnog prometa IKT proizvodnje i usluga u Finskoj^{cxix}. Tako je već početkom 2000-ih Finska bila jedna od najinovativnijih zemalja sveta.

Tabela 6: Faze razvoja finske ekonomije zasnovane na znanju^{cxx}

Indikator	Reforma osnovnih struktura (1960-)	Tehnološki napredak (1980-)	Izlazak iz recesije (1990-ih)	Ekonomija zasnovana na znanju u doba globalizacije (2000-)
Temelji za sprovođenje politika	Liberalizacija međunarodne trgovine	„Mikroelektronska revolucija“	Oporavak od recesije	Globalizacija
Glavni ciljevi	Stvaranje novog sektora javne politike (inovacije)	Korišćenje novih tehnoloških mogućnosti	Intenziviranje rasta zasnovanog na znanju	Stvaranje rastućih kompanija
Fokus na politikama	Obrazovanje, nauka	Tehnologija	Nacionalni inovacioni sistem	Inovacije, inovacioni ekosistem
Ključni akteri	Ministarstvo za obrazovanje i kulturu, Finska Akademija	Tekes (Finansijska Agencija za tehnologiju i inovacije)	Savet za nauku i tehnologiju	Više aktera
Očekivani ishodi ili uticaji	Nacionalna konkurentnost	Rast visokotehnoloških proizvoda	Rast zaposlenosti	Nove, inovativne rastuće kompanije
Nivo intervencije	Nacionalni	Nacionalni, regionalni	Regionalni, transnacionalni (Evropska unija)	Nacionalni, lokalni
Reprezentativni instrument	Finansiranje projekata	Nacionalni tehnološki programi	Izvori finansiranja istraživanja i razvoja iz Evropske unije	Strateški centri za nauku, tehnologiju i inovacije

Promene u javnim politikama

Uspešne primene različitih politika - industrijske i inovacione, obrazovne, kao i opšti trend ka liberalizaciji i deregulaciji tržišta, doprineli su razvoju finske ekonomije znanja tokom poslednjih nekoliko decenija^{cxxi}. Većina ključnih političkih odluka, u pomenutim oblastima, doneta je sredinom šezdesetih godina prošlog veka. Štaviše, razvoj obrazovanja, istraživanja, tehnologija i inovacija bio je „nacionalni projekat“ pod pokroviteljstvom Saveta za nauku i tehnologiju.

Ulaganje u obrazovanje je osnova inovacionog ekosistema, a finski sistem to čini od njene nezavisnosti. Već 90-ih godina prošlog veka finsko **ulaganje u obrazovanje** bilo je jedno od najviših u odnosu na zemlje članice OECD. Poređenja radi, investiranje u obrazovanje 1995. godine činilo je 6,3% BDP-a Finske, dok je Kanada izdvajala 6,7% BDP-a^{cxvii}. Pored ovih,

sprovedeno je još nekoliko promena u cilju unapređenja obrazovanja Finske. Jedna od njih se ogleda u **školovanju kompetentnih nastavnika** koji moraju biti visoko obrazovani, a nastavne pripreme se odvijaju na istraživačkim institutima, čime se povećava ugled profesije. Takođe, obrazovanje je dostupno svima, a **obrazovne ustanove stekle su veću autonomiju** prelaskom ovlašćenja sa ministarstva na lokalne škole. Kao rezultat ovakvog obrazovnog programa, Finska postiže **najbolje rezultate u Programu za međunarodno ocenjivanje učenika (PISA)**. Tako finški petnaestogodišnjaci od početka testiranja, 2000. godine, ostvaruju natprosečne rezultate u sve tri kategorije ocenjivanja – čitalačkoj, matematičkoj i naučnoj pismenosti^{cxiii}.

Inovaciona politika je jedan od glavnih elemenata javne politike Finske, izgrađena na modelu decentralizovane primene. Ključ njenog uspeha je u saradnji, ali i delegiranju implementacije inovacionih politika od strane Vlade ka mreži ekspertskih organizacija na nacionalnom i regionalnom nivou, kao što su univerziteti i istraživačke organizacije. U tom smislu, pored Vlade i Parlamenta velika uloga pripala je i^{cxiv}:

- **Savetu za nauku i tehnologiju**, koji je savetodavno telo Vlade u pitanjima koja se odnose na nauku, tehnologiju i inovacione politike.
- **Finskoj akademiji**, koja radi na unapređivanju naučnih istraživanja, razvijanju međunarodne istraživačke saradnje i služi kao stručno telo za politike u oblasti nauke.
- **Finskoj nacionalnoj tehnološkoj agenciji – Tekes**, koja za cilj imada promoviše tehnološka istraživanja i razvoj i saradnju kompanija, univerziteta i istraživačkih instituta u Finskoj, kao i na međunarodnom planu.
- **Nacionalnom fondu za istraživanje i razvoj – Sitra**, koji posebno radi za implementaciji projekata koji doprinose efikasnijem korišćenju resursa, podizanju standarda istraživanja i obrazovanja. Jedna od prvih investicija Sitre bila je nabavka superračunara i besplatno stavljanje njihovih kapaciteta na raspolaganje univerzitetima i istraživačkim institutima.^{cxv}
- **Univerzitetima**. Finska ima 35 univerziteta (13 univerziteta i 22 univerziteta primenjenih nauka), a razvoj univerzitetskog sistema doživeo je ekspanziju od 1960-ih do 1980-ih godina i kao i povećanjem nezavisnosti obrazovnog sektora od sredine 1980-ih godina.
- **Centru za tehničko istraživanje Finske – VTT**, koji je stručna organizacija za razvoj tehnologija u cilju poboljšanja konkurentnosti preduzeća.

Finskom rezolucijom iz 2013. godine predviđena je i sveobuhvatna **reforma državnih istraživačkih instituta i finansiranja istraživanja**^{cxvi}. Reforma je nastojala da istraživačke institute organizuje u veće i efikasnije entitete, kao i da obezbedi novi model za finansiranje istraživanja. Nakon ovoga, uočen je i trend u većem ulaganju u istraživanje i razvoj od 2016. do 2020. godine^{cxvii}. Na primer, ulaganje u istraživanje i razvoj 2016. godine činilo je 2,72% BDP-a, dok je ukupno povećanje u periodu između 2016. i 2019. godine iznosilo nešto manje od 800 miliona evra.

Početakom devedesetih godina, **povezanost akademije i privrede** stekla je veću političku važnost u Finskoj. Univerziteti su podsticani da ojačaju svoje odnose sa privredom i drugim korisnicima znanja i da pojačaju eksploataciju rezultata istraživanja. Koliki je značaj

povezanosti firmi i univerziteta može se videti iz istraživanja sprovedenog **1989.** godine, u kome se navodi da se već tada čak 24% firmi izjasnilo da je saradnja sa domaćim univerzitetima i istraživačkim institutima bila važan izvor inovativnih ideja za firme^{cxxvii}. Dalje podsticanje saradnje akademije i privrede rezultiralo je stvaranjem **finskih strateških centara za nauku, tehnologiju i inovacije** 2006. godine, a osnovni cilj ovog projekta bio je da se industriji obezbede rešenja zasnovana na nauci. Anketno istraživanje Statistics Finland pokazuje da je u periodu od 2016. do 2018. godine 23% preduzeća imalo **saradnju sa istraživačkim organizacijama**, a 15% preduzeća inovacionu saradnju sa istraživačkim organizacijama. Saradnju sa **univerzitetima** prijavilo je 16% preduzeća, dok je 15% njih imalo saradnju sa **univerzitetima primenjenih nauka** i 11% sa **istraživačkim institutima**^{cxxix}. Konkretan primer podsticanja saradnje među sektorima je **Program za poslovnu Finsku** iz 2017. godine, kao skup programa koji nastoje da osiguraju saradnju između javnog i privatnog sektora. Godišnja ulaganja u ovaj program su između 50 i 100 miliona evra^{cxxx}. Takođe, 2017. godine pokrenut je program pod nazivom **Reforma poslovne Finske**, koji ima za cilj da spoji Nacionalnu agenciju za inovacije i Finpro, javnu organizaciju koja se bavi promocijom turizma i izvoza, kako bi se stvorio okvir za pružanje finansijske podrške inovirajućim organizacijama^{cxxxi}.

Strateška orijentacija države ka inovacijama potvrđena je i **ključnim strateškim dokumentima finske Vlade**. Prva je strategija Inkluzivna i kompetitivna Finska^{cxxxii} koja za cilj ima održiv razvoj finske ekonomije uz poseban osvrt na ekološku održivost, podizanje nivoa ulaganja u istraživanje i razvoj na 4% BDP-a, razvoj jakog modela **javno-privatnih partnerstava** i razvoj nacionalne strategije iz oblasti **zaštite prava intelektualne svojine** kako bi se pospešilo upravljanje u ovoj sferi. Druga je Strategija rasta zdravstvenog sektora za istraživanje i inovativne aktivnosti^{cxxxiii} kojom Vlada nastoji da unapredi zdravstveni sektor Finske, uz razvoj prilika za njegov inovativni potencijal. Pored toga, Finska Vlada stavlja i poseban akcenat na **primenu veštačke inteligencije**, pa je tako Finska prva zemlja u Evropi koje je razvila strategiju za primenu veštačke inteligencije 2017. godine. Sa ciljem obezbeđenja osnovnog znanja kada je reč o ovom fenomenu, Univerzitet u Helsinkiju i konsultantska agencija Reaktor, pokrenuli su 2018. godine besplatan online kurs o veštačkoj inteligenciji, a postavljeni cilj bio je pohađanje kursa od strane 1% populacije. Osim što je cilj postignut ranije od planiranog, Finska danas važi i za najnapredniju zemlju u svetu po kolektivnim kompetencijama i praktičnoj primeni veštačke inteligencije^{cxxxiv}.

Finska beleži i dobre performanse u oblasti **električne mobilnosti**. Tako u cilju smanjenja emisija gasa sa efektom staklene bašte finska Vlada od 2018. godine subvencionise kupovinu električnih vozila sa 2000 evra, a ulaganje je usmereno i na razvoj infrastrukture za njihovo korišćenje. Kao rezultat ovakve politike, između 2019. i 2020. godine, udeo električnih vozila u ukupnim registracijama vozila porastao je za skoro 11%, na 17,7%^{cxxxv}.

Na kraju, važan akter inovacionog ekosistema jeste i javna uprava. Tako je Finska razvila **Aurora AI** program, kao **mrežu javnih „pametnih“ usluga** koje za svrhu imaju pripremu sektora državne uprave kako bi pružila pristup visokokvalitetnim uslugama u svakom trenutku. Godišnja ulaganja u ovaj program su između 50 i 100 miliona evra^{cxxxvi}.

Gde je Finska na svetskim rang listama?

Kao tehnološka supersila, Finska je na indeksima i izveštajima relevantnim za inovacije ostvarila zapažen rezultat, te je iz godine u godinu rangirana među najinovativnijim zemljama sveta.

Tabela 7: Prikaz rezultata Finske na indeksima/izveštajima u oblasti digitalne ekonomije

Naziv indeksa	Rezultat Finske
1. Globalni indeks inovativnosti (2021)	7/132
2. Evropski indeks inovativnosti (2021)	Lider inovacija: 151% EU proseka
3. Izveštaj o globalnoj konkurentnosti (2019)	11/141
4. Index platformске ekonomije (2020)	10/116
5. Tehnološki gradovi budućnosti (2020/21)	Helsinki 13/25; Espo 24/25
6. Bloombergov indeks inovacija (2020)	7/60

Finske inovacije

Sušilica za sudove - za ovaj izum iz 1940. godine zaslužna je Maiju Gebhard, Finkinja koja je ženama širom sveta uštedela u proseku oko tri i po godine života za brisanje sudova.

Monitor otkucaja srca – prvi bežični EKG monitor srca izumeo je 1977. godine Sepo Sainajakangas za potrebe finskog nacionalnog tima za skijaško trčanje.

Internet pretraživač – prvi internet pretraživač pod nazivom Erwise, sa grafički korisničkim interfejsom izmislila su četiri studenta na Tehnološkom univerzitetu u Helsinkiju. Iako se Erwise više ne koristi, on je otvorio put pretraživanju Web-a koji danas koristimo.

Savonijusova turbina – U pitanju je naprava za pretvaranje energije vetra u mehaničku energiju rotacije. Turbinu je 1922. patentirao finski inženjer Sigurd Savonijus. Najčešća primena turbine je za ventilaciju na krovovima vozila i među graditeljima vetroelektrana.

Bezbednosni reflektori - ovo je izum koji se koristi u celom svetu, a naročito je popularan u ruralnim predelima gde se pešaci noću kreću. Otkrio ga je i patentirao finski farmer Arvi Lehti 1950. godine, prvobitno za njegove konjske zaprege.

Saune – Veruje se da je najranija verzija finske saune nastala oko 7.000 godina pre nove ere. Podjednako su popularne leti i zimi i ne koriste se samo u ruralnoj Finskoj, već ih ima oko tri miliona širom zemlje.

Izrael – nacija startapa

Ekonomski rast u velikoj meri zavisi od inovacija u privredi, a izraelska radna snaga poseduje kreativnost, preduzetnički duh, visoko obrazovanje i kvalifikacije za rad, uz pomoć kojih inovira. Ova bliskoistočna država plasirala se na vrh globalnih lista i indeksa, potvrđujući svoje liderstvo u inovacijama i digitalnoj transformaciji iz godine u godinu. Uprkos mnogim

bezbednosnim rizicima, političkoj nestabilnosti u regionu i manjku prirodnih resursa, izraelski narod pokazao je sposobnost da se prilagodi ovakvom okruženju i izgradi čak 4.000 startapa u relativno kratkom periodu. Izraelska kultura, zajedno sa vojničkim iskustvom i preduzetničkim duhom takođe su uticali na stvaranje kreativne i inovativne privrede, u kojoj danas posluje preko 300 multinacionalnih korporacija.

Primeri dobre prakse

- Brain gain: dolazak obrazovanih povratnika
- Visokoobrazovano stanovništvo (u većoj meri žene)
- Kontinuiran rast ulaganja u istraživanje i razvoj: posebno u ključnoj nacionalnoj industriji – vojnoj
- Formiranje specijalizovanih tela i agencija za podsticanje inovacija
- Komercijalizacija naučnih rezultata na fakultetima, i njihova zaštita
- Finansiranje u ranoj fazi razvoja kroz inkubatore
- Kreiranje lokalne industrije rizičnog kapitala
- Privlačenje multinacionalnih korporacija koje otvaraju svoje R&D centre u Izraelu
- Kreiranje Silicon Wadi - klastera sa jednom od najvećih koncentracija tehnoloških kompanija i startapova na svetu.
- Podsticajni regulatorni okvir za autonomna vozila
- Primena savremenih tehnologija za kompenzovanje nedostataka prirodnih resursa

Obrazovanje uz razvoj vojne tehnologije

Još od svog nastanka sredinom 20. veka, Izrael se kontinuirano suočavao sa problemima postizanja stabilnosti i mira. Takva situacija se neizbežno reflektovala i na privrednu situaciju pa je tako kriza 1970-ih godina bila povod za izraelsku Vladu da kroz set mera podstakne brz ekonomski oporavak: državna preduzeća su privatizovana, i kontinuirano se podsticala konkurencija u oblastima poput telekomunikacija.

Nakon raspada SSSR-a, devedesetih godina, veliki broj migranta nastanio je Izrael, što je dovelo do povećanja nivoa obrazovanosti stanovništva, budući da su mnogi došli sa naučnim i inženjerskim iskustvom, te su mogli da doprinesu razvoju visoke tehnologije^{cxxxvii}.

U to vreme, Vladino telo Kancelarija naučnika, a današnja Izraelska uprava za inovacije, počelo je da **uvećava ulaganje u istraživanje i razvoj**, mnogo pre nego što je svet otkrio potencijal rasta zasnovanog na inovacijama. Već od 2000. do 2004. godine Izrael je bio prvi u svetu po izdvajanju za istraživanje i razvoj po glavi stanovnika u odnosu na BDP, sa ukupnim ulaganjem od 4,6%^{cxxxviii}. Prema podacima iz 2019. godine, ova bliskoistočna zemlja izdvaja 4,9% BDP-a za istraživanje i razvoj, što predstavlja skoro duplo veće ulaganje u odnosu na zemlje OECD-a (2,4%)^{cxxxix}.

Tehnološka moć Izraela usko je povezana sa aktivnostima njegovih vojnih snaga, uključujući **razvoj odbrambenih tehnologija**. Oblasti poput bezbednosti, telekomunikacija, računarstva, elektronike i optičkog inženjerstva, unapređene su kako bi služili izraelskoj

odbrambenoj industriji. Tako je ulaganje u istraživanje i razvoj u vojnoj industriji stalno raslo 1960-ih i 1970-ih, čineći 30% svih vojnih izdataka.

Uz pomoć industrijskih grantova Vlade, preduzetnici su polako počeli da prenose inovacije u oblasti odbrane na civilne projekte. Tako je saradnja Izraelskih odbrambenih snaga (IFD) sa IT zajednicom dala izvanredan ekonomski rezultat. Dostignuća IFD-a uključuju to da je Izrael postao osma država na svetu koja je lansirala satelit u svemir i razvila Gvozdenu kupolu, koja je stekla i svetsko priznanje zbog svoje sposobnosti da presreće rakete uz veliku preciznost. Uvidevši inovativni potencijal vojne industrije, mnoge tehnološke kompanije izgradile su svoje kancelarije u blizini vojnih baza^{cxl}. Priključenje IFD-u je obavezno za sve građane koji navršše 18 godina, pa se stanovništvo sa naprednim vojnim sistemima upoznaje već u ranoj mladosti. Nakon odslužene vojske, **većina Izraelaca upisuje fakultet**, a zanimljivo je da čak 58% žena između 25-34 godine ima diplomu fakulteta, dok je procenat kod muškaraca niži (37%)^{cxli}. Svih devet izraelskih javnih univerziteta subvencionise Vlada, a studenti koji su odslužili vojni rok imaju pravo na 90% popusta na školarinu za prvu godinu studija, što ponovo ukazuje na snažnu vezu između vojnih i istraživačkih aktivnosti.

Takođe, na nivou obrazovnih ustanova propisana su striktna pravila tako da Izraelski univerziteti zahtevaju od fakulteta da ih izveštavaju o svakom novom otkriću ili pronalasku, a osnovane su i Kancelarije za transfer tehnologije na univerzitetima, koje mentorisu **registraciju patenata i komercijalizaciju novih otkrića**. Takođe, univerziteti traže da njihovi istraživači čuvaju otkrića u tajnosti dok ne budu registrovana kao patent. Na izraelskim univerzitetima pronalasci koji potiču iz javnih sredstava registruju se kao patenti u vlasništvu univerziteta^{cxlii}.

Devedesetih godina izraelska Vlada fokusirala se na napredak kroz **revolucionarne programe** u oblasti preduzetništva i nauke i tehnologije. U to vreme osnovala je program pod nazivom "Yozma", dizajniran da kreira **lokalnu industriju rizičnog kapitala (VC)** sa veoma skromnom početnom osnovom^{cxliii}. Fokus programa bio je na privlačenju stranog kapitala za ulaganje u izraelsku industriju visoke tehnologije, i program je bio u toj meri uspešan da su nakon nekoliko godina implementacije novoosnovane VC firme nadmašile Vladine. U istom periodu započet je i program **tehnoloških inkubatora**, putem kojih država obezbeđuje finansiranje do 85% troškova projekta u ranoj fazi i do sada je više od 1100 projekata proizašlo iz ovih inkubatora. Danas u Izraelu postoji više od 25 inkubatora, koji su svi u privatnom vlasništvu^{cxliv}.

Pored Vlade i Parlamenta značajnu ulogu u kreiranju i sprovođenju javnih politika Izraela na polju inovacija, istraživanja i razvoja, imaju i specijalizovana tela i agencije, ali i think tank organizacije poput:

- **Izraelska uprava za inovacije**^{cxlv} – nezavisna agencija, stvorena kako bi pružila praktične instrumente i platformu za finansiranje tehnoloških inovacija;
- **Investiraj u Izrael**^{cxlvi} – integrativno telo Ministarstva ekonomije i industrije, koje predstavlja most između privatnog i javnog sektora.
- **Technion: Institut za tehnologiju**^{cxlvii} – vodeći institut za stručno usavršavanje i sertifikaciju u izraelskoj industriji visoke tehnologije.

- **Vajcman Institut nauka**^{cxlviii} - jedna od vodećih svetskih istraživačkih institucija u prirodnim naukama. Sastoji se od 250 eksperimentalnih i teorijskih istraživačkih grupa sa pet fakulteta - biologije, biohemije, hemije, matematike i računarstva i fizike.
- **Izraelski institut za inovacije**^{cxlix} – nevladina organizacija koja pruža podršku izraelskim preduzetnicima i startapima u pronalaženju resursa, uspostavljanju veza i razmeni znanja sa drugim akterima u industriji.

Izrael se prepoznaje kao centar habova za istraživanje i razvoj, što dokazuje činjenica da danas postoji preko **300 multinacionalnih korporacija koje su otvorile svoje R&D centre**^{cl}.

Izraelske tehnološke kompanije prikupile su čak 2,3 milijardi dolara ulaganja **rizičnog kapitala** u prvoj polovini 2021. godine^{cli}. Tako industrija rizičnog kapitala danas ima približno 70 aktivnih fondova rizičnog kapitala, od kojih je 14 međunarodnih sa predstavništvima u Izraelu^{clii}.

Sa preko 4.000 osnovanih startapova, Izrael je danas zemlja sa najvećim brojem startapova po glavi stanovnika. Po ugledu na SAD, u Izraelu je napravljen „**Silicon Wadi**“, klaster sa jednom od najvećih koncentracija tehnoloških kompanija i startapova na svetu. Vrednost izvoza visoke tehnologije u protekloj deceniji iznosila je preko 70 milijardi dolara, što je ekvivalentno iznosu od skoro 20% godišnjeg BDP-a zemlje^{cliii}.

Još neki od pokazatelja naprednosti izraelske privrede je i posvećenost **budućnosti mobilnosti**. Ministarstvo transporta nastoji da regulatorni sistem prilagodi inovativnim tehnologijama u sferi transporta, pa su tako i vozila sa instaliranim autonomnim sistemima vožnje dobila odobrenje za upotrebu na javnim putevima. Pored toga, u Izraelu se koriste i alternativni navigacioni sistemi i napredni senzori i kamere, a 2018. godine, pokrenut je i višegodišnji budžetski program za pružanje finansijske i regulatorne podrške za primenu naprednih transportnih i infrastrukturnih sistema. Danas, izraelske kompanije poput Mobileie, VocalZoom, Redbend i Guardian Optical Technologies razvijaju napredne proizvode osmišljene da pomognu vozačima i smanje rizik od saobraćajnih nesreća^{cliv}.

Razvojem savremenih tehnologija u Izraelu su prevaziđeni i nedostaci prirodnih resursa izazvani specifičnim geografskim položajem. Najpoznatiji primer je primena ovih tehnologija u navodnjavanju i desalinizaciji čime je rešen problem neodstatka pijaće vode, a Izrael se popeo na mesto lidera u pustinjskoj poljoprivredi. Danas je mnoštvo pustinja u Izraelu pretvoreno u zasade urminih palmi i maslina, a takvi proizvodi čine značajan deo poljoprivrednog izvoza zemlje^{clv}.

Položaj Izraela na svetskim rang listama

Izrael se smatra najnaprednijom zemljom zapadne Azije i Bliskog istoka po pitanju ekonomskog i industrijskog razvoja. Svojom inovativnošću i tehnološkim napretkom izborio se za visoke pozicije na pomenutim indeksima i rang listama: Bloombergov indeks inovacija rangirao je Izrael na 7. mesto od 60 zemalja u izveštaju iz 2021. godine, dok se na Globalnom indeksu inovativnosti iste godine našao na 15-oj poziciji od ukupno 132 ekonomije.

Tabela 8: Prikaz rezultata Izraela na globalnim indeksima u oblasti digitalne ekonomije

NAZIV INDEKSA	REZULTAT IZRAELA
1. Globalni indeks inovativnosti (2021)	15/132
2. Indeks poslovanja - Doing bussines (2020)	35/190
3. Izveštaj o globalnoj konkurentnosti (2019)	20/141
4. Index platformске ekonomije (2020)	23/116
5. Globalni indeks startup ekosistema po zemljama (2021)	3/100
6. Globalni indeks startup ekosistema po gradovima (2021)	8/1000 Tel Aviv
7. Bloombergov indeks inovacija (2021)	7/60

Poljoprivreda

[Netafim](#) – tehnika kapljičnog navodnjavanja

[HomeBiogas](#) – pretvaranje organskog otpada u metan i tečno đubrivo

[BioBee](#) – biološka kontrola štetočina

IT tehnologija

[Viber](#), [ICQ](#) – aplikacije za komunikaciju

[M Systems](#) – USB memorija

[Check Point](#) – IT bezbednosni sistemi

Medicina

[Medinol](#) – fleksibilni stent

[Given Imaging](#) – pilula sa kamerom za snimanje unutrašnjih organa

[Teva - Copaxone](#) - lek za lečenje multiple skleroze

[ReWalk](#) – nosivi robotički egzoskelet za osobe sa invaliditetom

Autoindustrija

[Gett](#) - Taxi aplikacija slična Uberu

[Waze](#) – aplikacija za GPS navigaciju

[Mobileye](#) – oprema za autonomnu vožnju

Vojna industrija

[Iron Dome](#). Gvozdena kupola – presretač raketa

[Trophy](#) – protivtenkovske rakete

[Bespilotne letelice](#): dronovi sposobni za izvršavanje misija sa 36-satnim radom bez prekida, u svim vremenskim uslovima

Singapur – naukom do razvoja

Singapur je zemlja sa manje od šest miliona ljudi, što ga čini jednom od najmanjih zemalja Jugoistočne Azije po broju stanovnika. Takođe, reč je o mladoj zemlji koja je stekla nezavisnost tek 1963. godine i nalazi se u susedstvu daleko većih ekonomija, uključujući Kinu, Indoneziju i Vijetnam^{clvi}. Zato se nameće pitanje kako je ova mala zemlja uspeła da se izbori za liderske pozicije na globalnim listama inovacija i digitalne ekonomije, sa performansama znatno iznad proseka?

Primeri dobre prakse

- Agilan pristup: prilagođavanje prioriteta spram potreba i brza reakcija

Obrazovanje

- Velika izdvajanja za obrazovanje
- Usmerenost ka celoživotnom učenju
- Visokoobrazovani kadar
- Dvojezično obrazovanje: engleski kao drugi jezik

Javni sektor

- Zapošljavanje kvalitetnih kadrova
- eUprava i korišćenje savremenih tehnologija (veštačka inteligencija)

Inovacione politike

- Podrška države kreiranju fondova rizičnog kapitala
- Specijalizacija u industrijama sa komparativnom prednošću
- Široka mreža podrške: inkubatori, akceleratori, habovi...
- Korišćenje veštačke inteligencije, pogotovo u zdravstvu i transportu
- Intelektualna svojina:
 - brza šema za patentne prijave
 - mobilna aplikacija za zaštitu žiga
 - akademski kursevi u oblasti intelektualne svojine
 - poreske olakšice
- Regulatorni sendboks u oblasti FinTecha

U poslednjih nekoliko decenija Singapur je strateški razvijao svoj startup ekosistem. Kreirane su brojne javne politike, kao i vladina tela i agencije, zajedno sa značajnim finansiranjem od strane države. Shodno tome, tokom proteklih nekoliko decenija značajno je porasla zajednica investitora, univerzitetskih programa za istraživanje i razvoj, kao i broj akceleratora, startupova i jednoroga. Inovacioni ekosistem Singapura čini više od 184 akceleratora, inkubatora i drugih organizacija podrške (kao što su mreže anđela) i 3.600 tehnoloških startapa, što je omogućilo da Singapur postane lider u pogledu ulaganja u rizični (VC) i privatni (PE) kapital u regionu Jugoistočne Azije, i da bude rangiran kao jedan od najrazvijenijih ekosistema na svetu^{clvii}.

Međutim, nije oduvek bilo ovako. Mnogo pre nego što je zemlja imala jednoroge, VC fondove ili akcelerate, Singapur je postavljao temelje za konkurentnu ekonomiju. Na primer, specijalizovao se za odabrane industrije, izgradio regulatorno okruženje pogodno za

poslovanje i dao prioritet razvoju ljudskog kapitala. Nakon što je zemlja pretrpela svoju prvu veliku recesiju 1985. godine, Vlada je napravila ekonomski zaokret, koji je omogućio da se pozicionira i uzdigne na globalnim lancima vrednosti, okrećući se od jeftinih proizvodnih usluga ka učešću u globalnim tehnološkim industrijama.

Karakteristike ekosistema^{clviii}

Ključna uloga države. I pored decenija rada na unapređenju lokalnog poslovnog okruženja, najvažniju ulogu u ekosistemu i dalje igra Vlada Singapura, prepoznatljiva po svojoj agilnosti. Već u prvim godinama nakon nezavisnosti na vrh liste prioriteta postavljene su državne kompanije koje su zapošljavale najbolje kadrove, a zbog svog tehnokratskog uređenja ostvarivale su i dobre rezultate. Osnovana je Agencija za nauku, tehnologiju i istraživanje a pokretanjem prvog petogodišnjeg Nacionalnog tehnološkog plana, istraživanje i razvoj dobili su svoje mesto u singapurskoj privredi. Cilj je bio razviti visokotehnološke aktivnosti koje bi podigle zemlju u ekonomskom lancu vrednosti i izgradile snažnu bazu naučnika, inženjera i tehnologa. Ovi planovi su obnavljani svakih pet godina kako bi se Singapur pozicionirao kao inovaciona ekonomija zasnovana na znanju.

Jaka univerzitetska mreža koja ima katalitičku ulogu u ekosistemu. Singapur je dom nekoliko univerziteta svetske klase sa specijalizacijama u inženjerstvu, tehnologiji i drugim naukama. Vlada uključuje nekoliko univerziteta kao i Agenciju za nauku, tehnologiju i istraživanje (A*STAR) u svoje napore da izgradi jake veze između istraživača, studenata, startupova i industrije.

Globalne veze i pozicioniranje. Uprkos ograničenom tržištu i veličini populacije, Singapur je postao regionalna baza za brojne globalne tehnološke gigante, uključujući Google, Facebook, Microsoft, LinkedIn i Stripe, koji svi imaju kancelarije u zemlji. Prema podacima Singapurskog odbora za ekonomski razvoj, 59% tehnoloških multinacionalnih korporacija ima regionalno sedište u Singapuru, jačajući profil zemlje kao regionalnog poslovnog centra.

Industrijska specijalizacija. Nastavljajući tradiciju specijalizacije, Vlada podržava samo određene sektore, uključujući sve veći naglasak na sektorima duboke tehnologije (deep technology).

Značajna i rastuća investiciona aktivnost. Singapur je regionalni lider u pogledu aktivnosti rizičnog kapitala. U početku su multinacionalne korporacije bile glavni snabdevači rizičnog kapitala za startupove u Singapuru, ali je VC zajednica počela da raste 1990-ih. Vlada je igrala aktivnu ulogu u ovom poduhvatu tako što je suinvestirala u startupove preko subjekata iz javnog sektora kao što su Temasek Holdings i TIF Ventures, pored direktnog kreiranja VC fondova.

Iako je procentualno posmatrano mali deo BDP-a odvojen za **obrazovanje** (oko 3%), s obzirom na visok BDP Singapura (340 milijardi USD^{clix}), izdvajaju se prilično veliki iznosi za obrazovanje, ali se i alokacija utrošenih sredstava obavlja efikasno, pre svega intenzivnim

nacionalnim inicijativama. Jedna od njih je i [Skills Future](#) čiji je fokus stvaranje prilika za celoživotno učenje i razvoj svojih punih potencijala. Kao posledica velikih izdvajanja i fokusa na kvalitetu u obrazovanju, **radna snaga** Singapura je visoko obrazovana i obučena. Više od 30% radne snage ima fakultetsku diplomu, a još 15% je steklo neku stručnu spremu. Dvojezična obrazovna politika omogućila je da građani poznaju engleski i bar još jedan jezik, poput mandarinskog. Prema statistici o obrazovanju i pismenosti iz 2020. godine, 97.1% građana iznad 15 godina je pismeno^{clx}.

Dodatno, kada je reč o istraživanju i razvoju, kao nastavak prethodnih nacionalnih planova za istraživanje, inovacije i preduzetništvo (RIE), Nacionalna istraživačka fondacija (NRF) lansirala je krajem 2020. [RIE2025 Plan](#) prema kojem će Vlada Singapura podržati investicije ovoj oblasti na oko 1% BDP-a, ili 25 milijardi S\$, za period 2021-2025. RIE2025 se fokusira na četiri ključna domena: proizvodnju, trgovinu i povezivanje, zdravlje i potencijal ljudi, urbana rešenja i održivost i pametnu naciju i digitalnu ekonomiju.

Poslednjih godina, posebnu pažnju Singapura privlači i **veštačka inteligencija** (AI). Kroz brojne programe Vlade i njenih agencija i inicijativa^{clxi}, Singapur snažno želi da podrži odgovornu i kvalitetnu upotrebu veštačke inteligencije. [Nacionalna strategija veštačke inteligencije](#) identifikuje pet nacionalnih projekata veštačke inteligencije, uključujući transport i logistiku, pametne gradove i imanja, zdravstvenu zaštitu, obrazovanje i bezbednost i zaštitu. U nekim od industrija, veštačka inteligencija već uveliko se koristi. Jedan od takvih primera je i zdravstvo. Lekarima su dostupni alati koji lako mogu da pročitaju rendgenske rezultate, detektuju kancer ali i pomognu u pretraživanju nalaza i istraživanja, što zdravstveni sistem čini dosta efikasnijim. Druga oblast u kojoj Singapur teži prelasku na upotrebu AI tehnologija je transport. Proteklih godina, kompanije u Singapuru aktivno rade na razvoju pametnih vozila uz aktivnu pomoć Vlade.

Pored toga, Singapurski sistem **zaštite intelektualne svojine** (IP) je rangiran među najboljima na svetu, pre svega zbog fleksibilnosti i balansa između prava vlasnika intelektualne svojine i javnog interesa^{clxii}. Kancelarija za zaštitu intelektualne svojine Singapura napravila je i akceleratori program zaštite intelektualne svojine^{clxiii}, kako na nacionalnom, tako i na regionalnom planu, pa je tako postala prva zemlja na svetu po brzini odobrenja patenata u oblasti veštačke inteligencije.^{clxiv} Takođe, Singapur je razvio i prvu mobilnu aplikaciju za prijavu žiga na svetu, kao i ekspeditivno rešavanje sporova^{clxv}. Velika pažnja se posvećuje i edukaciji o intelektualnoj svojini i nematerijalnim dobrima na univerzitetima, pa tako postoji skoro 40 akademskih kurseva posvećenih ovoj temi^{clxvi}. Na kraju, kako bi kompanije bile motivisane da usmere ulaganja u razvoj inovacija, ali i kako bi veći broj nastalih inovacija mogao biti komercijalizovan, u Singapuru su uvedene i finansijske olakšice za kompanije koje registruju patent, žig, industrijski dizajn i sorte biljaka. Naime, Zakon o porezu na dohodak predviđa da se do 2025. godine kompanijama odobrava poreski odbitak na troškove koji nastanu prilikom registracije intelektualne svojine.

Regulatorni sendboks u oblasti FinTecha^{clxvii} omogućava finansijskim institucijama i FinTech igračima da eksperimentišu sa inovativnim finansijskim proizvodima ili uslugama u živom okruženju, ali u okviru dobro definisanog prostora i oročenog trajanja. U zavisnosti od

eksperimenta, Monetarna uprava Singapura pruža odgovarajuću regulatornu podršku ublažavanjem zakonskih i regulatornih zahteva za testiranje platnih rešenja. Sendboks uključuje i odgovarajuće mere zaštite koje će sprečiti posledice grešaka i održati ukupnu sigurnost i stabilnost finansijskog sistema.

Pored inovacija, i **digitalizacija** igra važnu ulogu u transformaciji singapurske ekonomije. Zahvaljujući **Smart Nation** inicijativi^{clxviii} Vlade Singapura, čak 94% usluga države se može koristiti u potpunosti onlajn. Dodatno, 20.000 službenika je obučeno za analitiku podataka i data science, i svih 20 ministarstava podnelo je planove za korišćenje veštačke inteligencije, ispunjavajući cilj proširenja digitalizacije unutar Vlade. Pored digitalne uprave, Smart nation obuhvata i digitalizaciju privrede i društva u celosti.

Kako je Singapur pozicioniran na svetskim rang listama?

Imajući u vidu navedeno, ne iznenađuje činjenica da je Singapur visoko pozicioniran na skoro svim rang listama koje se tiču ekonomskog razvoja, tehnologija, inovacija i istraživanja.

Tabela 9: Prikaz rezultata Singapura na globalnim indeksima u oblasti digitalne ekonomije

NAZIV INDEKSA	REZULTAT SINGAPURA
1. Globalni indeks inovativnosti (2021)	8/132
2. Indeks poslovanja - Doing bussines (2020)	2/190
3. Izveštaj o globalnoj konkurentnosti (2021)	5/64
4. Indeks platformske ekonomije (2020)	24/116
5. Globalni indeks startup ekosistema po zemljama (2021)	10/100
6. Globalni indeks startup ekosistema po gradovima (2021)	25/1000 Singapur
7. Indeks globalne kompetitivnosti talenata (2020)	3/132
8. Bloombergov indeks inovacija (2021)	2/60

Singapurske inovacije

Floppy disk – pre pojave CD, DVD i USB drive-a, floppy disk bio je osnovni način čuvanja podataka. Ovi diskovi mogli su da sačuvaju manje od 3MB podataka, što je i bio njihov osnovni nedostatak.

Reprodukovanje zvuka na računarima - Sve do kasnih 1980-ih, personalni računar je i dalje bio mašina za rad namenjen za poslovne svrhe, bez mogućnosti reprodukovanja zvuka. Singapurska kompanija Enter Creative Technology prva je koja je razvila karticu za muzički sintisajzer donoseći zvuk visokog kvaliteta u svet računara^{clxix}.

Bezgotovinska plaćanja - Singapur je jedna od prvih zemalja u kojoj je ovaj sistem testiran. Pilot projekat je počeo 1985. godine kada je Nets (Network for Electronic Transfers) zvanično počeo sa uvođenjem terminala za plaćanje karticama u supermarketima, robnim kućama, na benzinskim stanicama i sl. Ono što je posebno interesantno je da su već u ovoj fazi projekta učestvovali i neke od državnih institucija, što još jednom dokazuje rešenost države da i sama bude deo tehnološkog napretka čitavog društva^{clxx}.

Zaključci i preporuke

Na kraju ove analize, može se zaključiti da je inovacioni ekosistem u Srbiji u poslednjih 10 godina u značajnoj meri unapređen. U prilog tome govore podaci iz međunarodnih indeksa digitalne ekonomije i inovacija na kojima Srbija generalno napreduje. Koliko je dinamičan ekosistem govori i činjenica da je značajan deo inicijalnih preporuka identifikovanih na početku rada na ovoj analizi do trenutka njenog objavljivanja već sproveden, kao na primer:

- Uvođenje poreskih olakšica na zarade lica koje su angažovane na poslovima istraživanja i razvoja;
- Proširenje organizacionih oblika u kojima se osnivaju i obavljaju aktivnosti centara za transfer tehnologije, tako da budu obuhvaćeni i postojeći centri za transfer tehnologije koji su osnovani od strane državnih univerziteta, ali nemaju pravni oblik privrednog društva;
- Definisane postupka popunjavanja poreske prijave za kapitalni dobitak nastalog prenosom digitalne imovine, kao i mogućnost podnošenja poreske prijave za polugodišnji period.

Međutim, prostora za unapređenje i dalje ima. Stoga, kako bi se odgovorilo identifikovanim izazovima u ovoj analizi, u narednom odeljku predložene su mere za dalje unapređenje inovativnog ekosistema Republike Srbije. Neke od navedenih mera nadovezuju se na predloge iz ključnih strateških dokumenata iz sekcije Strateški okvir u Republici Srbiji, potom na predloge relevantnih organizacija u ovoj oblasti (Inicijativa Digitalna Srbija, Amcham), dok su ostale nastale kao rezultat diskusija sa zajednicom u okviru Meseca inovacija^{clxxi} održanog tokom novembra 2021.

Povećanje ulaganja u R&D od strane privatnog i javnog sektora

Imajući u vidu da je ulaganje u istraživanje i razvoj u Republici Srbiji više nego dvostruko niže od proseka EU i standarda predviđenog Lisabonskom konvencijom, **potrebno je povećati budžetska ulaganja u nauku.**

Takođe, privatni sektor ulaže u istraživanje i razvoj značajno manje od proseka EU, te stoga treba raditi na **stvaranju uslova da se ta ulaganja isplate**, na domaćem ili međunarodnom tržištu, kao i na **jačanju svesti privrednika o benefitima inoviranja i R&D aktivnosti**, kroz šire javne kampanje, ali i specifične edukativne aktivnosti (treninzi, info dani).

Budući da je tek svaki 10 zaposleni inicijator inovacija, **kompanije bi mogle da stimulišu veće učešće zaposlenih u ovom procesu, bilo kroz kreiranje paketa nagrađivanja zaposlenih u vidu bonusa na zaradu, ali i kroz korišćenje mehanizma „prava na sticanje udela“** u okviru rezervisanog sopstvenog udela društva sa ograničenom odgovornošću.

Nacrt Zakona o inovacionoj delatnosti

Jedan od ključnih predloga za dopunu Nacrta zakona o inovacionoj delatnosti odnosi se na **dodelu statusa javne kreditne institucije Fondu za inovacionu delatnost**. Članom 12. propisano je da se „*prihodi Fonda za inovacionu delatnost ostvaruju iz sredstava ostvarenih po osnovu realizacije inovacije čiji je razvoj finansirao Fond za inovacionu delatnost*“. Međutim, nije eksplicitno predviđeno da Fond odobrava kredite i da na taj način finansira inovativne subjekte, odnosno da je Fond javna kreditna institucija. Finansiranjem inovacione delatnosti putem kredita u skladu sa zakonom, može se baviti samo banka i druga organizacija (kreditna institucija) koja je na to ovlašćena posebnim zakonom, u skladu sa članom 5. stav 2. Zakona o bankama. Prema sadašnjem stanju zakonodavstva, to su, uz banke, samo Fond za razvoj Republike Srbije i Razvojni fond Autonomne pokrajine Vojvodine, ukoliko sprovedu takve programe, kao i Agencija za osiguranje i finansiranje izvoza. Stoga predlažemo **da se slično načinu na koji je u Zakonu o Fondu za razvoj tom Fondu dato ovlašćenje za obavljanje poslova odobravanja kredita, i Fondu za inovacionu delatnost Zakonom o inovacionoj delatnosti da isto ovlašćenje**. Na taj način dobija se jedan od ključnih mehanizama za razvoj inovacione delatnosti.

Takođe, potrebno je jasno propisati **uslove za dobijanje statusa inovativnog privrednog subjekta**. Naime, članom 2. Nacrta Zakona definisano je značenje pojmova u smislu ovog zakona, ali nije definisano kako se dokazuje da je reč o inovaciji. U skladu sa Pravilnikom o uslovima za upis u Registar inovacione delatnosti i za brisanje iz Registra („Službeni glasnik RS“, br. 16/11 i 39/21) utvrđeni su opšti uslovi za upis pravnog lica u Registar inovacione delatnosti, tako da, između ostalog, ima „*opšti akt kojim se utvrđuju ciljevi osnivanja, odnosno programska opredeljenja u oblasti inovacione delatnosti*“ – što može biti osnivački akt, kao konstitutivni akt društva koji ima formu odluke o osnivanju ako društvo osniva jedno lice ili ugovora o osnivanju ako društvo osniva više lica ili poseban opšti akt društva (odluka, pravilnik). Smatramo da se uslov za upis treba naći u zakonskom rešenju, te da je stoga član 2. potrebno dopuniti, i to na sledeći način:

- **Za novoosnovane privredne subjekte** u prve dve godine poslovanja dostavljanje izjave o nameri da se bave inovativnom delatnošću;
- Za druge privredne subjekte koji nisu novoosnovani predlog je da se u Nacrtu Zakona o inovacionoj delatnosti ili definiše po uzoru na ili referiše na odredbu Zakona o porezu na dobit pravih lica, član 50.j stav 10 tačka 5) kojom se inovativnost potvrđuje tako što:
 - *troškovi istraživanja i razvoja čine najmanje 15% ukupnih rashoda, ili*
 - *visokokvalifikovani zaposleni čine više od 80% svih zaposlenih, ili*
 - *je vlasnik, odnosno korisnik deponovanog autorskog dela ili patenta koje je neposredno povezano sa inovacionom delatnošću koju obavlja.*

Definiciju poslovnog anđela bi trebalo precizirati tako da se odnosi na fizička lica ili grupu fizičkih lica. Uredna regulativa i poslovna praksa utvrđuje poslovne anđele isključivo kao fizička lica (pojedince). Takođe, osim što ulaže finansijska sredstva, poslovni anđeli nude takozvano „pametno finansiranje“, što podrazumeva i njihovo iskustvo, poslovne kontakte i znanje koje poseduju. Stoga smatramo da bi trebalo dopuniti odredbu tako da glasi „... *koji u startup ulaže finansijska sredstva i druge resurse od značaja za obavljanje inovacione delatnosti*“. Na kraju, anđeli investitori ulažu kako bi za uzvrat dobili udeo u vlasništvu ili

procenat od dobiti, što predstavlja ulaganje u kapital, dok najređe ulažu u vidu pozajmice, tj. davanjem novčanih sredstava (tzv. duga), a i tada često se koriste mešovitim finansiranjem, tj. kombinacijom kapitala i duga. S tim u vezi, mišljenja smo da i ovaj aspekt treba da se nađe u definiciji poslovnog anđela.

Iako se Nacrtom Zakona definiše da je startup novoosnovano privredno društvo, **ne definiše se pojam novoosnovanog privrednog društva**. Mapiranjem dostupnih programa podrške uočeno je da ne postoji ujednačena praksa vremenskog određenja do kog perioda se privredni subjekat smatra startupom. Zato bi bilo korisno **ujednačiti definiciju novoosnovanog privrednog društva** u Zakonu o inovacionoj delatnosti, Zakonu o porezu na dohodak građana, Zakonu o porezu na dobit pravnih lica, Uredbi o pravilima za dodelu državne pomoći, Zakonu o alternativnim investicionim fondovima i Zakonu o doprinosima za obavezno socijalno osiguranje, kao i programima za razvoj inovacione delatnosti, posebno u delu koji se odnosi na to koliko godina društvo posluje, tj. pre koliko godina je osnovano. Predlog je da to bude period **do dve godine poslovanja**.

Dodatno pitanje koje je važno, a nije definisano Nacrtom, jeste **kako neko privredno društvo prestaje da bude startup**, i posledično, **kako se briše iz Registra**. Ovo je važno pitanje u pogledu relevantnosti i ažurnosti samog Registra.

Budući da član 42. predviđa da „*subjekti nacionalnog inovacionog sistema nisu obavezni da se upišu u registar*“, potrebno je podstaći subjekte da se upišu u Registar kako bi Fond za inovacionu delatnost imao statističke i druge podatke o njima (ko su subjekti, koliko ih ima, koja sredstva su najčešće korišćena i iz kojih programa) koji bi pomogli u mapiranju prostora za unapređenje ove oblasti. Stoga bi upis u Registar bio efikasniji i jednostavniji ukoliko bi uslovi bili sledeći: **upis se obavlja elektronski i bez finansijske nadoknade (naplate administrativne takse)**.

Dodatno, predlog je da se uvedu podsticajne mere za upis, poput **prednosti pri dodeli javnih sredstava za razvoj inovacione delatnosti ili ponderisanja u okviru bodovanja**, ili tome slično.

Kako bi se izbegle zloupotrebe i simulovani upisi u Registar inovacione delatnosti radi dobijanja državnih podsticajnih mera i budžetskih sredstava za razvoj inovacione delatnosti, svrsishodno je **koordinirati, uskladiti i pojačati nadzor i kontrolu zakonitog i namenskog korišćenja državnih podsticajnih mera i budžetskih sredstava za razvoj inovacione delatnosti** od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja i budžetske inspekcije Ministarstva finansija.

Budući da je članom 8. definisano da „*ministar obrazuje Mrežu naučno-tehnoloških parkova kao savetodavno telo koje ima za cilj da prati i koordiniše rad naučno-tehnoloških parkova i vrši procenu potreba za osnivanjem novih naučno-tehnoloških parkova, poštujući načelo regionalnog razvoja*“, treba pojasniti na koji način Ministar osniva Mrežu i ko bi trebao biti njen član, kako ne bi došlo do sukoba interesa. Posebno je važno precizirati da li u Mrežu mogu biti uključeni i predstavnici entiteta koji nisu NTP, te ako je odgovor pozitivan, razmisliti

o nazivu Savet. Dodatno, nije određen pravni oblik ovog tela, te u skladu sa Uredbom kojom se uređuju ova pitanja najviše odgovara posebnoj radnoj grupi.

U cilju vrednovanja učinka, preispitivanja i unapređenja programa podrške i podsticajnih mera treba propisati obavezu da Ministarstvo izrađuje **Ex-post analize o sprovedenim poreskim olakšicama i programima podrške**, i to u periodu od 12 do 24 meseca nakon završetka programa, osim programa koji su višegodišnji, kod kojih je to potrebno uraditi između druge i treće godine, a onda i svake naredne godine - u skladu sa Zakonom o planskom sistemu. Alternativno, u praksi, ova obaveza bi se mogla delegirati Fondu za inovacionu delatnost.

Intelektualna svojina

Kako bi se obezbedio jasan okvir za postupanje sa rezultatima naučnoistraživačkog rada, potrebno je **razviti modele za interne pravilnike o pitanjima vezanim za identifikaciju, pravnu zaštitu i komercijalizaciju intelektualne svojine** za naučnoistraživačke organizacije i inovativne subjekte (zajedno: organizacije). Ovim opštim aktom – pravilnikom, bi se bliže uredila pitanja koja se odnose na:

- predmet zaštite intelektualne svojine, koja je nastala kao rezultat istraživanja i drugog delovanja u organizaciji i van nje;
- uslove i pravila na osnovu kojih se sprovodi pravna zaštita intelektualne svojine u organizaciji;
- postupke u slučaju nastanka inovacije u organizaciji u cilju ostvarivanja zaštite intelektualne svojine (identifikacija, prijava unutar organizacije, razmatranje prijave i procenjivanje – davanje mišljenja od strane komisije, donošenje odluke, rokovi za postupanje, zaključenje i sadržina ugovora, registracija i dr);
- načine komercijalnog iskorišćavanja intelektualne svojine (osnivanje spin of ili startup društva, pružanje usluga zasnovanih na intelektualnoj svojini, ugovor o licenci, ugovor o kupoprodaji prava intelektualne svojine i dr.) i prava i obaveze organizacije i zaposlenih u tom pogledu;
- zaštitu tajnosti podataka – poslovnu tajnu;
- vođenje evidencija o intelektualnoj svojini;
- druga pitanja koja je potrebno urediti.

Kako bi se podstaklo donošenje ovih opštih akata, celishodno je da **Zavod za intelektualnu svojinu i Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja pripreme i objave model ovakvog pravilnika**.

Dodatno, paralelno treba raditi na **edukaciji ovih aktera o važnosti intelektualne svojine i njene zaštite** kroz organizaciju seminara, treninga i sl.

Komercijalizacija rezultata naučnoistraživačkog rada

Kako bi se rad naučnoistraživačkih institucija usmeravao ka potrebama privrede, trebalo bi razmotriti **modifikaciju sistema vrednovanja i bodovanja za izbor u zvanje** istraživača. Pravilnikom o sticanju istraživačkih i naučnih zvanja ("Službeni glasnik RS", broj 159 od 30.

decembra 2020.) predviđeno je da se sistem vrednovanja zasniva na sistemu bodovanja za izbor u zvanje istraživača. Smatramo da bi trebalo modifikovati Pravilnik na način koji bi dodatno nagrađivao sve oblike saradnje sa privredom i zaštitu i komercijalizaciju intelektualne svojine.

Sa druge strane, potrebno je **analizirati i prilagoditi definisane setove kriterijuma za dodelu sredstava u okviru programa koje sprovode relevantni nacionalni fondovi** tako da se obezbedi povećanje broja naučnih rezultata koji mogu biti od značaja za privredu.

Kako bi se olakšala saradnja akademskih i naučnih institucija sa privredom, trebalo bi **mapirati i učiniti javno dostupnom bazu istraživačke infrastrukture i naučnih rezultata** kreiranih pri naučnoistraživačkim i akademskim institucijama. Dodatno, baza treba da sadrži i **potrebe privrede u pogledu istraživanja ili otvorenih pozicija** kroz objavljene konkurse. Ovako koncipirana i ažurna baza obezbedila bi i dodatno praćenje uspešnosti saradnje nauke i privrede, kao i efikasniju komunikaciju među njima.

Po uzoru na liderske zemlje u domenu inovacija (Švedska, Danska) predlog je uvođenje **industrijskih doktorata**, gde bi doktorand paralelno sa studijama bio zaposlen u kompaniji za čije potrebe sprovodi istraživanje. Na taj način, univerziteti će sarađivati sa kompanijama koje pokrivaju troškove školarine i istraživanja za doktoranda.

Pored industrijskih doktorata, **akademske studije treba učiniti efikasnijim** na način da fokus bude na istraživanju. Po uzoru na evropske zemlje, preporuka je da kandidati unapred apliciraju na doktorske studije sa razrađenom idejom za istraživanje kroz **podnošenje predloga projekta**, i nominovanjem mentora koji bi pratio temu, čime bi se i prosečna dužina studiranja skratila.

Fond za nauku i Fond za inovacije trebalo bi u većoj meri da sarađuju sa fakultetima u cilju promocije programa namenjenih saradnji nauke i privrede. To se može realizovati kroz **info dane ili okrugle stolove** za svaki od otvorenih poziva namenjenih ovoj svrsi.

Budući da sve veći broj studenata tokom trajanja studija započinje svoje radno angažovanje, neretko se dešava da napuste studije čime ostaju bez važne teorijske osnove za dalji karijerni razvoj. Kako bi imali kvalitetan i konkurentan kadar, **privreda bi trebalo da stimuliše studente koji kod njih rade, da završe studije** bilo kroz propisivanje **obaveze završetka studija u određenom roku, ili kroz neke druge stimulatивne mere (npr. bonus na zaradu)**.

Dodatno, primetan je i nedostatak znanja studenata o preduzetništvu i poslovanju generalno, a posebno o upravljanju i vođenju poslovanja, što uključuje administrativne i finansijske aspekte. Kako bi se inovativna rešenja nastala na fakultetima u većoj meri komercijalizovala, a imajući u vidu ekspanziju IKT industrije, predlog je **uvođenje kurseva tehnopreduzetništva na tehničkim fakultetima**, bilo kao deo obaveznog ili izbornog kurikuluma.

Kao jedan od problema mapirano je i to što je dodatni ekspertski angažman profesora administrativno komplikovan, i podrazumeva dobijanje dozvola od institucije na kojoj je zaposlen. Zbog toga, profesori koji saraduju sa privredom neretko otvaraju sopstvene biznise povezane sa naučnom oblašću kojom se bave, čime fakulteti sa jedne strane gube reference, ali i prihode od takve saradnje. Kako bi se ova oblast regulisala, **predlog je da se razmotri da se centri za transfer tehnologije, inovacioni centri ili druge organizacione jedinice pri fakultetima organizuju u formi privrednog društva, te da preko njih profesori i drugi angažovani pri fakultetima pružaju svoje ekspertske usluge privredi.**

Preporuka je i **jačanje alumni mreže** pri univerzitetima kako bi se očuvali kontakti sa studentima koji se po završetku studija zapošljavaju u privredi, i predstavljaju važan resurs za potencijalnu saradnju.

Finansiranje inovacija

Iako su inovatorima na raspolaganju različite vrste finansiranja, manjka opcija za finansiranje preduzeća koje se nalaze u ranoj fazi razvoja inovacije. Zato je sa jedne strane potrebna podrška u vidu **povećanja raspoloživih fondova** za finansiranje, pre svega **kroz mehanizme bespovratnih sredstava**, koje najčešće obezbeđuje država (Fond za inovacionu delatnost) ili međunarodni donatori, a od nedavno i privatne kompanije (StarTech, Phillip Morris).

Dodatno, kako bi se podstakao veći obim osnivanja startupova, važno je mobilisati i privatni kapital fizičkih i pravnih lica, kao i institucionalnih investitora, kao **alternativne izvore finansiranja**. Međutim, još uvek ne postoji svest niti razumevanje potencijalnih investitora da svoju štednju usmere ka startupima, iako postoji mogućnost velikog povraćaja investicije. Stoga je potrebno razmotiti predlog da država putem Fonda za inovacionu delatnost **smanji rizik investicije kroz ko-investiranje ili garantne šeme kako sa fondovima preduzetničkog kapitala, tako i sa poslovnim anđelima.**

Podrška za **poslovne anđele** bi mogla da se realizuje kroz uvođenje **poreskog kredita na godišnji porez na dohodak građana** u slučaju investiranja u startape. To bi podrazumevalo smanjenje poreske obaveze za godišnji porez na dohodak srazmerno vrednosti uložених sredstava, a najviše do 50% poreske obaveze.

Poreski kredit dobar je mehanizam i za stimulisanje investitora da ulažu u alternativne investicione fondove (AIF). Visina poreskog kredita može da bude utvrđena na nivou od 30% vrednosti ulaganja u AIF, pri čemu bi se umanjeње odnosilo na porez na dobit pravnih lica po osnovu ulaganja u AIF.

Takođe, **grupno finansiranje** je važan izvor finansiranja za startupove, te je stoga potrebno **zakonski urediti ovu oblast**, kao i sve oblike grupnog finansiranja (investment-based, lending-based, donation-based i rewards-based). Takođe, prilikom izrade Zakona o grupnom

finansiranju treba obratiti pažnju na njegovo usklađivanje sa propisima Evropske unije, kao što je Uredba o evropskim pružaocima usluga grupnog finansiranja, koja je doneta 20.10.2020. godine.

Dodatno, treba **povećati prisutnost ove teme u javnosti, podići svest o mogućnostima koje ovaj vid finansiranja pruža, kao i povećati znanja i sposobnosti onih koji se odluče da se bave ovom oblašću**. Takođe, potrebno je povećati poverenje u mehanizam grupnog finansiranja putem većeg broja uspešno sprovedenih kampanja i popularizacije ove teme, kao i insistiranje na transparentnosti svih koji pokreću kampanje.

Radi realizacije novih načina finansiranja društava i projekata sa inovativnim potencijalom u postojećem zakonskom okruženju, preporučljivo je **pripremiti modele ugovora o davanju zajma sa učešćem u dobiti društva i učešćem u dobiti projekta**.

Po uzoru na StarTech program koji finansira jedna društveno odgovorna kompanija, i **druge kompanije treba podstaći da pokrenu slične programe podrške startupovima** kako bi nadomestile jaz u finansiranju u ovoj fazi razvoja.

Sa druge strane, **treba jačati kapacitete startupova da posluju transparentno, kao i da planiraju**, kako bi investitori lakše odlučili da u njih ulažu. Takođe, trebalo bi da **biraju investiciju koja omogućava pametno finansiranje**, i koja uz novčana sredstva donosi i mentorsku podršku, pristup kontaktima, strateški i poslovni konsalting, umesto sredstava velikih investicionih fondova gde će se voditi kao broj, bez dodatne podrške.

Na kraju, budući da je uočena i nespremnost startupova da daju investitorima udeo u vlasništvu, treba više raditi na **promociji dobre prakse i uspešnih investicijskih priča** kako bi se startupovi ohrabрили za odluku o ovoj vrsti finansiranja.

Poreske olakšice i programi podrške

Imajući u vidu nejednaku regionalnu distribuciju inovativnih privrednih subjekata, potrebno je **kreirati regionalne programe podrške koji bi se specifično fokusirali na region Južne i Istočne Srbije** gde je najmanja zastupljenost inovacija proizvoda i usluga (10%).

Budući da su u Strategiji pametne specijalizacije definisane četiri oblasti sa komparativnom prednošću, i to **IT, hrana za budućnost, kreativne industrije i mašine i proizvodni procesi, programi podrške inovacijama koje sprovode državne institucije, ali i međunarodne organizacije i civilni sektor, trebalo bi da daju prednost navedenim oblastima**, ali ne nužno i da se usmere isključivo na njih.

Iako inovatorima na raspolaganju stoji čitav set podsticaja, oni se i dalje ne koriste u dovoljnoj meri. Zato treba paralelno raditi na **informisanju privrede o ovim olakšicama**, kao i na **ispitivanju razloga zbog kojih se one ne koriste u očekivanoj meri** (npr. kroz ankete ili fokus grupe sa privrednim subjektima).

Svršishodno je i **proširiti koncept regulatornog sendboksna na druge oblasti**, pored postojećih. U skladu sa Strategijom razvoja veštačke inteligencije, uvođenje izuzetka ograničenog tržišta treba fokusirati na četiri oblasti od javnog značaja, i to zdravstvo i medicina, poljoprivreda i šumarstvo, transport i pametni gradovi.

Trebalo bi **pojednostaviti administrativne procedure u procesu apliciranja za programe podrške** (posebno u delu pravdanja troškova i nabavke usluga i roba), **ali i za poreske olakšice** kako bi se startapovi u većoj meri odvažili da apliciraju za programe.

Kako bi se izbeglo da dobre ideje ne dobiju podršku zbog tehničkih nedostataka aplikacije, **potrebno je i obezbediti podršku inovatorima u pripremnoj fazi apliciranja za programe** Fonda za inovacionu delatnost, Razvojne agencije Srbije i dr.

Dodatno, predlog je da se zarad veće transparentnosti, i unapređenja kvaliteta aplikacija po zatvaranju poziva i donošenja finalne odluke o dodeli **sredstava svim aplikantima pošalje povratna informacija o jakim i slabim stranama njihove prijave;**

Klasteri

Budući da klasteri igraju ključnu ulogu u jačanju saradnje i konkurentnosti preduzeća u razvijenim državama, a da u Srbiji još uvek nisu u dovoljnoj meri zaživeli u praksi, celishodno bi bilo, u odredbama Zakona o privrednim društvima kojima se uređuju poslovna udruženja, izričito **utvrditi klaster kao vrstu poslovnog udruženja i propisati da, pored privrednih subjekata, i drugi subjekti mogu biti članovi poslovnog udruženja**, što odgovara pojmu i prirodi klastera. Trenutno se u skladu sa ovim zakonom klasteri registruju kao udruženja u opštem smislu, iako su suštinski poslovna udruženja. Ova izmena je važna kako bi se omogućilo da klasteri ostvare pravo na podršku koja je uslovljena statusom poslovnog udruženja

Takođe, dosadašnja praksa je pokazala da programi podrške klasterima nisu značajnije uticali na povećanje članstva, niti na jačanje odnosa između članica klastera. Predlog je da se u narednom periodu nastavi sa politikom programa podrške razvoja inovativnih klastera, poput programa RAS-a, ali treba **usloviti podršku razvoju klastera konkretnim pokazateljima uspeha**, poput povećavanja članstva u klasteru, jačanja odnosa između članica klastera kroz rad na zajedničkim proizvodima i prenosom znanja između aktera u klasteru; saradnje između klastera, naročito iz različitih sektora; i izvoza zajedničkih proizvoda. Ove kriterijume uspeha treba jasno meriti, kroz uvođenje obaveze izveštavanja ne samo u kontekstu realizacije aktivnosti i potrošnje sredstava, već i ispunjenosti navedenih indikatora.

Digitalna transformacija

Imajući u vidu sve veći obim elektronskih usluga koje država nudi građanima, **treba nastaviti sa informisanjem i jačanjem kapaciteta javnih službenika** za rad u novom okruženju, i to:

- Upoznavanje sa Zakonom o elektronskom dokumentu, elektronskoj identifikaciji i uslugama od poverenja u elektronskom poslovanju i načinom korišćenja kvalifikovanog elektronskog potpisa;
- Upoznavanje sa značajem i mogućnostima koje pruža elektronska uprava u odnosu prema građanima, privredi i javnoj vlasti, kao i upoznavanje sa principima i osnovnim elementima infrastrukture moderne elektronske uprave;
- Ovladavanje veštinama neophodnim za uspostavljanje i vođenje elektronskih usluga na Portalu eUprava;

Kad je reč o Zakonu o elektronskom dokumentu, elektronskoj identifikaciji i uslugama od poverenja u elektronskom poslovanju u okviru javnog sektora, treba **stvoriti uslove za njegovu punu primenu uz izricanje zakonom propisanih mera** u slučaju nepriznavanja punovažnosti, odnosno osporavanja dokazne snage elektronskom dokumentu sačinjenom u skladu sa zakonom.

Dodatno, državni organi i dalje zahtevaju da se pored dokumentacije u elektronskom obliku, dostavljaju i čuvaju i njihove štampane verzije, što za posledicu ima paralelno administriranje u papiru i u elektronskoj formi i nepotreban utrošak resursa za sve uključene strane. Stoga je potrebno **prilagoditi sistem upravljanja dokumentima u javnoj upravi** elektronskoj razmeni podataka i elektronskoj komunikaciji u radu državnih organa.

Unaprediti sistem e-Inspektor, koji je u sastavu portala e-Uprava, tako da se privrednim subjektima omogući lakša i brža dvosmerna komunikacija sa inspekcijama u cilju transparentnijeg pristupa javnim podacima, i to kroz omogućavanje:

- Pristupa karticama privrednih subjekata, uz mogućnost ažuriranja podataka od strane samih privrednih subjekata.
- Pristupa podacima o kategoriji rizika u koji su svrstana privredna društva, radi mogućnosti vršenja samoprovere ispunjenosti zahteva iz kontrolne liste i samoprocene rizika.
- Razmene dokumenata između privrednih subjekata i inspeksijskih organa.

Imajući u vidu da je veći deo podrške u domenu digitalne transformacije biznisa namenjen rešenjima koja se pre svega odnose na digitalizaciju (npr. Google Drive, Microsoft Teams, Slack, društvene mreže, izrada web sajtova), a ne digitalnu transformaciju koja podrazumeva integrisanje savremenih digitalnih tehnologija u preduzeća poput veštačke inteligencije, računarstva u oblaku, blockchaina, 5g mreže i interneta inteligentnih uređaja, u narednom periodu **prednost u podršci treba dati procesu digitalne transformacije, a ne samo digitalizacije poslovanja**, kroz modifikaciju kriterijuma za ocenjivanje aplikacija na konkursima.

Dodatno, kako bi se povećao obim digitalno transformisanih privrednih subjekata, treba raditi na **uvećanju broja sertifikovanih konsultanata za digitalnu transformaciju**.

Sa druge strane, treba **organizovati više edukativnih aktivnosti za približavanje benefita digitalne transformacije tradicionalnoj industriji** (npr. treninzi, seminari).

Razno / Ostalo

Budući da je plasiranje inovativnih proizvoda i usluga, i njihova prodaja jedan od izazova sa kojima se startapovi suočavaju, treba **osmisliti mehanizam za veće uključivanje startapova u lance dobavljača za veliku privredu**. U svetu ima dosta [primera benefita saradnje](#) velikih korporacija sa startapovima, a kako bi se omogućio ovaj vid saradnje **važno je da se uključe posrednici**, odnosno habovi, inkubatori, akceleratori, NTP i dr. koji na dnevnom nivou rade sa startapovima kako bi pomogli korporacijama da razumeju dinamiku rada ovog specifičnog ekosistema. Primeri dobre prakse su danski [Startupbootcamp](#) akcelerator; kao i [Startup Europe Partnership \(SEP\)](#) koji organizuje **matching događaje** na kojima učestvuju startapovi i korporacije, što se na primeru Srbije može primeniti kroz organizaciju ovakvih događaja pri navedenim organizacijama na lokalnu. Dodatno, važnu ulogu ima i država koja može podržati ove posredničke organizacije, pre svega kroz podsticanje **javno-privatnih partnerstava**.

Dodatno, **startapove treba uključiti u lance dobavljača države**, čime državne institucije postaju korisnici inovativnih rešenja i potpomažu startap zajednicu, ali istovremeno inoviraju svoje usluge. Primer mogu biti javne nabavke gde bi određene vrste javnih nabavki bile rezervisane za startapove, ili bi im se davala prednost. Dugoročno posmatrano, ovakve inicijative bi se mogle formalizovati kroz **GovTech partnerstva države i startapova**, a sa ciljem da se digitalizuju javne usluge u raznim sektorima i poboljša efikasnost i transparentnost.

Kako bi se smanjilo administrativno opterećenje, treba raditi na **senzibilisanju javne uprave za rad sa startapovima** i drugim inovativnim subjektima, kao i **osigurati njenu responzivnost**, kroz edukaciju javnih službenika o specifičnosti ove zajednice u odnosu na tradicionalne biznise.

Osim izvora finansiranja, banke imaju važnu ulogu u svakodnevnom poslovanju inovativnih privrednih subjekata. Stoga treba osigurati da su **bankarske politike, uključujući usluge koje pružaju novoosnovanim privrednim subjektima, kao i zaposleni u bankama otvoreniji u pristupu i obučeni za rad sa ovom grupom klijenata**.

Na kraju, kako bi Srbija dalje napredovala na globalnim indeksima digitalne ekonomije i inovacija, i suštinski, kako bi privredni subjekti mogli lakše da posluju, preporuka je dalje **mapiranje regulatornih, administrativnih i troškovnih prepreka u ovoj oblasti, prema sektorima na koje se odnose**.

Izvori

1. Agencija za privredne registre, 2021, Godišnji podaci o registrovanim privrednim subjektima. Dostupno na: <https://www.apr.gov.rs/%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8.6.html?newsId=3277>
2. Anđelković, Aleksandar. 2018, Upravljanje inovacijama i kreacijama u dinamičnom okruženju sa posebnim osvrtom na visokoobrazovni sistem u Srbiji. Univerzitet Uninon-Nikola Tesla. Beograd.
3. Daniely, Yaron. *Israel's challenging transformation from start-up nation to scale-up nation*. Dostupno na: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020-chapter14.pdf
4. Declaration Building the next generation cloud for businesses and the public sector in the EU, Done remotely on electronic version in the English language for the Informal Video Conference of the Ministers responsible for Telecommunications/Digital Policy on 15 October 2020.
5. Directive (EU) 2018/1972 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 establishing the European Electronic Communications Code. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L1972&from=EN>
6. Elias, Toni; Wyne, Jamil; Lenoble, Sarah, 2021, *The Evolution and State of Singapore's Start-up Ecosystem: Lessons for Emerging Market Economies*. World Bank. Dostupno na: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35328>
7. European Commission, 5G. Dostupno na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/5g>
8. European Commission, Blockchain. Dostupno na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/blockchain-strategy>
9. European Commission, Communication from the Commission to the European parliament, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the regions, Brussels, 2016. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0179&from=EN>
10. European Commission, Cloud Computing. Dostupno na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cloud-computing>.

European Commission, 2017, "Investing in a Smart Innovative and Sustainable Industry - A Renewed EU Industrial Policy Strategy". Dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:c8b9aac5-9861-11e7-b92d-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF
11. Eurostat. Dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20201127-1?inheritRedirect=true&redirect=%2Feurostat%2Fnews%2Fwhats-new>

12. Fond za inovacionu delatnost, 2018, Izveštaj o ostvarivanju programa rada Fonda za inovacionu delatnost za 2017. godinu. Dostupno na: http://www.inovacionifond.rs/cms/files/o-nama/Izvestaj_o_radu_za_2017.pdf
13. Fond za inovacionu delatnost, 2021, Izveštaj o ostvarivanju programa rada Fonda za inovacionu delatnost za 2020. godinu. Dostupno na: http://www.inovacionifond.rs/cms/files/izvestaj/Izvestaj_Program_rada_za_2020.pdf
14. Global Center for Digital Business Transformation. Dostupno na: <https://www.imd.org/uupload/IMD.WebSite/DBT/Digital%20Business%20Transformation%20Framework.pdf>
15. Intellectual property office of Singapore, 2020, Transformation of the Intellectual Property Office of Singapore to Strengthen the Innovation Ecosystem of Singapore. Dostupno na: https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_webinar_wso_2020_1/wipo_webinar_wso_2020_1_sg.pdf
16. Izveštaj o sprovedenoj ex ante analizi efekata za oblast cirkularne ekonomije, 2020, Beograd. Dostupno na: https://www.ekologija.gov.rs/sites/default/files/2021-01/exante-analiza_efekata-za-oblast-cirkularne-ekonomije.pdf
17. Javna rasprava o predlogu Strategije razvoja startup ekosistema Republike Srbije za period od 2021. do 2025. godine. Dostupno na: <https://javnerasprave.euprava.gov.rs/javna-rasprava/313>
18. Kabinet ministra za inovacije i tehnološki razvoj, 2020, *30 Meseci inovacionog rasta Srbije: Izveštaj o radu kabineta ministra za inovacije i tehnološki razvoj*. Dostupno na: https://inovacije.gov.rs/wp-content/uploads/2020/01/Godisnji-izvestaj_small-file-size.pdf
19. Kronja, Jasminka, 2015, Vodič kroz strategiju Evropa 2020-četiri godine kasnije- 2. dopunjeno izdanje. Beograd, Evropski pokret u Srbiji.
20. Marković, Miodrag St, 2007, *Opšti uvod u pravo intelektualne svojine*. Dostupno na: https://www.zis.gov.rs/upload/documents/pdf_sr/pdf/seminari/6nov2007_uvod_u_pravo_is.pdf
21. Milojević, Marko, 2007, *Intelektualna svojina i privreda u Srbiji*. Novi Sad. Dostupno na: http://217.26.208.116/upload/documents/pdf_sr/pdf/seminari/6nov2007_hemofarm.pdf
22. Ministarstvo privrede, Sektor za kvalitet i bezbednost proizvoda, *O Tehnisu*. Dostupno na: <https://tehnis.privreda.gov.rs/o-tehnisu.html>
23. Ministry of Economy and Industry, The Israeli Economy- An Overview. Dostupno na: <https://israel-trade.net/wp-content/uploads/2020/11/Israeli-Economy-NOV.-2020-with-covid-19-002.pdf>
24. Monetary Authority of Singapore, Overview of Regulatory Sandbox. Dostupno na: <https://www.mas.gov.sg/development/fintech/regulatory-sandbox>

25. Nacionalni savet za naučni i tehnološki razvoj, 2020, Izveštaj o stanju u nauci u 2019. godini, sa predlozima i sugestijama za narednu godinu. Dostupno na: <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2020/12/IZVESTAJ-O-STANJU-U-NAUCI-u-2019-god-dostavljen-VLADI-17-decembar-2020.pdf>
26. NALED, 2021, Istraživanje stavova privrede u okviru Startech projekta. Beograd.
27. National innovation systems: Pilot case study of the knowledge distribution power of Finland, 1996, p27. Dostupno na: <https://www.oecd.org/sti/inno/2373934.pdf>
28. Negreiro, Mar; Madiega, Tambiama. *Digital transformation. 2019.* Dostupno na: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633171/EPRS_BRI\(2019\)633171_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633171/EPRS_BRI(2019)633171_EN.pdf)
29. OECD, Aurora AI. Dostupno na: <https://stip.oecd.org/stip/policy-initiatives/2019%2Fdata%2FpolicyInitiatives%2F24206>
30. OECD, Business Finland Programmes. Dostupno na: <https://stip.oecd.org/stip/policy-initiatives/2019%2Fdata%2FpolicyInitiatives%2F5352>
31. OECD, Education GPS, The world of education at your fingertips. Dostupno na: <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=ISR&treshold=10&topic=EO>
32. OECD, Gross domestic spending on R&D. Dostupno na: <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>
33. OECD, Health sector growth strategy for research and innovation activities. Dostupno na: <https://stip.oecd.org/stip/policy-initiatives/2019%2Fdata%2FpolicyInitiatives%2F26036>
34. OECD, Institutional Mapping of Finland's National System of Innovation. Dostupno na: <https://www.oecd.org/sti/inno/2369291.pdf>
35. OECD, 2018, Programme for International Student Assessment (PISA), p1. Dostupno na: https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_FIN.pdf
36. Praktična poslovna znanja, "Digitalna transformacija poslovanja u Srbiji, analiza stanja i kako je ubrzati?". Dostupno na: <https://poslovnaznanja.co.rs/digitalna-transformacija-poslovanja-u-srbiji-analiza-stanja-i-kako-je-ubrzati/>
37. Pravilnik o uslovima i načinu izuzimanja kvalifikovanih prihoda iz osnovice poreza na dobit pravnih lica („Službeni glasnik RS”, br. 25/01, 80/02, 80/02 – dr. zakon, 43/03, 84/04, 18/10, 101/11, 119/12, 47/13, 108/13, 68/14 – dr. zakon, 142/14, 91/15 – autentično tumačenje, 112/15, 113/17 i 95/18). Dostupno na: <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sqrs/ministarstva/pravilnik/2019/50/2/reg>

38. Regulation (EC) No 294/2008 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2008 establishing the European Institute of Innovation and Technology (OJ L 97, 9.4.2008, p. 1). Amended by Regulation (EU) No 1292/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 (OJ L 347, 11.12.2013, p. 174).
39. Republički zavod za statistiku, 2021, Diseminaciona baza – Nauka, tehnologije i inovacije: Istraživanje i razvoj (IR) Opšti pokazatelji. Dostupno na: <https://data.stat.gov.rs/Home/Result/100109?languageCode=sr-Latn>
40. Republički zavod za statistiku, 2019, Indikatori inovativnih aktivnosti 2016-2018. Dostupno na: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2019/Pdf/G20191172.pdf>
41. Republički zavod za statistiku, 2019, Statistika nauke, tehnologije i inovacija- Indikatori inovativnih aktivnosti 2016-2018. Dostupno na: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2019/Pdf/G20191172.pdf>
42. Republički zavod za statistiku, 2020, Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji. Dostupno na: <http://publikacije.stat.gov.rs/G2020/Pdf/G202016015.pdf>
43. Serbia accelerating innovation and growth entrepreneurship (SAIGE), Ministry of Education, Science and Technological Development, draft document Belgrade, October 2019.
44. Srbija 2030: Razvojni prioriteti, Izveštaj nedržavnog sektora, 2020. Dostupno na: https://sdgs4all.rs/wp-content/uploads/2020/12/SDG_Priority-Report_MASTER.pdf
45. Statistics Finland, Research and Development, 2019. Dostupno na: https://www.stat.fi/til/tkke/2019/tkke_2019_2020-10-29_kat_001_en.html
46. Strategija industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine. Dostupno na: <https://privreda.gov.rs/sites/default/files/documents/2021-08/Industrijska-Strategija-Vlade-Srbije-F01.pdf>
47. Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije za period od 2021. do 2025. godine „Moć znanja“.
48. Strategija razvoja digitalnih veština u Republici Srbiji za period od 2020. do 2024. godine. Dostupno na: <http://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2020/21/2/reg/>
49. Strategija razvoja elektronskih komunikacija u Republici Srbiji od 2010. do 2020. godine, „Službeni glasnik RS“, broj 68/10.
50. Strategija razvoja informacionog društva do 2020. godine, „Službeni glasnik RS“, broj 51/10.

51. The Samuel Neaman Institute for Advanced Studies in Science and Technology, Technion, Israel Institute of Technology, The Israeli Innovation System: and overview of national policy and cultural aspects. Dostupno na: <https://www.neaman.org.il/EN/Files/1-147.pdf>
52. USAID, USAID-ov projekat saradnje za ekonomski razvoj: Anketa „1000 preduzeća“. Dostupno na: <https://saradnja.rs/wp-content/uploads/2021/10/Business-Survey-Presentation-SRB.pdf>
53. World Bank, 2006, "Finland as a Knowledge Economy", p36. Dostupno na: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/656941468281386712/pdf/393780FI0Knowledge0economy01PUBLIC1.pdf>
54. World Bank, 2014, "Finland as a Knowledge Economy 2.0", p7. Dostupno na: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/17869/869430PUB0FinI00Box382171B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
55. Zakon o budžetu Republike Srbije za 2017. godinu. Dostupno na: <http://www.parlament.gov.rs/upload/documents/3081-16.pdf>
56. Zakon o budžetu Republike Srbije za 2018. godinu. Dostupno na: https://www.paragraf.rs/propisi_download/zakon-o-budzetu-republike-srbije-za-2018-godinu.pdf
57. Zakon o budžetu Republike Srbije za 2019. godinu. Dostupno na: <http://www.parlament.gov.rs/upload/archive/files/cir/pdf/zakoni/2018/budzet%202019.pdf>
58. Zakon o budžetu Republike Srbije za 2020. godinu. Dostupno na: <http://www.parlament.gov.rs/upload/archive/files/cir/pdf/zakoni/2019/BUDZET%202020.pdf>
59. Zakon o deviznom poslovanju ("Sl. glasnik RS", br. 62/2006, 31/2011, 93/2012 – dr. zakon, 119/2012, 139/2014 i 30/2018). Dostupno na: <https://www.mfin.gov.rs/propisi/zakon-o-deviznom-poslovanju-sl-glasnik-rs-br-62-2006-31-2011-93-2012-dr-zakon-119-2012-139-2014-i-30-2018-nezvanicno-preciscen-tekst-redakcije-sluzbenog-glasnika/>
60. Zakon o doprinosima za obavezno socijalno osiguranje („Službeni glasnik RS“ broj 84/04, 61/05, 62/06, 5/09, 52/11, 101/11, 47/13, 108/13, 57/14, 68/14 - dr. zakon, 112/15, 113/17, 95/18, 86/19, 153/20, 44/21). Dostupno na: <https://www.purs.gov.rs/pravna-lica/pregled-propisa/zakoni/330/zakon-o-doprinosima-za-obavezno-socijalno-osiguranje.html>
61. Zakon o elektronskom dokumentu, elektronskoj identifikaciji i uslugama od poverenja u elektronskom poslovanju

62. ("Službeni glasnik RS", br. 94 od 19. oktobra 2017, 52 od 24. maja 2021.). Dostupno na: <http://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/skupstina/zakon/2017/94/4/reg>
63. Zakon o elektronskoj trgovini ("Službeni glasnik RS", br. 41 od 2. juna 2009, 95 od 31. oktobra 2013, 52 od 22. jula 2019.). Dostupno na: <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/skupstina/zakon/2009/41/4/reg>
64. Zakon o javnim nabavkama ("Sl. glasnik RS", br. 91/2019). Dostupno na: <http://www.parlament.gov.rs/upload/archive/files/cir/pdf/zakoni/2019/2478-19.pdf>
65. Zakon o patentima ("Sl. glasnik RS", br. 99/2011, 113/2017 - dr. zakon, 95/2018 i 66/2019). Dostupno na: https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_patentima.html
66. Zakon o porezu na dobit pravnih lica ("Sl. glasnik RS", br. 25/2001, 80/2002, 80/2002 - dr. zakon, 43/2003, 84/2004, 18/2010, 101/2011, 119/2012, 47/2013, 108/2013, 68/2014 - dr. zakon, 142/2014, 91/2015 - autentično tumačenje, 112/2015, 113/2017, 95/2018, 86/2019 i 153/2020). Dostupno na: https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_porezu_na_dobit_pravnih_lica.html
67. Zakon o porezu na dohodak građana („Službeni glasnik RS“ broj 24/01, 80/02 - dr. zakon, 80/02, 135/04, 62/06, 65/06 - ispravka, 31/09, 44/09, 18/10, 50/11, 91/11 - US, 93/12, 114/12 - US, 47/13, 48/13 - ispravka, 108/13, 57/14, 68/14 - dr. zakon, 112/15, 113/17, 95/18, 86/19, 153/20, 44/21) Prečišćen tekst zaključno sa izmenama iz „Službenog glasnika RS“ broj 44/21 (izmene u čl. 12b, 56., 85., 95.) koje su u primeni od 01/01/2022. Dostupno na: <https://www.purs.gov.rs/pravna-lica/pregled-propisa/zakoni/172/zakon-o-porezu-na-dohodak-gradjana.html>
68. Zakon o privrednim društvima ("Službeni glasnik RS", br. 36 od 27. maja 2011, 99 od 27. decembra 2011, 83 od 5. avgusta 2014 - dr. zakon, 5 od 20. januara 2015, 44 od 8. juna 2018, 95 od 8. decembra 2018, 91 od 24. decembra 2019.). Dostupno na: <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/skupstina/zakon/2011/36/1/reg>
69. Zakon o zaštiti poslovne tajne ("Sl. glasnik RS", br. 53/2021).
70. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Žigovi. Dostupno na: <http://www.zis.gov.rs/prava-is/zigovi>
71. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2020, Godišnji izveštaj. Dostupno na: http://www.zis.gov.rs/upload/documents/pdf_sr/pdf_o_nama/god.izv.2020-10sa%20koricama%20za%20Sajt.pdf

Spisak korišćenih online članaka i veb stranica

1. A close look at Singapore's thriving startup ecosystem. Dostupno na: <https://techcrunch.com/2021/08/11/a-close-look-at-singapores-thriving-startup-ecosystem/>
2. AI Singapore. Dostupno na: <https://aisingapore.org/about-us/>
3. Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, *What is a regulatory sandbox?* Dostupno na: <https://www.bbva.com/en/what-is-regulatory-sandbox/>
4. Department of Statistics Singapore. Dostupno na: <https://www.singstat.gov.sg/find-data/search-by-theme/population/education-language-spoken-and-literacy/latest-data>
5. Digitalna transformacija. Dostupno na: <https://www.icthub.rs/digitalna-transformacija/>
6. Ekapija, Metalac patentirao ekspres lonac sa displejom. Dostupno na: <https://www.ekapija.com/news/2241682/metalac-patentirao-ekspres-lonac-sa-displejom>
7. European Institute of Innovation and Technology. Dostupno na: <https://eit.europa.eu/>
8. Fond za inovacionu delatnost. Dostupno na: <http://www.inovacionifond.rs/>
9. GovTech Singapore, SG Tech Represent! Three Times made-in-Singapore tech made us proud. Dostupno na: <https://www.tech.gov.sg/media/technews/sg%20tech%20represent!%20three%20times%20made-in-singapore%20tech%20made%20us%20proud>
10. History SG: An online resource guide. *Network for Electronic Transfers (NETS) is launched.* Dostupno na: <https://eresources.nlb.gov.sg/history/events/9ea5aea3-d8ab-459c-9fcb-89b19a1ba53e>
11. Inicijativa digitalna Srbija, Novi presek istraživanja o posledicama pandemije na digitalnu privredu: Svaka treća kompanija ubrzala digitalizaciju. Dostupno na: <https://www.dsi.rs/novi-presek-naseg-istrazivanja-o-posledicama-pandemije-na-digitalnu-privredu-tokom-epidemije-35-kompanija-ubrzalo-digitalizaciju/>
12. Innovation center? How Israel became a 'Start-Up Nation.' Dostupno na: <https://www.csmonitor.com/World/Middle-East/2010/0309/Innovation-center-How-Israel-became-a-Start-Up-Nation>.
13. Intellectual property office of Singapore. Dostupno na: <https://www.ipos.gov.sg/home>
14. Invest in Israel. Dostupno na: <https://investinIsrael.gov.il/Pages/default.aspx>

15. Israel Innovation Institute. Dostupno na: <https://www.israelinnovation.org.il/>
16. Netokracija, Šta je to blockchain i kako ga možemo koristiti. Dostupno na: <https://www.netokracija.rs/sta-je-to-blockchain-135366>
17. Patent certificates. Dostupno na: <https://www.rt-rk.com/downloads/patents>
18. Singapore grants first fast track AI patent. Dostupno na: <https://www.marks-clerk.com/insights/singapore-grants-first-fast-track-ai-patent/>
19. Smart Nation Singapore, Pillars of a Smart Nation. Dostupno na: <https://www.smartnation.gov.sg/about-smart-nation/pillars-of-smart-nation>
20. Srbija stvara. Dostupno na: <https://inovacije.srbijastvara.rs/>
21. Startech projekat. Dostupno na: <https://startech.org.rs/o-projektu>
22. TECHNICON, Israel Institute of Technology. Dostupno na: <https://www.technion.ac.il/en/home-2/>
23. The Israel Innovation Authority. Dostupno na: <https://innovationisrael.org.il/en/contentpage/israel-innovation-authority>
24. The Israeli Technological Eco-system: A powerhouse of innovation. Dostupno na: <https://www2.deloitte.com/il/en/pages/innovation/article/the-israeli-technological-eco-system.html>
25. Tim-ing. Dostupno na: <https://www.tim-ing.com/>
26. Vojvodina ICT Cluster, ICT in Serbia. Dostupno na: <https://vojvodinaictcluster.org/ict-in-serbia-at-a-glance-2020-edition/>
27. Weizmann Institute of Science. Dostupno na: <https://www.weizmann.ac.il/pages/>
28. World Bank. Dostupno na: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=SG>
29. World economic forum, Three ways Finland leads the world – aside from education. Dostupno na: <https://www.weforum.org/agenda/2019/03/three-ways-finland-is-punching-well-above-its-weight/>
-
30. Yin, David. Secrets To Israel's Innovative Edge. Dostupno na: <https://www.forbes.com/sites/davidyin/2016/06/05/secrets-to-israels-innovative-edge/?sh=39b7d7b34aecc>
-

31. Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije. Dostupno na:
<https://www.zis.gov.rs/pocetna.1.html>

32. Veb stranice donatora NALED.

ⁱ European Commission. "Investing in a Smart Innovative and Sustainable Industry - A Renewed EU Industrial Policy Strategy," 2017. Dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:c8b9aac5-9861-11e7-b92d-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF.

ⁱⁱ Iz registra su 28. avgusta 2019. godine obrisana privredna društva kod kojih je okončan postupak prinudne legalizacije. Agencija za privredne registre. "Godišnji Podaci o Registrovanim Privrednim Subjektima," 2021. Dostupno na: <https://www.apr.gov.rs/%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8.6.html?newsId=3277>.

ⁱⁱⁱ Agencija za privredne registre. "Godišnji Podaci o Registrovanim Privrednim Subjektima," 2021. Dostupno na: <https://www.apr.gov.rs/%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8.6.html?newsId=3277>.

^{iv} Agencija za privredne registre. "Godišnji Podaci o Registrovanim Privrednim Subjektima," 2021. Dostupno na: <https://www.apr.gov.rs/%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8.6.html?newsId=3277>.

^v NALED. "Istraživanje stavova privrede," u okviru Startech projekta 2021.

^{vi} NALED. "Istraživanje stavova privrede u okviru projekta StarTech," 2021.

^{vii} Indikatori inovativnih aktivnosti 2016-2018. (2019). *Statistika nauke, tehnologije i inovacija, 172*. Dostupno na: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2019/Pdf/G20191172.pdf>

^{viii} Anđelković, Aleksandar. "Upravljanje inovacijama i kreacijama u dinamičnom okruženju sa posebnim osvrtom na visokoobrazovni sistem u Srbiji." Univerzitet „Union–Nikola Tesla”, 2018.

^{ix} Indikatori inovativnih aktivnosti 2016-2018. (2019). *Statistika nauke, tehnologije i inovacija, 172*. Dostupno na: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2019/Pdf/G20191172.pdf>

^x Indikatori inovativnih aktivnosti 2016-2018. (2019). *Statistika nauke, tehnologije i inovacija, 172*. Dostupno na: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2019/Pdf/G20191172.pdf>

^{xiii} Indikatori inovativnih aktivnosti 2016-2018. (2019). *Statistika nauke, tehnologije i inovacija, 172*. Dostupno na: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2019/Pdf/G20191172.pdf>

^{xiv} Indikatori inovativnih aktivnosti 2016-2018. (2019). *Statistika nauke, tehnologije i inovacija, 172*. Dostupno na: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2019/Pdf/G20191172.pdf>

^{xv} Indikatori inovativnih aktivnosti 2016-2018. (2019). *Statistika nauke, tehnologije i inovacija, 172*. Dostupno na: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2019/Pdf/G20191172.pdf>

^{xvi} Republički zavod za statistiku, Opšti pokazatelji. Dostupno na: <https://data.stat.gov.rs/Home/Result/100109?languageCode=sr-Latn>

^{xvii} Eurostat. Dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20201127-1?inheritRedirect=true&redirect=%2Feurostat%2Fnews%2Fwhats-new>

^{xviii} Srbija 2030: Razvojni prioriteti, Izveštaj nedržavnog sektora, 2020. Dostupno na: https://sdgs4all.rs/wp-content/uploads/2020/12/SDG_Priority-Report_MASTER.pdf

^{xix} NALED. "Istraživanje stavova privrede," u okviru Startech projekta 2021.

^{xx} Kabinet ministra za inovacije i tehnološki razvoj (2020. godina). Izveštaj o radu kabineta ministra za inovacije i tehnološki razvoj. Dostupno na: https://inovacije.gov.rs/wp-content/uploads/2020/01/Godisnji-izvestaj_small-file-size.pdf (15. decembar 2020.godine)

^{xxi} Zakon o budžetu Republike Srbije za 2017. godinu. Zvaničan sajt Narodne skupštine Republike Srbije. Dostupno na: <http://www.parlament.gov.rs/upload/documents/3081-16.pdf>

^{xxii} Zakon o budžetu Republike Srbije za 2018. godinu. Pravna baza "Paragraf Lex". Dostupno na: https://www.paragraf.rs/propisi_download/zakon-o-budzetu-republike-srbije-za-2018-godinu.pdf

^{xxiii} Zakon o budžetu Republike Srbije za 2019. godinu. Zvaničan sajt Narodne skupštine Republike Srbije. Dostupno na: <http://www.parlament.gov.rs/upload/archive/files/cir/pdf/zakoni/2018/budzet%202019.pdf>

^{xxiv} Zakon o budžetu Republike Srbije za 2020. godinu. Zvaničan sajt Narodne skupštine Republike Srbije. Dostupno na: <http://www.parlament.gov.rs/upload/archive/files/cir/pdf/zakoni/2019/BUDZET%202020.pdf>

^{xxv} Fond za inovacionu delatnost (2018.). Izveštaj o ostvarivanju programa rada Fonda za inovacionu delatnost za 2017. godinu. Dostupno na: http://www.inovacionifond.rs/cms/files//o-nama/Izvestaj_o_radu_za_2017.pdf

^{xxvi} Fond za inovacionu delatnost (2019.). Izveštaj o ostvarivanju programa rada Fonda za inovacionu delatnost za 2020. godinu. Dostupno na: http://www.inovacionifond.rs/cms/files//izvestaj/Izvestaj_Program_rada_za_2020.pdf

^{xxvii} Strategija industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine. Dostupno na: <https://privreda.gov.rs/wp-content/uploads/2020/05/Industrijska-Strategija-Vlade-Srbije-F01.pdf>

^{xxviii} <https://inovacije.srbijastvara.rs/>

^{xxix} Zakon o porezu na dohodak građana („Službeni glasnik RS" broj 24/01, 80/02 - dr. zakon, 80/02, 135/04, 62/06, 65/06 - ispravka, 31/09, 44/09, 18/10, 50/11, 91/11 - US, 93/12, 114/12 - US, 47/13, 48/13 - ispravka, 108/13, 57/14, 68/14 - dr. zakon, 112/15, 113/17, 95/18, 86/19, 153/20, 44/21) Prečišćen tekst zaključno sa izmenama iz „Službenog glasnika RS" broj 44/21 (izmene u čl. 12b, 56., 85., 95.) koje su u primeni od 01/01/2022. Dostupno na: <https://www.purs.gov.rs/pravna-lica/pregled-propisa/zakoni/172/zakon-o-porezu-na-dohodak-gradjana.html>

- ^{xxx} Zakon o doprinosima za obavezno socijalno osiguranje („Službeni glasnik RS“ broj 84/04, 61/05, 62/06, 5/09, 52/11, 101/11, 47/13, 108/13, 57/14, 68/14 - dr. zakon, 112/15, 113/17, 95/18, 86/19, 153/20, 44/21). Dostupno na: <https://www.purs.gov.rs/pravna-lica/pregled-propisa/zakoni/330/zakon-o-doprinosima-za-obavezno-socijalno-osiguranje.html>
- ^{xxxi} Zakon o porezu na dobit pravnih lica. Pravna baza "Paragraf Lex". Dostupno na: https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_porezu_na_dobit_pravnih_lica.html
- ^{xxxii} Pravnilnik o uslovima i načinu izuzimanja kvalifikovanih prihoda iz osnovice poreza na dobit pravnih lica "Službeni glasnik RS", broj 50 od 12. jula 2019.". Pravna baza "Paragraf Lex". Dostupno na: <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/ministarstva/pravnilnik/2019/50/2/reg>
- ^{xxxiii} Zvaničan sajt Fonda za inovacionu delatnost. Dostupno na: <http://www.inovacionifond.rs/>
- ^{xxxiv} Javna rasprava o predlogu Strategije razvoja startap ekosistema Republike Srbije za period od 2021. do 2025. godine. Dostupno na: <https://javnerasprave.euprava.gov.rs/javna-rasprava/313>
- ^{xxxv} StarTech projekat. Dostupno na: <https://startech.org.rs/o-projektu>
- ^{xxxvi} Sajtovi donatora, NALED obrada podataka.
- ^{xxxvii} Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije za period od 2021. do 2025. godine „Moć znanja“.
- ^{xxxviii} Strategija Evropa 2020, Četiri godine kasnije: vodič, Jasminka Kronja et al. - 2. dopunjeno izdanje, Beograd, Evropski pokret u Srbiji, 2015.
- ^{xxxix} Eurostat i Republički zavod za statistiku.
- ^{xl} Eurostat i Republički zavod za statistiku.
- ^{xli} Srbija Stvara. Dostupno na: <https://inovacije.srbijastvara.rs/>
- ^{xlii} Serbia accelerating innovation and growth entrepreneurship – saige, Ministry of Education, Science and Technological Development, draft document Belgrade, October 2019.
- ^{xliiii} Serbia accelerating innovation and growth entrepreneurship – saige, Ministry of Education, Science and Technological Development, draft document Belgrade, October 2019.
- ^{xliiv} Strategija industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine. Dostupno na: <https://privreda.gov.rs/sites/default/files/documents/2021-08/Industrijska-Strategija-Vlade-Srbije-F01.pdf>
- ^{xliv} Vlada Republike Srbije, Strategija industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine, Beograd, 2020. Dostupno na: <https://privreda.gov.rs/wp-content/uploads/2020/05/Industrijska-Strategija-Vlade-Srbije-F01.pdf>
- ^{xlvi} Vlada Republike Srbije, Strategija industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine, Beograd, 2020. Dostupno na: <https://privreda.gov.rs/wp-content/uploads/2020/05/Industrijska-Strategija-Vlade-Srbije-F01.pdf>
- ^{xlvii} NALED. "Istraživanje stavova privrede," u okviru Startech projekta 2021.
- ^{xlviii} Strategija industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine. Dostupno na: <https://privreda.gov.rs/wp-content/uploads/2020/05/Industrijska-Strategija-Vlade-Srbije-F01.pdf>
- ^{xlix} Praktična poslovna znanja, "Digitalna transformacija poslovanja u Srbiji, analiza stanja i kako je ubrzati?". Dostupno na: <https://poslovnaznanja.co.rs/digitalna-transformacija-poslovanja-u-srbiji-analiza-stanja-i-kako-je-ubrzati/>
- ^l Republički zavod za statistiku, Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji, 2020. Dostupno na: <http://publikacije.stat.gov.rs/G2020/Pdf/G202016015.pdf>
- ^{li} Anketa "1000 preduzeća", USAID 2021. Dostupno na: <https://saradnja.rs/wp-content/uploads/2021/10/Business-Survey-Presentation-SRB.pdf>
- ^{lii} NALED. "Istraživanje stavova privrede," u okviru Startech projekta 2021.
- ^{liii} Digitalna transformacija. Dostupno na: <https://www.ichub.rs/digitalna-transformacija/>
- ^{liiv} Strategija industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine. Dostupno na: <https://privreda.gov.rs/wp-content/uploads/2020/05/Industrijska-Strategija-Vlade-Srbije-F01.pdf>
- ^{lv} NALED. "Istraživanje stavova privrede," u okviru Startech projekta 2021.
- ^{lvi} Ibid
- ^{lvii} Ibid
- ^{lviii} Vojvodina ICT Cluster, ICT in Serbia. Dostupno na: <https://vojvodinaictcluster.org/ict-in-serbia-at-a-glance-2020-edition/>
- ^{lix} M. Negreiro, T. Madiaga, Digital transformation 2019. Dostupno na: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633171/EPRS_BRI\(2019\)633171_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633171/EPRS_BRI(2019)633171_EN.pdf)
- ^{lx} Inicijativa digitalna Srbija, Novi presek istraživanja o posledicama pandemije na digitalnu privredu: Svaka treća kompanija ubrzala digitalizaciju. Dostupno na: <https://www.dsi.rs/novi-presek-naseg-istrazivanja-o-posledicama-pandemije-na-digitalnu-privredu-tokom-epidemije-35-kompanija-ubrzalo-digitalizaciju/>
- ^{lxi} Inicijativa digitalna Srbija, Novi presek istraživanja o posledicama pandemije na digitalnu privredu: Svaka treća kompanija ubrzala digitalizaciju. Dostupno na: <https://www.dsi.rs/novi-presek-naseg-istrazivanja-o-posledicama-pandemije-na-digitalnu-privredu-tokom-epidemije-35-kompanija-ubrzalo-digitalizaciju/>
- ^{lxii} M. Marković, Opšti uvod u pravo intelektualne svojine, 2007. Dostupno na: https://www.zis.gov.rs/upload/documents/pdf_sr/pdf/seminari/6nov2007_uvod_u_pravo_is.pdf
- ^{lxiv} Strategija industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine. Dostupno na: <https://privreda.gov.rs/wp-content/uploads/2020/05/Industrijska-Strategija-Vlade-Srbije-F01.pdf>
- ^{lxv} Strategija Evropa 2020, Četiri godine kasnije: vodič, Jasminka Kronja et al. - 2. dopunjeno izdanje, Beograd, Evropski pokret u Srbiji, 2015.
- ^{lxvi} Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije
- ^{lxvii} Nacionalni savet za naučni i tehnološki razvoj, Izveštaj o stanju u nauci u 2019. godini, sa predlozima i sugestijama za narednu godinu, 2020. Dostupno na: <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2020/12/IZVESTAJ-O-STANJU-U-NAUCI-u-2019-god-dostavljen-VLADI-17-decembar-2020.pdf>
- ^{lxviii} Zakon o patentima ("Sl. glasnik RS", br. 99/2011, 113/2017 - dr. zakon, 95/2018 i 66/2019). Dostupno na: https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_patentima.html
- ^{lxix} Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije.
- ^{lxx} Zavod za intelektualnu svojinu, Godišnji izveštaj, 2020. Dostupno na: http://www.zis.gov.rs/upload/documents/pdf_sr/pdf_o_nama/god.izv.2020-10sa%20koricama%20za%20Sajt.pdf
- ^{lxxi} PCT je sistem podnošenja međunarodne patentne prijave koji omogućava podnosiocu prijave da podnošenjem samo jedne međunarodne prijave, zahteva zaštitu u više zemalja potpisnica PCT ugovora (ukupno 144 zemalja) u kojima ima nameru da štiti svoj pronalazak.

- ^{lxvii} Zavod za intelektualnu svojinu, Godišnji izveštaj, 2020. Dostupno na: http://www.zis.gov.rs/upload/documents/pdf_sr/pdf_o_nama/god.izv.2020-10sa%20koricama%20za%20Sajt.pdf
- ^{lxviii} Zavod za intelektualnu svojinu, Godišnji izveštaj, 2020. Dostupno na: http://www.zis.gov.rs/upload/documents/pdf_sr/pdf_o_nama/god.izv.2020-10sa%20koricama%20za%20Sajt.pdf
- ^{lxvix} Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije.
- ^{lxx} M. Milojević, Intelektualna svojina i privreda u Srbiji, 2007, Novi Sad. Dostupno na: http://217.26.208.116/upload/documents/pdf_sr/pdf_seminari/6nov2007_hemofarm.pdf
- ^{lxxi} Ekapija, Metalac patentirao ekspres lonac sa displejom. Dostupno na: <https://www.ekapija.com/news/2241682/metalac-patentirao-ekspres-lonac-sa-displejom>
- ^{lxxvii} Patent certificates. Dostupno na: <https://www.rt-rk.com/downloads/patents>
- ^{lxxviii} Tim-ing. Dostupno na: <https://www.tim-ing.com/>
- ^{lxxix} Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Žigovi. Dostupno na: <http://www.zis.gov.rs/prava-is/zigovi>
- ^{lxxx} Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije. Dostupno na: <https://reg.zis.gov.rs/>
- ^{lxxxi} Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Godišnji izveštaj, 2020. Dostupno na: http://www.zis.gov.rs/upload/documents/pdf_sr/pdf_o_nama/god.izv.2020-10sa%20koricama%20za%20Sajt.pdf
- ^{lxxxii} Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije.
- ^{lxxxiii} Zavod za intelektualnu svojinu, Godišnji izveštaj, 2020. Dostupno na: http://www.zis.gov.rs/upload/documents/pdf_sr/pdf_o_nama/god.izv.2020-10sa%20koricama%20za%20Sajt.pdf
- ^{lxxxiv} Zakon o pravnoj zaštiti industrijskog dizajna ("Sl. glasnik RS", br. 104/2009, 45/2015 i 44/2018 - dr. zakon). Dostupno na: https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_pravnoj_zastiti_industrijskog_dizajna.html
- ^{lxxxv} Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, Industrijski dizajn-najčešća pitanja. Dostupno na: <https://www.zis.gov.rs/prava-is/dizajn/pitanja/o-dizajnu.674.html>
- ^{lxxxvi} Zavod za intelektualnu svojinu, Godišnji izveštaj, 2020, strana 40. Dostupno na: http://www.zis.gov.rs/upload/documents/pdf_sr/pdf_o_nama/god.izv.2020-10sa%20koricama%20za%20Sajt.pdf
- ^{lxxxvii} Zakon o autorskom i srodnim pravima ("Sl. glasnik RS", br. 104/2009, 99/2011, 119/2012, 29/2016 - odluka US i 66/2019). Dostupno na: https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_autorskom_i_srodnim_pravima.html
- ^{lxxxviii} Zakon o autorskom i srodnim pravima ("Sl. glasnik RS", br. 104/2009, 99/2011, 119/2012, 29/2016 - odluka US i 66/2019). Dostupno na: https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_autorskom_i_srodnim_pravima.html
- ^{lxxxix} Zavod za intelektualnu svojinu, Godišnji izveštaj, 2020. Dostupno na: http://www.zis.gov.rs/upload/documents/pdf_sr/pdf_o_nama/god.izv.2020-10sa%20koricama%20za%20Sajt.pdf
- ^{xc} Regulation (EC) No 294/2008 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2008 establishing the European Institute of Innovation and Technology (OJ L 97, 9.4.2008, p. 1). Amended by Regulation (EU) No 1292/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 (OJ L 347, 11.12.2013, p. 174).
- ^{xcii} Eng. European Institute of Innovation and Technology.
- ^{xciii} European Commission, Communication from the Commission to the European parliament, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the regions, Brussels, 2016. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0179&from=EN>
- ^{xciv} European Commission, Cloud Computing. Dostupno na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cloud-computing>
- ^{xcv} Declaration Building the next generation cloud for businesses and the public sector in the EU, Done remotely on electronic version in the English language for the Informal Video Conference of the Ministers responsible for Telecommunications/Digital Policy on 15 October 2020.
- ^{xcvi} European Commission, 5G. Dostupno na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/5g>
- ^{xcvii} Directive (EU) 2018/1972 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 establishing the European Electronic Communications Code. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L1972&from=EN>
- ^{xcviii} Netokracija, Šta je to blockchain i kako ga možemo koristiti. Dostupno na: <https://www.netokracija.rs/sta-je-to-blockchain-135366>
- ^{xcix} European Commission, Blockchain. Dostupno na: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/blockchain-strategy>
- ^{cx} Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, What is a regulatory sandbox. Dostupno na: <https://www.bbva.com/en/what-is-regulatory-sandbox/>
- Zakonsko određenje, koje je široko postavljeno, kao korisnike prava na poreski kredit obuhvata i alternativne investicione fondove preduzetničkog (venture capital fondove).
- ^{cii} Podatak se ne odnosi na centre za transfer tehnologija koji su osnovani i posluju u okviru U
- ^{ciii} Know-how spada u širu porodicu pojmova, u kojoj se nalaze još: know-what (činjenice; doslovan prevod: "znati šta"), know-why (nauka; doslovan prevod: „znati zašto”) i know-who (mreža kontakata; doslovan prevod: „znati ko”).
- ^{civ} Zakon o zaštiti poslovne tajne ("Sl. glasnik RS", br. 53/2021).
- ^{cv} Drugi fondovi, u budžetskom smislu, mogu biti budžetski i vanbudžetski.
- ^{cvi} Vid. Odeljak 1.4 ove analize.
- ^{cvi} Podatak za 2020. godinu, budući da u izveštaju za 2021. nije dostupan podatak o ukupnom skor, već samo po kategorijama.
- ^{cvi} Ukupan broj analiziranih subindikatora je 252, od kojih 59 iz Izveštaja o globalnoj konkurentnosti nije bilo predmet dalje analize, imajući u vidu da nisu u direktnoj vezi sa oblašću digitalne ekonomije.
- ^{cix} Globalni indeks inovativnosti: loš skor - od 78 do 131; srednji skor - od 24 do 77; dobar skor – od 1 do 23; Evropski indeks inovativnosti: loš skor - do 50% proseka EU; srednji skor - od 50% do 90%; dobar skor – preko 90%; Izveštaj o globalnoj konkurentnosti: loš skor – do 40; srednji skor - od 41 do 58; dobar skor – od 59 do 100; Indeks ekonomije znanja: loš skor - 1 do 4; srednji skor – od 4 do 7; dobar skor - 7 do 10;
- ^{cx} U izveštaju za 2020. godinu, Srbija je zauzimala 31. poziciju od 37. država, i spadala u grupu umerenih inovatora. Međutim, u poslednjoj ediciji izveštaja izmenjena je metodologija na način da se u 2020. umerenim inovatorom smatrala zemlja sa relativnim performansom između 50% i 80% EU proseka, dok je umereni inovator u 2021. zemlja sa relativnim performansom između 70% i 100% EU proseka. Iako je Srbija poboljšala svoje performanse sa 61% u 2020. na 66% EU proseka, zbog podizanja praga za umerene inovatore sa 50% na 70%, stiće se utisak da je Srbija nazadovala u rang.
- ^{cx} Za Evropu i Severnu Ameriku prosek za Innovation Capability stub, koji se može smatrati najrelevantnijim za digitalnu ekonomiju, iznosi 58, dok je skor Srbije u ovom domenu 40, te su ta dva podatka uzeta za pragove u ocenjivanju.
- ^{cxi} 38 zemalja u koje EBRD investira plus osam uporednih zemalja OECD-a (Kanada, Češka, Francuska, Nemačka, Japan, Švedska, Ujedinjeno Kraljevstvo i SAD).

^{cxiii} Ocena od 1 do 4.

^{cxiv} NALED je poslao upit Globalnom institutu za preduzetništvo i razvoj za detaljniji prikaz rezultata Srbije, i još uvek se čeka odgovor na upit.

^{cxv} Uz Srbiju, od Evropskih zemalja se u ovoj kategoriji nalaze još Bosna i Hercegovina, Albanija i Moldavija. Međutim, treba imati u vidu da se čak 54 zemalja od 116 nalazi u ovoj kategoriji.

^{cxvi} Imajući u vidu da je izveštaj za 2021. objavljen polovinom avgusta 2021. NALED će u narednom periodu kontaktirati FDI Intelligence zarad dobijanja baze podataka i dalje analize.

^{cxvii} "Finland as a Knowledge Economy 2.0", World Bank, 2014, p7. Dostupno na:

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/17869/869430PUB0Finl00Box382171B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

^{cxviii} "Finland as a Knowledge Economy 2.0", World Bank, 2014, p7. Dostupno na:

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/17869/869430PUB0Finl00Box382171B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

^{cxix} "Finland as a Knowledge Economy 2.0", World Bank, 2014, p7. Dostupno na:

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/17869/869430PUB0Finl00Box382171B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

^{cx} "Finland as a Knowledge Economy 2.0", World Bank, 2014, p7. Dostupno na:

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/17869/869430PUB0Finl00Box382171B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

^{cxxi} "Finland as a Knowledge Economy 2.0", World Bank, 2014, p7. Dostupno na:

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/17869/869430PUB0Finl00Box382171B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

^{cxvii} "Finland as a Knowledge Economy 2.0", World Bank, 2014, p7. Dostupno na:

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/17869/869430PUB0Finl00Box382171B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

^{cxviii} OECD, Programme for International Student Assessment (PISA), 2018, p1. Dostupno na:

https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_FIN.pdf

^{cxviii} OECD, Institutional Mapping of Finland's National System of Innovation. Dostupno na: <https://www.oecd.org/sti/inno/2369291.pdf>

^{cxv} World Bank, "Finland as a Knowledge Economy", 2006, p36. Dostupno na:

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/656941468281386712/pdf/393780FI0Knowledge0economy01PUBLIC1.pdf>

^{cxvii} World Bank, "Finland as a Knowledge Economy 2.0", 2014, p100. Dostupno na:

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/17869/869430PUB0Finl00Box382171B00PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

^{cxvii} Statistics Finland, Research and Development, 2019. Dostupno na: https://www.stat.fi/til/tkke/2019/tkke_2019_2020-10-29_kat_001_en.html

^{cxviii} National innovation systems: Pilot case study of the knowledge distribution power of Finland, 1996, p27. Dostupno na:

<https://www.oecd.org/sti/inno/2373934.pdf>

^{cxix} Statistics Finland, Cooperation between enterprises and research organisations. Dostupno na:

https://www.stat.fi/til/inn/2018/inn_2018_2020-04-23_kat_018_en.html

^{cx} OECD, Business Finland Programmes. Dostupno na: <https://stip.oecd.org/stip/policy-initiatives/2019%2Fdata%2FpolicyInitiatives%2F5352>

^{cxxi} OECD, Business Finland Reform. Dostupno na: <https://stip.oecd.org/stip/policy-initiatives/2019%2Fdata%2FpolicyInitiatives%2F5327>

^{cxvii} OECD, Inclusive and competent Finland. Dostupno na: <https://stip.oecd.org/stip/policy-initiatives/2019%2Fdata%2FpolicyInitiatives%2F25351>

^{cxviii} OECD, Health sector growth strategy for research and innovation activities. Dostupno na: <https://stip.oecd.org/stip/policy-initiatives/2019%2Fdata%2FpolicyInitiatives%2F26036>

^{cxvii} World economic forum, Three ways Finland leads the world – aside from education. Dostupno na:

<https://www.weforum.org/agenda/2019/03/three-ways-finland-is-punching-well-above-its-weight/>

^{cxvii} OECD, Aurora AI. Dostupno na: <https://stip.oecd.org/stip/policy-initiatives/2019%2Fdata%2FpolicyInitiatives%2F24206>

^{cxvii} Secrets To Israel's Innovative Edge, Forbes, 2016. Dostupno na: <https://www.forbes.com/sites/davidyin/2016/06/05/secrets-to-israels-innovative-edge/?sh=39b7d7b34aec>

^{cxviii} The Israel innovation system: an overview of national policy and cultural aspects, The Samuel Neaman Institute, 2008. Dostupno na: <https://www.neaman.org.il/EN/Files/1-147.pdf>

^{cxix} Gross domestic spending on R&D, OECD. Dostupno na: <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>

^{cx} Secrets To Israel's Innovative Edge, Forbes, 2016. Dostupno na: <https://www.forbes.com/sites/davidyin/2016/06/05/secrets-to-israels-innovative-edge/?sh=39b7d7b34aec>

^{cx} Izrael: Overview of the education system, OECD, 2021. Dostupno na:

<https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=ISR&treshold=10&topic=EO>

^{cxvii} The Israel innovation system: an overview of national policy and cultural aspects, The Samuel Neaman Institute, 2008. Dostupno na: <https://www.neaman.org.il/EN/Files/1-147.pdf>

^{cxviii} How Israel became a startup nation, CSMonitor, 2010. Dostupno na: <https://www.csmonitor.com/World/Middle-East/2010/0309/Innovation-center-How-Israel-became-a-Start-Up-Nation>.

^{cxvii} The Israeli Technological Eco-system, Deloitte. Dostupno na:

https://www2.deloitte.com/il/en/pages/innovation/article/the_israeli_technological_eco-system.html

^{cxvii} The Israel Innovation Authority. Dostupno na: <https://innovationisrael.org.il/en/contentpage/israel-innovation-authority>

^{cxvii} Invest in Israel. Dostupno na: <https://investinisrael.gov.il/Pages/default.aspx>

^{cxvii} Israel Institute of Technology. Dostupno na: <https://www.technion.ac.il/en/home-2/>

^{cxviii} Weizmann Institute of Science. Dostupno na: <https://www.weizmann.ac.il/pages/>

^{cxix} Israel Innovation Institute. Dostupno na: <https://www.israelinnovation.org.il/>

-
- ^d The Israeli Economy An Overview, Ministry of Economy and Industry. Dostupno na: <https://israel-trade.net/wp-content/uploads/2020/11/Israeli-Economy-NOV.-2020-with-covid-19-002.pdf>
- ^{di} Israeli fintech firms raised record \$2.3 billion in first half of 2021, The Times of Israel, 2021. Dostupno na: <https://www.timesofisrael.com/israeli-fintech-firms-raised-record-2-3-billion-in-first-half-of-2021/>
- ^{dii} The Israeli Technological Eco-system, Deloitte. Dostupno na: https://www2.deloitte.com/il/en/pages/innovation/article/the_israeli_technological_eco-system.html
- ^{diii} Israel's challenging transformation from start-up nation to scale-up nation, WIPO, 2020. Dostupno na: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020-chapter14.pdf
- ^{diii} The Israeli Economy An Overview, Ministry of Economy and Industry. Dostupno na: <https://israel-trade.net/wp-content/uploads/2020/11/Israeli-Economy-NOV.-2020-with-covid-19-002.pdf>
- ^{diii} Secrets To Israel's Innovative Edge, Forbes, 2016. Dostupno na: <https://www.forbes.com/sites/davidyin/2016/06/05/secrets-to-israels-innovative-edge/?sh=39b7d7b34aec>
- ^{dvi} A close look at Singapore's thriving startup ecosystem, TechCrunch, 2021. Dostupno na: <https://techcrunch.com/2021/08/11/a-close-look-at-singapores-thriving-startup-ecosystem/>
- ^{dvi} The Evolution and State of Singapore's Start-up Ecosystem: Lessons for Emerging Market Economies, Open Knowledge Repository, 2021. Dostupno na: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35328>
- ^{dvi} The Evolution and State of Singapore's Start-up Ecosystem: Lessons for Emerging Market Economies, Open Knowledge Repository, 2021. Dostupno na: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35328>
- ^{dix} GDP - Singapore, The World Bank. Dostupno na: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=SG>
- ^{dix} Education, Language Spoken and Literacy, Statistics Singapore. Dostupno na: <https://www.singstat.gov.sg/find-data/search-by-theme/population/education-language-spoken-and-literacy/latest-data>
- ^{dix} About AI Singapore, AI Singapore. Dostupno na: <https://aisingapore.org/about-us/>
- ^{dix} Transformation of the Intellectual Property Office of Singapore to Strengthen the Innovation Ecosystem of Singapore, WIPO, 2020. Dostupno na: https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_webinar_wso_2020_1/wipo_webinar_wso_2020_1_sg.pdf
- ^{dix} Acceleration Programmes, Ipsos. Dostupno na: <https://www.ipos.gov.sg/about-ip/patents/how-to-register/acceleration-programmes>
- ^{dix} Singapore grants first fast track AI patent, Marks&Clerk, 2019. Dostupno na: <https://www.marks-clerk.com/insights/singapore-grants-first-fast-track-ai-patent/>
- ^{dix} Transformation of the Intellectual Property Office of Singapore to Strengthen the Innovation Ecosystem of Singapore, WIPO, 2020. Dostupno na: https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_webinar_wso_2020_1/wipo_webinar_wso_2020_1_sg.pdf
- ^{dix} Transformation of the Intellectual Property Office of Singapore to Strengthen the Innovation Ecosystem of Singapore, WIPO, 2020. Dostupno na: https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_webinar_wso_2020_1/wipo_webinar_wso_2020_1_sg.pdf
- ^{dix} Overview of Regulatory Sandbox, Monetary Authority of Singapore. Dostupno na: <https://www.mas.gov.sg/development/fintech/regulatory-sandbox>
- ^{dix} Three Pillars of a Smart Nation, Smart Nation Singapore. Dostupno na: <https://www.smartnation.gov.sg/about-smart-nation/pillars-of-smart-nation>
- ^{dix} SG Tech Represent! Three Times made-in-Singapore tech made us proud! GovTech Singapore, 2020. Dostupno na: <https://www.tech.gov.sg/media/technews/sg%20tech%20represent!%20three%20times%20made-in-singapore%20tech%20made%20us%20proud>
- ^{dix} Network for Electronic Transfers, History SG. Dostupno na: <https://eresources.nlb.gov.sg/history/events/9ea5aea3-d8ab-459c-9fcb-89b19a1ba53e>
- ^{dix} U cilju mapiranja ključnih izazova i preporuka za unapređenje inovacionog ekosistema u Srbiji, program StarTech je tokom novembra 2021. organizovao kampanju Mesec inovacija.



The image features a solid blue background with several abstract, geometric shapes in shades of blue, orange, and pink scattered across the lower half. These shapes include triangles, squares, and polygons, some of which are semi-transparent and overlap each other. A central, semi-transparent pink rectangle contains the text 'startech.org.rs' in white. The overall aesthetic is modern and tech-oriented.

startech.org.rs