

KOLIKO IMA DIGITALNIH RADNIKA U SRBIJI?

Prva nacionalna procena populacije radnika na globalnim
onlajn platformama



Autori: Petar Čolović, Branka
Anđelković, Tanja Jakobi

Članovi istraživačkog tima: Zoran
Kalinić, Vladan Ivanović, Ljubivoje
Radonjić



KOLIKO IMA DIGITALNIH RADNIKA U SRBIJI?

Prva nacionalna procena populacije radnika na globalnim onlajn platformama

Autori: Petar Čolović, Branka Anđelković, Tanja Jakobi

Članovi istraživačkog tima: Zoran Kalinić, Vladan Ivanović, Ljubivoje Radonjić

Beograd, 2021

CENTAR ZA ISTRAŽIVANJE JAVNIH POLITIKA



Izradu i objavljivanje ove studije omogućio je Međunarodni centar „Olof Palme“ u Srbiji.

Odricanje od odgovornosti: Mišljenja izneta u ovoj studiji pripadaju isključivo autorima i ne predstavljaju nužno zvaničan stav Međunarodnog centra „Olof Palme“ u Srbiji.

Contents

I. UVOD	3
Zašto su regulatori previđali ovaj fenomen?	4
II. GLAVNI POJMOVI	5
Šta su platforme?	5
Klasifikacija rada preko digitalnih platformi	5
U fokusu istraživanja: digitalni rad preko globalnih onlajn platformi	6
III. KAKO SU DRUGI PROCENJIVALI BROJ PLATFORMSKIH RADNIKA	7
IV. METODOLOGIJA – NAŠ PRISTUP	11
V. METODI OBRADE PODATAKA	14
VI. REZULTATI	16
1. PROCENA BROJA ONLAJN RADNIKA U SRBIJI NA BAZI PROCENTUALNE ZASTUPLJENOSTI RADNIKA ANGAŽOVANIH NA UPWORK PLATFORMI	16
2. PROCENA BROJA DIGITALNIH RADNIKA IZ SRBIJE NA OSNOVU AGREGATNIH COLLEEM PODATAKA	18
3. PROCENA BROJA ONLAJN RADNIJA NA OSNOVU EKSPERTSKE ANKETE	20
A) NETWORK SCALE UP METHOD	20
B) MIŠLJENJE ISPITANIKA: „MUDROST MASA“	21
4. METAANALITIČKA SINTEZA REZULTATA (PODACI IZ SVIH GORE NAVEDENIH ANALIZA)	21
VII OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA	23
VIII ZAKLJUČAK I PREPORUKE	24
Literatura:	25

I. UVOD

Odluka Vlade Srbije da pošalje poreska rešenja hiljadama platformskih radnika u Srbiji i njihov masovni izlazak na ulice, pokazali su nam na upečatljiv način zašto je važno razmišljati o novim tipovima rada koji se pojavljuju sa usponom globalnih digitalnih platformi. U evropskoj i svetskoj literaturi je do sada ispisano na desetine radova na ovu temu, ali je možda najbolji dokaz da platformski rad traži veću pažnju regulatora činjenica da je Međunarodna organizacija rada (MOR) baš njemu posvetila svoj godišnji izveštaj, i to usred velike globalne pometnje i sloma na tržištu rada izazvanog pojavom Kovida-19. U najnovijem izdanju *World Employment and Social Outlook* (2021) MOR se bavi uticajem platformskog rada na transformaciju sveta rada u celini.

Nije slučajno što je baš evropski komesar za radna mesta i socijalna prava Nikolas Šmit posvetio posebnu pažnju ovom izveštaju. On je u nekoliko navrata tokom ove godine na jednostavan način objasnio važnost odgovora regulatora i javnih politika na ovu temu: „*ako se ne budemo vrlo brzo posvetili ovoj oblasti rada i regulisali je, suočićemo se nesagledivim posledicama urušavanja principa dostojanstvenog rada koji su utkani u standarde ljudskih i radnih prava*“ (Bruegel, 2021).

U trenutku objavljivanja ove studije u toku je prvi krug konsultacija između Evropske komisije i socijalnih partnera u cilju usvajanja novog akta koji bi na sveobuhvatan način regulisao prava platformskih radnika,¹ a koja predstavlja nastavak normativne delatnosti Evropske unije na ovom planu koji sledi posle Direktive 2019/1152 o transparentnim i predvidivim uslovima rada,² i Uredbe 2019/1150 o pravednim i transparentnim uslovima za poslovne korisnike usluga Internet posrednika.³

Rađanje i širenje modela globalnih digitalnih platformi zateklo je regulatore i kreatore javnih politika nespremni da reaguju na urešavanje socijalnih i radnih prava radnika u nacionalnim kontekstima koja ova vrsta radnog angažmana nosi. Njihovi, i dalje retki naponi da regulišu ovu oblast, došli su kao rezultat uviđanja da globalne platforme unose nelojalnu konkurenciju – kroz prebacivanje troškova rada i troškova sredstava za rad na gig radnike. To je navelo tradicionalna preduzeća da razmišljaju o odbacivanju standardnih ugovora o radu i posegnu za angažovanjem radnika iz svojih ili drugih

¹ O pokretanju postupka konsultacija na strani Internet adresi https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_686

² OJ L 186/105 od dana 11.07.2019. godine. Direktiva je usvojena 2019. godine a početak njene primene predviđen je za 1. avgust 2022. godine.

³ OJ L 186/57 od dana 11.07.2019. godine. U literaturi i normativnim dokumentima se za ovaj dokument često koristi skraćenica P2B, što je oznaka za *Platform to Business* koncept poslovanja koji podrazumeva da posredstvom platforme poslovanje ostvaruju dva ili više individualnih poslovnih subjekata, na koji se ovaj dokument i odnosi. O tome videti u radu: Senad Jašarević, Darko Božićić (2021). Zašto je za platformske radnike u Srbiji važna EU Direktiva 2019/1152 o transparentnim i predvidivim uslovima rada? Beograd: Centar za istraživanje javnih politika.

zemalja, ignorišući sva njihova prava izuzev isplate dogovorene bruto satnice. Otuda, pojava platformskih radnika nije samo fenomen za sebe već je i pretnja postojećem društvenom ugovoru i pretnja povratku na 19. vekovni koncept neuslovnog rada. Međutim, do izbijanja pandemije Kovid-19 ovaj fenomen je uglavnom bio ispod radara javnosti, kreatora politika i regulatora ne samo u Srbiji već i globalno. Tek sa pandemijom je postalo jasno da se radi o temi koja ima brzorastući značaj.

Zašto su regulatori previđali ovaj fenomen?

Najbrži odgovor na ovo pitanje je da se radi o relativno novom i složenom fenomenu. Kad su sami digitalni radnici u pitanju, radi se o populaciji čiji je obim nepoznat, priroda posla promenljiva, a fluktuacija i u fizičkom i u virtuelnom prostoru izrazita. Drugim rečima, reč je vrlo heterogenoj grupi radnika koja ima mali broj zajedničkih imenitelja i lako se „utapa“ u narastajuću armiju radnika u nestandardnim formama rada. Zbog izazova u identifikovanju ovih radnika kroz nacionalno reprezentativno upitničko ispitivanje, ova specifična populacija ostaje van dometa zvaničnih statistika čiji je cilj obezbeđivanje brojeanih i reprezentativnih podataka i informacija za svoje korisnike. Ovi radnici su tako ostajali nevidljivi na prvom mestu za kreatore javnih politika i regulatore koji su ključni korisnici statističkih podataka.

Istovremeno, i drugi izvori kao što su oni o registraciji radnika na onlajn platformama, baze podataka poreskih uprava, banaka, ili platnih servisa takođe imaju ograničenja da bi mogli da se koriste kao samostalni izvori podataka. Na ovo ćemo se osvrnuti u odeljku u kojem prikazujemo do sada korišćene metode merenja digitalnih radnika.

Uprkos ovakvim izazovima, istraživači pri raznim univerzitetskim centrima, ili savetodavne službe pri nacionalnim vladama i dalje traže načine i nove metode za procenu veličine ove nestandardne populacije. Kad je Srbija u pitanju, prvi ozbiljan pokušaj procene digitalnih radnika učinjen je u okviru studije Svetske banke o populaciji platformskih radnika u svetu (Kuek et al., 2015) dok je u više inostranih istraživanja manjeg obima Srbija pomenuta kao zemlja u kojoj značajan procenat aktivne radne snage radi na platformama.

Cilj ovog istraživanja je da po prvi put na osnovu različitih izvora preciznije proceni broj ovih radnika u Srbiji i ponudi smernice za buduće procene ove populacije u Srbiji. Zato smo se u ovoj studiji oslanjali na kombinovanje više različitih analitičkih metoda i niza indikatora koji će u daljem tekstu biti detaljno izloženi.

Pre toga ćemo se kratko pozabaviti definisanjem osnovnih pojmova koji će biti korišćeni u studiji a koji igraju značajnu ulogu u izboru metoda, ograničenjima i marginama greške.

II. GLAVNI POJMOVI

Šta su platforme?

Platformaska ekonomija je model ekonomije koji je zasnovan na tehnologiji i čiji je razvoj zavisao od tehnologije i kao takav oblikuje rad, institucije, organizacije, lance vrednosti i poslovne modele (Poutanen & Kovalainen, 2017). S tim u vezi, širenje digitalnih platformi i mobilnih aplikacija uticalo je na promene socio-ekonomskih obrazaca, poput potrošnje, komunikacije i stila rada.

U osnovi, poslovni model platformske ekonomije može se opisati kao način na koji mreža učesnika sarađuje u stvaranju i prisvajanju vrednosti pomoću tehnoloških inovacija (Chesbrough, 2003). Platforme se obično opisuju kao „dvostrana“ i/ili „višestrana“ mrežna tržišta koja olakšavaju transakcije ili, u najmanju ruku, interakcije između brojnih nezavisnih grupa, u kojima najmanje jedna, ali obično sve grupe imaju direktne ili indirektne koristi usled rasta broja korisnika na drugoj strani razmene (Hagiu & Wright, 2015; Martens, 2019). Ovaj posrednički kanal (platforme) svim učesnicima može smanjiti troškove pretraživanja i poboljšati uparivanje između aktera na suprotnim krajevima razmene omogućavajući stvaranje vrednosti u procesu interakcije (Parker, Van Alstyne & Choudary 2016; Duch-Brown, 2017).

Zato se platformaska ekonomija često naziva „ekonomijom deljenja“ (*engl.* sharing economy), „gig ekonomijom“ (*engl.* gig economy) ili „ekonomijom ravnopravnih korisnika“ (*engl.* peer2peer economy).

Sa negativne strane, platforme su donele stare vesti u novom ruhu: masovno i bez presedana prikupljanje ličnih podataka koji se prodaju kao roba na tržištu; kršenje privatnosti potrošača koji često nisu informisani o značaju i vrednosti upotrebe njihovih ličnih podataka; povratak monopola za velike kompanije-platforme i nesigurnost dohotka za angažovane uposlenike, kao i njihova ugrožena socijalna i radna prava. Dakle, dok su stvarali nove poslovne modele, platforme su takođe postajale remetilački faktor koji je uticao i dalje utiče na nacionalne privrede u celini i zasebno, uzrokujući veću neizvesnost raznih aktera na tržištu.

Klasifikacija rada preko digitalnih platformi

Najčešće korišćena klasifikacija plaćenog rada preko digitalnih platformi u literaturi je podela na rad po pozivu (*eng.* on-demand work) i masovni rad (*eng.* crowdwork) (Sundararajan, 2016; de Stefano, 2016). Dok se u okviru rada po pozivu spajanje ponude i tražnje odvija preko platforme a usluga se isporučuje u realnom, geografski definisanom prostoru (npr. CarGo, Wolt, Glovo, AirBnB), u masovnom radu, celokupan

proces se odvija online (npr. Upwork, Freelancer, 99Designs, BebaKid). U ovoj studiji, termini masovni i digitalni rad se koriste kao sinonimi.

U fokusu istraživanja: digitalni rad preko globalnih online platformi

Za razliku od studija koje su se bavile procenom broja platformskih radnika angažovanih u obe vrste rada preko platformi, u ovoj analizi se bavimo isključivo digitalnim radom. Razlog tome je što je on u Srbiji mnogo rasprostranjeniji i prisutniji nego rad po pozivu koji podrazumeva uslugu u realnom, geografski definisanom prostoru. Ova vrsta rada je tek za vreme kovida doživela uzlet u Srbiji.

Digitalni „masovni” rad definišemo kao plaćeni rad na daljinu u kojem se poslodavac nužno ne nalazi, niti je registrovan, u istoj zemlji kao i radnik. Digitalni rad se ogleda u obavljanju niza specifičnih zadataka (šljake, eng. gigs) bez naznaka dugoročnog zaposlenja (Graham et al., 2017). Ovi zadaci obuhvataju mikrozadatke koji zahtevaju samo nekoliko minuta vremena za izvršenje (na primer, kategorizacija/označavanje proizvoda), i ne traže formalni stepen obrazovanja; makrozadatke koji zahtevaju značajno vreme i veštine za njihovo izvršenje (na primer, razvoj veb stranica) kao i složene zadatke, koji nalikuju relativno visoko-stručnom radu (Felstiner 2011).

Pod digitalnim radnicima u ovoj studiji podrazumevamo one radnike koji rade više od 10 sati nedeljno na online platformama kojima je ovo primarni (više od 20 sati nedeljno) ili sekundarni angažman (između 10 i 20 sati nedeljno). Ova definicija je preuzeta od jedne od najmeritornijih studija o platformskom radu u Evropi „New evidence on platform workers in Europe” (Urzi Brancati, Pesole, & Fernandez-Maceas, 2020).

Istraživanjem su obuhvaćeni kako radnici sa jednostavnijim tako i oni sa kompleksnijim veštinama koji svoje usluge pružaju bilo preko opštih digitalnih platformi, kao što su Upwork, Freelancer, Guru, Fiverr, tako i preko specijalizovanih platformi poput 99Design, Stocksy, BebaKid, TopTal, 51Talk i drugih. Ove specijalizovane platforme, na primer, okupljaju digitalne radnike koji pružaju usluge dizajna, izrade fotografija ili predavanja stranog jezika.

Kako pokazuje Centrov [Gigmetar](#)[™], prvi instrument koji opisuje digitalnu geografiju Srbije u odnosu na rod, zarade i profesije kojima se najčešće bave digitalni radnici, ovi radnici i radnice najčešće pružaju usluge u oblasti kreativne i multimedijalne industrije ili u oblasti razvoja softvera i tehnologija (IT sektor). Nakon toga slede prodaja i marketing, kao i usluge pisanja i prevođenja. Digitalni radnici iz Srbije se najređe opredeljuju za pružanje administrativnih usluga i unosa podataka, te profesionalnih usluga poput advokatskih, finansijskih, terapijskih, itd.

Većina digitalnih radnika iz Srbije ovu vrstu angažmana smatra privremenim poslom. Kako pokazuju različite evropske studije i istraživanja Centra, u Srbiji oko jedne trećine

digitalnih radnika tretira ovaj rad kao glavni izvor prihoda kome posvećuju više od 20 sati nedeljno. Za ostale ovaj rad omogućava dodatni priliv novca uz glavni posao, tokom studija, ili u penziji.

III. KAKO SU DRUGI PROCENJIVALI BROJ PLATFORMSKIH RADNIKA

Složenost ovog fenomena i neusaglašenost karakteristika onlajn rada sa standardnim kriterijumima za opis populacija čine procenu *broja* digitalnih radnika specifičnim i delikatnim zadatkom. Na prvom mestu zato što se radi o heterogenoj populaciji koja je često skrivena tojest podvedena u druge kategorije nestandardnog rada.

Ono što takođe utiče na definicije platformskog rada, kao i na metode koje će se koristiti u merenju, ima veze i sa procenom dominacije različitih tipova platformskih radnika u određenoj ekonomiji. Na primer, u zemljama EU i Americi mnogo je prisutniji rad na lokaciji preko mobilnih aplikacija (dostavljački i vozački poslovi) nego frilenserski digitalni rad preko globalnih platformi. U zemljama srednjeg nivoa razvoja situacija je često obrnuta. Tako, recimo, zemlje istočne i jugoistočne Evrope imaju relativno veliki kontingent digitalnih radnika zbog njihovih odličnih tehničkih veština a komparativno niske cene rada. U isto vreme, u ovim zemljama je rad na lokaciji tek skoro počeo da uzima maha.

U tom smislu, vodeća istraživanja u Evropi i Americi su dosada primarno bila usmerena na oba tipa rada preko platformi ili na njihove izvedene zajedničke karakteristike koje bi mogle dalje da se generalizuju. Uglavnom se radi o novijim istraživanjima koja su svega nekoliko godina stara jer je većina platformi o kojima se danas govori nastala pre desetak godina (Urzì Brancati, Pesole & Fernández-Macías, 2020).

Kako ukazuju ovi autori (Pesole, et. al., 2018) koji su potpisali jedno od najvažnijih istraživanja o platformskom radu u Evropi, okviru detaljnog pregleda literature o različitim istraživanjima na ovu temu, većina relevantnih radova (po njihovoj proceni nešto više od desetak) je bazirano na upitničkom ispitivanju radnika kroz ankete koje sprovode nacionalni statistički zavodi. Dve studije su prikupljale različite javno dostupne podatke sa samih platformi (tzv. webscrapping), dok su ostale tri bazirane na kombinaciji podataka prikupljenih sa platformi i na osnovu intervjua-anketa sa radnicima.

Ankete - Po mišljenju različitih autora (Kilhoffer et al., 2020; G. Albert, 2020; Piasna 2021, etc) podaci o ovom tipu rada se ne mogu (isključivo) prikupljati kroz konvencionalne ankete o radnoj snazi ili kroz druge ankete o korišćenju interneta u

domaćinstvima, popisu stanovništva, itd. Glavni razlog je taj što se radi o populaciji radnika sa veoma heterogenim karakteristikama koju je zato teško definisati a koji čine mali procenat radne snage bez obzira na različite uže ili šire definicije. Uprkos tome, većina istraživanja se i dalje oslanja na ovaj pristup u merenju.

Na primer, Dodatak *Contingent Workers*, američkog Biroa rada, Biroa za radnu statistiku i Biroa za popis stanovništva se primarno bavi samo-zaposlenima, kao i privremenim i povremenim angažmanima radnika van radnog odnosa. Tokom 2017. godine uvedena je i baterija pitanja koja se odnosi na to da li svi ovi radnici takođe pružaju svoje usluge i preko onlajn platformi. Druga reprezentativna američka anketa o domaćinstvima koja se sprovodi mesečno (The Current Population Survey, 2020) jedna je od primarnih izvora statističkih podataka o radnoj snazi. Anketa koristi definiciju platformskih radnika kao samozaposlenih fizičkih lica, što takođe obuhvata i mnoge druge radnike. U tom smislu, istraživanje sugerise da mnogi netradicionalni radnici ne mogu biti lako identifikovani kroz ove postojeće metode. Ta neujednačenosti u definisanju platformskog rada i radnika vodi različitim rezultatima i predstavlja ozbiljan problem u ovim praćenjima.

Akadska zajednica kao i nezavisni istraživački centri su takođe često bili fokusirani na ovaj istraživački postupak. U poznata američka istraživanja tog tipa spadaju na primer izveštaj o gig radu McKinsey Globalnog instituta (Manyika, et. al., 2016); Frilensing u Americi, koji su zajednički pripremili Upwork i Unija frilensera u Americi (Upwork, 2019); Ili najnoviji izveštaj Harvard Biznis Škole (Fuller, et. al., 2020).

Kad je Evropska Unija u pitanju, ključnim u ovoj oblasti se smatraju tzv. COLLEEM Ankete koje je sproveo Zajednički istraživački centar (Joint Research Centre - JRC), kao servis Evropske komisije za nauku. JRC je u partnerstvu sa Generalnom direkcijom za zapošljavanje, socijalna pitanja i inkluziju (DG-EMPL) u dva talasa organizovao istraživanja o platformskim radnicima, jedno u 2017. godini (Urzi Brancati, et al., 2018) a drugo 2018. godine (Urzi Brancati, Pesole & Fernandez-Maceas, 2020).

U oba talasa anketa je obuhvatila i digitalne radnike koji rade onlajn kao i one koji rade preko platformi-mobilnih aplikacija na fizičkoj lokaciji. Prvi pilot talas je završen 2017. godine i prikupio je ukupno 32.389 odgovora iz 14 država članica. Istraživanje COLLEEM iz 2018. je prikupilo ukupno 38.022 odgovora korisnika interneta u 16 država članica EU⁴. Pored toga, COLLEEM 2018 je uključio dodatni uzorak od 856 ispitanika koji su identifikovani kao radnici na platformama u 2017. godini i koji su ponovo pozvani da učestvuju u istraživanju.

⁴ Hrvatska, Češka, Finska, Francuska, Njemačka, Mađarska, Irska, Italija, Litvanija, Holandija, Portugal, Španija, Švedska, Slovačka, Rumunjska i Velika Britanija

Na nivou EU, Eurostat je povećao napore na prikupljanju podataka o platformskoj ekonomiji kroz anketu o upotrebi IKT-a u domaćinstvima i od strane pojedinaca. Međutim, ova anketa nije usmerena na rad na platformama sama po sebi.

Na nacionalnom nivou, nekoliko evropskih zemalja koristi ankete u pokušaju prikupljanja podataka relevantnim za radnike na platformama. Na primer, Velika Britanija je 2017. godine uvela modul u svoja istraživanja o načinu životnog stila, koji uključuje pitanja o upotrebi posredničkih web lokacija ili aplikacija za organizovanje smeštaja ili prevoza i korišćenju interneta za društvene mreže i kupovinu na mreži (Office for National Statistics, 2017). Statistika Holandije takođe je započela prikupljanje podataka o pojedincima u vezi sa upotrebom IKT-a, uključujući AirBnB i platforme slične Uberu (Heerschap et al., 2018). Statistika Holandije takođe anketira preduzeća o uočenom uticaju mrežnih platformi na njihov promet. U Finskoj i Danskoj su nacionalne statističke agencije 2017. napravile reprezentativan uzorak populacije svojih građana kako bi procenile koliko ljudi zarađuje novac na digitalnim platformama. Za obe zemlje, moduli su ispitanike pitali o određenim platformama, otud ne predstavljaju sve radnike platforme (Riso, 2019). U Francuskoj je istraživanje o radnoj snazi iz 2017. godine ispitalo samozaposlene ispitanice da li su klijentima pristupili isključivo putem digitalnog posrednika ili tradicionalnijeg poslovnog posrednika (Arnault et al., 2018). Međutim, pitanje je formulirano tako da je 'digitalna platforma' otvorena za interpretaciju.

Webscraping („vebskrejping“) - Uprkos poteškoćama u pristupu, mnogi istraživači pronašli su načine za prikupljanje podataka o platformskoj ekonomiji i radu, koristeći alternativne načine. Jedan od tih predstavlja prikupljanje dostupnih digitalnih otisaka na platformama preko interneta. Jedna od najčuvenijih studija ovog tipa je iLabour Projekat Oxford Internet Instituta (Kässi & Lehdonvirta, 2018). Ovaj projekat je jedan od vrlo retkih koji mere platformski rad – i to onaj digitalni - na međunarodnom nivou. Međutim, radi se o merenju projekata i zadataka, a ne direktno radnika. Može se koristiti samo za praćenje trendova od 2016. godine.

Pored toga, postoje brojna **kvalitativna istraživanja** o karakteristikama netradicionalnog rada, koja se oslanjaju na intervju i zapažanja o ovom novom fenomenu. Neke studije su se bavile sveukupnošću usluga koje ovi radnici pružaju, neke su pak istraživale samo jedan aspekt tog rada. Među poznate studije ovog tipa spada i MORovo istraživanje platformi za mikro zadatke. Odeljenje za istraživanje MOR-a (Berg et. al., 2018), zajedno sa Sektorom za inkluzivna tržišta rada, radne odnose i radne uslove (INWORK), sproveo je dve ankete u 2015. i 2017. godini, obuhvativši 3.500 radnika koji žive u 75 zemalja sveta i koji rade na pet glavnih globalnih operativnih platformi za mikro zadatke. Ovo istraživanje pruža jednu od prvih uporednih studija radnih uslova na platformama za ovu specifičnu uslugu. Izveštaj predstavlja osnovne karakteristike i motivaciju radnika da se bave tim poslovima, a pronalazi i zajedničke karakteristike i razlike između radnika sa globalnog Severa i

globalnog Juga. Studija analizira radne uslove na ovim platformama za mikro zadatke i predlaže niz poboljšanja u toj sferi.

Administrativni podaci - Administrativni podaci do sada nisu bili često korišćeni u istraživačke svrhe. Radi se na primer o podacima iz poreskih prijava, bankarskih izvoda, privatnih izvora samih platformi poput Upworka, Guru, Fiverra, itd. Jedno takvo istraživanje je, na primer, istraživanje koje su zajedno sprovedi Upwork i Unija Frilensera u Americi (Upwork, 2019).

Kombinovanje više različitih metoda - Mnogi su nedostatke ovih pojedinačnih izvora podataka nadoknađivali tzv. mešovitim metodom. Čuvena studija Svetske banke (Kuek et al., 2015) koja je ukazala na to da je Srbija još tih godina bila u vrhu zemalja sa digitalnim radnicima, koristila je kombinovane izvore podataka. Da bi se utvrdilo gde se fizički nalaze digitalni radnici, prikupljeni su javno dostupni podaci za digitalne radnike sa tri platforme: Upwork, CrowdFlower i Amazon Mechanical Turk. Upwork, jedina firma za koju su podaci o geografskoj distribuciji bili dostupni za ove radnike na internetu, predstavljala je u tom trenutku 8 miliona angažovanih radnika, što je činilo oko 20 posto registrovanih digitalnih radnika u svetu, ali veći procenat u pogledu aktivnosti i prihoda. Podaci o distribuciji mikroradnika iz Crowd Flower i Amazon Mechanical Turk tad su procenjeni da predstavljaju oko 80 posto globalnog tržišta mikro poslova (CrowdFlower 2014; Ross, et al. 2010). Da bi se uspostavili profili radnika na internetu, kvalitativni podaci iz intervjuva kombinovani su sa javno dostupnim kvantitativnim podacima kako bi se stekao uvid u reprezentativni deo ove globalne radne snage. S obzirom na to da su se ove firme koristile različitim metodologijama anketiranja i predstavljale podatke u često neuporedivim formatima, prikazane trendove treba uzeti sa rezervom po uputstvu samih autora.

Prednosti i ograničenja pojedinačnih pristupa u merenju platformskih radnika

Sve prikazane metode imaju svojih prednosti i ograničenja. Administrativni podaci na primer obuhvataju širok i temeljan uzorak, ali su ti podaci ograničeni u obimu informacija koje mogu da pruže. Upitničko ispitivanje kroz ankete pruža više informacija, jer su bolje ciljane, ali zahtevaju pažljivo uzorkovanje kako bi se osiguralo njihovo uopštavanje. Kvalitativno upitničko ispitivanje pruža detaljnije uvide o prirodi rada oslanjajući se na interpretaciju pitanja ispitanika, koja se mogu ili ne moraju podudarati s interpretacijama istraživača. Webscrapping je odlična metoda za prikupljanje podataka o pojedinačnim platformama i tipu rada ali ne daje sveobuhvatan pogled. Pored toga, zahteva adaptibilnost, jer zavisi od promene algoritma same platforme koju prati.

Kao što je već rečeno, većina istraživanja o broju platformskih radnika nisu međusobno kompatibilna. Više je razloga za to: definicije se razlikuju (mogu da obuhvate sve tipove platformskog rada, ili samo neke određene kategorije radnika), koriste se različite metode (na primer reprezentativne ankete nasuprot kvalitativnim), sprovode se u različitim zemljama i u različitim periodima. Zato istraživači ukazuju na to je neophodno standardizovati prvo definicije, a potom načine i učestalost merenja.

Merenje platformskih radnika kao skrivene populacije

Sve su češće diskusije koje ukazuju da je u stvari neophodno kombinovati više metoda da bi ovaj metamorfozni fenomen bio što jasnije prikazan. Naime, populacija digitalnih radnika na onlajn platformama se može opisati kao „skrivena“ populacija, kao konačna i beskonačna, što je u velikoj meri posledica njene vremenske dinamike, promena u prirodi posla i broju angažovanih radnika. Drugim rečima, „prebrojavanje“ onlajn radnika podrazumeva pristup populaciji koja nije jedinstvena ni po vrsti, ni po trajanju posla, i koju je, shodno tome, teško klasifikovati a samim tim i pratiti kroz standardne statističke metode.

Prema standardnim kriterijumima za opis populacija (v. npr. Ristić, 2006), mogu se naći argumenti za oba pomenuta određenja. Posmatrano s vremenskog aspekta, „trajnost“ onlajn rada nije ograničena. Međutim, kontinuitet angažovanja se ne podrazumeva, budući da su prekidi i pauze različitog trajanja veoma česta pojava. Sadržinski, vrsta i način obavljanja onlajn poslova prate tehnološki razvoj i zahteve tržišta. Iako je izvesno da će se koncept onlajn rada održati i u vrlo dalekoj budućnosti, može se očekivati da će se njegov sadržaj menjati, te da će neki od aktuelnih poslova nestati ili se transformisati, dok će se novi razviti. U prostornom smislu, onlajn rad je fluidna kategorija: mnogi njegovi oblici nezavisni su od fizičkog prostora, a simultano su ili sukcesivno vezani za različite virtuelne prostore.

IV. METODOLOGIJA – NAŠ PRISTUP

Imajući u vidu pomenuta svojstva onlajn rada i onih koji ga obavljaju, može se razumeti različitost metodoloških pristupa u istraživanjima ove populacije. U aktuelnom istraživanju, onlajn radnike u Srbiji posmatrali smo kao grupaciju koja ima izvesne odlike „skrivenih“ i teško dostupnih populacija, čija se brojnost ne može oceniti neposredno. Ovakav tretman naše „ciljne“ populacije proizilazi iz toga što je direktan pristup ovim ispitanicima veoma otežan, a onlajn izvori ne sadrže potpune informacije.

U skladu s tim, proceduru istraživanja zasnovali smo na studijama koje su se bavile populacijama sa sličnim karakteristikama (Holland et al., 2016; Sabin et al., 2016; Wesson, 2016; Wesson, Reingold, & McFarland, 2017). U najopštijem smislu, cilj ovakvih studija je procena ukupne veličine populacije na osnovu dostupnih podataka o njenim segmentima. Da bi se došlo do konačnih vrednosti, simultano se primenjuju različite tehnike direktnog i indirektnog pristupa ispitanicima (za detaljniji pregled videti: Wesson, Reingold, & McFarland, 2017). Pri tome, u obradi podataka koriste se algoritmi za ocenu veličine „skrivenih“ delova populacije na osnovu specifičnih kriterijuma, poput broja opažanja članova populacije u različitim kontekstima ili vremenskim tačkama. Metodi se često koriste kao komplementarni – rezultat dobijen jednim predstavlja ulaznu vrednost za primenu drugog, ili se rezultati pribavljeni različitim metodima objedinjuju nekom adekvatnom tehnikom iz spektra postupaka za sintezu rezultata (Cooper, 2015).

S obzirom na opisane metodološke specifičnosti ovakvih istraživanja, konačna procena ne može se formulisati direktno, već na osnovu niza indikatora. Najvažniji među njima su a) broj registrovanih onlajn radnika na pojedinačnim platformama, b) relativna zastupljenost platformi na kojima su radnici registrovani, c) rezultati ranijih studija koje su se bavile obimom ove populacije, d) rezultati novijih istraživanja u evropskim zemljama, e) procena samih onlajn radnika o veličini ove populacije, f) procena obima „mreže“ onlajn radnika i iz nje izvedena ocena obima populacije. Utvrđivanje ovih pokazatelja može se smatrati specifičnim zadacima istraživanja.

Ovo istraživanje je koristilo različite izvore podataka:

Primarni podaci

- korišćeni iz CENTROVIH ranijih istraživanja (ankete i intervjui): [GIGMETAR](#) / [UNGT \(2019\)](#)⁵ / [Anđelković, Šapić, & Skočajić \(2019\)](#)
- Podaci korišćeni iz baza drugih izvora: COLLEEM (Urzi Brancati, Pesole, & Fernandez-Maceas, 2020)⁶, anketa Republičkog zavoda za statistiku na ekspertskom uzorku (2020); Anketa o korišćenju interneta u domaćinstvima u Srbiji, itd
- Podaci iz OLI baze (Kässi, Hadley & Lehdonvirta, 2019) su korišćeni u jednoj od faza procene. Oni su isključeni iz konačne procene s obzirom na relativno mali uzorak, koji brojem ispitanika drastično odstupa od ostalih.

⁵ Za UNGT, 2019 videti više u: Anđelković, B., Jakobi, T. & Kovač, M. (2019). Rodna nit digitalnog preduzetništva: Smernice za ekonomsko osnaživanje žena u ekonomiji znanja – predlog javne politike. Beograd. Centar za istraživanje javnih politika.

⁶ Podaci iz COLLEEM studije korišćeni su u ovom istraživanju u dve analize: podaci o zastupljenosti onlajn radnika korišćeni su za određivanje gornje granice u capwire proceni; takođe, ovi podaci, zajedno sa demografskim podacima, poslužili su kao osnov za utvrđivanje proporcionalne zastupljenosti onlajn radnika u Srbiji.

Rezultati ranijih studija/agregatni podaci

Za potrebe analiza korišćeni su i rezultati nekoliko ranijih studija, prikazani u člancima i tehničkim izveštajima (Kuek et al., 2015; Urzi Brancati et al., 2020; NALED, 2020).

U skladu sa metodologijom studija za procenu obima „skrivenih“ populacija, u našem istraživanju smo primenili sledeće korake:

1. Prvi korak podrazumevao je procenu relativne zastupljenosti platformi na kojima su registrovani onlajn radnici iz Srbije. Akcenat u ovom segmentu procene bio je na Upwork platformi na osnovu Gigmeter podataka (Andjelkovic et al.), kao proporcionalno najzastupljenijoj i sistematski najtemeljnije praćenoj kod nas.
2. Na uzorku ispitanika obuhvaćenih ovim praćenjem, „capture-recapture“ tehnikom (vidi odeljak „Metode obrade podataka“) procenjen je broj radnika angažovanih na Upwork-u. Budući da primenjeni algoritam zahteva navođenje gornje granice veličine populacije, ova vrednost izračunata je na osnovu pokazatelja izvedenih iz COLLEEM studije (Urzi Brancati, Pesole, & Fernandez-Maceas, 2020) koji se odnose na procentualnu zastupljenost onlajn radnika u populacijama zemalja koje su učestvovala u studiji.
3. Proporcionalna zastupljenost Upwork-a u odnosu na ostale platforme prisutne kod nas izračunata je tako što su metaanalitički objedinjeni podaci o frekvencijama proistekli iz nekoliko dosadašnjih studija (NALED, 2020; [UNGT, 2019](#); Gigmeter, 2020).

Na osnovu podataka iz koraka 1, 2 i 3 formulisana je prva procena ukupnog broja onlajn radnika.

4. Naredni koraci u analizi su obuhvatili korišćenje agregatnih podataka iz COLLEEM studije (Urzi Brancati et al., 2020), „naivnim“ metodom procenjena je ukupna procentualna zastupljenost onlajn radnika u populaciji Srbije. Takođe, korišćeni su i podaci iz studije Svetske banke (Kuek et al., 2015) koji su po prvi put osvetili fenomen ovog rada u Srbiji.
5. Zatim, podaci prikupljeni u okviru ankete Republičkog zavoda za statistiku na ekspertskom uzorku (2020) za potrebe ovog istraživanja korišćeni su za procenu mrežnim metodom, kao i za uvid u mišljenje ispitanika o broju onlajn radnika.
6. U poslednjem koraku, metaanalitičkim postupkom objedinjeni su rezultati izračunati kroz korake 4 i 5.

V. METODI OBRADE PODATAKA

1. **Postupak „opažanja i ponovnog opažanja“** („capture – recapture method“), koji je metodologija društvenih nauka preuzela iz biologije. Zapravo je reč o „porodici“ tehnika koje se zasnivaju na istim osnovnim postavkama, ali se razlikuju u pogledu tehničkih (analitičkih) rešenja koja se koriste u svrhu procene. Osnovni podaci u analizi su definisani *brojem* i *frekvencijom* opažanja. *Broj opažanja* govori o tome *koliko puta* je određeni ispitanik registrovan u toku studije. *Frekvencija* se odnosi na to *koliko ispitanika je opaženo* određeni broj puta. Neki postupci iz ove klase podrazumevaju postavljanje gornje granice veličine populacije. U našem istraživanju, opredelili smo se za „capwire“ algoritam (Pennell, Stansbury, Waits, & Miller, 2013) koji omogućava različite modalitete procene, koristeći primarne podatke Gigmetra uz gornju granicu procene specifikovanu na osnovu proporcija onlajn radnika u evropskim zemljama (v. Urzi Brancati et al., 2020).
2. **Metod procene na osnovu mreže** („network scale-up method“) najčešće se zasniva na podacima dobijenim anketom ili analognim metodima koji se koriste u zvaničnoj statistici. Metod (Feehan & Salganik, 2014) primenjuje specifične algoritme za procenu obima socijalnih mreža pojedinaca koji pripadaju subpopulacijama čija je brojnost poznata, kako bi se procenio obim teže dostupnih populacija. U ovom istraživanju, koristili smo podatke iz ankete koju je u oktobru 2020. godine sproveo Republički zavod za statistiku na ekspertskom uzorku od 70 onlajn radnika za potrebe ovog Centrovog istraživanja. Imajući u vidu veličinu i prirodu uzorka, rezultate dobijene ovim metodom tretirali smo kao „dopunske“ i, iz očiglednih razloga, manje precizne nego rezultate dobijene drugim postupcima. Podaci prikupljeni anketom predstavljali su osnov za **mrežnu procenu veličine populacije onlajn radnika**, koja se bazirala na **proceni broja radnika angažovanih na platformi Upwork** i **proporcionalnoj zastupljenosti drugih platformi u odnosu na nju**.
3. Postupak koji se označava engleskim terminom „wisdom of the masses“, **predstavlja procenu zasnovanu na mišljenjima pripadnika populacije o njenoj brojnosti**. Ovi podaci takođe su prikupljeni u okviru već spomenute ankete RSZ na ekspertskom uzorku (2020), pri čemu je zabeleženo **mišljenje ispitanika (zapravo, njihova subjektivna procena) o veličini populacije onlajn radnika u Srbiji**. Sličan postupak primenjuje se i u drugim studijama „skrivenih“ populacija, i predstavlja jedan od indikatora veličine populacije.
4. Uz pomenute postupke, kako bi se obezbedili **aktuelni empirijski rezultati procene ukupne veličine populacije onlajn radnika u Srbiji**, primenjen je metod zasnovan na podacima iz A) COLLEEM studije, kao i na demografskim podacima o zemljama

koje su u studiji učestvovala. Naime, metodom „višestruke imputacije“ (za detaljniji opis tehnike vidi npr. van Buuren & Groothuis-Oudshoorn, 2011), na osnovu 20 setova podataka, procenjeni su nedostajući podaci o proporciji onlajn radnika u Srbiji koji su bili angažovani jednom, odnosno onih koji redovno rade.

5. Metodi za objedinjavanje rezultata istraživanja, odnosno **metaanalitički postupci**, koriste se kako bi se, sintezom rezultata nezavisnih istraživanja određenog fenomena, formirala verodostojna procena numerički izraženih karakteristika tog fenomena. U našem istraživanju, ovi postupci korišćeni su sa sledećim ciljevima:
 - a. **Objedinjavanje obuhvatnih procena veličine populacije onlajn radnika, na osnovu različitih metoda**, kako bi se specifikovala jedinstvena procena. Podatke u ovoj analizi činile su: a) procena dobijena „naivnim“ pristupom baziranim na podacima iz evropskih zemalja, (ovde kao ulazni procentualni podatak) b) ocena zasnovana na broju ispitanika angažovanih na Upwork platformi i njihovoj proporcionalnoj zastupljenosti u odnosu na druge platforme (NALED, 2020; UNGT, 2019; Gigmetar, 2020), c) procena Kuek-a i saradnika (Kuek et al., 2015) formulisana na osnovu specifične metodologije. U tu svrhu, primenjen je model metaanalize sa nasumičnim efektima, sa REML proceniteljem. Analiza je sprovedena u modulu MAJOR otvorenog statističkog paketa *jamovi* (The jamovi project, 2021); modul MAJOR baziran je na R paketu *metafor* (Viechtbauer, 2010). Sirovi podaci o frekvencijama bili su transformisani u logit vrednosti.
 - b. Procena proporcionalne zastupljenosti platforme Upwork, na osnovu procena iz nekoliko ranijih studija (NALED, 2020; [UNGT, 2019](#); Kässi, Hadley & Lehdonvirta, 2019) ovi rezultati korišćeni su kako bi se, na osnovu zastupljenosti Upwork-a među onlajn radnicima procenila ukupna veličina populacije.
 - c. procena maksimalnog obuhvata populacije onlajn radnika u Srbiji na osnovu rezultata COLLEEM studije u različitim zemljama Evrope (Urzi Brancati et al., 2020); ovi rezultati služili su kao jedan od ulaznih podataka u proceni apsolutne veličine populacije Upwork radnika.

VI. REZULTATI

1. PROCENA BROJA ONLAJN RADNIKA U SRBIJI NA BAZI PROCENTUALNE ZASTUPLJENOSTI RADNIKA ANGAŽOVANIH NA UPWORK PLATFORMI

Podaci prikupljeni u sklopu praćenja onlajn radnika na Upwork platformi, koje je Gigmeter sproveo u periodu od decembra 2019. godine do oktobra 2020. godine, korišćeni su budući da sadrže podatke koji omogućavaju praćenje pojedinačnih opservacija, odnosno individualnih registracija na Upwork-u. Iako su podaci bili anonimni i identitet ispitanika bio zaštićen na odgovarajući način, brojevi registracija omogućili su da se utvrdi da podaci iz različitih talasa merenja pripadaju istom ispitaniku. Budući da su prikupljeni neposredno i da se odnose na pojedinačne naloge na Upwork-u, i da stoga predstavljaju najverodostojniji presek stanja u datom periodu, ovi podaci korišćeni su kao osnov za dalje procene brojnosti populacije onlajn radnika u Srbiji.

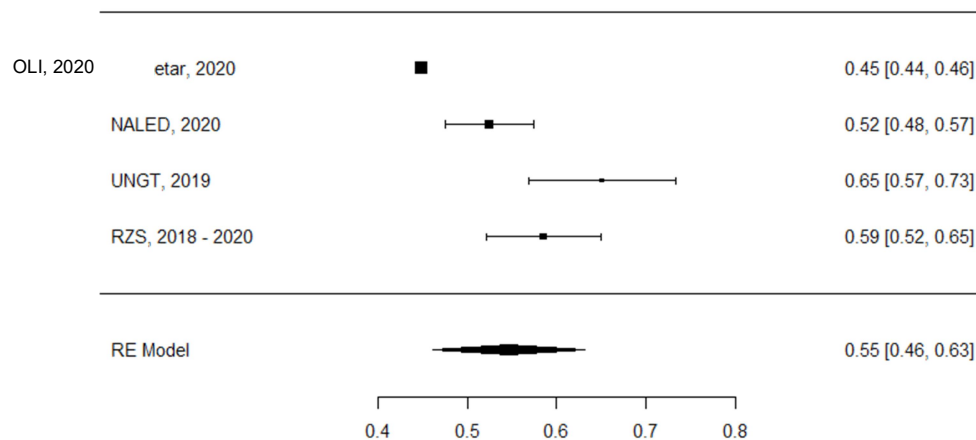
1. „Capture-recapture“ metod, sproveden algoritmom „capwire“ (Pennell et al., 2013; Pennell & Miller, 2012), uporednim korišćenjem dva metoda procene, od kojih prvi („Equal capture model“ - ECM) posmatra populaciju kao homogenu u pogledu dostupnosti ispitanika, dok drugi („Two Innate Rates Model“ - TIRM) uzima u obzir podgrupe „lako“ i „teško“ dostupnih ispitanika. Sprovođenje capture – recapture procedure podrazumeva definisanje gornje granice veličine populacije koja se procenjuje. Gornja granica definisana je korišćenjem agregatnih podataka iz COLLEEM studije (Urzi Brancati et al., 2020), na sledeći način:
 - i. **Definisanje gornje granice veličine populacije za „capture – recapture“ procenu.** Rezultati COLLEEM studije (Urzi Brancati et al., 2020) ukazuju na zastupljenost (među redovnim korisnicima interneta) onlajn radnika koji su bili angažovani samo jednom, kao i na procenat onih koji rade redovno. Proporcija radnika sa „redovnim“ mesečnim angažovanjem u Nemačkoj kao referentnoj zemlji prema preporukama iz navedene studije transponovani su na populaciju redovnih korisnika interneta u Srbiji (ovde se misli na približno 54,4% populacije Srbije, kako pokazuju rezultati RZS iz 2020. godine)⁷. Naime, proporcije registrovane u Nemačkoj pomnožene su s proporcijom korisnika interneta i brojem stanovnika Srbije, kako bi se dobila gornja granica prilagođena lokalnim uslovima. Na ovaj

⁷ Iako su podaci iz Nemačke, kao preporučene referentne zemlje, korišćeni kao baza za procenu, analize su u svrhu validacije sprovedene i na podacima iz ostalih zemalja. Rezultati su pokazali da eventualna promena gornje granice (s obzirom na to da je reč o relativno velikom broju) ne menja ishod analize.

način, definisana je gornja granica veličine populacije, koja je iznosila približno 226684.

- ii. ***Procena veličine populacije radnika angažovanih na UPWORK platformi „capture – recapture“ metodom, („capwire“ algoritam).*** Dobijena vrednost ($N = 226684$) postavljena je kao gornja granica u okviru capture-recapture procedure. Osnovni podaci bili su podaci prikupljeni u okviru praćenja onlajn radnika registrovanih na platformi Upwork, sprovedenog posredstvom platforme Gigmetar (Anđelković et al., 2020) Ovakvi podaci o „istoriji“ prisustva ispitanika na Upwork platformi u skladu su sa konceptom agregatnih „capture-recapture“ podataka (opisanih npr. u Van Der Heijden, Cruyff, & Van Houwelingen, 2003). Uvid u podatke prikupljene praćenjem pokazao je da je, od ukupno 4594 opservacija registrovano jednom, 2116 dva puta, 1590 tri puta, 163 četiri puta i 5 pet puta. Odnos između broja jednom i više puta registrovanih ispitanika u evropskim zemljama nešto veći nego u našoj zemlji (1,375:1 u EU naspram 1:1,18 kod nas). Pošto smo u ovoj studiji kao ulazni podatak koristili broj opservacija, a ne ispitanika, broj jednom registrovanih korigovan je u skladu sa evropskim trendom, kako udeo „redovnih“ radnika ne bi bio preceñjen. Shodno tome, u analizama je korišćena korigovana vrednost od $N = 5326$ jednom registrovanih ispitanika. **U skladu s tim, TIRM postupak sugerisao je 21700 kao veličinu populacije radnika angažovanih na Upwork platformi.**
- iii. ***Procena proporcionalne zastupljenosti radnika angažovanih na UPWORK platformi u okviru populacije onlajn radnika u Srbiji.*** Ova procena je rezultat metaanalitičkog objedinjavanja rezultata iz četiri izvora: objedinjene pretrage resursa korišćenjem platforme Gigmetar (Anđelković i sar., 2020; zastupljenost Upwork platforme procenjena na 45% (44% - 46%)), izveštaja UN Gender Theme Group (UNGT, 2019; procena 65% (57% - 73%)), studije Nacionalne alijanse za lokalni ekonomski razvoj (NALED, 2020; 52% (48% - 73%)), i anketnih istraživanja RZS-a (59% (52% - 65%)). Rezultat metaanalitičke sinteze rezultata ovih studija (model nasumičnih efekata, REML procenitelj) sugerisao je 55% kao približnu procentualnu zastupljenost Upwork radnika, sa 95% intervalom poverenja 46% - 63% (Grafik 1). Imajući u vidu obim uzoraka na kojima su ove studije sprovedene i njihovu metodologiju, stiče se utisak da se u procenu udela Upwork radnika koja ukazuje na njihovu *manju* zastupljenost (<50%) može imati nešto više poverenja. Argument za ovakav utisak je drastično manja margina greške u Gigmetar studiji koja je rezultovala „konzervativnijom“ procenom.
- iv. ***Procena ukupne veličine populacije onlajn radnika u Srbiji na osnovu zastupljenosti Upwork platforme.*** Koristeći različite proporcije zastupljenosti radnika na Upwork platformi (Grafik 1), i procene obima njihove populacije, u kombinaciji sa apsolutnim brojem pripadnika ove populacije, dobijena je **vrednost**

od 48222 kao optimalnom u kontekstu ovog postupka procene. Ova ocena zasniva se na pretpostavci da 21700 Upwork radnika čini 45% onlajn radnika u Srbiji.

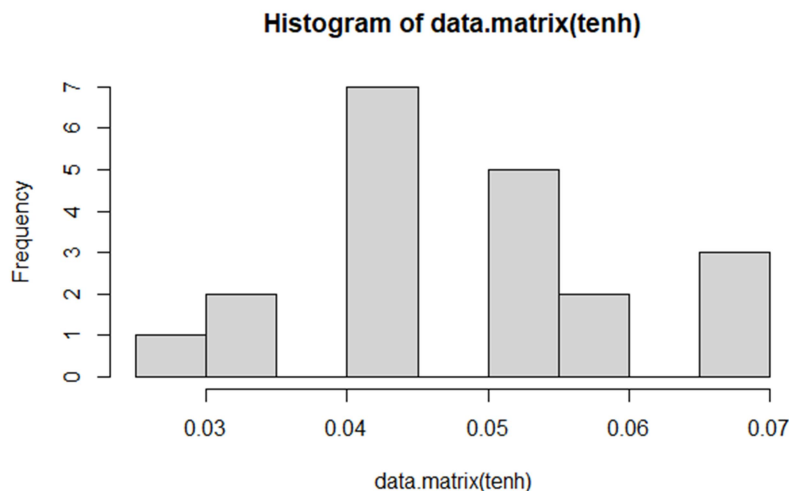


Napomena. Detaljniji opis studija uključenih u analizu prikazan je u odeljku Rezultati (1/iii).

Grafik 1: Proporcionalna zastupljenost radnika na Upwork platformi - sinteza ranijih procena

2. PROCENA BROJA DIGITALNIH RADNIKA IZ SRBIJE NA OSNOVU AGREGATNIH COLLEEM PODATAKA

- a. U ovom delu istraživanja, procenu proporcije onlajn radnika u populaciji Srbije zasnovali smo na podacima iznetim u COLLEEM studiji (Urzi Brancati, Pesole, & Fernandez-Maceas, 2020).



Grafik 2: Proporcionalna zastupljenost onlajn radnika na osnovu višestruke zamene

Kao osnov za izračunavanje vrednosti za populaciju Srbije, odabrane su varijable *procenat radnika koji su se jednom registrovali na onlajn platformama*, *procenat radnika koji redovno rade na onlajn platformama*⁸, *broj stanovnika (zemlje čiji podaci predstavljaju osnov za procenu)*, *proporcija broja korisnika interneta na dnevnom nivou*, *prosečni nacionalni dohodak po stanovniku*, *polna struktura populacije (odnosno proporcionalna zastupljenost žena u populaciji)*, i *prosečna starost stanovništva*. Države čiji su podaci predstavljali osnov za procenu su, pored Srbije, Velika Britanija, Španija, Nemačka, Holandija, Portugal, Italija, Litvanija, Rumunija, Francuska, Hrvatska, Švedska, Mađarska, Slovačka i Finska – zemlje EU koje su učestvovala u COLLEEM studiji. Procena je sprovedena metodom „višestruke zamene nedostajućih podataka“ (engl. multiple imputation; Van Buuren & Groothuis-Oudshoorn, 2011).). Na osnovu dvadeset setova podataka uz maksimalnih 1000 iteracija, dobijen je raspon mogućih procentualnih zastupljenosti onlajn radnika koji se kretao od 2,7% do približno 7% (Grafik 2). **U ovom istraživanju kao najpouzdaniju odabrali smo „najkonzervativniju procenu, čijim je množenjem sa brojem stanovnika Srbije dobijena vrednost od 102008 kao procena broja onlajn radnika u Srbiji.**

⁸ Detaljniji pregled može se naći u metodološkom dodatku COLLEEM podacima. Podaci se mogu na zahtev dobiti od autora istraživanja zasnovanog na COLLEEM studiji (Urzi Brancati et al., 2020).

3. PROCENA BROJA ONLAJN RADNIJA NA OSNOVU EKSPERTSKE ANKETE

A) NETWORK SCALE UP METHOD

- b. Iako procene na osnovu ankete, pre svega zbog broja ispitanika, treba uzeti s rezervom, ovde ih iznosimo budući da a) predstavljaju izvor na osnovu kojeg se, procenom veličine „socijalne“ mreže onlajn radnika, može doći do okvirne globalne procene veličine populacije, b) u okviru ankete zastupljene su specijalizovane onlajn platforme čiji okvirni broj korisnika u ovom trenutku predstavlja dragocen podatak uprkos podrazumevanoj nepreciznosti procene. Mrežni („network scale-up“) metod koji je primenjen implementiran je u R paketu „networkreporting“ (Feehan & Salganik, 2014), a njegovi tehnički aspekti detaljno su opisani u vinjeti priloženoj uz paket (https://cran.r-project.org/web/packages/networkreporting/vignettes/network_scaleup.html).

Rezultat, uzimajući u obzir veličinu populacije Srbije i broj Upwork radnika procenjen „capwire“ postupkom, sugeriše da „socijalna mreža“ svakog Upwork radnika približno obuhvata 320 članova, odnosno da svaki Upwork radnik posredstvom sopstvene mreže profesionalnih kontakata može da, direktno ili indirektno, dopre do 320 kolega. Na osnovu ovog pokazatelja i procentualne zastupljenosti ostalih platformi u okviru ankete, izračunate su grube procene broja onlajn radnika angažovanih na platformama prikazanim u tabeli 1.

Ukupna veličina populacije, prema ovom metodu procene, iznosila bi 77500 onlajn radnika.

Tabela 1. Zastupljenost onlajn platformi prema procenama na osnovu ankete: apsolutne vrednosti

	N
Upwork	21700
freelancer	8266.667
kolabtree	1033.333
Fiverr	2066.667
toptutorjob	1033.333
echinacities	1033.333
talkcloud	1033.333
codecademy	1033.333
51talk	1033.333
Toptal	1033.333
Preply	1033.333
learnlight	1033.333
Teacher	1033.333

privatna_kompanija	13433.33
people_per_hour	2066.667
getty_images	2066.667
online_english_tutor	1033.333
ENG00_tutor	1033.333
native_camp	1033.333
Bedakid	14466.67

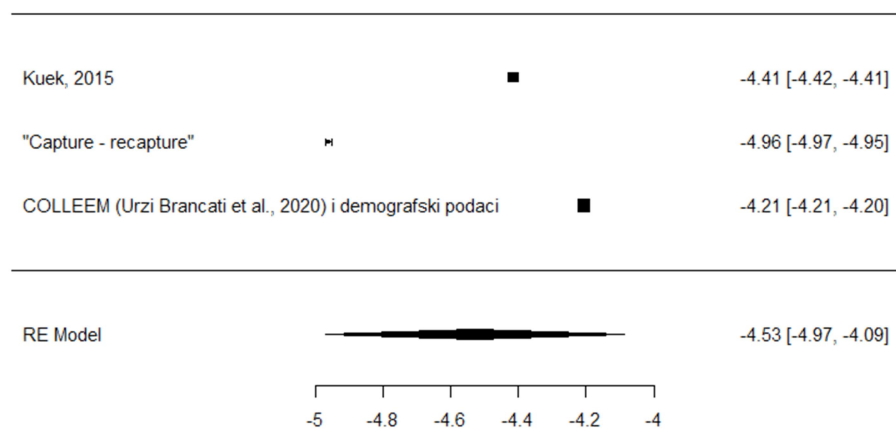
B) MIŠLJENJE ISPITANIKA: „MUDROST MASA“

- c. Podatak o subjektivnoj oceni broja onlajn radnika u Srbiji ovde je prikazan isključivo u deskriptivnoj formi. Procene se kreću do broja od 3000000, dok aritmetička sredina korigovana za 5% ekstremnih vrednosti iznosi 46267, **a medijana 30000.**

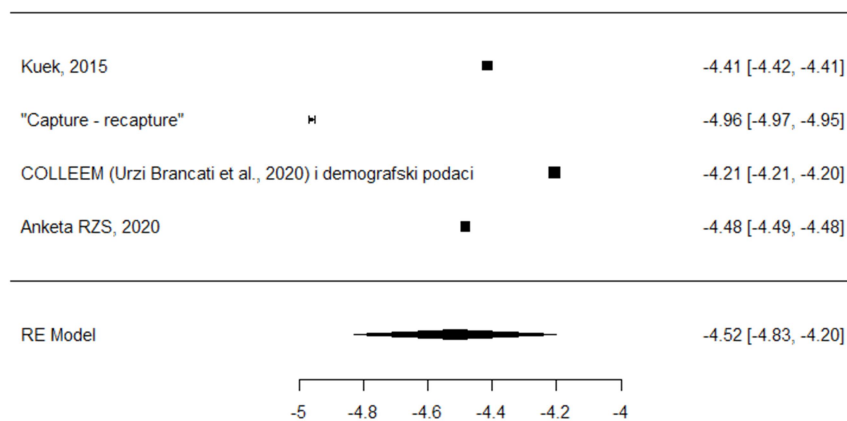
4. METAANALITIČKA SINTEZA REZULTATA (PODACI IZ SVIH GORE NAVEDENIH ANALIZA)

- d. Sinteza tri procene ukupnog broja onlajn radnika u Srbiji prikazana je na grafiku Grafik 3. Objedinjeni su rezultati procene na osnovu COLLEEM studije, na osnovu broja Upwork radnika, i procene iznete u studiji Kuek-a (Kuek et al., 2015). Pored toga, formulisana je i „dopunska“ verzija metaanalize kojom su obuhvaćene i procene koje su ovde okarakterisane i shvaćene kao manje pouzdane, odnosno procena na osnovu ankete i procena na osnovu mišljenja ispitanika (Grafik 4).

Preračunavanjem logit transformisanih vrednosti u apsolutne vrednosti veličine populacije, metaanalitička sinteza tri studije upućuje na približno **74000 (preciznije 74072) onlajn radnika angažovanih na svim platformama. Uz zbirnu mrežnu procenu na osnovu ankete, srednja vrednost globalne procene ostaje praktično ista. Uključivanjem ispitaničke procene i zbirne mrežne procene, procenjeni broj onlajn radnika iznosi 68434. Rezultati dobijeni na podacima iz različitih izvora, počev od subjektivnih do procena zasnovanih na pojedinačnim opservacijama, sugerišu da je reč o 2.46 % aktivne radne poulacije ili 1,16% ukupne populacije radno aktivnog stanovništva u Srbiji.**



Grafik 3: Sinteza procena veličine populacije (tri studije; podaci su transformisani u logite)



Grafik 4: Sinteza procena veličine populacije sa dodatim procenama na osnovu ankete

VII. OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje prikazano u ovom tekstu predstavlja (prvi sistematski) pokušaj da se proceni broj onlajn radnika u Srbiji primenom „mozaične“ procene svojstvene istraživanjima skrivenih populacija. Neka od njegovih metodoloških ograničenja karakteristična su za studije sa sličnim nacrtima – tu je pre svega reč o procedurama uzorkovanja, te metodima prikupljanja i obrade podataka. U ovoj studiji nastojali smo da, prilikom prikupljanja podataka u analize uvrstimo kredibilne, a pri tome javno (a delom i otvoreno) dostupne primarne i sekundarne podatke. Ukoliko se posmatraju s metodološkog aspekta, rezultati pokazuju da procene variraju, iako je uočljiva tendencija ka njihovoj „stabilizaciji“ u zoni 70000 – 75000. Variranje rezultata nije nezavisno od metoda procene: pokazuje se da su procene dobijene neposrednim (terenskim ili onlajn) pristupom ispitanicima nešto „konzervativnije“ od procena baziranih na sekundarnim odnosno agregatnim podacima.

Ovakva situacija ukazuje na izuzetnu važnost direktnog pristupa onlajn radnicima u Srbiji. Razvoj platformi putem kojim bi se sa onlajn radnicima, nezavisno od njihove afilijacije, moglo direktno komunicirati, u istraživačke i druge svrhe, verovatno bi mogao biti put da se ova, i inače heterogena, populacija učini manje skrivenom i dostupnijom istraživačima. „Harvesting“ onlajn podataka je u ovoj studiji bio od velikog značaja, ali kvalitet ovako prikupljenih podataka zavisi od njihove organizacije na platformama s kojih se podaci prikupljaju. Na ovakvu situaciju ne može se uticati, ali se prikupljeni i dostupni podaci mogu organizovati u skladu sa zahtevima metoda za obradu podataka.

Dalje, podaci iz nekih kredibilnih izvora nisu mogli da budu iskorišćeni, s obzirom na relativno male uzorke, što takođe može da ukaže na probleme u pristupanju populaciji onlajn radnika.

Važan, i samo delimično metodološki, problem jeste još uvek nedovoljno jasno definisan koncept onlajn rada i radnika. Ovo se odnosi na praktično sve aspekte onlajn rada – od vremenskog (dužine angažovanja, pojma radnog staža u ovom kontekstu) do sadržaja i „opisa posla“. Razlika između poslova tipičnih za kategorije „belih“ i „plavih okovratnika“, pravna regulativa, podaci o obrazovnim i demografskim profilima onlajn radnika – sva ova pitanja zahtevaju dodatna istraživanja koja možda neće odmah dati konačne odgovore, ali će pomoći da se sama pitanja jasnije formulišu.

VIII. ZAKLJUČAK I PREPORUKE

Merenje broja digitalnih radnika izazovno je zbog složenosti, međusektorskog i prekograničnog karaktera ovog rada kao i zbog brzog rasta, nestajanja i međusobnih akvizicija platformi. Da bi se dobila relativno tačna slika o platformskom radu, potrebni su novi podaci i indikatori. Neophodno je u isto vreme skupljati podatke i sa platformi, kao i iz statističkih i administrativnih izvora pošto se radi o amorfnoj populaciji radnika koji imaju odlike skrivene populacije. Baš zato, merenja platformske ekonomije ima široke implikacije na razne društvene procese i politike, jer bi s jedne strane omogućila merenje pozitivnih efekata na društveni proizvod, dok bi istovremeno ukazivala kako sprečiti produbljivanje nejednakosti i neravnoteže moći u društvu.

Kovid-19 je ubrzao prelazak na digitalne modele razmene ne samo u oblasti platformske ekonomije. Ova promena će se najverovatnije nastaviti. Nacionalni kreatori politika i regulatori bi trebalo da što pre ulože vreme u razumevanje dinamike platformske ekonomije s obzirom na brojne izazove u sprovođenju propisa o prekograničnoj trgovini digitalnih usluga i proizvoda, kao i na trenutne nejasnoće u zakonima o digitalnom oporezivanju (Bunn et. al., 2020; Svetska banka 2020).

Različite tipologije platformi o kojima je bilo reči u prethodnom delu pokazuju izazov u izradi jedinstvene ankete za sve klasifikacije platformi koje se mogu međusobno znatno razlikovati. Na primer razlika između fizičke osobe koja nudi uslugu i (mikro) preduzeća koja nude istu uslugu može da stvori problem. Čak i na platformi radne snage ili na mreži, razlika između fizičke osobe koja traži ugovor putem agencije za privremeni rad ili putem aplikacije ne mora biti direktna. Ako se u anketi o platformama, dobavljačima i klijentima uzmu u obzir sve moguće tipologije platformi i korisnika platformi, upitnici za anketu verovatno će biti veoma komplikovani.

Zbog svega već navedenog, neophodna je jasna definicija onlajn rada koja će pomoći da se konkretnije definiše populacija onih koji ga obavljaju. Zbog prirode tog rada postoji jasna potreba da se postojeća metode kombinuju, tojest da se tradicionalni izvori podataka (npr. ankete o radnoj snazi, ankete o preduzećima, ankete o poslovanju domaćinstava o upotrebi IKT-a) dopune sa alternativnim izvorima podataka. U tom smislu potrebno je razviti mehanizme za integrisanje novih podataka i novih izvora podataka u nacionalna istraživanja. Međunarodna saradnja je takođe neophodna da bi se pristupilo platformama koje fizički nisu prisutne u zemlji.

Dalje, prisustvo tehnologije će tražiti dalje razvijanje statističkih alati i pristupa. Na kraju, potrebno je pronaći način da se komunikacija s onlajn radnicima učini transparentnijom i direktnijom. Ovo je moguće postići razvojem onlajn resursa specijalno kreiranih u ove svrhe. Za sve ove nove pravce potrebno je da se ostvari još jedan veoma bitan preduslov: da podaci iz raznih privatnih izvora (samih platformi) ili

administrativni podaci koje skupljaju poreske uprave i banke na primer postanu otvoreni na nacionalnom i međunarodnom nivou za istraživačke svrhe.

Literatura:

Anđelković, B., Jakobi, T. & Kovač, M. (2019). Rodna nit digitalnog preduzetništva: Smernice za ekonomsko osnaživanje žena u ekonomiji znanja – predlog javne politike. Beograd. Centar za istraživanje javnih politika.

Anđelković, B., Jakobi, T., Ivanović, V., Kalinić, Z., Bogićević, M., Lundin, S. & Radonjić, Lj. (2020, May, 8). *Gigmetar*. Public Policy Research Center. <http://gigmetar.publicpolicy.rs/>.

Anđelković, B., Šapić, J., & Skočajić, M. (2019). Gig ekonomija u Srbiji: ko su digitalni radnici i radnice iz Srbije i zašto rade na globalnim platformama? Sažetak studije. Beograd: Centar za istraživanje javnih politika and the future of work: Towards decent work in the online world. ILO. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_645337.pdf

Arnault, S., Bonnet, O., & Goussen, J. (2018). Emploi, chômage, revenus du travail. Edition 2018. Dossier 3. Les agents de l'Etat en 2014: leurs profils, leurs carrières.

Bruegel. (2020). *The Future of Work – a conversation with Commissioner Schmit*

Contingent Worker Supplement (CWS). (2020). GigEconomyData.Org. Retrieved from <https://www.gigeconomydata.org/research/data-sources/contingent-worker-supplement-cws>

Cooper, H. (2015). Research synthesis and meta-analysis: A step-by-step approach (Vol. 2). Sage publications.

Current Population Survey (n.d.). (2020). Retrieved from <https://www.bls.gov/cps/>

Dennis M. Feehan, Matthew J. Salganik (2014). *_The networkreporting package_*. <URL:

Riso, S. (2019). Mapping the contours of the platform economy. Working Paper. Dublin: Eurofound

Fuller, J., Raman, M., Palano, J., Bailey A., Vaduganathan N., Kaufman, E. Laverdière, R. & Lovett, S. (2020). Building the On-Demand Workforce. Harvard Business School and BCG.

Heerschap, N., Pouw, N. & Atmé, C. (2018). Measuring online platforms. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, December.

Holland, C. E., Kouanda, S., Lougué, M., Pitche, V. P., Schwartz, S., Anato, S., ... & Baral, S. (2016). Using population-size estimation and cross-sectional survey methods to evaluate HIV service coverage among key populations in Burkina Faso and Togo. P

<https://serbia.un.org/sites/default/files/2019-08/UNCT%20Serbia%20Gender%20Brief%20No.%2010.pdf>

Jašarević, S. & Božićić, D. (2021). Zašto je za platformske radnike u Srbiji važna EU Direktiva 2019/1152 o transparentnim i predvidivim uslovima rada? Beograd: Centar za istraživanje javnih politika

Kässi, O., & Lehdonvirta, V. (2018). Online labour index: Measuring the online gig economy for policy and research. *Technological Forecasting and Social Change*, 137, 241–248. doi: 10.1016/j.techfore.2018.07.056

Kässi, O; Hadley, C., & Lehdonvirta, V. (2019): Online Labour Index: Measuring the Online Gig Economy for Policy and Research. figshare. Dataset.
<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.3761562>

Manyika, J., Lund, S., Burghin, J., Robinson, K., Mischke, J. & Mahajan, D. (2016). Independent Work: Choice, Necessity, and the Gig Economy Report. McKinsey Global Institute (MGI)

Matthew W. Pennell and Craig R. Miller (2012). capwire: Estimates population size from non-invasive sampling. R

Nacionalna alijansa za lokalni ekonomski razvoj (2020). *NALED – Siva knjiga 12*. Dostupno na https://www.naled.rs/htdocs/Files/04492/Siva_knjiga_12.pdf

Office for National Statistics (2017). Internet access—households and individuals. Statistical Bull.

Pennell, M. W., Stansbury, C. R., Waits, L. P., & Miller, C. R. (2013). Capwire: a R package for estimating population census size from non-invasive genetic sampling. *Molecular ecology resources*, 13(1), 154-157.

Pesole, A., Urzi Brancati, M.C., Fernandez Macias, E., Biagi, F. and Gonzalez Vazquez, I., (2018). Platform Workers in Europe Evidence from the COLLEEM Survey, EUR 29275 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-87996-8, doi:10.2760/742789, JRC112157

R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

Retrieved from <https://www.bruegel.org/events/the-future-of-work-a-conversation-with-commissioner-schmit/>

Ristić, Ž. (2006). *O istraživanju, metodu i znanju*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.

Sabin, K., Zhao, J., Garcia Calleja, J. M., Sheng, Y., Arias Garcia, S., Reinisch, A., & Komatsu, R. (2016). Availability and quality of size estimations of female sex workers, men who have sex with men, people who inject drugs and transgender women in lo

The jamovi project (2021). *jamovi* (Version 1.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>

Upwork. (2019). Freelancing in America: 2019. Retrieved from: <https://www.upwork.com/i/freelancing-in-america/>

Urzi Brancati, M. C., Pesole, A., & Fernandez-Maceas, E. (2020). New evidence on platform workers in Europe: Results from the second COLLEEM survey (No. JRC118570). Joint Research Centre (Seville site).

Urzi Brancati, M.C., Pesole, A., Fernández-Macías, E. (2020). *New evidence on platform workers in Europe*. Results from the second COLLEEM survey. Retrieved from <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC118570>

Van Der Heijden, P. G., Cruyff, M., & Van Houwelingen, H. C. (2003). Estimating the size of a criminal population from police records using the truncated Poisson regression model. *Statistica Neerlandica*, 57(3), 289-304.

Viechtbauer, W. (2010). Conducting meta-analyses in R with the metafor package. *Journal of Statistical Software*, 36(3), 1-48. URL: <https://www.jstatsoft.org/v36/i03/>

Wesson, P. D. (2016). If you are not counted, you don't count: Estimating the size of hidden populations (Doctoral dissertation, UC Berkeley).

Wesson, P., Reingold, A., & McFarland, W. (2017). Theoretical and empirical comparisons of methods to estimate the size of hard-to-reach populations: a systematic review. *AIDS and behavior*, 21(7), 2188-2206.