

# COVID-19 i radna mjesta: posljedice i izazovi za hrvatsko tržište rada

---

Jelkić, Ivan

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:947210>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-05**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
EKONOMSKI FAKULTET  
INTEGRIRANI PREDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ EKONOMIJE

# COVID-19 i radna mjesta: posljedice i izazovi za hrvatsko tržište rada

---

COVID-19 and jobs: consequences and  
challenges for Croatian labor market

**Autor: Ivan Jelkić, 0067557639**

**Mentor: Doc. dr. sc. Marin Strmota**

**9/13/2021**

Diplomski rad

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
EKONOMSKI FAKULTET  
INTEGRIRANI PREDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ EKONOMIJE

# COVID-19 i radna mjesta: posljedice i izazovi za hrvatsko tržište rada

---

COVID-19 and jobs: consequences and  
challenges for Croatian labor market

**Autor: Ivan Jelkić, 0067557639**

**Mentor: Doc. dr. sc. Marin Strmota**

**9/13/2021**

Diplomski rad

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je diplomski rad/ seminarski rad / prijava teme diplomskog rada isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem da nijedan dio rada / prijave teme nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog izvora te da nijedan dio rada / prijave teme ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem, također, da nijedan dio rada / prijave teme nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

---

(vlastoručni potpis studenta)

---

(mjesto i datum)

## STATEMENT ON THE ACADEMIC INTEGRITY

I hereby declare and confirm by my signature that the final thesis is the sole result of my own work based on my research and relies on the published literature, as shown in the listed notes and bibliography.

I declare that no part of the thesis has been written in an unauthorized manner, i.e., it is not transcribed from the non-cited work, and that no part of the thesis infringes any of the copyrights.

I also declare that no part of the thesis has been used for any other work in any other higher education, scientific or educational institution.

---

(personal signature of the student)

---

(place and date)

## Sažetak

Svrha ovog rada je empirijski proučiti utjecaj COVID-19 pandemije na tržište rada u Republici Hrvatskoj. Empirijska analiza se temelji na četiri modela višestruke linearne regresije te na prognostičkim modelima kretanja zavisne varijable, i to pomoću jednostavnog prognoziranja te ARIMA modela. U prvom modelu promatramo stopu zaposlenosti kao zavisnu varijablu koja ovisi o tri nezavisne varijable: bdp po stanovniku, stopa participacije na tržištu rada te stopa promjene minimalne bruto nadnice u periodu od prvoga kvartala 2008. godine do posljednjeg kvartala 2019. godine, dakle odmah prije COVID-19 pandemije. Ovaj model je potom korišten u prognostičke svrhe od prvog kvartala 2020. godine do posljednjeg kvartala 2025. godine. Nakon toga model je proširen varijablom umrli od COVID-19 virusa izraženom u apsolutnom iznosu te je proširena vremenska dimenzija modela do prvog tromjesečja 2021. godine. Na temelju ovog modela implementirano je prognoziranje na isti način kao i za prethodni model na temelju istih metoda. Treći regresijski model je formiran na temelju nove zavisne varijable – stope participacije na tržištu rada, a nezavisne varijable su stopa zaposlenosti, bdp po stanovniku, te stopa promjene minimalne bruto plaće, i to za vremenski period od prvoga kvartala 2008. godine do posljednjega kvartala 2019. godine. Dalje slijedi prognoziranje na temelju istih metoda kao i u prethodnim modelima. Kao zadnji korak u empirijskoj analizi, prethodni model je proširen i u njega je uključena varijabla broj umrlih od COVID-19 virusa u apsolutnom iznosu te je proširena vremenska dimenzija modela do prvog kvartala 2021. godine. Rezultati značajnosti pojedinih varijabli konzistentno upućuju na neodbacivanje nulte hipoteze da varijabla broj umrlih nije značajna u svim modelima u kojima je uključena.

## Summary

The purpose of this paper is to empirically study the impact of the COVID-19 pandemic on the labor market in the Republic of Croatia. Empirical analysis is based on four models of multiple linear regression and on prognostic models of the movement of the dependent variable, using simple forecasting and the ARIMA model. In the first model, we look at the employment rate as a dependent variable that depends on three independent variables: GDP per capita, labor market participation rate and the rate of change of the minimum gross wage in the period from the first quarter of 2008 to the last quarter of 2019, just before COVID -19 pandemics. This model was then used for prognostic purposes from the first quarter of 2020 to the last quarter of 2025. Subsequently, the model was expanded with the variable deaths from COVID-19 virus expressed in absolute terms, and the time dimension of the model was extended to the first quarter of 2021. Based on this model, forecasting was implemented in the same way as for the previous model based on the same methods. The third regression model was formed on the basis of a new dependent variable - the labor market participation rate, and the independent variables are the employment rate, GDP per capita, and the rate of change of the minimum gross wage for the period from the first quarter of 2008 to the last quarter of 2019. This is followed by forecasting based on the same methods as in the previous models. As a final step in the empirical analysis, the previous model was expanded to include the variable number of deaths from COVID-19 virus in absolute terms, and the time dimension of the model was expanded to the first quarter of 2021. The results of the significance of individual variables consistently suggest the nonrejection of the null hypothesis that the variable death rate is not significant in all models in which it is included.

## Sadržaj

1.	Uvod .....	1
1.1.	Predmet i cilj istraživanja.....	1
1.2.	Izvor podataka i metoda prikupljanja.....	1
1.3.	Sadržaj i struktura rada .....	2
2.	Tržište rada u Hrvatskoj prije pandemije COVID-19.....	3
2.1.	Pokazatelji tržišta rada prije koronakrize .....	3
2.2.	Trend kretanja tržišta rada u Hrvatskoj u razdoblju 2015. do 2019.....	6
2.3.	Iseljavanje stanovništva i utjecaj na tržište rada.....	7
2.4.	Struktura zaposlenosti na tržištu rada prije koronakrize .....	9
2.5.	Problem prirodnog kretanja stanovništva u kontekstu tržišta rada.....	11
3.	Tržište rada u Hrvatskoj za vrijeme pandemije COVID-19.....	14
3.1.	Početni šok proglašenja pandemije i uvođenja „lockdowna“ .....	14
3.2.	Utjecaj Vladinih mjera za pomoć gospodarstvu na tržište rada.....	16
3.3.	Fleksibilnost tržišta rada: rad od kuće .....	18
4.	Budućnost tržišta rada u Hrvatskoj .....	19
4.1.	Utjecaj „prisilne“ digitalizacije na tržište rada.....	19
4.2.	Oporavak ekonomije u kontekstu tržišta rada .....	19
5.	Prognoza kretanja tržišta rada u Hrvatskoj u razdoblju 2021.- 2025.....	20
5.1.	Metodologija .....	20
5.2.	Empirijski podaci za prvi model.....	20
5.3.	Rezultati prvog modela .....	24
5.4.	Empirijski podaci za drugi model.....	26
5.5.	Rezultati drugog modela .....	29
5.6.	Empirijski podaci za treći model.....	32
5.7.	Rezultati trećeg modela .....	35
5.8.	Empirijski podaci za četvrti model.....	37
5.9.	Rezultati četvrtog modela .....	40
6.	Zaključak.....	44

# 1. Uvod

## 1.1. Predmet i cilj istraživanja

Zaposlenost, a posljedično tome i njena suprotna varijabla– nezaposlenost, su svakako jedne od najznačajnijih makroekonomskih varijabli te su kao takve podložne značajnoj državnoj regulaciji i monitoringu. Jedna od glavnih zadaća svake vlade bi trebala biti uređenje tržišta rada kako bi ono bilo što fleksibilnije i efikasnije s ciljem maksimizacije zaposlenosti i minimaliziranja nezaposlenosti. Postoji mnogo razloga za uređenjem tržišta rada i minimalizacijom nezaposlenosti– od socijalnih pa sve do ekonomskih– a neki od njih su povećanje ekonomske nejednakosti, negativan utjecaj na dugoročni ekonomski rast, neefikasno korištenje resursa, siromaštvo, reducirana mobilnost radne snage te psihološke posljedice kao što su manjak samopouzdanja i sigurnosti. Mnogo faktora može uzrokovati pritisak na stopu zaposlenosti čime dolazi do dugotrajnih posljedica na ekonomiju i društvo u cjelini, a najčešće su to određeni vanjski šokovi i ekonomske krize koje proizlaze iz njih. Daleko najbliži i najznačajniji egzogeni šok koji je pogodio mnoga svjetska gospodarstva je svakako COVID-19 pandemija.

S obzirom na aktualnost ove teme, predmet ovog diplomskog rada jest izučavanje utjecaja (stvarnog i budućeg) COVID-19 pandemije na hrvatsko tržište rada. Cilj je rada empirijski proučiti hrvatsko tržište rada u kontekstu globalne pandemije, ispitati hipotezu po kojoj je pandemija negativno utjecala na hrvatsko tržište rada te anticipirati buduća kretanja na tržištu rada u Hrvatskoj. Glavna varijabla u ovom radu koja će se pobliže promatrati jest stopa zaposlenosti u Hrvatskoj, a cilj analize jest determinirati kako je COVID-19 pandemija utjecala na ovu varijablu, tj. da li je njen utjecaj bio značajan na stopu zaposlenosti u Republici Hrvatskoj. Glavna hipoteza jest da se tržište rada uslijed pandemije našlo u krizi.

Navedena je tema trenutno izrazito aktualna i vrijedna proučavanja u kontekstu globalne krize uzrokovane pandemijom COVID-19. Tema dodatno poprima na značenju u kontekstu hrvatskog tržišta rada koje ima svoje specifičnosti. Primjerice, do 20% hrvatskog BDP-a ostvaruje se preko turizma koji je bio u značajnoj krizi uslijed pandemije. Ujedno je stopa zaposlenosti niska, a produktivnost rada stoji lošije u odnosu na prosjek Europske Unije.

## 1.2. Izvor podataka i metoda prikupljanja

U izradi rada korištena je domaća i strana znanstvena i stručna literatura. Na temelju podataka prikupljenih u velikim bazama podataka (Svjetska Banka, Eurostat, HNB, Državni zavod za statistiku te ostali) koristit će se deskriptivna statistika te inferencijalna kroz modeliranje višestrukom linearnom regresijom za čiju će se izradu koristiti program RStudio.



Također će se izraditi prognostički modeli kojima će se prognozirati kretanja na tržištu rada u narednom razdoblju. Neke od varijabli koje će se koristiti su stopa participacije, stopa zaposlenosti, stopa nezaposlenosti, BDP po stanovniku i broj umrlih od koronavirusa.

### **1.3. Sadržaj i struktura rada**

Ovaj diplomski rad sastoji se od 5 poglavlja. Prvo poglavlje je uvod u kojem su navedeni predmet i cilj istraživanja, izvori podataka i metode prikupljanja te sadržaj i struktura rada. Nakon uvoda slijedi poglavlje o tržištu rada u Hrvatskoj prije pandemije COVID-19 koje je podijeljeno na pokazatelje tržišta rada prije koronakrize, trend kretanja tržišta rada od 2015. do 2019. godine, iseljavanje stanovništva i utjecaj na tržište rada, strukturu zaposlenosti na tržištu rada prije koronakrize te problem prirodnog kretanja stanovništva u kontekstu tržišta rada. Treće poglavlje je posvećeno tržištu rada u Hrvatskoj za vrijeme pandemije COVID-19, a sastoji se od analize početnog šoka pandemije i proglašenja „lockdowna“, utjecaju Vladinih mjera za pomoć gospodarstvu te fleksibilnosti tržišta rada (radu od kuće) . U četvrtom poglavlju govori se o budućnosti tržišta rada s naglaskom na utjecaj prisilne digitalizacije na tržište rada te oporavak gospodarstva u kontekstu tržišta rada. Peto poglavlje prognozira kretanje tržišta rada od 2021. do 2025. godine a sastoji se od metodologije, prikupljenih empirijskih podataka te rezultata provedene analize. Posljednji dio je zaključak u kojem su sumirani zaključci cjelokupnog rada.

## 2. Tržište rada u Hrvatskoj prije pandemije COVID-19

Hrvatska ekonomija jedna je od onih koje su se s posljednjom velikom financijskom krizom suočile najbolnije. Kriza je potrajala od 2008. godine pa sve do kraja 2014. godine. Prvi kvartal 2015. godine donio je rast bruto domaćeg proizvoda te je od tada pa sve do koronakrize hrvatsko gospodarstvo stabilno raslo (Grupa autora, Gospodarstvo Hrvatske, 2016.).

Stabilan rast hrvatskog gospodarstva ogledao se i na tržištu rada. Kako se vidi u grafikonima u ovome poglavlju, rasla je stopa zaposlenosti, prosječna plaća, medijalna plaća te produktivnost rada, dok je stopa nezaposlenosti padala, a padala je i stopa participacije.

### 2.1. Pokazatelji tržišta rada prije koronakrize

Analizirajući stopu zaposlenosti, to jest omjer ljudi koji rade i ukupnog broja ljudi u radnim godinama, vidimo da je Hrvatska krajem 2019. godine stajala bolje nego 2008. godine. (McConnell, C.R., Brue, S.L., Suvremena Ekonomija rada, 1992.) .Stopa zaposlenosti jedan je od najvažnijih pokazatelja tržišta rada. Opće je pravilo svjetskih ekonomija da vlada koreliranost između stopa zaposlenosti i visine plaće koju radnici primaju, to jest veća zaposlenost dovodi do većeg blagostanja (Romer D., Advanced Macroeconomics, 2001.).



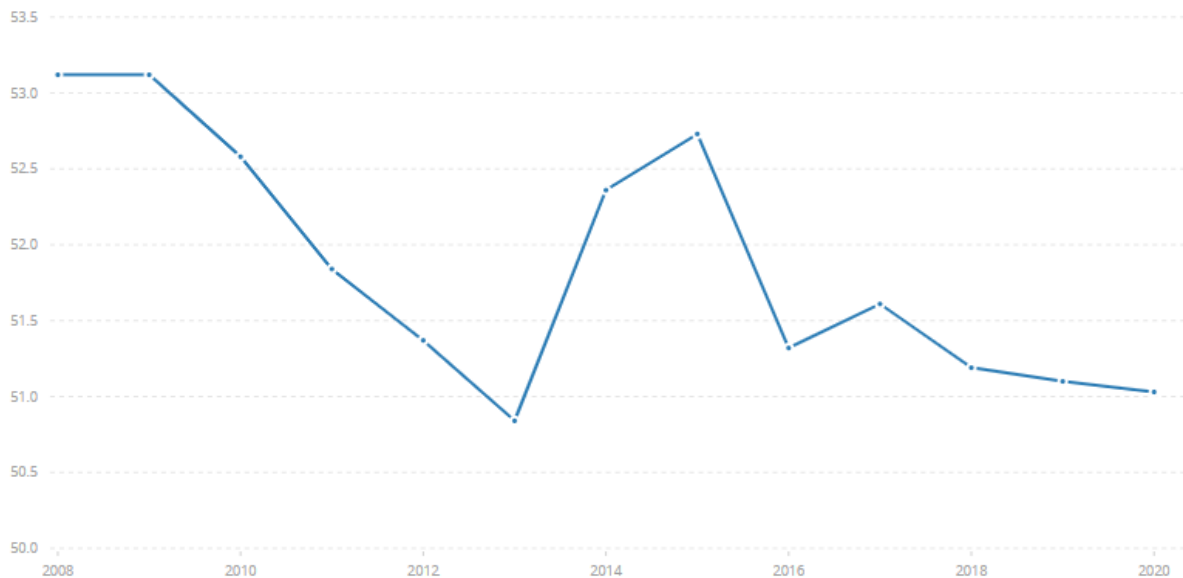
Grafikon 1: Stopa zaposlenosti u Hrvatskoj od 2009. do 2019. godine

Izvor: Eurostat, izrada autora

Stopa participacije na tržištu rada, to jest odnos stanovništva od 15 do 64 godine koji participira u tržištu rada (radi ili aktivno traži posao) i ukupnog broja stanovnika od 15 do 64 godine, u Hrvatskoj 2020. godine iznosi 51% što je izrazito malo te je jedan od najgorih

pokazatelja uopće na hrvatskom tržištu rada. (McConnell, C.R., Brue, S.L., Suvremena Ekonomija rada, 1992.)

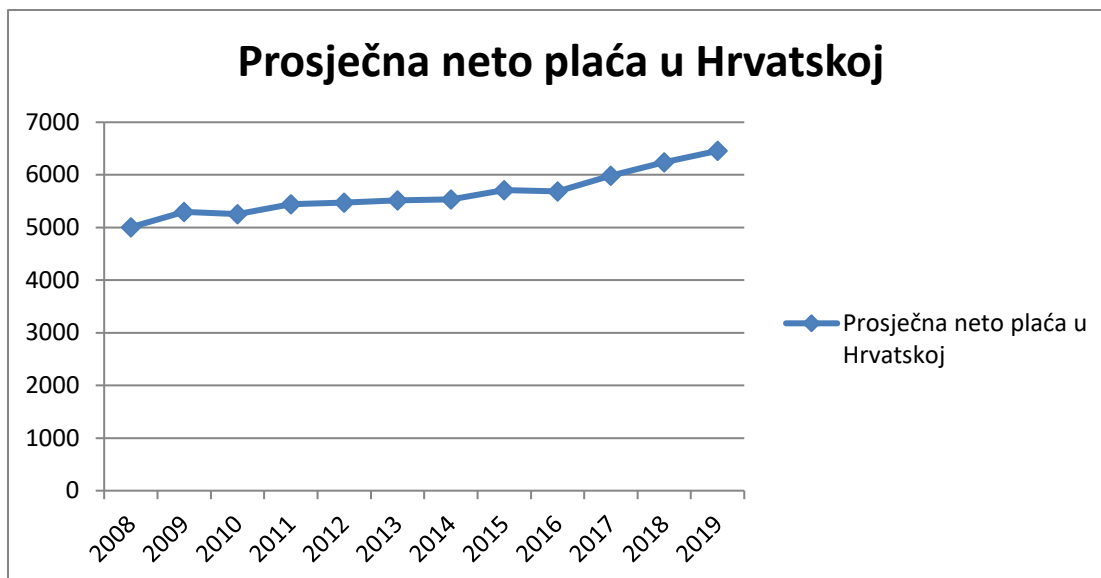
Stopa participacije koja je 2008. i 2009. bila malo veća od 53% nikada nije dostignuta dok ima trend smanjenja od 2015. godine, bez obzira na oporavak gospodarstva i tržišta rada. Razlozi toga leže u činjenici da je mnogo radno aktivnog stanovništva emigriralo iz Hrvatske u druge zemlje Europske Unije od ulaska Hrvatske 2013. godine.



**Grafikon 2: Stopa participacije na tržištu rada od 2008. do 2019. godine**

*Izvor: Svjetska Banka*

Prosječna nominalna neto plaća u Hrvatskoj porasla je s 5.006 kuna 2008. godine na 6.457 kuna 2019. godine. Snažniji porast nominalne neto plaće osjetio se tek od 2017. godine. Od krize 2008. godine nominalne neto plaće neznatno su rasle u razdoblju od 2008. do 2015. godine što dovodi do zaključka o stagnaciji realnih neto plaća u navedenom razdoblju.



**Grafikon 3: Prosječna nominalna neto plaća od 2008. do 2019. godine**

*Izvor: Državni zavod za statistiku, izrada autora*

	Prosječna mjesečna isplaćena neto i bruto plaća kune		Verižni indeksi			
	neto	bruto	nominalnih plaća		realnih plaća	
			neto	bruto	neto	bruto
2000.	3 326	4 869	108,9	107,0	103,4	101,6
2001.	3 541	5 061	106,5	103,9	101,6	99,2
2002.	3 720	5 366	105,0	106,0	103,1	104,1
2003.	3 940	5 623	105,9	104,8	103,8	102,6
2004.	4 173	5 985	105,9	106,4	103,7	104,2
2005.	4 376	6 248	104,9	104,4	101,5	101,1
2006.	4 603	6 634	105,2	106,2	101,9	102,9
2007.	4 841	7 047	105,2	106,2	102,2	103,2
2008.	5 178	7 544	107,0	107,1	100,8	100,9
2009.	5 311	7 711	102,6	102,2	100,2	99,8
2010.	5 343	7 679	100,6	99,6	99,5	98,5
2011.	5 441	7 796	101,8	101,5	99,6	99,2
2012.	5 478	7 875	100,7	101,0	97,4	97,7
2013.	5 515	7 939	100,7	100,8	98,5	98,6
2014.	5 533	7 953	100,3	100,2	100,5	100,4
2015.	5 594	8 055	100,1	101,3	103,7	101,8
2016.	5 685	7 752	101,6	103,0	102,7	103,0
2017.	5 985	8 055	105,3	103,9	104,2	102,8
2018.	6 242	8 469	104,3	105,1	102,8	103,3

**Tablica 1: Prosječne bruto i neto plaće**

*Izvor: DZS*

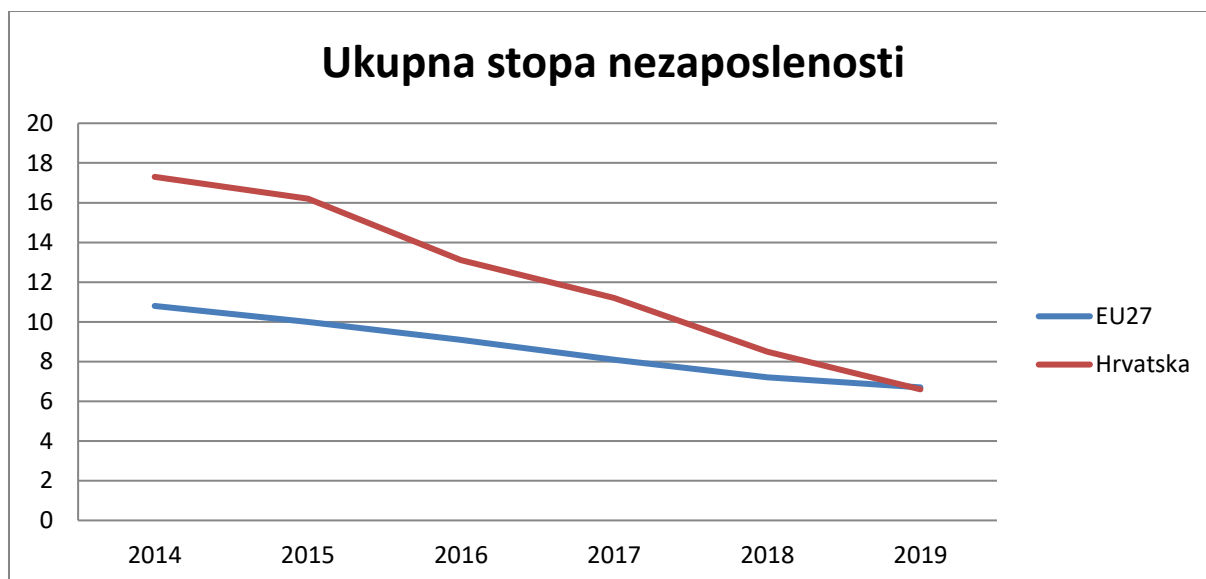
U Tablici 1 prikazane su prosječne neto i bruto plaće te verižni indeksi nominalnih i realnih plaća u razdoblju od 2000. do 2018. godine. Za vrijeme gospodarske krize, od 2010. do 2013., gledajući vrijednosti verižnih indeksa, vidi se da se dogodio realni pad nominalnih plaća.

## 2.2. Trend kretanja tržišta rada u Hrvatskoj u razdoblju 2015. do 2019.

Hrvatska je jedna od zemalja koje su najduže bile pogođene gospodarskom krizom koja je svijet zadesila 2008. godine. Tek u prvom kvartalu 2015. godine Hrvatska ostvaruje pozitivne stope rasta BDP-a nakon 6 godina. (Grupa autora, Gospodarstvo Hrvatske, 2016.).

Tržište rada također je pratilo pozitivne gospodarske trendove. Uslijed povećanja ekonomske aktivnosti rastao je broj zaposlenih i stopa zaposlenosti, a padao broj nezaposlenih i stopa nezaposlenosti. Istovremeno, uslijed iseljavanja radno aktivnog stanovništva u inozemstvo, padala je stopa participacije na tržištu rada, a odlaskom nezaposlenih ljudi u inozemstvo u domovini pada stopa nezaposlenosti.

U razdoblju od 2015. do 2019. godine uočava se osjetno poboljšanje na tržištu rada promatranjem ukupne stope nezaposlenosti koja je 2015. iznosila visokih 16,2%, da bi 2019. godine iznosila 6,6% te došla na razinu manju od prosjeka 27 zemalja članica Europske Unije.



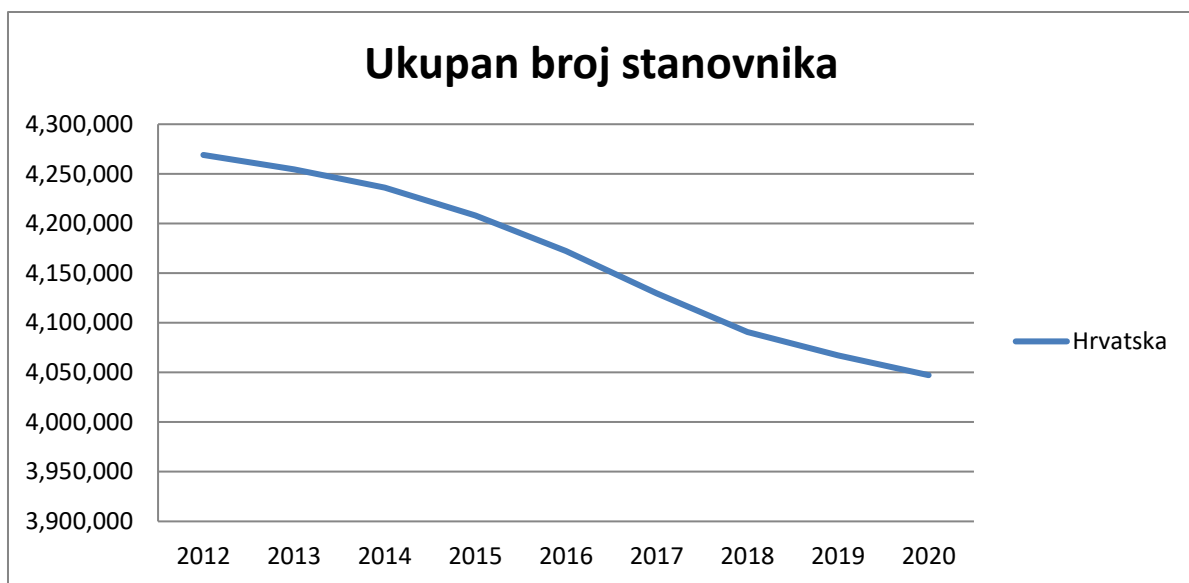
Grafikon 4: Stopa nezaposlenosti EU i Hrvatske od 2014. do 2019.

Izvor: Eurostat, izrada autora

### 2.3. Iseljavanje stanovništva i utjecaj na tržište rada

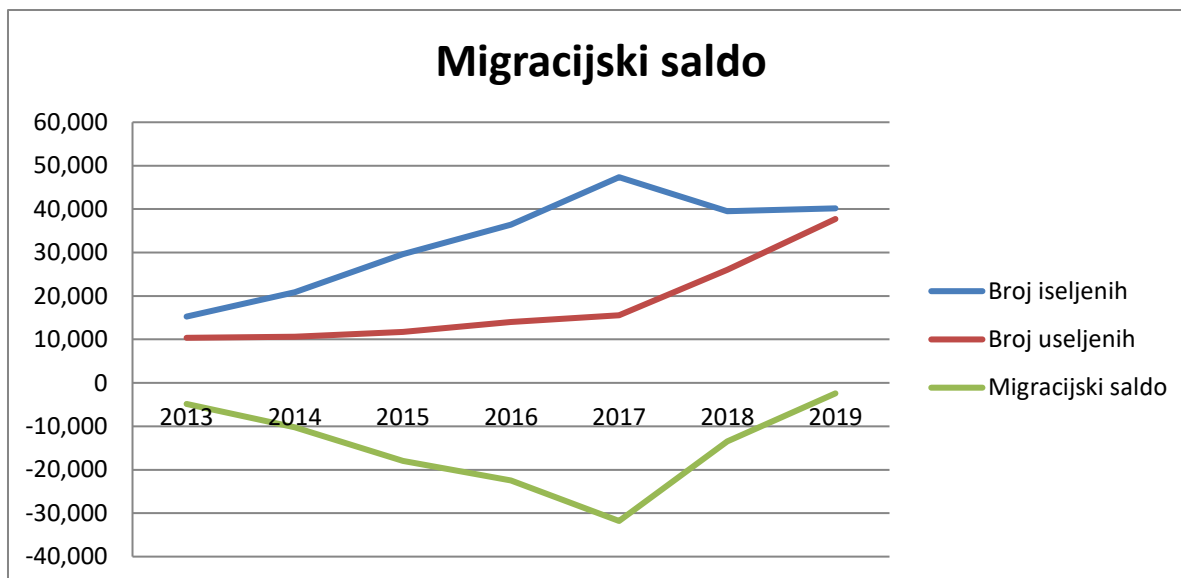
U Hrvatskoj dugi niz godina vlada trend smanjenja broja stanovnika. To se događa na 2 razine: prirodnim kretanjem stanovništva Hrvatska ima negativan prirast zato što je broj umrlih ljudi veći od broja rođene djece, dok mehaničkim kretanjem stanovništva također imamo negativan prirast, uslijed toga što je broj iseljenih veći od broja ljudi koji su uselili u Hrvatsku.

U Grafikonu 5 vidljivo je da je, prema procjenama Eurostata, broj stanovnika u Hrvatskoj 2012. godine bio 4.269.062 da bi u 2020. godini on iznosio 4.047.260 ljudi. Ovakvo osipanje stanovništva predstavlja vrlo značajan pad ukupnog broja stanovnika za 5,2% u samo 9 godina.



**Grafikon 5: Procjena kretanja broja stanovnika Hrvatske od 2012. do 2020.**

*Izvor: Eurostat, izrada autora*



**Grafikon 6: Mehaničko kretanje stanovništva od 2013. do 2019.**

*Izvor: Eurostat, izrada autora*

Na grafikonu 6 prikazan je migracijski saldo Republike Hrvatske u razdoblju 2013. do 2019. godine. Ulazak Hrvatske u Europsku Uniju, koji je označio slobodak protok ljudi unutar granica EU za većinu zemalja članica, doprinio je naglom povećanju iseljavanja iz Republike Hrvatske. (Troskot Z., Prskalo M. E., Šimić Banović, R., Ključne odrednice iseljavanja visokokvalificiranog stanovništva: slučaj Hrvatske s komparativnim osvrtom na nove članice EU-a, 2019.). Vrhunac iseljavanja predstavlja 2017. godina kada je, prema procjenama Eurostata, 47.352 ljudi iselilo iz Republike Hrvatske a migracijski saldo bio je u minusu za 31.799 ljudi.

2018. i 2019. godine malo se smanjio broj iseljenih, a istovremeno je bio prisutan trend povećanja broja useljenih. Broj useljenih osoba povećavao iz tri razloga: vraćanja Hrvata koji su živjeli u inozemstvu, useljavanja Hrvata iz Bosne i Hercegovine te useljavanja stranih radnika. Vlada Republike Hrvatske imala je trend povećanja broja radnih dozvola za strane radnike uslijed iseljavanja radne snage iz Hrvatske te povećanja potražnje za radnom snagom zbog povećanja ekonomske aktivnosti u Republici Hrvatskoj. (Skender, N., Važnost migracija za tržište građevinske industrije u Hrvatskoj, 2020.)



**Grafikon 7: Odobrene kvote za strane radnike u Hrvatskoj**

*Izvor: Narodne Novine, izrada autora*

Istovremeno s povećanjem broja iseljenih, nastavkom kretanja negativnog migracijskog salda te dinamičnog povećanja ekonomske aktivnosti u Hrvatskoj, Vlada je ovaj trend pratila sa značajnim povećanjem dozvola za strane radnike u Hrvatskoj. Dok je broj izdanih dozvola u 2016. godini iznosio tek 3.100, u 2019. se popeo na 65.100, a u 2020. godini ukinute su kvote te je dodatno liberalizirano zapošljavanje stranih radnika na području Republike Hrvatske.

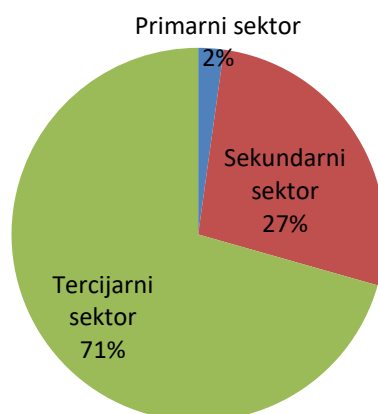
## 2.4. Struktura zaposlenosti na tržištu rada prije koronakrize

U kontekstu strukture tržišta rada Hrvatska prati suvremene trendove ekonomski naprednih zemalja, to jest da je broj zaposlenih u primarnom sektoru manji od 5% ukupnog broja zaposlenih, broj zaposlenih u sekundarnom sektoru manji je od 30%, a broj zaposlenih u tercijarnom, uslužnom sektoru veći je od 70% ukupnog broja zaposlenih (Grupa autora, Gospodarstvo Hrvatske, 2016.).

Krajem posljednjeg tromjesečja 2019. godine, zadnjeg tromjesečja čiji empirijski podaci nisu bili pod utjecajem koronakrize, broj zaposlenih u primarnom sektoru iznosio je 2,2%, u sekundarnom sektoru 27,2%, a u tercijarnom sektoru broj zaposlenih iznosio je visokih 70,6% od ukupnog broja zaposlenih.



## Struktura zaposlenosti u prosincu 2019.



**Grafikon 8: Struktura zaposlenih u Hrvatskoj u prosincu 2019.**

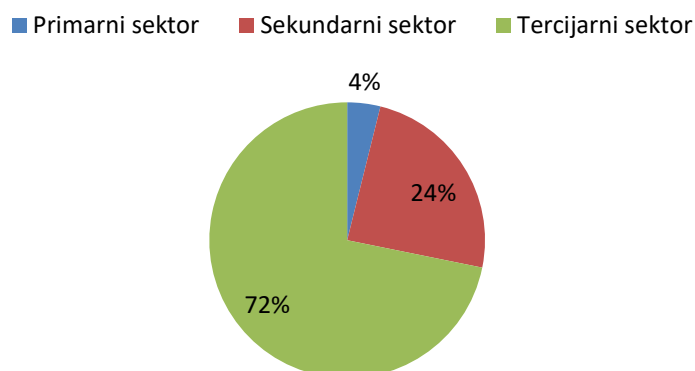
*Izvor: Državni zavod za statistiku, izrada autora*

Sektor najviše pogođen koronakrizom terciarni je sektor usluga koji u Hrvatskoj prelazi 70% od ukupne zaposlenosti što je pospješilo dodatani negativni utjecaj koronakrize na hrvatsku ekonomiju i hrvatsko tržište rada.

Gledajući bruto dodanu vrijednost po sektorima uočljivo je da primarni i terciarni sektor imaju veći postotak bruto dodane vrijednosti od ukupne nego što imaju udio broja zaposlenih u ukupnom broju zaposlenosti. Sekundarni sektor ovdje stoji lošije radi svojih podsektora čije je produktivnost rada niska, primjerice tekstilne industrije.

Može se zaključiti da je hrvatsko gospodarstvo te samim time i tržište rada Republike Hrvatske bilo vrlo ranjivo u odnosu na pandemiju koronavirusa jer sam virus i mjere koje je vlast donosila da bi spriječila širenje virusa najnegativnije utječu na terciarni sektor koji je u 2019. godini zapošljavao 71% ukupnog broja radnika te donosio 72% ukupne bruto dodane vrijednosti u hrvatskom gospodarstvu.

## Bruto dodana vrijednost po sektorima 2019. godine



Grafikon 9: Bruto dodana vrijednost prema sektorima 2019. godine

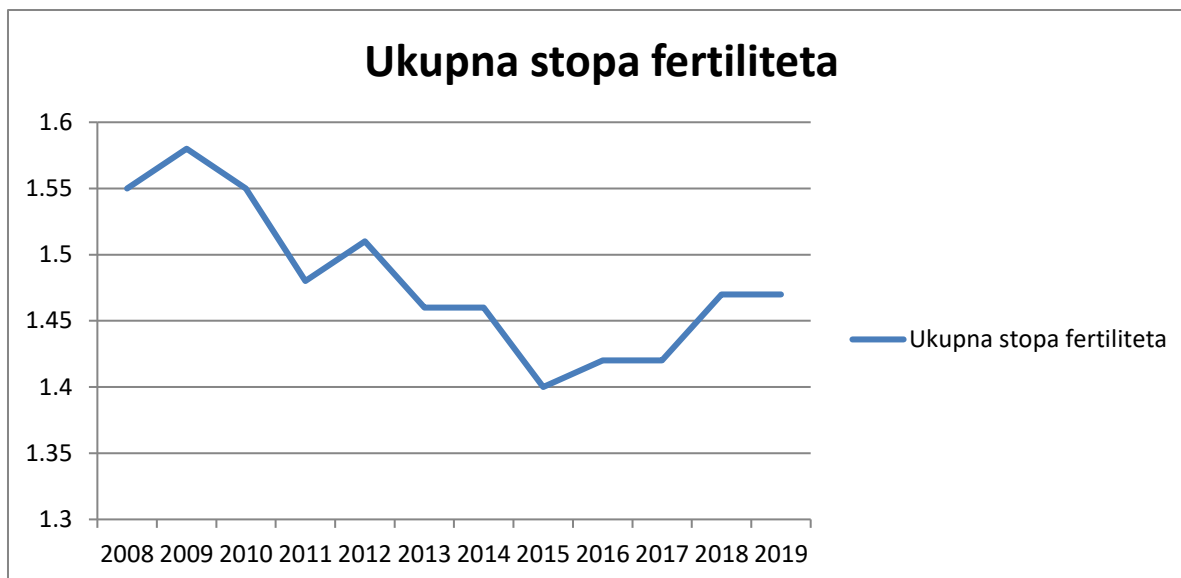
Izvor: Državni zavod za statistiku, izrada autora

### 2.5. Problem prirodnog kretanja stanovništva u kontekstu tržišta rada

Republika Hrvatska od 1990. godine ima negativan prirodni prirast stanovnika, to jest u godini dana više ljudi umre nego što se rodi. Problem je osobito postao izražen zadnjih godina prije dolaska pandemije COVID-19.

U kontekstu tržišta rada ovo predstavlja iznimno velik dugoročni problem jer je povećanje broja stanovništva jedan od glavnih pokretača gospodarskoga rasta. (Lachner T., Demografski izazovi za gospodarstvo Hrvatske, 2019.). Također, povećanje broja umirovljenika u odnosu na broj radnika mogao bi dovesti do toga da je nemoguće smanjiti opterećenje na rad preko doprinosa i poreza što negativno utječe na tržište rada.

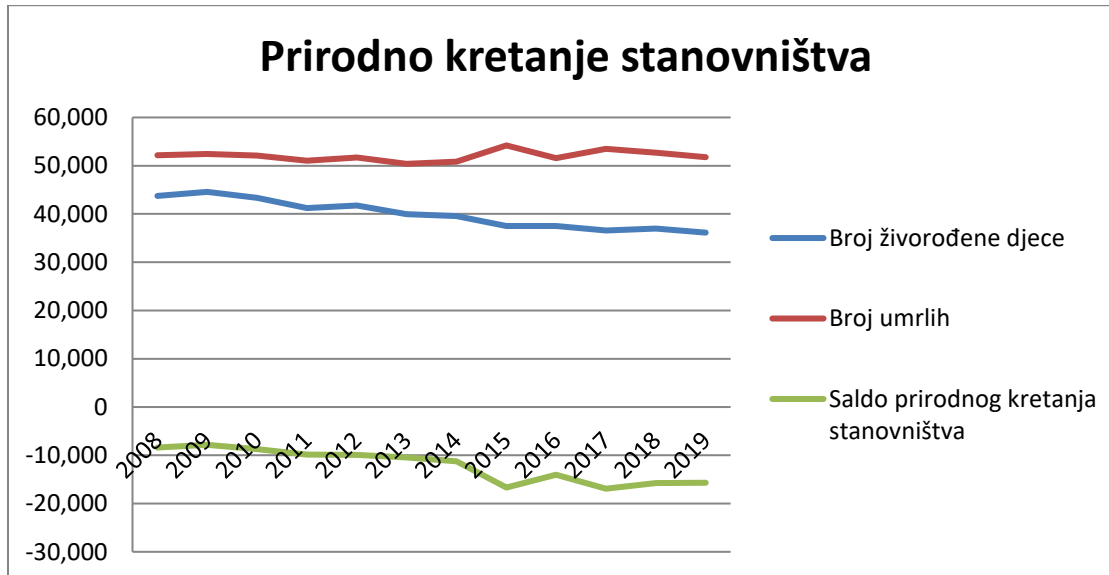
Promatrajući Grafikon 10 uočljiva je vrlo niska stopa fertiliteta, to jest broj djece koje će prosječna žena roditi u svojoj reproduktivnoj dobi, te u 2019. godini ona iznosi 1,47. Demografi tvrde da je minimalna stopa fertiliteta potrebna za prirodnu obnovu društvene zajednice 2,14 djece po ženi. To znači da se broj ljudi u radnoj dobi dugoročno smanjuje te da će na tržištu u Hrvatskoj doći do nestašice radne snage.



**Grafikon 10: Ukupna stopa fertiliteta od 2008. do 2019.**

*Izvor: Eurostat, izrada autora*

Na grafikonu 11 vidljiv je iznimno negativan trend prirodnog kretanja stanovništva. Republika Hrvatska je samo na negativnom prirodnom prirastu stanovništva u posljednjih 12 godina prije koronakrize izgubila 145.499 ljudi. Takav je trend poguban za tržište rada u dugom roku.



**Grafikon 11: Prirodno kretanje stanovništva od 2008. do 2019. godine**

*Izvor: Narodne Novine, izrada autora*

Hrvatska demografski prati trend razvijenog dijela svijeta i postdemografsko- tranzicijski trend je prisutan. U kontekstu tržišta rada to znači da će se ubuduće, da bi se zadovoljilo potrebe tržišta rada, morati uvoziti radna snaga iz inozemstva, što je svakako lošije rješenje od obnavljanja demografskim putem.

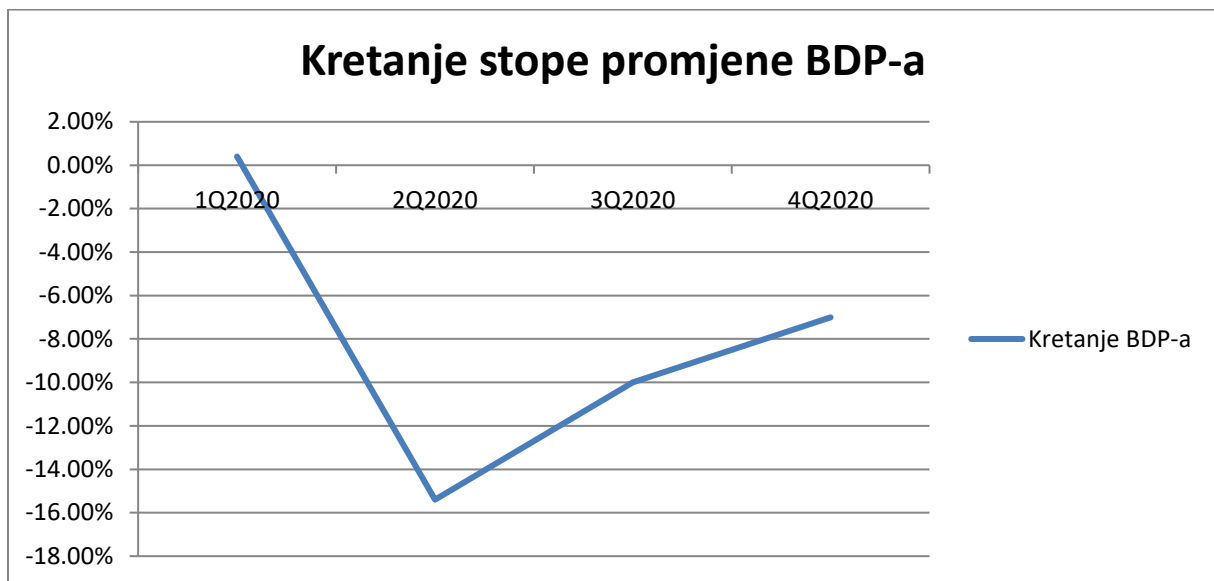
Akteri političkoga života u Hrvatskoj puno više pažnje trebali bi posvetiti rješavanju demografskog problema, između ostaloga i u kontekstu budućeg ekonomskog razvoja koji je vrlo upitan nastave li se ovakvi demografski trendovi i ubuduće.

### 3. Tržište rada u Hrvatskoj za vrijeme pandemije COVID-19

#### 3.1. Početni šok proglašenja pandemije i uvođenja „lockdowna“

Dana 26. veljače 2020. godine otkriven je prvi slučaj zaraze novim koronavirusom u Hrvatskoj. Budući da su prošla tek nepuna 3 mjeseca od početka epidemije u Kini znanstvenici nisu bili sigurni u svojstva novoga virusa. 11. ožujka iste godine Svjetska Zdravstvena Organizacija proglasila je globalnu pandemiju koronavirusa.

Radi nepoznavanja samog virusa te posljedičnog straha od njega države su krenule poduzimati stroge mjere ograničenja socijalnih kontakata, došlo je do zatvaranja, popularno nazvanoga „lockdown.“ Budući da se velika većina BDP-a te broja zaposlenih ostvaruje u uslugama, to jest tercijarnom sektoru ekonomije, gospodarstva su bila izrazito pogododena ovom pandemijom koja je izazvala svjetsku recesiju. (Gunay S., Kurtulmus B. E., COVID-19 social distancing and the US service sector: What do we learn?, 2021.)



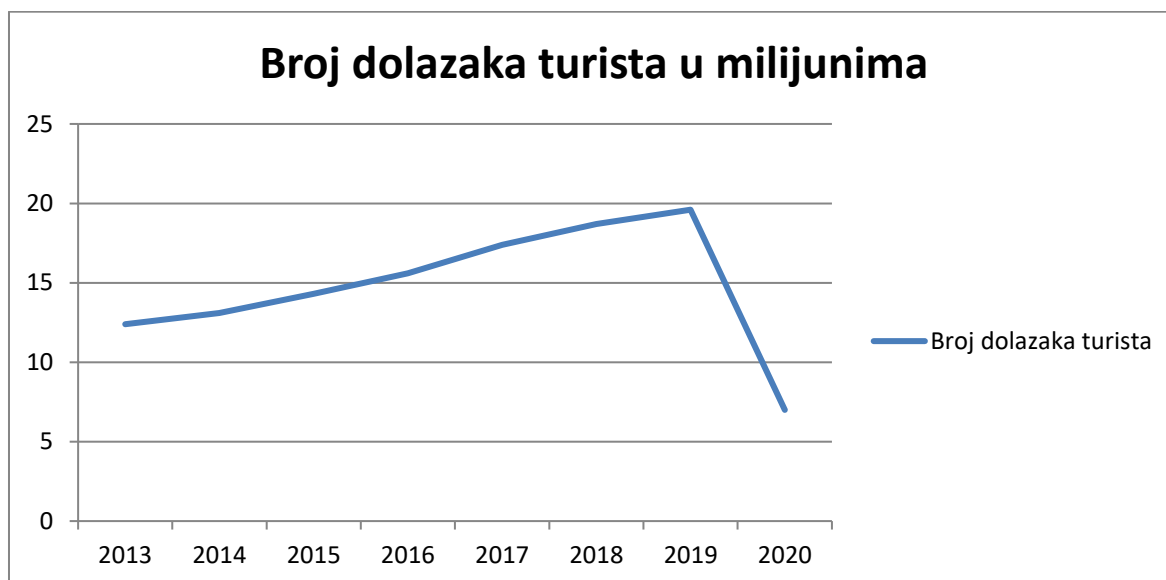
**Grafikon 12: Stopa promjene BDP-a za vrijeme 2020.**

*Izvor: Državni zavod za statistiku, izrada autora*

BDP je u prvom tromjesečju 2020. godine realno porastao za 0,7% u odnosu na isto tromjesečje 2019. godine. Budući da se virus u Hrvatskoj počeo širiti sredinom ožujka te je tada Vlada donijela restriktivne mjere za borbu protiv virusa, utjecaj pandemije u prvom tromjesečju nije bio značajan (Padhan R., Prabheesh K. P., The economics of COVID-19 pandemic: A survey, 2021.).

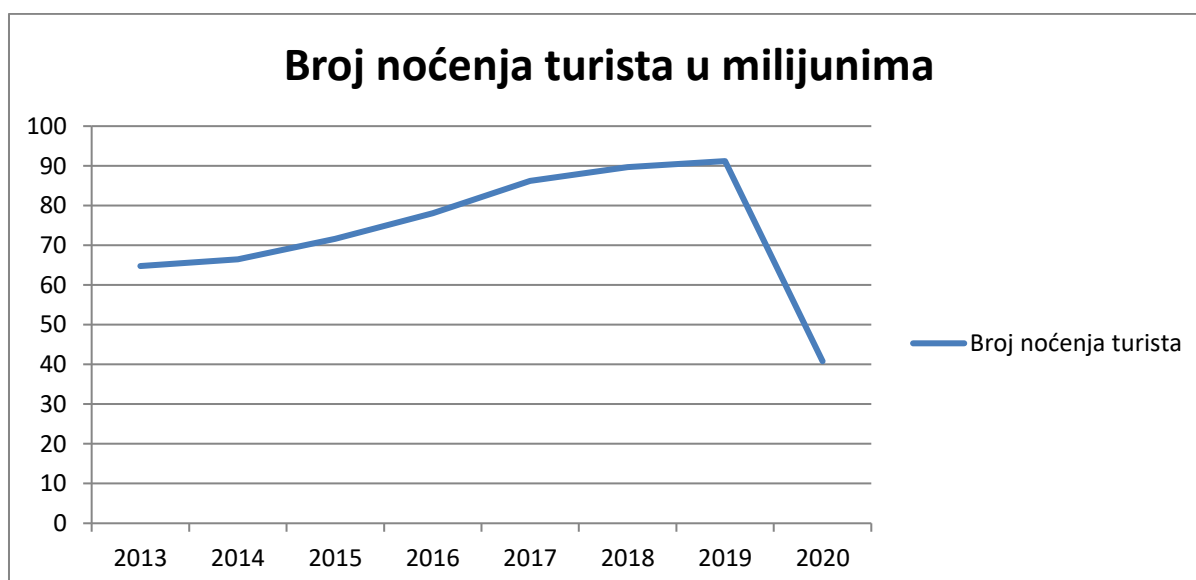
Stvaran utjecaj pandemije najviše je došao do izražaja u 2. i 3. tromjesečju 2020. godine kada je pad realnog BDP-a iznosio 15,4%, odnosno 10% u odnosu na ista tromjesečja 2019. godine.

U zadnjem tromjesečju stopa pada BDP-a se smanjila te je iznosila realnih 7% u odnosu na zadnje tromjesečje 2019. godine. Ukupan pad realnog BDP-a 2020. godine u odnosu na 2019. godinu iznosio je 8,4% (Praščević A., Ekonomski šok pandemije COVID 19 – prekretnica u globalnim ekonomskim kretanjima, 2020.).



**Grafikon 13: Broj dolazaka turista u milijunima od 2013. do 2020. godine**

*Izvor: Državni zavod za statistiku, izrada autora*



**Grafikon 14: Broj noćenja turista u milijunima od 2013. do 2020. godine**

*Izvor: Državni zavod za statistiku, izrada autora*

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore prihodi od turizma u 2016. godini iznosili su 18% BDP-a što predstavlja europski rekord. Iz ovoga podatka vidimo krucijalnu važnost koju turizam kao grana ima za hrvatsku ekonomiju te samim time za hrvatsko tržište rada (Duro J. A., Perez- Laborda A., Turrion- Prats J., Fernandez- Fernandez M., Covid-19 and tourism vulnerability, 2021., Klarić Z., Širenje koronavirusa u svijetu i hrvatski turizam, 2020.). Uvođenjem restriktivnih mjera te samim strahom ljudi od virusa došlo je do velikog pada turističkih pokazatelja u 2020. godini (Altuntas F., Sahin Gok M., The effect of COVID-19 pandemic on domestic tourism: a DEMANTEL method analysis on quarantine decisions, 2021.; Yang Y., Altschuler B., Liang Z., Li X., Monitoring the global COVID-19 impact on tourism: The COVID-19 tourism index, 2020.).

Do 2019. godine Hrvatska je imala pozitivan trend povećanja broja dolazaka turista te noćenja turista da bi te brojke u pandemijskoj 2020. godini doživjele velik pad. Broj dolazaka turista u 2020. godini pao je za 64,3% u odnosu na 2019. godinu, dok je broj noćenja turista u 2020. godini pao za 55,3% u odnosu na 2019. godinu. Ovakvi podaci mogu objasniti tako velik pad BDP-a kakav je Hrvatska imala u 2020. godini, osobito u odnosu na druge zemlje Europske Unije (Škare M., Riberio Soriano D., Porata-Rochon M., Impact of the COVID-19 on the travel and tourism industry, 2021.).

### **3.2. Utjecaj Vladinih mjera za pomoć gospodarstvu na tržište rada**

Ubrzo nakon proglašenje pandemije i uvođenja „lockdowna“ Vlada Republike Hrvatske objavila je uvođenje mjera za spas radnih mjesta. Glavna mjera bila je isplaćivanje poduzećima 4.000 kuna mjesečno po radnika što je dovelo do spašavanja brojnih radnih mjesta. Tržište rada puno je rigidnije od tržišta dobara i usluga te broj zaposlenih ne pada po istoj stopi kao što pada bruto domaći proizvod (McConnell, C.R., Brue S.L., Suvremena Ekonomija rada, 1992.).

Gledajući jednu inačicu Okunova zakona koja govori da rast nezaposlenosti od 1% dovodi do pada BDP-a od 2% moglo bi se pogrešno zaključiti da je došlo do velikog porasta stope nezaposlenosti, no to se nije dogodilo. Razlog tomu leži u činjenici rigidnosti tržišta rada koja se dodatno pojačala Vladinim mjerama za očuvanje radnih mjesta. (Romer D., Advanced Macroeconomics, 2001.).

U Grafikonu 15 vidljivo je smanjenje broj zaposlenih u 2020. godini uspoređujući s istim kvartalima 2019. godine. Nešto od toga može se pripisati sporije rastućem gospodarstvu koje se očekivalo i bez saznanja o nadolazećoj koronakrizi, a svakako je potražnje za radom, osobito potražnje za sezonskim radom u ljetnim mjesecima, bilo manje poradi koronakrize. Rigidnost tržišta rada, popraćena aktivnim Vladinim mjerama za spas radnih mjesta, doprinijela je da pad ukupnog broja radnika u 2020. godini ne bude značajniji (Hensvik L., Le Barbarchon T., Rathelton R., Job search during the COVID-19 crisis, 2021.).



**Grafikon 15: Broj zaposlenih u tisućama 2019. i 2020. godine**

*Izvor: Eurostat, izrada autora*



**Grafikon 16: Kretanje stope nezaposlenosti 2019. i 2020. godine**

*Izvor: Eurostat, izrada autora*

Na Grafikonu 16 uočljiv je porast stope nezaposlenosti po kvartalima 2020. godine u odnosu na kvartale iz 2019. godine. U odnosu na razmjer pandemije i restriktivnih mjere provedenih kao odgovor na pandemiju, ovakav porast nije velik. Kao što je već ustanovljeno, razlog tomu leži u činjenici rigidnosti tržišta rada i Vladinih mjera za spas radnih mjesta.



### 3.3. Fleksibilnost tržišta rada: rad od kuće

Stručnim preporukama fizičkog distanciranja došlo je do trenda da mnogi poslodavci određuju ili ostavljaju mogućnost da zaposlenici svoje radne zadatke obavljaju od kuće, ponekad kao puno radno vrijeme, a ponekad kao dio ukupnog radnog vremena (Bick A., Blandin A., Mertens K., Work from Home Before and After the COVID- 19 Outbreak, 2021.). Dodatnih razvojem tehnologije takav trend postojao je u razvijenim zemljama svijeta i prije pandemije COVID-19, a pandemija ga je značajno ubrzala. (Hou J., Liang C., Chen P., Gu B., Workplace flexibility and worker resilience: the role of teleworkability in the COVID-19 pandemic, 2021.).

Rad od kuće posebno je postao češći u velikim korporacijama čiji zaposlenici svoje zadatke mogu obaviti od kuće jednako kvalitetno kao i sjedeći u uredu. Prije svega su to tehnološke korporacije, ali i mnoge druge (Sus A., Sylwestrzak B., Evolution of the Labor Market and Competency Requirements in Industry 4.0 versus the Covid-19 pandemic, 2021.).

Javni sektor Republike Hrvatske dodatno se digitalizirao te je proširio mogućnost rada od kuće. Dijelu toga procesa doprinijela je i odluka vlasti da se većina nastave za studente i učenike odvija internetskim i televizijskim putem tako da su i zaposlenici u prosvjeti radili od kuće. Državni uredi, tvrtke i kompanije također su promovirali rad od kuće, u punom opsegu radnog vremena ili dijelu radnog vremena.

## **4. Budućnost tržišta rada u Hrvatskoj**

### **4.1. Utjecaj „prisilne“ digitalizacije na tržište rada**

Kao što je već spomenuto u poglavlju prije, došlo je do porasta trenda digitalizacije u poslovanju, bilo javnih, bilo privatnih subjekata u gospodarstvu. Budući da je došlo do porasta ekonomskih aktivnosti koje se događaju digitalnim („on-line“) putem ekonomski subjekti, da ne bi trpjeli financijske gubitke, morali su se prilagoditi novonastaloj situaciji. Digitalizacija, koja je i prije pandemije COVID-19 bila važna, sada se pokazala kao nezaobilazeći faktor u ekonomiji 21. stoljeća.

Na proces prisilne digitalizacije u gospodarstvu može se gledati kao na Schumpeterov proces kreativne destrukcije u kojemu se jedan sustav rada prisilno zamjenjuje drugim koji bolje funkcionira, što ne implicira da je prošli bio loš, već samo manje dobar. (Samuelson P. A., Nordhaus D.W., Ekonomija, 2011.)

Možemo pretpostaviti, uzevši u obzir ni da se nakon 18 mjeseci od proglašenja pandemije svijet nije vratio na „staro normalno“, da će ova neizvjesna kriza, barem u nekim aspektima, potrajati, te da u pogledu digitalizacije na tržištu rada neće biti povratka na staro. Proces digitalizacije nastavit će se, ubrzan od strane situacije uzrokovane pandemijom COVID-19.

### **4.2. Oporavak ekonomije u kontekstu tržišta rada**

Europska Komisija predviđela je rast BDP-a u 2021. godini u iznosu od 5,4% dok je za 2022. godinu predviđen rast od 5,9%. BDP Hrvatske u prvom tromjesečju 2021. godine porastao je za 5,8% što je nakon Irske najveće povećanje unutar Europske unije (Europska Komisija). Uzevši u obzir turističku sezonu 2021., koja je prema nekim pokazateljima rekordna, može se pretpostaviti da će se gospodarstvo Hrvatske, a samim time i tržište rada, vrlo dobro oporaviti od koronakrize.

## 5. Prognoza kretanja tržišta rada u Hrvatskoj u razdoblju 2021.-2025.

### 5.1. Metodologija

U radu se koristi model višestruke linearne regresije. Model linearne regresije najčešće je korišten model u ekonometriji. Regresijska analiza opisuje odnos varijabli, koje predstavljaju analizirane pojave. Pritom se varijabla čije se varijacije objašnjavaju pomoću varijacija drugih varijabli naziva zavisnom ili regresand varijablom i označava se sa  $y$  dok se varijable pomoću kojih se objašnjavaju varijacije zavisne varijable nazivaju nezavisne ili regresorske varijable te se označavaju kao  $x_1, x_2, \dots, x_k$ , gdje  $k$  označava broj regresorskih varijabli. Obično se temeljem ekonomske teorije definira koja je varijabla zavisna, a koja nezavisna (Jakšić S., Erjavec N., Čeh Časni A., Metode primijenjene matematičke i statističke analize, 2020.; Grupa autora, Statistika, 2015.).

U najjednostavnijem obliku, pretpostavlja se da je odnos varijabli linearan i tada se radi o modelu višestruke linearne regresije. Zavisna varijabla  $y$  je linearna funkcija  $k$  nezavisnih varijabli odnosno model populacije je:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \epsilon$$

ARIMA (Auto Regressive Integrated Moving Average) modeli korišteni u analizi i prognoziranju kretanja varijabli stope zaposlenosti i stope participacije na tržištu rada statistički su modeli koji se koriste u ekonometriji. Služe za mjerenje varijabli tijekom vremena. ARIMA model služi za razumijevanje povijesnih podataka ili za predviđanje budućih kretanja varijabli.

U prognoziranju budućih kretanja, ARIMA modeli polaze od pretpostavke da informacije iz povijesnih podataka mogu same biti dovoljne za predviđanje budućih kretanja. Pozitivna stvar ARIMA modela je njihova fleksibilnost (Jakšić S., Erjavec N., Čeh Časni A., Metode primijenjene matematičke i statističke analize, 2020.).

### 5.2. Empirijski podaci za prvi model

Podaci korišteni u ovim vremenskim nizovima preuzeti su iz baza podataka Eurostata, Svjetske Banke i Ministarstva financija. U uzorak su odabrane 4 varijable: stopa zaposlenosti kao zavisna te bdp po stanovniku, stopa participacije na tržištu rada i stopa promjene minimalne bruto plaće kao nezavisne varijable. U prvom modelu se promatra razdoblje od prvoga kvartala 2008. godine do posljednjega kvartala 2019. godine.

Varijabla	Oznaka	Definicija	Izvor podataka
Stopa zaposlenosti	sz	Postotni udio zaposlenih u radno sposobnom stanovništvu	Eurostat
BDP po stanovniku	bdp	Ukupna vrijednost finalnih dobara i usluga kupljenih na teritoriju Hrvatske podijeljena ukupnim brojem stanovnika Hrvatske	Eurostat
Stopa participacije na tržištu rada	sptr	Omjer radnika i ljudi koji aktivno traže posao s ukupnom populacijom u radnoj dobi	Vlada RH
Promjena minimalne bruto plaće	mbp	Postotna promjena minimalne bruto plaće u odnosu na isto razdoblje prethodne godine	Vlada RH

**Tablica 2: Varijable korištene u prvom modelu**

Zavisna je varijabla stopa zaposlenosti. Izražavamo ju kao postotni udio zaposlenih u radno sposobnom stanovništvu. Ova se varijabla u mnogim istraživanjima koristi kao zavisna varijabla (Suryahadi A., Widyanti W., Perwira D, Sumarto S., Minimum wage policy and its impact on employment in the urban formal sector, 2010.).

Prva je nezavisna varijabla bruto domaći proizvod po stanovniku. On nam iskazuje ukupnu vrijednost finalnih dobara i usluga kupljenih na teritoriju Republike Hrvatske u određenom vremenskom razdoblju podijeljenu ukupnim brojem stanovnika. Prema ekonomskoj teoriji rast BDP-a po stanovniku trebao bi se očitati i u porastu stope zaposlenosti. (Blanchard O., Makroekonomija, 2011.).

Druga nezavisna varijabla je stopa participacije na tržištu rada. Ona predstavlja omjer zbroja svih radnika te ljudi koji aktivno traže posao s ukupnom populacijom u radnoj dobi. Prema ekonomskoj teoriji porast u stopi participacije na tržištu rada trebao bi pozitivno utjecati na stopu zaposlenosti (Borjas G. J., Labor economics, 2008.).

Posljednja, treća, nezavisna varijabla u modelu jest promjena minimalne plaće izražene bruto iznosom. Ta promjena predstavlja postotnu promjenu minimalne bruto plaće u određenom kvartalu u odnosu na isti kvartal prošlogodišnjega razdoblja. Prema ekonomskoj teoriji porast minimalne plaće uzrokuje smanjenje stope zaposlenosti jer se mijenja ravnoteža na tržištu rada (Blanchard O., Makroekonomija, 2011.).

Varijabla	N	Sred. Vrijedn.	Std. Dev.	Min.	Max.	Koef. Zaob.	Koef. Asim.
sz	44	61,67	3	56,5	67,5	-1,08	0,14
bdp	48	2773,54	334,95	2280	3760	0,42	0,86
sptr	48	51,94	0,96	49,5	54,1	-0,5	0,1
mbp	44	2,93	2,81	0	8,21	-1,22	0,47

**Tablica 3: Obilježja varijabli korištenih u prvom modelu**

U tablici 6 prikazano je da središnja vrijednost stope zaposlenosti u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2009. do 2019. iznosi 61,67%. Ta je vrijednost ispod prosjeka Europske Unije te je jedan od ciljeva politike rada u Hrvatskoj da se taj postotak poveća. Standardna devijacija za varijablu iznosi 3% te je vrlo mala što ukazuje na malu disperziju podataka. Standardna devijacija izražava prosječno odstupanje vrijednosti varijable od aritmetičke sredine te varijable tijekom vremena te je izražena u mjernim jedinicama same varijable (Bahovec, V., i ostali, 2015.). Minimalna vrijednost stope zaposlenosti iznosila je 56,5% u posljednjem kvartalu 2012. godine, dok je maksimalna vrijednost iznosila 67,5%, a izmjerena je u posljednjem kvartalu 2019. godine.

Mjere asimetrije, koeficijent asimetrije  $\alpha_3$  te koeficijent zaobljenosti  $\alpha_4$ , mjere način rasporeda varijabli oko određene središnje vrijednosti. Prema koeficijentu asimetrije raspored podataka može biti simetričan, pozitivno asimetričan te negativno asimetričan. Kod simetrične distribucije koeficijent asimetrije je jednak nuli. Kod pozitivne, odnosno desnostrane asimetrije koeficijent asimetrije veći je od nule, dok je kod negativne, odnosno desnostrane asimetrije koeficijent asimetrije manji od nule (Bahovec, V., i ostali, 2015.). Koeficijent asimetrije za varijablu stopa zaposlenosti iznosi 0,14 te se zaključuje da je varijabla blago pozitivno asimetrična.

Koeficijent zaobljenosti mjeri zaobljenost vrha distribucije varijable te debljinu „repova“ distribucije (Bahovec, V., i ostali, 2015.). Kada je koeficijent zaobljenosti jednak 3 radi se o normalnoj distribuciji varijable. Kada je koeficijent zaobljenosti veći od 3 distribucija ima šiljatiji vrh i deblje repove u odnosu na normalnu distribuciju, dok koeficijent zaobljenosti manji od 3 sugerira da distribucija ima širi vrh od vrha normalne distribucije te tanje repove. Koeficijent zaobljenosti varijable stopa zaposlenosti iznosi -1,08 što ukazuje na to da distribucija ove varijable ima širi vrh od vrha normalne distribucije te tanje repove.

Prosječna vrijednost kvartalnog BDP-a po glavi stanovnika iznosi 2773,54 eura, mjerenih u tekućim cijenama. Prosječno odstupanje od ove vrijednosti, mjereno standardnom devijacijom, iznosi 334,95 eura. Minimalni kvartalni BDP po stanovniku Hrvatska je ostvarila u prvom tromjesečju 2014. godine kada je vrijednost kvartalnog BDP-a iznosila 2280 eura, dok je najveći kvartalni BDP po stanovniku Hrvatska ostvarila u trećem tromjesečju 2019. godine kada je BDP po stanovniku iznosio 3760 eura. Koeficijent asimetrije iznosi 0,86 što znači da je varijabla bdp po stanovniku blago pozitivno (desnostrano) asimetrična, dok koeficijent zaobljenosti iznosi 0,42 što ukazuje da distribucija ove varijable ima širi vrh od normalne distribucije i tanje repove.

Slijedeća nezavisna varijabla je stopa participacije na tržištu rada čija prosječna vrijednost u promatranom razdoblju iznosi 51,94%. Ova varijabla ima vrlo malu standardnu devijaciju od 0,96%. Minimalna vrijednost stope participacije na tržištu rada izmjerena je u drugom kvartalu 2013. godine i iznosila je 49,5%. Maksimalna vrijednost ove varijable izmjerena je u trećem kvartalu 2008. godine kada je iznosila 54,1%. Koeficijent asimetrije stope participacije na tržištu rada iznosi 0,1 što predstavlja iznimno blagu pozitivnu asimetriju varijable, dok koeficijent zaobljenosti iznosi -0,5 te je samim time distribucija ima širi vrh te tanje repove od normalne distribucije.

Posljednja nezavisna varijabla modela je stopa promjene minimalne bruto plaće (mbp). Minimalna bruto plaća u promatranom razdoblju u prosjeku se mijenjala za 2,93% po kvartalu. Uzevši u obzir da je standardna devijacija ove varijable 2,81%, može se zaključiti da je u pitanju velika disperzija prikupljenih podataka. Najmanja stopa promjene minimalne bruto plaće u promatranom razdoblju je 0% jer se od 2010. do 2012. minimalna bruto plaća nije mijenjala dok je najveće povećanje zabilježeno 2018. godine kada se minimalna bruto plaća povećala za 8,21% u odnosu na prethodnu godinu. Koeficijent asimetrije ove varijable je 0,47 što predstavlja blagu pozitivnu asimetriju, dok koeficijent zaobljenosti iznosi -1,22, broj koji označava širi vrh i tanje repove od normalne distribucije.



**Grafikon 17: Stopa zaposlenosti od 2009. do 2019. godine**

*Izvor: Eurostat, izrada autora*

Na Grafikonu 17 se prati kretanje zavisne varijable (stopa zaposlenosti) u razdoblju od 2009. do 2019. godine. Stopa zaposlenosti imala je opadajući trend uslijed globalne recesije od početka 2009. godine sve do sredine 2013. godine kada počinje pozitivan trend koji se nastavlja sve do posljednjeg kvartala 2019. godine. Najniža vrijednost stope zaposlenosti dosegnuta je u prvom tromjesečju 2013. godine kada je iznosila 56,5%, dok je najviša stopa zaposlenosti dosegnuta u posljednjem tromjesečju 2019. godine kada je iznosila 67,5%.

### 5.3. Rezultati prvog modela

U Tablici 4 zapisani su rezultati modela kojim promatramo ovisnost stopa zaposlenosti o BDP-u po stanovniku, stopi participacije na tržištu rada i stopi promjene minimalne bruto plaće.

	Coefficient	Std. Error	t-value	p-value	
Const	-9.606462	22.258958	-0.432	0.66837	
BDP po stanovniku (bdp)	0.003648	0.001196	3.050	0.00405	**
Stopa participacije na tržištu rada (sptr)	1.154600	0.438300	2.634	0.01193	*
Stopa promjene minimalne bruto plaće (mbp)	0.450422	0.16851	2.673	0.01083	*

Res. Std. Error	2.183	Degrees of freedom	40
R-squared	0.5069	Adjusted R-squared	0.4699
F(3,40)	13.71	p-value	2.703e-06

**Tablica 4: Rezultati prvog modela**

*Izrada autora u programu RStudio*

$$\widehat{sz} = -9.6065 + 0.0036bdp + 1.1546sptr + 0.4504mbp$$

Zavisna varijabla u ovome modelu je stopa zaposlenosti. Pri razini signifikantnosti od 1% varijabla bdp po stanovniku je značajna te parametar ispred varijable iznosi 0.003648. To znači da povećanje BDP-a po stanovniku pozitivno utječe na povećanje stope zaposlenosti, što je u skladu s ekonomskom teorijom. Prema ovome modelu, ako se kvartalni BDP po stanovniku poveća za 1 euro, stopa zaposlenosti će, uz ostale uvjete nepromijenjene, u prosjeku porasti za 3,648%

Iduća nezavisna varijabla je stopa participacije na tržištu rada te je ista značajna na razini signifikantnosti od 5%. Parametar uz nju iznosi 1.154600 što znači da će se pri povećanju stope participacije na tržištu rada od 1%, uz druge varijable nepromijenjene, stopa zaposlenosti u prosjeku povećati za 1.1546%.

Posljednja nezavisna varijabla, također značajna pri razini signifikantnosti od 5%, jest promjena minimalne bruto plaće. Parametar uz nju iznosi 0.450422 iz čega slijedi da će povećanje minimalne bruto plaće od 1%, uz ostale uvjete nepromijenjene, dovesti do

prosječnog povećanja stope zaposlenosti od 0.450422%. Ovaj zaključak nije u skladu s ekonomskom teorijom koja kaže da povećanje minimalne plaće vodi do smanjenja zaposlenosti, no budući da se minimalna plaća više povećavala u vremenima ekonomskog rasta, možemo zaključiti da su zato ove dvije varijable korelirane.

F-test služi za testiranje skupne značajnosti svih regresorskih varijabli u modelu. Nulta hipoteza pretpostavlja da niti jedna varijabla nije značajna u modelu. Budući da je p-vrijednost manja od 0.05 odbacuje se nulta hipoteza te se zaključuje da je barem jedna nezavisna varijabla značajna u modelu, iz čega se može zaključiti da je model dobar.

Koeficijent determinacije  $R^2$  iznosi 0.5069. To znači da je 50.69% varijacija zavisne varijable stopa zaposlenosti objašnjeno ovim modelom. Ovaj pokazatelj kreće se u vrijednosti između 0 i 1, a što je bliže jedinici to znači da je model reprezentativniji.

Korigirani koeficijent determinacije govori nam isto što i koeficijent determinacije, ali je korigiran za broj nezavisnih varijabli u modelu i to ga čini pouzdanijim procjeniteljem. U ovome modelu on iznosi 0.4699.

Na Grafikonu 18 prikazana je procjena kretanja stope zaposlenosti do 2025. godine, ne uzevši u obzir krizu uzrokovanu pandemijom COVID-19 i ostale događaje nakon 2019. godine. Prema jednostavnoj prognozi modeliranoj u programu R-Studio može se zaključiti da bi, uz ostale stvari nepromijenjene, stopa zaposlenosti konstantno rasla od kraja 2019. godine sve do kraja 2025. godine, u čijem bi 4. kvartalu doživjela najveću vrijednost i iznosila 76,3%.

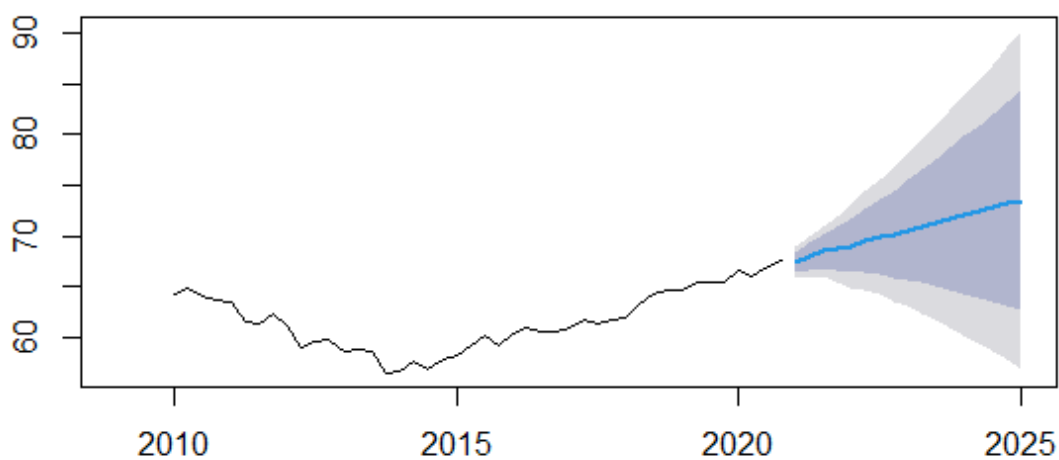


**Grafikon 18: Procjena kretanja stope zaposlenosti do 2025. godine**

*Izvor: Eurostat, izrada autora*



## Forecasts from ARIMA(2,2,1)



**Slika 1: Procjena kretanja stope zaposlenosti prema prvom modelu**

*Izrada autora u programu RStudio*

Uspoređujući grafikon 18 koji funkcijom *forecast* prognozira kretanje stope zaposlenosti do 2025. godine s prognozom ARIMA-e uočljivo je da bi, bez pandemije koronavirusa, stopa zaposlenosti nastavila stabilno rasti do 2025. godine prema oba prognostička modela. Porast je veći u prognostičkom modelu u kojem je korištena funkcija *forecast* u programu RStudio.

Arima model dobiven je u programu RStudio pomoću funkcije *auto.arima* gdje je ponuđenimodel bio oblika ARIMA (2,2,1).

### 5.4. Empirijski podaci za drugi model

Idući procijenjeni model, uz varijable korištene u već prikazanom modelu, uključivat će posljedice pandemije COVID-19, to jest broj umrlih ljudi zaraženih virusom.

Varijabla	Oznaka	Definicija	Izvor podataka
Stopa zaposlenosti	sz	Postotni udio zaposlenih u radno sposobnom stanovništvu	Eurostat
BDP po stanovniku	bdp	Ukupna vrijednost finalnih dobara i usluga kupljenih na teritoriju Hrvatske podijeljena ukupnim brojem stanovnika Hrvatske	Eurostat
Stopa participacije na tržištu rada	sptr	Omjer radnika i ljudi koji aktivno traže posao s ukupnom populacijom u radnoj dobi	Baza Vlade RH
Stopa promjene minimalne bruto plaće	mbp	Postotna promjena minimalne bruto plaće u odnosu na isto razdoblje prethodne godine	Baza Vlade RH
Broj umrlih od COVID-a	umrli	Broj ljudi koji su umrli, a bili su zaraženi koronavirusom	Baza Vlade RH

**Tablica 5: Varijable korištene u drugom modelu**

Prva je nezavisna varijabla bruto domaći proizvod po stanovniku. On nam iskazuje ukupnu vrijednost finalnih dobara i usluga kupljenih na teritoriju Republike Hrvatske u određenom vremenskom razdoblju podijeljenu ukupnim brojem stanovnika. Prema ekonomskoj teoriji rast BDP-a po stanovniku trebao bi se očitati i u porastu stope zaposlenosti.

Druga nezavisna varijabla je stopa participacije na tržištu rada. Ona predstavlja omjer zbroja svih radnika te ljudi koji aktivno traže posao s ukupnom populacijom u radnoj dobi. Prema ekonomskoj teoriji porast u stopi participacije na tržištu rada trebao bi pozitivno utjecati na stopu zaposlenosti.

Treća nezavisna varijabla u modelu jest promjena minimalne plaće izražene bruto iznosom. Ta promjena predstavlja postotnu promjenu minimalne bruto plaće u određenom kvartalu u odnosu na isti kvartal prošlogodišnjega razdoblja. Prema ekonomskoj teoriji porast minimalne plaće uzrokuje smanjenje stope zaposlenosti jer se mijenja ravnoteža na tržištu rada.

Posljednja nezavisna varijabla u modelu je broj umrlih od COVID-a. Predstavlja broj umrlih, u apsolutnom iznosu, koji su bili zaraženi koronavirusom i mjeri se od prvog tromjesečja 2020. godine do prvog tromjesečja 2021. godine.

U Tablici 6 deskriptivno je opisano 5 varijabli modela, stopa zaposlenosti kao zavisna te BDP po stanovniku, stopa participacije na tržištu rada, stopa promjene minimalne bruto plaće i broj umrlih od koronavirusa kao nezavisne.

Varijabla	N	Sred. Vrijedn.	Std. Dev.	Min.	Max.	Koef. Zaob.	Koef. Asim.
sz	49	62.19	3.24	56.5	67.80	-1.24	0.03
bdp	53	2799.25	332.69	2280.0	3760.00	0.12	0.68
sptr	52	51.87	0.96	49.5	54.10	-0.53	0.18
mbp	49	3.41	3.05	0.0	8.32	-1.40	0.32
umrli	53	112.68	572.21	0.0	3697.00	28.27	5.31

**Tablica 6: Obilježja varijabli korištenih u drugom modelu**

Prosječna vrijednost stope zaposlenosti u promatranom razdoblju iznosi 62,19% dok prosječno odstupanje od aritmetičke sredine, mjereno standardnom devijacijom, iznosi 3,24%. Mala standardna devijacija ukazuje na malenu disperziju podataka. Minimalna vrijednost stope zaposlenosti ostvarena je u posljednjem kvartalu 2012. godine kada je iznosila 56,5%, dok je maksimalna vrijednost ostvarena u trećem kvartalu pandemijske 2020. godine te je iznosila 67,8%. Koeficijent asimetrije od 0,03% ukazuje nam na neznatnu blago pozitivnu asimetričnost promatrane varijable, dok koeficijent zaobljenosti od -1,24 ukazuje na širi vrh i tanje repove distribucije u odnosu na normalnu distribuciju.

Prva nezavisna varijable je BDP po stanovniku mjereno na kvartalnoj razini čija aritmetička sredina iznosi 2799,25 eura, uz prosječno odstupanje od 332,69 eura. Minimalni kvartalni bruto domaći proizvod po glavi stanovnika iznosio je 2280 eura, a ostvaren je u prvom kvartalu 2014. godine, dok je najveći kvartalni BDP po stanovniku od 3760 eura ostvaren u trećem kvartalu 2019. godine. BDP Hrvatske je u pravilu veći u 2. i 3. tromjesečju određene godine zbog izražene sezonske komponente. Koeficijent asimetrije ove varijable iznosi 0,68 što ukazuje na blagu pozitivnu asimetričnost varijable, dok nam koeficijent zaobljenosti od 0,12 govori da distribucija varijable ima širi vrh i tanje repove u usporedbi s normalnom distribucijom.

Slijedeća nezavisna varijabla u modelu jest stopa participacije na tržištu rada. Aritmetička sredina ove varijable iznosi 51,87% sa prosječnim odstupanjem od 0,96%. Maleno prosječno odstupanje ukazuje na stabilnost varijable mjerene kroz vremenska razdoblja. Minimalna stopa participacije na tržištu rada iznosila je 49,5%, a izmjerena je u prvom kvartalu 2013. godine. Najveća vrijednost varijable izmjerena je u trećem kvartalu 2008. godine, a iznosila je 54,1%. Vrijednost koeficijenta asimetrije od 0,18 ukazuje nam na blagu pozitivnu asimetriju varijable, dok koeficijent zaobljenosti od -0,53 govori da distribucija varijable stopa participacije na tržištu rada ima širi vrh i tanje repove u usporedbi s normalnom distribucijom.

Treća nezavisna varijabla korištena u modelu je stopa promjene minimalne bruto plaće. Prosječni rast minimalne bruto plaće u promatranom razdoblju iznosio je 3,41% u odnosu na isti kvartal prethodnog razdoblja. Standardna devijacija ove varijable iznosi 3,05% što ukazuje na veću disperziju podataka. Minimalno povećanje varijable iznosilo je 0% u razdobljima kada se minimalna bruto plaća nije povećavala, a to su bile 2010., 2011. i 2012.

godina. Najveće povećanje minimalne bruto plaće bilo je u 2020. godini kada je iznosilo 8,32% u odnosu na prethodnu godinu. Koeficijent asimetrije ove varijable iznosi 0,32 te ukazuje na blagu pozitivno asimetričnu distribuciju varijable dok koeficijent zaobljenosti od -1,4 govori da distribucija varijable ima širi vrh i tanje repove u usporedbi s normalnom distribucijom.

Posljednja nezavisna varijabla je broj umrlih od korone. Njena aritmetička sredina iznosi 112,68. Ova je varijabla specifična jer se prati razdbolje od 2008. do 2021. godine, a ona se pojavljuje tek u prvom kvartalu 2020. godine tako da medijan te varijable iznosi 0. Standardna devijacija varijable umrli od korone iznosi 527,21 te ukazuje na veliku disperziju podataka. Minimalan broj umrlih je 0, a ostvaren je od 2008. do kraja 2019. kada nije bilo umrlih od COVID-a. Najveći broj umrlih bio je u posljednjem kvartalu 2020. godine kada je, uslijed zaraze novim koronavirusom, umrlo 3697 ljudi.

Na Grafikonu 19 prikazano je kretanje stope zaposlenosti u Hrvatskoj u razdoblju od prvog kvartala 2009. godine do prvog kvartala 2021. godine.



**Grafikon 19: Kretanje stope zaposlenosti od prvog kvartala 2009. do prvog kvartala 2021. godine**

*Izvor: Eurostat, izrada autora*

## 5.5. Rezultati drugog modela

U Tablici 7 prikazan je model u kojemu se prati ovisnost stope zaposlenosti o BDP-u po stanovniku, stopi participacije na tržištu rada, stopi promjene minimalne bruto plaće i brojem umrlih od COVID-a.

	Coefficient	Std. Error	t-value	p-value	
Const	-8.3377576	22.4063047	-0.372	0.711634	
BDP po stanovniku (bdp)	0.0033410	0.0011996	2.785	0.007927	**
Stopa participacije na tržištu rada (sptr)	1.1424707	0.4422641	2.583	0.013272	*
Stopa promjene minimalne bruto plaće (mbp)	0.5730776	0.1610614	3.558	0.000925	***
Broj umrlih od COVID-a (umrli)	0.0002827	0.0006309	0.448	0.656382	

Res. Std. Error	2.225	Degrees of freedom	43
R-squared	0.5631	Adjusted R-squared	0.5225
F(4,43)	13.86	p-value	2.426e-07

**Tablica 7: Rezultati drugog modela**

$$\widehat{sz} = -8.3378 + 0.0033bdp + 1.1425sptr + 0.5731mbp + 0.0003umrli$$

Zavisna varijabla promatranog modela jest stopa zaposlenosti. Prva nezavisna varijabla, BDP po stanovniku mjerena na kvartalnoj razini, jest značajna na razini signifikantnosti od 0,01. Kada se BDP po stanovniku poveća za jedan euro, uz ostale uvjete nepromijenjene, stopa zaposlenosti u prosjeku će se povećati za 0,3341% jer parametar uz varijablu iznosi 0,0033. Ovaj je zaključak u skladu s ekonomskom teorijom jer veći BDP dovodi do veće stope zaposlenosti, odnosno manje stope nezaposlenosti.

Slijedeća nezavisna varijabla je stopa participacije na tržištu rada. Ova je varijabla značajna na razini signifikantnosti od 5%. Parametar uz varijablu iznosi 1,1425 što znači da će se pri povećanju stope participacije na tržištu rada od 1%, uz ostale uvjete nepromijenjene, stopa zaposlenosti u prosjeku povećati za 1,1425%. Ovaj je zaključak također u skladu s ekonomskom teorijom jer se prema ekonomskoj teoriji stopa participacije na tržištu rada i stopa zaposlenosti kreću u istom smjeru.

Treća nezavisna varijabla jest stopa promjene minimalne bruto plaće, a značajna je na razini signifikantnosti od 0,001. Parametar uz varijablu iznosi 0,5731 što nam kazuje da će povećanje minimalne bruto plaće od 1%, uz ostale uvjete nepromijenjene, dovesti do prosječnog povećanja zaposlenosti od 0,5731%. Ovaj je zaključak suprotan ekonomskoj teoriji jer prema ekonomskoj teoriji povećanje minimalne plaće dovodi do smanjenja stope zaposlenosti.

Posljednja nezavisna varijabla u modelu jest broj umrlih od COVID-a. Mjeren je u apsolutnom iznosu na kvartalnoj razini. Prema ovom modelu porast broja umrlih od 1, uz ostale uvjete nepromijenjene, doveo bi do prosječnog porasta stope zaposlenosti od 0,028%, ali varijabla umrli nije značajna u modelu.

F-test služi za testiranje skupne značajnosti svih regresorskih varijabli u modelu. Nulta hipoteza pretpostavlja da niti jedna varijabla nije značajna u modelu. Budući da je p-vrijednost manja od 0.05 odbacuje se nulta hipoteza te se zaključuje da je barem jedna nezavisna varijabla značajna u modelu, iz čega se može zaključiti da je model dobar.

Koeficijent determinacije  $R^2$  iznosi 0.5631. To znači da je 56.31% varijacija zavisne varijable stopa zaposlenosti objašnjeno ovim modelom. Ovaj pokazatelj kreće se u vrijednosti između 0 i 1, a što je bliže jedinici to znači da je model reprezentativniji.

Korigirani koeficijent determinacije govori nam isto što i koeficijent determinacije, ali je korigiran za broj nezavisnih varijabli u modelu i to ga čini pouzdanijim procjeniteljem. U ovome modelu on iznosi 0.5225.

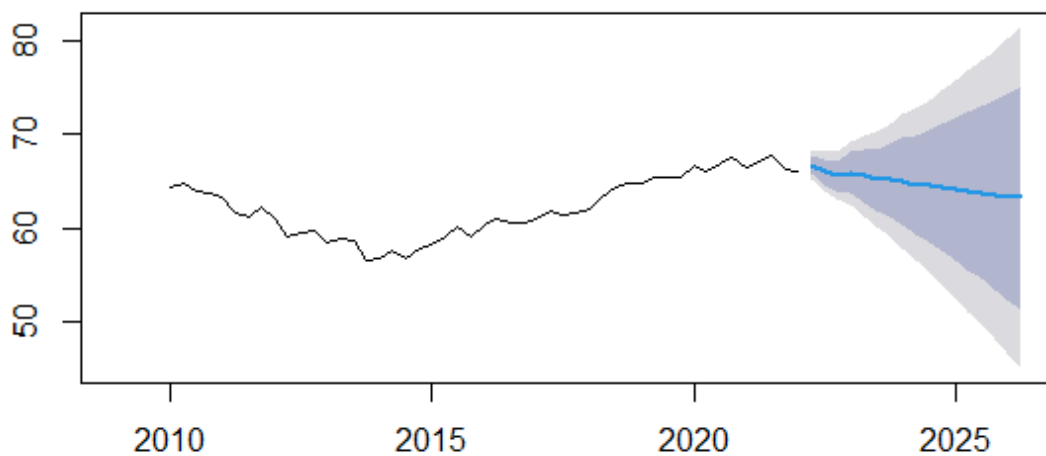


**Grafikon 20: Prognoza kretanja stope zaposlenosti prema drugom modelu**

Izvor: Eurostat

Grafikonom 20 prikazana je prognoza kretanja stopa zaposlenosti do 2025. godine. Prognoistički model dobiven je funkcijom *forecast* u programu RStudio. Pri definiranju prognoističkog modela korišteni su podaci stope zaposlenosti do četvrtog kvartala 2020. godine, dakle oni koji mjere stopu zaposlenosti i u vremenu pandemije COVID-19. Za razliku od prognoističkog modela koji prognozira stopu zaposlenosti na temelju podataka prikupljenih do kraja 2019. godine, ovaj model prognozira blagi pad stope zaposlenosti do kraja 2025. godine.

## Forecasts from ARIMA(2,2,1)



**Slika 2: Prognoza kretanja stope zaposlenosti prema podacima iz drugog modela**

*Izrada autora u programu RStudio*

Na slici 2 prikazan je ARIMA prognostički model koji je dobiven pomoću funkcije `auto.arima` u programu RStudio gdje je ponuđeni model oblika ARIMA (2,2,1).

Promatrajući Sliku 2 uočljivo je da ARIMA model prognozira pad stope zaposlenosti u razdoblju do 2025. godine. Taj je pad u ovom prognostičkom modelu veći od pada dobivenog funkcijom `forecast` prikazanim na Grafikonu ..

Sudeći prema prognostičkim modelima dobivenima preko funkcija `forecast` i `auto.arima` zaključuje se da je kriza uzrokovana pandemijom novog koronavirusa negativno djelovala na prognostička kretanja stope zaposlenosti na tržištu rada u razdoblju od prvog kvartala 2021. godine do posljednjeg kvartala 2025. godine.

### 5.6. Empirijski podaci za treći model

U sljedećem, trećem, modelu razmatrat će se stopa participacije na tržištu rada kao zavisna varijabla te BDP po stanovniku, stopa zaposlenosti, stopa promjene minimalne bruto plaće. Stopa participacije na tržištu rada iznimno je važna varijabla te je za ekonomsko blagostanje države važno da ona bude što viša (Blanchard O., Makroekonomija, 2011.).

Promatrat će se razdoblje od prvoga kvartala 2008. godine do posljednjega kvartala 2019. godine, tako da neće biti uključen utjecaj pandemije.

Varijabla	Oznaka	Definicija	Izvor podataka
Stopa participacije na tržištu rada	sptr	Omjer radnika i ljudi koji aktivno traže posao s ukupnom populacijom u radnoj dobi	
Stopa zaposlenosti	sz	Postotni udio zaposlenih u radno sposobnom stanovništvu	Eurostat
BDP po stanovniku	bdp	Ukupna vrijednost finalnih dobara i usluga kupljenih na teritoriju Hrvatske podijeljena ukupnim brojem stanovnika Hrvatske	Eurostat
Stopa promjene minimalne bruto plaće	mbp	Postotna promjena minimalne bruto plaće u odnosu na isto razdoblje prethodne godine	Baza Vlade RH

**Tablica 8: Varijable korištene u trećem modelu**

Prva je nezavisna varijabla stopa zaposlenosti koja nam pokazuje postotni udio zaposlenih u radno sposobnom stanovništvu određene zemlje. Prema ekonomskoj teoriji, porast stope zaposlenosti trebao bi voditi i do porasta stope participacije na tržištu rada jer su to dvije varijable koje se u pravilu kreću zajedno kada se promatra tržište rada.

Druga je nezavisna varijabla BDP po stanovniku koji je mjeran u eurima, sadašnjim cijenama te na kvartalnoj razini. On predstavlja ukupnu vrijednost finalnih dobara i usluga kupljenih na teritoriju Hrvatske podijeljenu ukupnim brojem stanovnika Hrvatske. Porast BDP-a po stanovniku trebao bi voditi do porasta stope participacije na tržištu rada jer porast potrošnje, investicija, državne potrošnje i neto izvoza vodi do povećanja potražnje za radom.

Treća je nezavisna varijabla stopa promjene minimalne bruto plaće, to jest postotna promjena minimalne bruto plaće u odnosu na isto razdoblje prethodne godine. Prema ekonomskoj teoriji, porast minimalne plaće trebao bi voditi do smanjenja stope participacije na tržištu rada jer se povećanjem minimalne bruto plaće smanjuje potražnja za radom na tržištu rada.

Varijabla	N	Sred. Vrijedn.	Std. Devij.	Min.	Max.	Koef. Zaob.	Koef. Asim.
sptr	48	51.94	0.96	49.5	54.10	-0.50	0.10
sz	44	61.67	3.00	56.5	67.50	-1.08	0.14
bdp	48	2773.54	334.95	2280.0	3760.00	0.42	0.86
mbp	44	2.93	2.81	0.0	8.21	-1.22	0.47

**Tablica 9: Obilježja varijabli korištenih u trećem modelu**



Zavisna varijabla u modelu jest stopa participacije na tržištu rada. Aritmetička sredina ove varijable iznosi 51,94% sa prosječnim odstupanjem od 0,96%. Maleno prosječno odstupanje ukazuje na stabilnost varijable mjerene kroz vremenska razdoblja. Minimalna stopa participacije na tržištu rada iznosila je 49,5%, a izmjerena je u prvom kvartalu 2013. godine. Najveća vrijednost varijable izmjerena je u trećem kvartalu 2008. godine, a iznosila je 54,1%. Vrijednost koeficijenta asimetrije od 0,10 ukazuje nam na blagu pozitivnu asimetriju varijable, dok koeficijent zaobljenosti od -0,50 govori da distribucija varijable stopa participacije na tržištu rada ima širi vrh i tanje repove u usporedbi s normalnom distribucijom.

Prosječna vrijednost prve nezavisne varijable, stope zaposlenosti, u promatranom razdoblju iznosi 61,67% dok prosječno odstupanje od aritmetičke sredine, mjereno standardnom devijacijom, iznosi 3%. Mala standardna devijacija ukazuje na malenu disperziju podataka. Minimalna vrijednost stope zaposlenosti ostvarena je u posljednjem kvartalu 2012. godine kada je iznosila 56,5%, dok je maksimalna vrijednost ostvarena u četvrtom kvartalu 2019. godine te je iznosila 67,5%. Koeficijent asimetrije od 0,14 ukazuje nam na neznatnu blago pozitivnu asimetričnost promatrane varijable, dok koeficijent zaobljenosti od -1,08 ukazuje na širi vrh i tanje repove distribucije u odnosu na normalnu distribuciju.

Druga nezavisna varijabla je BDP po stanovniku mjerena na kvartalnoj razini čija aritmetička sredina iznosi 2773,54 eura, uz prosječno odstupanje od 334,95 eura. Minimalni kvartalni bruto domaći proizvod po glavi stanovnika iznosio je 2280 eura, a ostvaren je u prvom kvartalu 2014. godine, dok je najveći kvartalni BDP po stanovniku od 3760 eura ostvaren u trećem kvartalu 2019. godine. BDP Hrvatske je u pravilu veći u 2. i 3. tromjesečju određene godine zbog izražene sezonske komponente. Koeficijent asimetrije ove varijable iznosi 0,86 što ukazuje na pozitivnu asimetričnost varijable, dok nam koeficijent zaobljenosti od 0,42 govori da distribucija varijable ima širi vrh i tanje repove u usporedbi s normalnom distribucijom.

Treća nezavisna varijabla korištena u modelu je stopa promjene minimalne bruto plaće. Prosječni rast minimalne bruto plaće u promatranom razdoblju iznosio je 2,93% u odnosu na isti kvartal prethodnog razdoblja. Standardna devijacija ove varijable iznosi 2,81% što ukazuje na veću disperziju podataka. Minimalno povećanje varijable iznosilo je 0% u razdobljima kada se minimalna bruto plaća nije povećavala, a to su bile 2010., 2011. i 2012. godina. Najveće povećanje minimalne bruto plaće bilo je u 2018. godini kada je iznosilo 8,21% u odnosu na prethodnu godinu. Koeficijent asimetrije ove varijable iznosi 0,47 te ukazuje na blagu pozitivnu asimetričnu distribuciju varijable dok koeficijent zaobljenosti od -1,22 govori da distribucija varijable ima širi vrh i tanje repove u usporedbi s normalnom distribucijom.

## 5.7. Rezultati trećeg modela

	Coefficient	Std. Error	t-value	p-value	
Const	44.1130	2.5597	17.234	< 2e-16	***
Stopa zaposlenosti (sz)	0.1280	0.0486	2.634	0.0119	*
BDP po stanovniku (bdp)	0.0002	0.0004	0.421	0.6761	
Stopa promjene minimalne bruto plaće (mbp)	-0.2369	0.0481	-4.929	1.48e-05	***

Res. Std. Error	0.7269	Degrees of freedom	40
R-squared	0.4051	Adjusted R-squared	0.3605
F(4,40)	9.079	p-value	0.0001043

Tablica 10: Rezultati trećeg modela

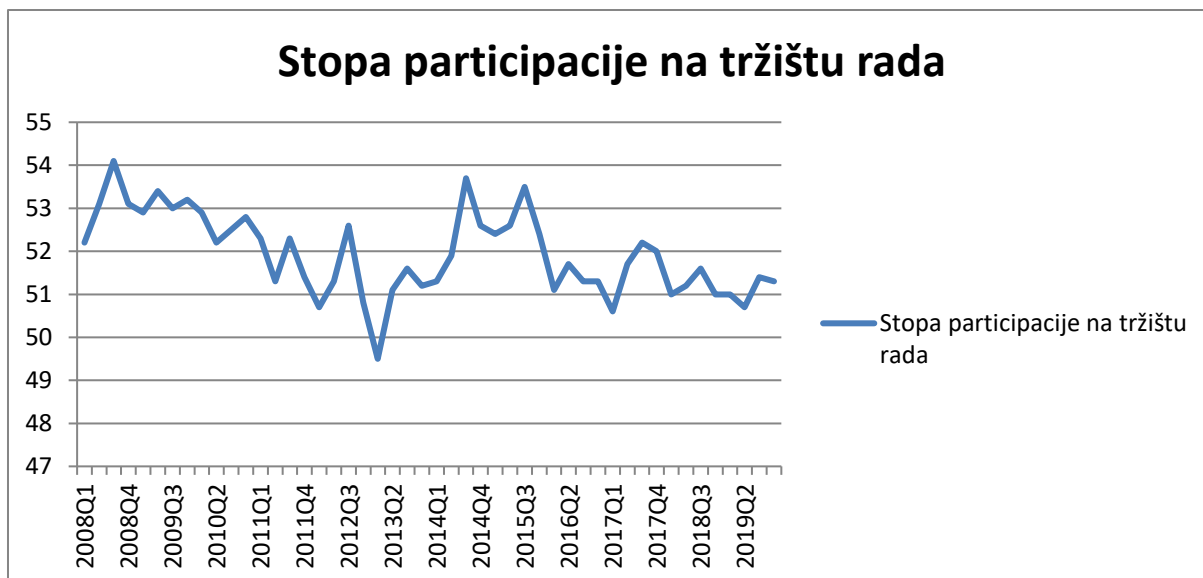
$$\widehat{sptr} = 44.1130 + 0.1280sz + 0.0002bdp - 0.2369mbp$$

Zavisna varijabla u promatranom modelu je stopa participacije na tržištu rada.

Prva nezavisna varijabla, stopa zaposlenosti, značajna je u modelu na razini značajnosti od 5%. Parametar uz ovu varijablu iznosi 0,1280 što pokazuje da kada se stopa zaposlenosti poveća za 1%, uz ostale uvjete nepromijenjene, u prosjeku će se stopa participacije na tržištu rada povećati za 0,1280%. Ovaj je zaključak u skladu s ekonomskom teorijom koja kazuje da se stopa zaposlenosti i stopa participacije na tržištu rada kreću u istom smjeru.

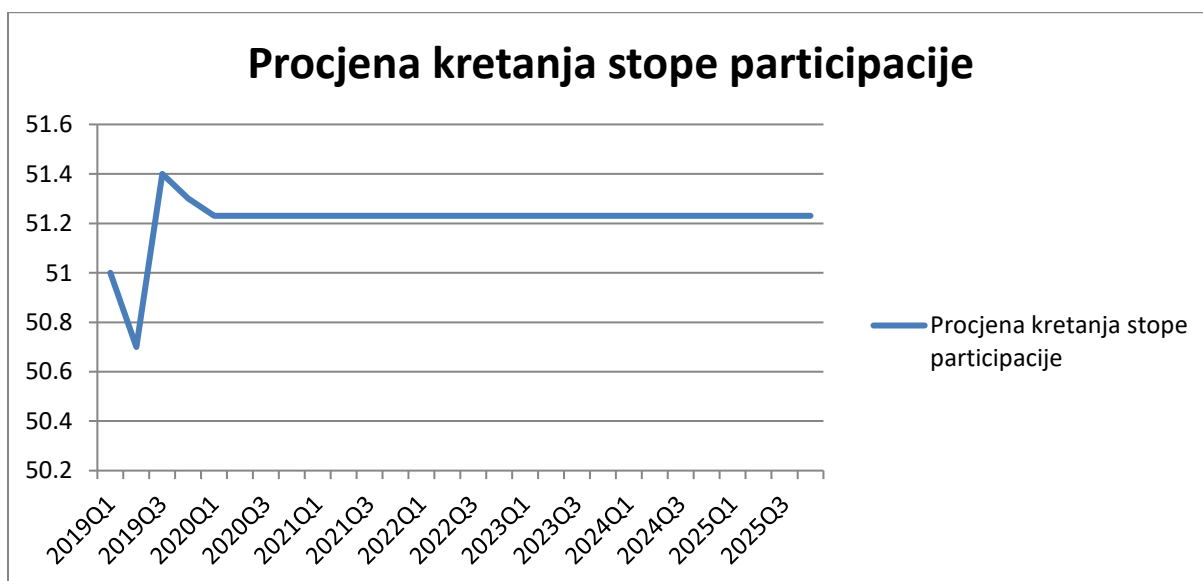
Slijedeća nezavisna varijabla je BDP po stanovniku. Prema ekonomskoj teoriji, kada poraste BDP po stanovniku trebala bi porasti i stopa participacije na tržištu rada. Prema ovom modelu, uz rast BDP-a po stanovniku od jednog eura na kvartalnoj bazi, uz ostale uvjete nepromijenjene, stopa participacije na tržištu rada u prosjeku bi se povećala za 0,02%, no varijabla BDP po stanovniku u ovom modelu nije značajna varijabla.

Treća nezavisna varijabla je stopa promjene minimalne bruto plaće. Parametar uz ovu varijablu iznosi -0,2369 što kazuje da bi povećanje minimalne bruto plaće za 1%, uz ostale uvjete nepromijenjene, u prosjeku dovelo do smanjenja stope participacije na tržištu rada od 0,2369%. Ova je varijabla značajna u modelu na razini značajnosti od 0.001. Ovaj je zaključak u skladu s ekonomskom teorijom koja govori da povećanje minimalne bruto plaće dovodi do smanjenja participacije na tržištu rada.



**Grafikon 21: Kretanje stope participacije na tržištu rada od 2008. do 2019. godine**

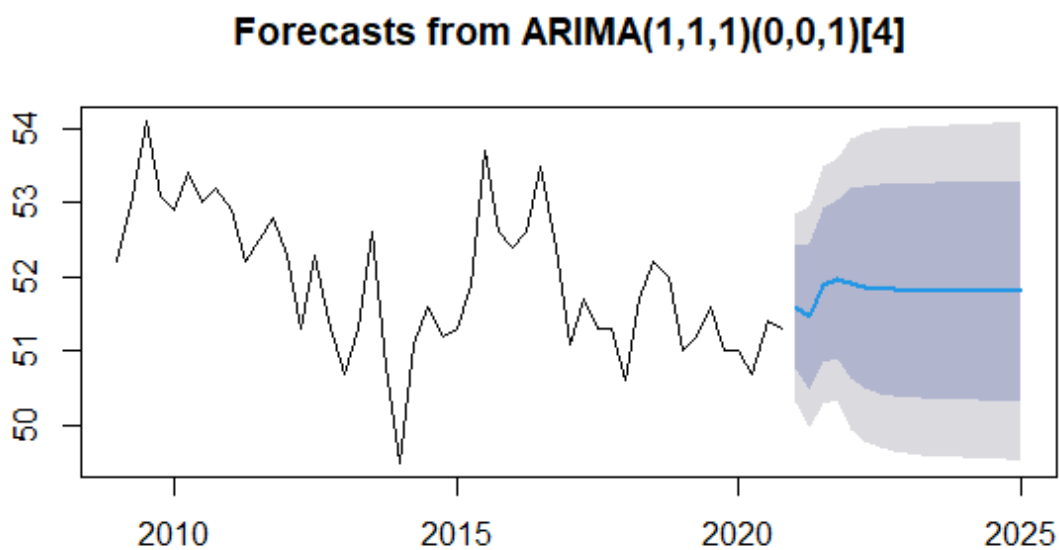
*Izvor: Vlada RH, izrada autora*



**Grafikon 22: Procjena kretanja stope participacije na tržištu rada do 2025. godine**

*Izvor: Vlada RH, izrada autora*

Na Grafikonu 22 vidi se procjena dobivena funkcijom *forecast* u programu RStudio prema kojoj bi stopa participacije na tržištu rada stagnirala, da nije bilo pandemije, sve do kraja 2025. godine.



**Slika 3: Procjena kretanja stope participacije na tržištu rada do 2025. godine**

*Izrada autora u programu RStudio*

Funkcijom `auto.arima` u Rstudiju dobiveni su slični rezultati kao funkcijom `forecast`. Da nije bilo pandemije, stopa participacije na tržištu rada stagnerala bi.

## 5.8. Empirijski podaci za četvrti model

U sljedećem, četvrtom, modelu razmatrat će se stopa participacije na tržištu rada kao zavisna varijabla te BDP po stanovniku, stopa zaposlenosti, stopa promjene minimalne bruto plaće i broj umrlih od koronavirusa kao nezavisne varijable. Stopa participacije na tržištu rada iznimno je važna varijabla te je za ekonomsko blagostanje države važno da ona bude što viša.

Varijabla	Oznaka	Definicija	Izvor podataka
Stopa participacije na tržištu rada	sptr	Omjer radnika i ljudi koji aktivno traže posao s ukupnom populacijom u radnoj dobi	Vlada RH
Stopa zaposlenosti	sz	Postotni udio zaposlenih u radno sposobnom stanovništvu	Eurostat
BDP po stanovniku	bdp	Ukupna vrijednost finalnih dobara i usluga kupljenih na teritoriju Hrvatske podijeljena ukupnim brojem stanovnika Hrvatske	Eurostat
Stopa promjene minimalne bruto plaće	mbp	Postotna promjena minimalne bruto plaće u odnosu na isto razdoblje prethodne godine	Baza Vlade RH
Broj umrlih od COVID-a	umrli	Broj ljudi koji su umrli, a bili su zaraženi koronavirusom	Baza Vlade RH

**Tablica 11: Varijable korištene u četvrtom modelu**

Prva je nezavisna varijabla stopa zaposlenosti koja nam pokazuje postotni udio zaposlenih u radno sposobnom stanovništvu određene zemlje. Prema ekonomskoj teoriji, porast stope zaposlenosti trebao bi voditi i do porasta stope participacije na tržištu rada jer su to dvije varijable koje se u pravilu kreću zajedno.

Druga je nezavisna varijabla BDP po stanovniku koji je mjereno u eurima, sadašnjim cijenama te na kvartalnoj razini. On predstavlja ukupnu vrijednost finalnih dobara i usluga kupljenih na teritoriju Hrvatske podijeljeno ukupnim brojem stanovnika Hrvatske. Porast BDP-a po stanovniku trebao bi voditi do porasta stope participacije na tržištu rada jer porast potrošnje, investicija, državne potrošnje i neto izvoza vodi do povećanja potražnje za radom.

Treća je nezavisna varijabla stopa promjene minimalne bruto plaće, to jest postotna promjena minimalne bruto plaće u odnosu na isto razdoblje prethodne godine. Prema ekonomskoj teoriji, porast minimalne plaće trebao bi voditi do smanjenja stope participacije na tržištu rada jer se povećanjem minimalne bruto plaće smanjuje potražnja za radom na tržištu rada.

Četvrta je nezavisna varijabla broj umrlih od COVID-a, a predstavlja broj ljudi koji su umrli, a bili su zaraženi koronavirusom. Specifičnost ove varijable u odnosu na ostale je što prvi

puta dolazi do izražaja tek 2020. godine u prvom tromjesečju kada su prvi put zabilježeni smrti slučajevi kao posljedica zaraze novim koronavirusom.

Varijabla	N	Sred. Vrijedn.	Std. Devij.	Min.	Max.	Koef. Zaob.	Koef. Asim.
sptr	52	51.87	0.96	49.5	54.10	-0.53	0.18
sz	49	62.19	3.24	56.5	67.80	-1.24	0.03
bdp	53	2799.25	332.69	2280.0	3760.00	0.12	0.68
mbp	49	3.41	3.05	0.0	8.32	-1.40	0.32
umrli	53	112.68	572.21	0.0	3697.00	28.27	5.31

**Tablica 12: Obilježja varijabli korištenih u četvrtom modelu**

Zavisna varijabla u modelu jest stopa participacije na tržištu rada. Aritmetička sredina ove varijable iznosi 51,87% sa prosječnim odstupanjem od 0,96%. Maleno prosječno odstupanje ukazuje na stabilnost varijable mjerene kroz vremenska razdoblja. Minimalna stopa participacije na tržištu rada iznosila je 49,5%, a izmjerena je u prvom kvartalu 2013. godine. Najveća vrijednost varijable izmjerena je u trećem kvartalu 2008. godine, a iznosila je 54,1%. Vrijednost koeficijenta asimetrije od 0,18 ukazuje nam na blagu pozitivnu asimetriju varijable, dok koeficijent zaobljenosti od -0,53 govori da distribucija varijable stopa participacije na tržištu rada ima širi vrh i tanje repove u usporedbi s normalnom distribucijom.

Prosječna vrijednost prve nezavisne varijable, stope zaposlenosti, u promatranom razdoblju iznosi 62,19% dok prosječno odstupanje od aritmetičke sredine, mjereno standardnom devijacijom, iznosi 3,24%. Mala standardna devijacija ukazuje na malenu disperziju podataka. Minimalna vrijednost stope zaposlenosti ostvarena je u posljednjem kvartalu 2012. godine kada je iznosila 56,5%, dok je maksimalna vrijednost ostvarena u trećem kvartalu pandemijske 2020. godine te je iznosila 67,8%. Koeficijent asimetrije od 0,03% ukazuje nam na neznatnu blagu pozitivnu asimetričnost promatrane varijable, dok koeficijent zaobljenosti od -1,24 ukazuje na širi vrh i tanje repove distribucije u odnosu na normalnu distribuciju.

Druga nezavisna varijabla je BDP po stanovniku mjereno na kvartalnoj razini čija aritmetička sredina iznosi 2799,25 eura, uz prosječno odstupanje od 332,69 eura. Minimalni kvartalni bruto domaći proizvod po glavi stanovnika iznosio je 2280 eura, a ostvaren je u prvom kvartalu 2014. godine, dok je najveći kvartalni BDP po stanovniku od 3760 eura ostvaren u trećem kvartalu 2019. godine. BDP Hrvatske je u pravilu veći u 2. i 3. tromjesečju određene godine zbog izražene sezonske komponente. Koeficijent asimetrije ove varijable iznosi 0,68 što ukazuje na blagu pozitivnu asimetričnost varijable, dok nam koeficijent zaobljenosti od 0,12 govori da distribucija varijable ima širi vrh i tanje repove u usporedbi s normalnom distribucijom.

Treća nezavisna varijabla korištena u modelu je stopa promjene minimalne bruto plaće. Prosječni rast minimalne bruto plaće u promatranom razdoblju iznosio je 3,41% u odnosu na isti kvartal prethodnog razdoblja. Standardna devijacija ove varijable iznosi 3,05% što ukazuje na veću disperziju podataka. Minimalno povećanje varijable iznosilo je 0% u razdobljima kada se minimalna bruto plaća nije povećavala, a to su bile 2010., 2011. i 2012. godina. Najveće povećanje minimalne bruto plaće bilo je u 2020. godini kada je iznosilo

8,32% u odnosu na prethodnu godinu. Koeficijent asimetrije ove varijable iznosi 0,32 te ukazuje na blagu pozitivno asimetričnu distribuciju varijable dok koeficijent zaobljenosti od -1,4 govori da distribucija varijable ima širi vrh i tanje repove u usporedbi s normalnom distribucijom.

Posljednja nezavisna varijabla je broj umrlih od korone. Njena aritmetička sredina iznosi 112,68. Ova je varijabla specifična jer se prati razdoblje od 2008. do 2021. godine, a ona se pojavljuje tek u prvom kvartalu 2020. godine tako da medijan te varijable iznosi 0. Standardna devijacija varijable umrli od korone iznosi 527,21 te ukazuje na veliku disperziju podataka. Minimalan broj umrlih je 0, a ostvaren je od 2008. do kraja 2019. kada nije bilo umrlih od COVID-a. Najveći broj umrlih bio je u posljednjem kvartalu 2020. godine kada je, uslijed zaraze novim koronavirusom, umrlo 3697 ljudi.

### 5.9. Rezultati četvrtog modela

	Coefficient	Std. Error	t-value	p-value	
Const	44.44	2.430	18.293	< 2e-16	***
Stopa zaposlenosti (sz)	0.1176	0.0455	2.583	0.0133	*
BDP po stanovniku (bdp)	0.0003	0.0004	0.741	0.4629	
Stopa promjene minimalne bruto plaće (mbp)	-0.2505	0.0447	-5.607	1.36e-06	***
Broj umrlih od COVID-a (umrli)	0.00009	0.0002	0.290	0.7734	

Res. Std. Error	0.7139	Degrees of freedom	43
R-squared	0.4341	Adjusted R-squared	0.3814
F(4,43)	8.246	p-value	0.00005

Tablica 13: Rezultati četvrtog modela

$$\widehat{sptr} = 44.44 + 0.1176sz + 0.0003bdp - 0.2505mbp + 0.00009umrli$$

Zavisna varijabla u promatranom modelu je stopa participacije na tržištu rada.

Prva nezavisna varijabla, stopa zaposlenosti, značajna je u modelu na razini značajnosti od 5%. Parametar uz ovu varijablu iznosi 0,1176 što pokazuje da kada se stopa zaposlenosti poveća za 1%, uz ostale uvjete nepromijenjene, u prosjeku će se stopa participacije na tržištu rada povećati za 0,1176%. Ovaj je zaključak u skladu s ekonomskom teorijom koja kazuje da se stopa zaposlenosti i stopa participacije na tržištu rada kreću u istom smjeru.

Slijedeća nezavisna varijabla je BDP po stanovniku. Prema ekonomskoj teoriji, kada poraste BDP po stanovniku trebala bi porasti i stopa participacije na tržištu rada. Prema ovom modelu, uz rast BDP-a po stanovniku od jednog eura na kvartalnoj bazi i ostale uvjete nepromijenjene, stopa participacije na tržištu rada u prosjeku bi se povećala za 0,03%, no varijabla BDP po stanovniku u ovom modelu nije značajna varijabla.

Treća nezavisna varijabla je stopa promjene minimalne bruto plaće. Parametar uz ovu varijablu iznosi -0,2505 što kazuje da bi povećanje minimalne bruto plaće za 1%, uz ostale uvjete nepromijenjene, u prosjeku dovelo do smanjenja stope participacije na tržištu rada od 0,2505%. Ova je varijabla značajna u modelu na razini značajnosti od 0.001. Ovaj je zaključak u skladu s ekonomskom teorijom koja govori da povećanje minimalne bruto plaće dovodi do smanjenja participacije na tržištu rada.

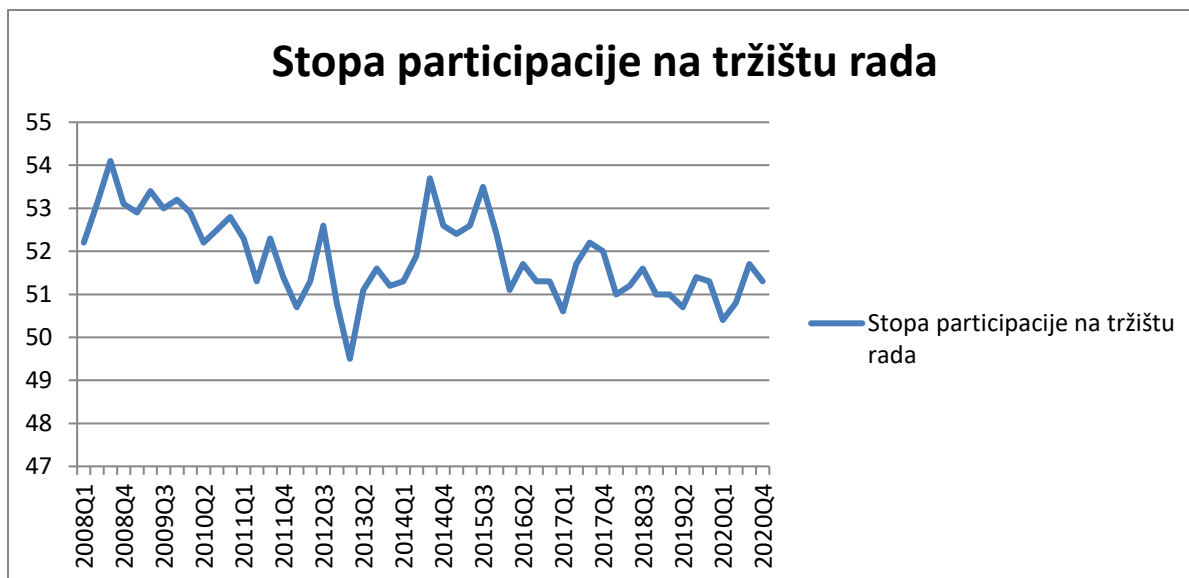
Posljednja nezavisna varijabla u ovom modelu je broj umrlih od COVID-a. Prema modelu, kad bi se broj umrlih povećao za jednu osobu, uz ostale uvjete nepromijenjene, stopa participacije na tržištu rada porasla bi u prosjeku za 0,009%, no ova varijabla nije značajna u modelu.

F-test služi za testiranje skupne značajnosti svih regresorskih varijabli u modelu. Nulta hipoteza pretpostavlja da niti jedna varijabla nije značajna u modelu. Budući da je p-vrijednost manja od 0.05 odbacuje se nulta hipoteza te se zaključuje da je barem jedna nezavisna varijabla značajna u modelu, iz čega se može zaključiti da je model dobar.

Koeficijent determinacije  $R^2$  iznosi 0.4341. To znači da je 43.41% varijacija zavisne varijable stope participacije na tržištu rada objašnjeno ovim modelom. Ovaj pokazatelj kreće se u vrijednosti između 0 i 1, a što je bliže jedinici to znači da je model reprezentativniji.

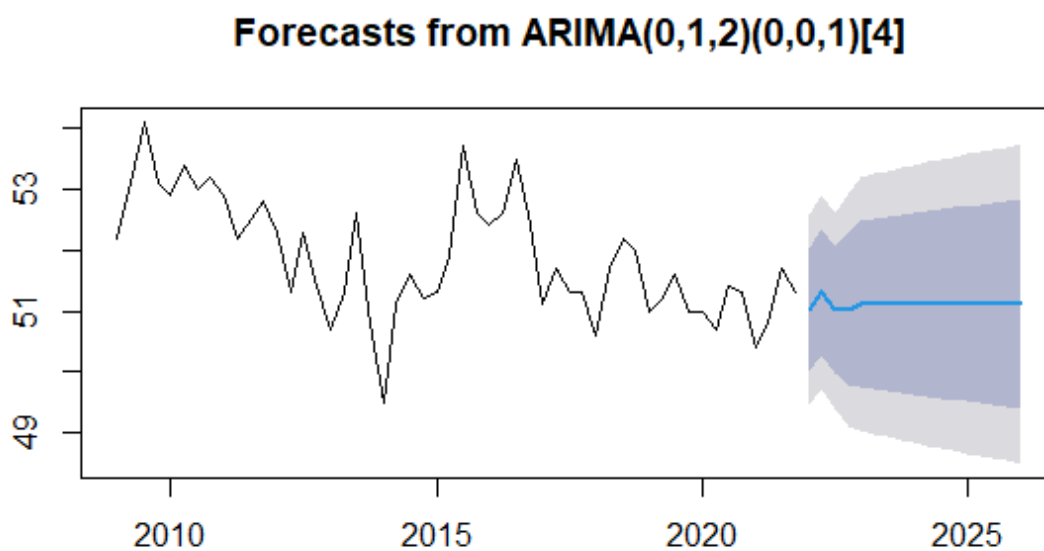
Korigirani koeficijent determinacije govori nam isto što i koeficijent determinacije, ali je korigiran za broj nezavisnih varijabli u modelu i to ga čini pouzdanijim procjeniteljem. U ovome modelu on iznosi 0.3814.





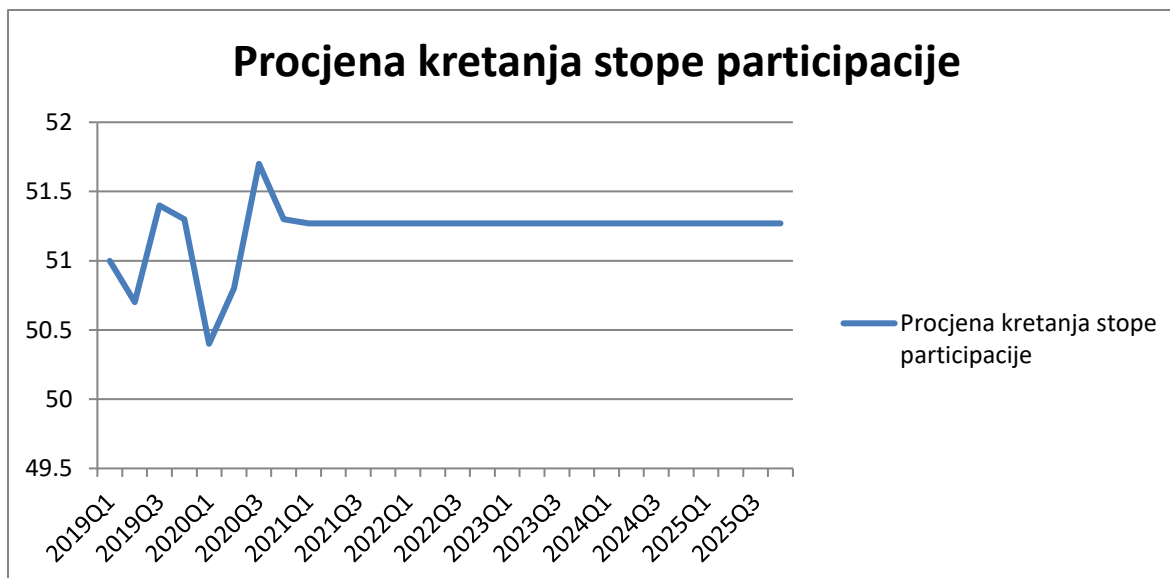
**Grafikon 23: Kretanje stope participacije na tržištu rada od 2008. do 2020. godine**

*Izvor: Eurostat, izrada autora*



**Slika 4: Procjena kretanja stope participacije na tržištu rada do 2025. godine**

*Izrada autora u programu RStudio*



**Grafikon 24: Procjena kretanja stope participacije na tržištu rada do 2025. godine**

Slično kretanje stope participacije na tržištu rada prognozirano je i funkcijom *forecast* i funkcijom *auto.arima* u programu RStudio.

## 6. Zaključak

Stopa zaposlenosti jedna je od najvažnijih makroekonomskih varijabli i kao takva je podložna značajnoj državnoj kontroli i monitoringu. Jedna od glavnih zadaća svake države je uređenje tržišta rada kako bi ono bilo što fleksibilnije i efikasnije, s obzirom da reducirana mobilnost radne snage, neefikasnost tržišta rada i rezultirajuća nezaposlenost nose niz negativnih posljedica na gospodarstvo i društvo u cjelini. Neke od tih posljedica su, primjerice: povećanje ekonomske nejednakosti, negativan utjecaj na dugoročni ekonomski rast, neefikasno korištenje resursa, siromaštvo, reducirana mobilnost radne snage te psihološke posljedice kao što su manjak samopouzdanja i sigurnosti itd. Postojimnogofaktora koji mogu negativno utjecati na stopu zaposlenosti na tržištu rada, no onaj faktor koji je fokus ovog rada – te koji je aktualan u kontekstu današnjice – je COVID-19 pandemija.

U ovom radu ispitan je utjecaj COVID-19 pandemije na tržište rada u Hrvatskoj. U prvom dijelu empirijske analize, procijenjen je model višestruke linearne regresije u kojem je kao zavisna varijabla izabrana stopa zaposlenosti, a kao nezavisne varijable definirali smo bdp po stanovniku, stopu participacije na tržištu rada te stopu promjene minimalne bruto plaće. Specifičnost prvog modela je u tome što se promatra razdoblje od prvoga kvartala 2008. godine do posljednjega kvartala 2019. godine, dakle odmah prije COVID-19 pandemije. Nadalje, ovaj je model korišten kako bi se prognozirala kretanja stope zaposlenosti od prvog kvartala 2021. godine do posljednjeg kvartala 2025. godine. Pomoću jednostavnog prognoziranja i ARIMA modela generirane su dvije prognoze. U sljedećem dijelu empirijske analize prvotni regresijski model je proširen na način da je uključena još jedna dodatna nezavisna varijabla – broj umrlih od COVID-19 virusa izražen u apsolutnim iznosima – te je proširena vremenska dimenzija modela do prvog tromjesečja 2021. godine. Nadalje, ovaj prošireni model je korišten u prognostičke svrhe gdje smo ponovno generirali dvije prognoze pomoću identičnih metoda. Nastavak empirijske analize rezultira formiranjem novog modela u kojem je zavisna varijabla stopa participacije na tržištu rada, a nezavisne varijable su stopa zaposlenosti, bdp po stanovniku te stopa promjene minimalne bruto plaće, i to za vremenski period od prvoga kvartala 2008. godine do posljednjega kvartala 2019. godine. Ponovno je provedeno prognoziranje kretanja zavisne varijable – stope participacije, prvo kao jednostavno prognoziranje kretanja zavisne varijable te potom na temelju ARIMA modela. Kao zadnji korak u empirijskoj analizi, prethodni model je proširen te je u njega uključena varijabla broj umrlih od COVID-19 virusa u apsolutnom iznosu te je proširena vremenska dimenzija modela do prvog kvartala 2021. godine.

Prikazani rezultati procjene modela te rezultirajuće procjene značajnosti pojedine varijable konzistentno upućuju na nemogućnost odbacivanja nulte hipoteze na svim razinama značajnosti da varijabla broj umrlih od COVID-19 virusa nije značajna u svim modelima u kojima je bila uključena. Naravno, ovo ne implicira da je COVID-19 pandemija imala zanemariv utjecaj na tržište rada u Hrvatskoj već potencijalno sugerira kako bi se COVID-19 pandemija i njen utjecaj na tržište rada trebali aproksimirati i inkorporirati u model na druge načine osim samog broja umrlih, a jedan od potencijalnih načina koji su vrijedni budućeg ispitivanja jest uključivanje varijable “lockdown” u model, s obzirom da je ovaj događaj

značajno utjecao na mnoge gospodarske objekte, iako sam način i implementacija ove varijable u model trenutno nije jasna te su potrebna daljnja istraživanja.

## POPIS LITERATURE

1. Altuntas F., Sahin Gok M. (2021). The effect of COVID-19 pandemic on domestic tourism: a DEMANTEL method analysis on quarantine decisions, *International Journal of Hospitality Management*, vol. 92
2. Bick A., Blandin A., Mertens K. (2021). Work from Home Before and After the COVID- 19 Outbreak, *SSRN eLibrary*
3. Blanchard, O. (2011). *Makroekonomija*, 5. izdanje, MATE, Zagreb
4. Borjas G. J. (2008). *Labor economics*, 4. izdanje
5. Duro J. A., Perez- Laborda A., Turrion- Prats J., Fernandez- Fernandez M. (2021). Covid-19 and tourism vulnerability, *Tourism Management Perspectives*, Vol. 38
6. Grupa autora (2016). *Gospodarstvo Hrvatske, Ekonomski fakultet Zagreb*
7. Grupa autora (2015). *Statistika, Ekonomski fakultet Zagreb*
8. Gunay S., Kurtulmus B.(2021). COVID-19 social distancing and the US service sector: What do we learn?, *Research in International Business and Finance*, Vol. 56
9. Hou J., Liang C., Chen P., Gu B. (2021). *Workplace flexibility and worker resilience: the role of teleworkability in the COVID-19 pandemic*, Boston University Libraries
10. Jakšić S., Erjavec N, Čeh Časni A. (2020). *Metode primijenjene matematičke i statističke analize, Ekonomski fakultet Zagreb*
11. Klarić Z. (2021). Širenje koronavirusa u svijetu i hrvatski turizam, *Institut za turizam*
12. Lachner T. (2019). Demografski izazovi za gospodarstvo Hrvatske, *Ekonomski fakultet Osijek*
13. McConnell,C.R., Brue S.L. (1992). *Suvremena Ekonomija rada*, Treće izdanje, MATE, Zagreb
14. Padhan R., Prabheesh K. P. (2021). The economics of COVID-19 pandemic: A survey, *Economic Analysis and Policy*, vol. 70, str. 220-237
15. Prašćević A. (2020). Ekonomski šok pandemije COVID 19 – prekretnica u globalnim ekonomskim kretanjima, *Ekonomске ideje i praksa*, broj 37, lipanj 2020.
16. Romer D. (2001.). *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill
17. Samuelson, P., A., Nordhaus, D.W. (2011). *Ekonomija*, 19. izdanje, MATE, Zagreb
18. Skender N. (2020). Važnost migracija za tržište građevinske industrije u Hrvatskoj, *Ekonomski fakultet Zagreb*
19. Suryahadi A., Widyanti W., Perwira D., Sumarto S. (2003). Minimum wage policy and its impact on employment in the urban formal sector, *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, Vol. 39
20. Sus A., Sylwestrzak B. (2021). Evolution of the Labor Market and Competency Requirements in Industry 4.0 versus the Covid-19 pandemic, *European Research Studies Journal*, vol. 0(1), str. 494-506
21. Škare M., Riberio Soriano D., Porata-Rochon M. (2021). Impact of the COVID-19 on the travel and tourism industry, *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 163
22. Troškot Z., Prskalo M. E., Šimić Banović R. (2019). Ključne odrednice iseljavanja visokokvalificiranog stanovništva: slučaj Hrvatske s komparativnim osvrtom na nove članice EU-a, *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Splitu*, Vol. 56, No. 4, 2019.
23. Yang Y., Altschuler B., Liang Z., Li X. (2020). Monitoring the global COVID-19 impact on tourism: The COVID-19 tourism index, *Annals of Tourism Research*

## POPIS TABLICA

Tablica 1: Prosječne bruto i neto plaće .....	5
Tablica 2: Varijable korištene u prvom modelu .....	21
Tablica 3: Obilježja varijabli korištenih u prvom modelu .....	22
Tablica 4: Rezultati prvog modela .....	24
Tablica 5: Varijable korištene u drugom modelu .....	27
Tablica 6: Obilježja varijabli korištenih u drugom modelu .....	28
Tablica 7: Rezultati drugog modela .....	30
Tablica 8: Varijable korištene u trećem modelu .....	33
Tablica 9: Obilježja varijabli korištenih u trećem modelu .....	33
Tablica 10: Rezultati trećeg modela .....	35
Tablica 11: Varijable korištene u četvrtom modelu .....	38
Tablica 12: Obilježja varijabli korištenih u četvrtom modelu .....	39
Tablica 13: Rezultati četvrtog modela .....	40

## POPIS SLIKA

Slika 1: Procjena kretanja stope zaposlenosti prema prvom modelu .....	26
Slika 2: Prognoza kretanja stope zaposlenosti prema podacima iz drugog modela .....	32
Slika 3: Procjena kretanja stope participacije na tržištu rada do 2025. godine .....	37
Slika 4: Procjena kretanja stope participacije na tržištu rada do 2025. godine .....	42

## POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1: Stopa zaposlenosti u Hrvatskoj od 2009. do 2019. godine .....	3
Grafikon 2: Stopa participacije na tržištu rada od 2008. do 2019. godine.....	4
Grafikon 3: Prosječna nominalna neto plaća od 2008. do 2019. godine .....	5
Grafikon 4: Stopa nezaposlenosti EU i Hrvatske od 2014. do 2019. ....	6
Grafikon 5: Procjena kretanja broja stanovnika Hrvatske od 2012. do 2020. ....	7
Grafikon 6: Mehaničko kretanje stanovništva od 2013. do 2019. ....	8
Grafikon 7: Odobrene kvote za strane radnike u Hrvatskoj.....	9
Grafikon 8: Struktura zaposlenih u Hrvatskoj u prosincu 2019.....	10
Grafikon 9: Bruto dodana vrijednost prema sektorima 2019. godine .....	11
Grafikon 10: Ukupna stopa fertiliteta od 2008. do 2019. ....	12
Grafikon 11: Prirodno kretanje stanovništva od 2008. do 2019. godine .....	12
Grafikon 12: Stopa promjene BDP-a za vrijeme 2020.....	14
Grafikon 13: Broj dolazaka turista u milijunima od 2013. do 2020. godine.....	15
Grafikon 14: Broj noćenja turista u milijunima od 2013. do 2020. godine .....	15
Grafikon 15: Broj zaposlenih u tisućama 2019. i 2020. godine .....	17
Grafikon 16: Kretanje stope nezaposlenosti 2019. i 2020. godine .....	17
Grafikon 17: Stopa zaposlenosti od 2009. do 2019. godine.....	23
Grafikon 18: Procjena kretanja stope zaposlenosti do 2025. godine .....	25
Grafikon 19: Kretanje stope zaposlenosti od prvog kvartala 2009. do prvog kvartala 2021. godine ...	29
Grafikon 20: Prognoza kretanja stope zaposlenosti prema drugom modelu .....	31
Grafikon 21: Kretanje stope participacije na tržištu rada od 2008. do 2019. godine .....	36
Grafikon 22: Procjena kretanja stope participacije na tržištu rada do 2025. godine.....	36
Grafikon 23: Kretanje stope participacije na tržištu rada od 2008. do 2020. godine .....	42
Grafikon 24: Procjena kretanja stope participacije na tržištu rada do 2025. godine.....	43



## ŽIVOTOPIS

Ivan Jelkić rođen je u Belišću 5. studenog 1997. godine, gdje je završio i osnovnoškolsko obrazovanje. Nakon završene Isusovačke klasične gimnazije s pravom javnosti u Osijeku upisuje ekonomiju na Ekonomskom fakultetu Zagreb.