

# Pokazatelji kratkoročne poslovne statistike u uvjetima pandemije uzrokovane virusom COVID-19

---

**Vučinovec, Lucija**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:211:126278>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported / Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerađivanja 3.0](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-01**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE  
VARAŽDIN**

**Lucija Vučinovec**

**POKAZATELJI KRATKOROČNE  
POSLOVNE STATISTIKE U UVJETIMA  
PANDEMIJE UZROKOVANE VIRUSOM  
COVID-19**

**ZAVRŠNI RAD**

**Varaždin, 2024.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE**

**V A R A Ž D I N**

**Lucija Vučinovec**

**Matični broj: 0016132536**

**Studij: Primjena informacijske tehnologije u poslovanju**

**POKAZATELJI KRATKOROČNE POSLOVNE STATISTIKE U  
UVJETIMA PANDEMIJE UZROKOVANE VIRUSOM COVID-19**

**ZAVRŠNI RAD**

**Mentor/Mentorica:**

**Maja Buhin Pandur, prof. mat.**

**Varaždin, svibanj 2024.**

*Lucija Vučinovec*

### **Izjava o izvornosti**

Izjavljujem da je moj završni/diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onima koji su u njemu navedeni. Za izradu rada su korištene etički prikladne i prihvatljive metode i tehnike rada.

*Autor/Autorica potvrdio/potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi*

---

## **Sažetak**

Kratkoročna poslovna statistika je ekonomska statistika koju objavljuje Eurostat – statistički ured Europske komisije, koji pokriva države članice Europske unije (EU) i neka područja trećih zemalja te daje agregirane rezultate za euro područje i EU. Rad je usmjeren na prikaz ključnih pokazatelja kratkoročne poslovne statistike. Nakon obrade temeljnih pojmova poput statistike i poslovne statistike, u radu se fokus stavlja na statističku analizu ključnih pokazatelja kratkoročne poslovne statistike i to u industrijskoj proizvodnji, građevinarstvu, trgovini na malo i uslugama za vrijeme pandemije uzrokovane virusom COVID-19 korištenjem analize vremenskog niza.

**Ključne riječi:** kratkoročna poslovna statistika, analiza vremenskog niza, COVID-19, pandemija

# Sadržaj

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Sadržaj .....                       | iii |
| 1. Uvod .....                       | 1   |
| 2. Metode i tehnike rada .....      | 2   |
| 3. Analiza vremenskih nizova .....  | 3   |
| 3.1. Indeksi .....                  | 4   |
| 3.1.1. Indeksi stalne baze .....    | 4   |
| 3.1.2. Stopa promjene.....          | 5   |
| 4. Uvod u poslovnu statistiku ..... | 6   |
| 5. Analiza .....                    | 9   |
| Zaključak .....                     | 17  |
| Popis literature.....               | 18  |
| Popis slika .....                   | 19  |
| Popis tablica .....                 | 20  |

# 1. Uvod

Početak pandemije izazvane virusom COVID-19, gospodarstva i tržišta rada širom svijeta suočavaju se s ozbiljnim posljedicama. Kao egzogeni i privremeni šok, pandemija uzrokovana virusom COVID-19 značajno je utjecala na gospodarsku aktivnost, prvenstveno smanjenjem potrošačke potražnje, što je dovelo do različitih efekata u više dimenzija ekonomskog života. Vlade su bile prisiljene uvesti ograničenja kako bi smanjile kretanje i gospodarsku aktivnost u nastojanju suzbijanja širenje virusa. Ipak, potražnja za robama i uslugama dodatno je opala jer su se ljudi, iz straha od zaraze, odlučili na promjenu ponašanja, posebno u trenucima kada su zdravstveni sustavi bili preopterećeni i prije nego što su cjepiva postala dostupna. Kratkoročne posljedice ovih promjena uključivale su pogoršanje gospodarskih uvjeta i smanjenje potražnje za radnom snagom. Istovremeno, ponuda radne snage se smanjila jer su mnogi ostajali kod kuće zbog zabrinutosti za vlastito zdravlje i zdravlje drugih. Neposredni utjecaji na tržište rada vidjeli su se kroz veće stope otkaza, smanjenje novih zapošljavanja i pada broja oglasa za radna mjesta.

Pandemija uzrokovana virusom COVID-19 prouzročila je velike ljudske gubitke. Do sredine listopada 2020. bilo je zabilježeno više od 40 milijuna potvrđenih slučajeva i približno 1,1 milijun smrtnih ishoda diljem svijeta. Osim ljudskih gubitaka, pandemija uzrokovana virusom COVID-19 predstavljala je i ekonomski izazov. Dokazi o negativnim učincima virusa i mjera poput karantene su opsežni, a brojni su modeli predviđali dugu recesiju.

Ovaj rad analizira utjecaj pandemije uzrokovane virusom COVID-19 na kratkoročne pokazatelje poslovne statistike u građevinarstvu, industrijskoj proizvodnji, maloprodaji i uslugama na malo u zemljama Europske unije. Cilj rada je, uz pomoć statističke analize, prikazati razmjere i utjecaj pandemije na navedene sektore. U radu su korišteni sekundarni podaci s Eurostat-ovih službenih stranica.

Rad je strukturiran u šest poglavlja. Nakon uvoda, drugi dio opisuje metode i tehnike rada. Treće poglavlje objašnjava vremenske nizove, indekse, indekse stalne baze i stopu promjene te formule za njihov izračun, dok je četvrti dio posvećen poslovnoj statistici. Peti dio, koji predstavlja istraživački segment, prikazuje statističku analizu utjecaja pandemije uzrokovane virusom COVID-19 na odabrane pokazatelje. Zaključak, kao posljednje poglavlje, sažima ključne aspekte rada i donosi zaključke istraživanja.

## 2. Metode i tehnike rada

Ovo istraživanje usmjereno je na analizu ključnih pokazatelja kratkoročne poslovne statistike zemalja Europske unije u uvjetima pandemije uzrokovane virusom COVID-19. Kako bi se dobila što točnija slika utjecaja pandemije na gospodarstvo, primijenit će se različite statističke metode i tehnike koristeći program Excel. Excel omogućuje sveobuhvatnu obradu podataka i pruža niz funkcija za statističku analizu, čime se olakšava izračunavanje, reprodukcija rezultata i njihova vizualizacija.

Ključni izvor podataka za ovo istraživanje bit će Eurostat, statistički ured Europske unije, koji je odgovoran za prikupljanje, analizu i objavljivanje podataka o različitim aspektima europskog gospodarstva i društva. Eurostat je osnovan 1953. godine i od tada služi kao glavni izvor statističkih informacija koje se koriste za donošenje politika unutar Europske unije, kao i za analize i istraživanja u raznim područjima. Njegove glavne funkcije uključuju prikupljanje podataka od nacionalnih statističkih ureda država članica, standardizaciju metodologija kako bi se osigurala usporedivost podataka te objavljivanje statističkih izvještaja i analiza. Podaci koje pruža Eurostat osiguravaju visok stupanj pouzdanosti i usporedivosti, što ih čini idealnim za analizu u ovom istraživanju.

Podaci dobiveni analizom bit će prikazani tabelarno ili pomoću grafikona, koji omogućuju lakše uočavanje promjena kroz vrijeme, što pomaže u prepoznavanju obrazaca i donošenju informiranih zaključaka.



### 3. Analiza vremenskih nizova

Vremenski niz predstavlja skup podataka koji su kronološki raspoređeni kako bi prikazali promjene određenog procesa ili pojave kroz vrijeme (Šošić, 2004). Ovi podaci obično obuhvaćaju iste vremenske intervale ili specifične točke u vremenu. Duljina vremenskog niza ovisi o broju članova i vremenskom razdoblju koje se analizira.

Postoje dvije vrste vremenskih nizova: intervalni i trenutačni. Intervalni vremenski nizovi obuhvaćaju mjerenja u određenim vremenskim intervalima, dok trenutačni vremenski nizovi prikazuju podatke koji se mjere u specifičnim trenucima. Ova razlika omogućuje precizniju analizu i olakšava statističku obradu podataka, što je ključno za razumijevanje različitih pojava kroz vrijeme.

Osim osnovne podjele na intervalne i trenutačne vremenske nizove, postoji i druga podjela vremenskih nizova – na izvorne i izvedene vremenske nizove. Izvorni vremenski nizovi sadrže neposredno zabilježene podatke, kao što su sirovi podaci o dnevnim temperaturama ili prodaji. Izvedeni vremenski nizovi nastaju obradom izvornih podataka, na primjer, uzimanjem pokretnih prosjeka, diferenciranjem podataka radi uklanjanja sezonskih komponenti ili primjenom drugih statističkih metoda.

Grafički prikaz vremenskog niza ključan je za vizualizaciju podataka prikupljenih tijekom određenog vremenskog razdoblja, čime se lakše uočavaju trendovi, sezonalnosti i obrasci. Ovisno o vrsti podataka i svrsi analize, vremenski nizovi se mogu prikazati na različite načine. Linijskim dijagramom, kao najpopularnijim načinom prikazivanja vremenskih nizova, se podaci predstavljaju kao niz točaka povezanih linijom. Ovaj grafički prikaz omogućuje jasno uočavanje trendova i sezonskih varijacija. Stupčasti dijagram koristi se za prikazivanje podataka u obliku stupaca, gdje je visina stupca proporcionalna vrijednosti podataka u određenom trenutku, što može biti korisno za usporedbu vrijednosti u različitim vremenskim točkama ili intervalima. Ciklogram se koristi za prikaz sezonskih ili ponavljajućih obrazaca kroz vrijeme. Vrijeme je obično organizirano u ciklusima (dani, tjedni, mjeseci) umjesto kronološki linearno. Graf pokretnog prosjeka prikazuje prosječnu vrijednost podataka tijekom određenog broja vremenskih točaka te se koristi za "izravnavanje" kratkoročnih fluktuacija i identifikaciju dugoročnih trendova. Svijećnjak dijagram je često korišten grafički prikaz vremenskog niza u financijama, a prikazuje kretanje cijena financijskih instrumenata (poput dionica) kroz vrijeme. Prikazuje otvaranje, zatvaranje, najvišu i najnižu cijenu u određenom vremenskom razdoblju.

Razumijevanje različitih grafičkih prikaza omogućuje bolje interpretiranje vremenskih nizova i uočavanje ključnih obrazaca i anomalija.

## 3.1. Indeksi

Indeksi su ključni alat u analizi vremenskih nizova jer omogućuju usporedbu i standardizaciju podataka. U općenitom smislu, indeks predstavlja mjeru koja prikazuje relativnu promjenu određenog pokazatelja u odnosu na odabranu osnovicu ili referentnu točku. Ovi alati analitičarima omogućuju usporedbu podataka kroz različita vremenska razdoblja ili među različitim skupinama.

Indeksi se dijele na individualne i skupne indekse, a mogu se klasificirati prema različitim kriterijima, uključujući obuhvat promatranih pojava, bazu usporedbe i primjenu u privrednoj statistici.

Individualni indeksi mjere promjene u pojedinačnim varijablama ili stavkama, a dijele se na indekse stalne baze i indekse promjenjive baze. Indeksi stalne baze uspoređuju trenutne vrijednosti s onima iz fiksnog osnovnog ili baznog razdoblja, omogućujući analizu dugoročnih trendova u odnosu na konstantnu referentnu točku. Kod indeksa promjenjive baze se usporedba vrši s prethodnim razdobljem, omogućujući analizu promjena u kraćim vremenskim intervalima te pružajući uvid u kratkoročne fluktuacije.

Za razliku od individualnih indeksa, skupni indeksi analiziraju promjene u skupinama varijabli ili stavki. Na primjer, skupni indeks može pratiti ukupne promjene cijena unutar određene industrije ili promjene u ukupnom obujmu proizvodnje različitih proizvoda. Prema specifičnoj primjeni u poslovnoj statistici, skupni indeksi dalje se dijele na: indekse cijena koje prate promjene u cijenama proizvoda i usluga tijekom vremena, pomažući u analizi inflacije ili deflacije, indekse količina koje mjere promjene u količinama proizvoda ili usluga, kao što su promjene u obujmu proizvodnje ili prodaje i indekse vrijednosti ili prometa koji analiziraju promjene u ukupnoj vrijednosti prometa ili prodaje, pružajući informacije o ukupnoj ekonomskoj aktivnosti i financijskim rezultatima.

### 3.1.1. Indeksi stalne baze

Podaci iz Eurostata često su prikazani kao indeksi stalne baze. Ovi indeksi koriste se za analizu promjena u vremenskim serijama ili drugim skupinama podataka kroz različita vremenska razdoblja. Indeksi stalne baze posebno su korisni za praćenje promjena u cijenama, proizvodnji, plaćama i sličnim varijablama.

Za izračun indeksa stalne baze koristi se odnos između vrijednosti trenutnog razdoblja i vrijednosti u osnovnom (baznom) razdoblju. Formula za izračun indeksa stalne baze je:

$$I_t = \frac{X_t}{X_0} \cdot 100\%$$

gdje  $I_t$  označava indeks stalne baze u trenutnom razdoblju  $t$ ,  $X_t$  predstavlja vrijednost u trenutnom razdoblju  $t$ , a  $X_0$  je vrijednost u osnovnom ili baznom razdoblju.

Indeksi stalne baze obično se grafički prikazuju linijskim dijagramom. Na  $x$ -osi je prikazano vrijeme (npr. godine ili kvartali), dok  $y$ -os prikazuje indekse, pri čemu je vrijednost od 100% postavljena kao referentna točka koja predstavlja bazno razdoblje. Promjene iznad ili ispod 100% prikazuju rast ili pad u odnosu na bazno razdoblje. Ovakvi grafički prikazi omogućuju lako praćenje dugoročnih trendova i vizualizaciju relativnih promjena u podacima.

### 3.1.2. Stopa promjene

Stopa promjene ( $s_t$ ) je relativna pojedinačna mjera promjena razine pojava u uzastopnim vremenskim razdobljima izražena u postotcima. Računa se prema formuli

$$s_t = I_t - 100\%$$

gdje je  $I_t$  indeks stalne baze u nekom vremenskom razdoblju  $t$ .

Ako stopa promjene poprima pozitivnu vrijednost, tj. vrijednost veću od 0%, to znači da je indeks stalne baze veći od 100%. Ovo ukazuje na to da je došlo do rasta ili povećanja razine pojava u odnosu na vrijednost baznog razdoblja. Na primjer, ako je indeks stalne baze u nekom vremenskom razdoblju različitom od bazne godine jednak 110%, stopa promjene bi bila +10%, što pokazuje da je došlo do povećanja od 10% u promatranoj vrijednosti u odnosu na bazno razdoblje. Negativna vrijednost stope promjene, tj. vrijednost manja od 0% označava da je indeks stalne baze manji od 100%. Odnosno, došlo je do smanjenja ili opadanja razine pojava u odnosu na vrijednost baznog razdoblja. Na primjer, ako je indeks stalne baze u nekom vremenskom razdoblju različitom od bazne godine jednak 90%, stopa promjene bi bila -10%, što pokazuje da je došlo do smanjenja od 10% u promatranoj vrijednosti u odnosu na bazno razdoblje.

U oba slučaja, stopa promjene pruža jasnu sliku o relativnom pomaku u razini promatrane varijable, pomažući u analizi trendova i donošenju informiranih odluka. Ova mjera je široko korištena u statistici i ekonomiji za praćenje promjena u različitim varijablama.

## 4. Uvod u poslovnu statistiku

Statistika „predstavlja znanstvenu disciplinu koja na organiziran način pristupa prikupljanju, selekciji, grupiranju, prezentaciji i analizi informacija ili podataka, te interpretiranju rezultata provedene analize, a u svrhu realizacije postavljenih istraživačkih ciljeva“ (Papić, 2008, str. 13). Kako bi se mogli ostvariti prethodno navedeni zadaci i ciljevi, statistika zahtijeva vlastiti instrumentarij: statističke metode i tehnike. „Statističke metode i tehnike primjenjuju se u području ekonomije, obrazovanja, znanosti, zdravstva, kulture, politike, sporta i tako dalje“ (Papić, 2008, str. 13).

Statistika, kao znanstvena disciplina, ima korijene koji sežu do samih početaka civilizacije. U drevnim kulturama poput Babilonaca, Egipćana, Kineza, Maja i Inka, prikupljanje i analiza podataka u obliku brojanja i kvantitativnih procjena bila je uobičajena praksa. Ove rane civilizacije postavile su temelje statističkim metodama koje su se razvijale kroz povijest.

Prvi službeni popis stanovništva proveden je u Engleskoj 1066. godine na inicijativu kralja Williama I<sup>1</sup> što predstavlja jedan od prvih organiziranih pokušaja prikupljanja demografskih podataka. Razvoj statistike kao znanstvene discipline, temeljen na sustavnim i metodološkim principima, može se povezati s radom Johna Graunta<sup>2</sup>, koji se smatra utemeljiteljem demografije, te Edmondom Halleyjem<sup>3</sup> koji je dao značajan doprinos statističkim istraživanjima.

Stephen E. Fienberg<sup>4</sup> (1992) u svom radu ističe da pravi razvoj statistike kao znanstvene discipline počinje oko 1750. godine. Razdoblje od tada se može podijeliti na dva glavna pravca: sociodemografski i matematičko-enciklopedijski. Socio-demografski pravac kulminira utemeljenjem demografije kao zasebne discipline, dok matematičko-enciklopedijski pravac doprinosi razvoju statistike u njenom modernom obliku.

Sir Ronald Aylmer Fisher<sup>5</sup> poznat je kao otac moderne statistike. Njegov značajan doprinos statističkoj metodologiji, potaknut problemima u genetici, biologiji i poljoprivredi, ubrzo je pokazao primjenjivost statističkih metoda u različitim područjima, uključujući industriju i društvene znanosti. Fisherovo označavanje statističke metode kao „znanstvene metode“ potvrđuje status statistike kao znanosti koja se uspoređuje s ostalim znanstvenim disciplinama.

---

<sup>1</sup> William I (1028.–1087.), poznat i kao William Osvajač, bio je prvi normanski kralj Engleske

<sup>2</sup> Johna Graunta (1620.–1674.) bio je engleski trgovac i pionir u oblasti demografije i statistike.

<sup>3</sup> Edmond Halley (1656.–1742.) bio je engleski astronom, matematičar i fizičar, najpoznatiji po otkriću Halleyjeve komete.

<sup>4</sup> Stephen E. Fienberg (1949. – 2016.), istaknuti američki statističar koji je dao veliki doprinos području statističke metodologije i primijenjene statistike.

<sup>5</sup> Sir Ronald Aylmer Fisher (1890.–1962.) bio je britanski statističar, genetičar i evolucijski biolog, čiji su radovi iz statističke teorije i metodologije značajno utjecali na suvremenu znanost.

Statistika je doživjela značajan razvoj zahvaljujući napretku u tehnologiji i računarskoj snazi. Dok su ranije analize podataka uključivale mukotrpne ručne proračune i dugotrajne procese, moderna računala omogućila su bržu i precizniju obradu velikih skupova podataka. Ovaj tehnološki napredak nije samo poboljšao sposobnost statističara u analiziranju podataka, već je također otvorio put za nove metode i pristupe u analizi.

S obzirom na ove promjene, poslovna statistika je postala od presudne važnosti za donošenje informiranih odluka u ekonomiji i trgovini. Analiziranje tržišnih trendova, optimizacija poslovnih procesa i strateško planiranje sada se oslanjaju na napredne statističke modele i analize. Ova sposobnost omogućuje tvrtkama da bolje razumiju svoje kupce i konkurenciju te poboljšaju svoje performanse i učinkovitost.

Poslovna statistika predstavlja metodološki pristup u korištenju statističkih tehnika za vađenje vrijednih informacija iz podataka koje tvrtke prikupljaju. Različite statističke metode i tehnike pomažu u razumijevanju podataka, prepoznavanju trendova i obrazaca te olakšavaju donošenje odluka na temelju podataka koji se mogu prikupiti iz internih izvora poslovanja i organizacije (financijski podaci, prodajni podaci, podaci o kupcima, operativni podaci, podaci iz ljudskih resursa), ali i eksternih izvora (vladine agencije, industrijske udruge, istraživačke agencije, ankete i istraživanja, podaci s interneta i društvenih mreža).

Kratkoročna poslovna statistika (KPS) predstavlja skupinu pokazatelja prikupljenih na mjesečnoj ili tromjesečnoj osnovi koje države Europske unije koriste za praćenje kratkoročnih ekonomskih kretanja. Ovi pokazatelji su integralni dio Europske poslovne statistike (EPS) i omogućuju analizu trenutnih gospodarskih uvjeta uz minimalna kašnjenja (Eurostat, 2023). KPS pokriva različite sektore, uključujući industriju, građevinarstvo, trgovinu i usluge, izuzev financijskog sektora i javnih usluga.

U tablici 1. prikazani su pokazatelji kratkoročne poslovne statistike (KPS) raspoređeni prema četirima glavnim sektorima. Ovi pokazatelji omogućuju analizu i praćenje ključnih ekonomskih varijabli u svakom sektoru, pružajući uvid u njihove performanse i trendove. Praćenje ovih varijabli omogućuje bolje razumijevanje dinamike trenutnih gospodarskih uvjeta i pomaže u donošenju informiranih odluka o gospodarskim politikama i strategijama.

Tijekom pandemije uzrokovane virusom COVID-19, poslovna statistika bila je ključna za razumijevanje utjecaja pandemije na različite sektore. Analizom podataka o potražnji, zaposlenosti, prihodima i drugim relevantnim faktorima, statistički modeli i analize omogućili su tvrtkama i vladama da bolje shvate kako pandemija utječe na ekonomiju i da prilagode svoje strategije i politike kako bi se nosili s izazovima koje ona donosi. Industrija se suočava s prekidima u proizvodnji i rastom troškova, dok trgovina na malo bilježi značajan porast online

kupovine i pad prodaje u fizičkim trgovinama. Usluge poput putovanja i ugostiteljstva bilježe pad potražnje, dok digitalne usluge, kao što je online obrazovanje, doživljavaju rast.

Tablica 1. Pokazatelji kratkoročne poslovne statistike za četiri glavna sektora

| Sektor           | Pokazatelji                                                                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Industrija       | Indeksi volumena industrijske proizvodnje, indeksi prometa industrije, indeksi cijena proizvođača, indeksi sati rada, indeksi zaposlenih i plaća. |
| Građevinarstvo   | Indeksi volumena građevinskih radova, broj izdanih građevinskih dozvola, indeksi sati rada, indeksi zaposlenih i plaća.                           |
| Trgovina na malo | Indeksi nominalnog i realnog prometa, indeksi sati rada, indeksi zaposlenih i plaća.                                                              |
| Usluge           | Indeksi prometa uslužnih djelatnosti, indeksi cijena usluga, indeksi sati rada, indeksi zaposlenih i plaća.                                       |

(Izvor: samostalna izrada autora)

Osim pandemije, geopolitički događaji također su utjecali na gospodarski razvoj. Ruska vojna agresija na Ukrajinu i mjere embarga od ožujka 2022. godine dodatno su utjecali na razine proizvodnje i obujam trgovine u EU, što se odrazilo u podacima kratkoročne statistike. Globalni poremećaji su također uzrokovali prekid opskrbnih lanaca i značajno povećanje cijena mnogih dobara, posebno energije.

## 5. Analiza

Početak 2020. u Europi su dijagnosticirani prvi slučajevi oboljelih od virusa COVID-19, a sredinom ožujka 2020. države članice Europske unije (EU) počele su uvoditi mjere suzbijanja pandemije. Mjere su se znatno razlikovale od jedne do druge zemlje i uključivale su zatvaranje barova, restorana, hotelskih trgovina i mnogih poduzeća. Većina mjera zadržana je u travnju i ukinuta ili smanjena u opsegu i težini u svibnju 2020. No, s povećanjem broja slučajeva oboljelih od virusa COVID-19, mjere suzbijanja ponovno su pooštrene nakon ljeta 2020. i dodatno pojačane u jesen i zimu te godine. Od ožujka 2021. mnoge su mjere postupno ukidane, dok su početkom 2022. godine mnoge mjere dodatno smanjene ili potpuno ukinute. Općenito, strogost, duljina i priroda COVID-19 mjera u EU bile su prilično heterogene.

### 5.1. Analiza utjecaja pandemije uzrokovane virusom COVID-19 na trgovinu na malo

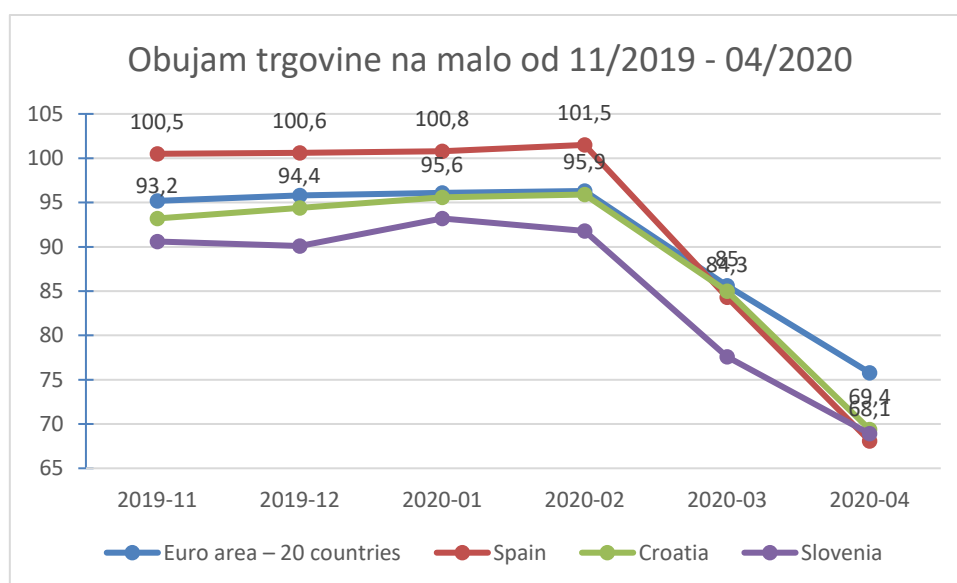
Nakon dugog razdoblja stabilnog rasta obujma trgovine na malo u Eurozoni, u kojem je zabilježen kontinuirani porast do kraja 2019. godine, došlo je do značajnih promjena početkom 2020. godine. U studenom i prosincu 2019., obujam maloprodaje u Eurozoni bio je na razini od 95.2% i 95.8%, dok je u siječnju i veljači 2020. godine zabilježen manji rast s 96.1% i 96.3% u odnosu na studeni i prosinac 2015. Međutim, s početkom pandemije uzrokovane virusom COVID-19, u ožujku 2020. godine, obujam trgovine na malo doživio je dramatičan pad, padajući na 85.6% što predstavlja pad od 14.4% u odnosu na 2015. godinu. U travnju 2020., obujam je dodatno pao na 75.8%, što je smanjenje od 24.2% u odnosu na 2015. godinu. Sličan trend zabilježen je i u drugim zemljama. U Španjolskoj, gdje je obujam trgovine na malo iznosio 100.5% u studenom 2019., pad je bio izraženiji s obujmom od 68.1% u travnju 2020. godine što je pad od 31.9% u odnosu na 2015. godinu. U Hrvatskoj, obujam trgovine na malo je pao s 93.2% u studenom 2019. na 69.4% u travnju 2020. Slovenija je također doživjela sličan pad, sa 90.6% u studenom 2019. na 68.9% u travnju 2020. godine, što se može vidjeti iz tablice 2.

Tablica 2. Obujam trgovine na malo od 11/2019 - 04/2020

| Zemlje                   | 2019-11 | 2019-12 | 2020-01 | 2020-02 | 2020-03 | 2020-04 |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Euro area – 20 countries | 95.2    | 95.8    | 96.1    | 96.3    | 85.6    | 75.8    |
| Spain                    | 100.5   | 100.6   | 100.8   | 101.5   | 84.3    | 68.1    |
| Croatia                  | 93.2    | 94.4    | 95.6    | 95.9    | 85.0    | 69.4    |
| Slovenia                 | 90.6    | 90.1    | 93.2    | 91.8    | 77.6    | 68.9    |

(Izvor: samostalna izrada autora na temelju dostupnih podataka na Eurostatu)

Podaci iz tablice jasno pokazuju značajan negativan utjecaj pandemije uzrokovane virusom COVID-19 na obujam trgovine na malo u razmatranim zemljama. Globalne mjere zatvaranja i ograničenja putovanja, zajedno s općim smanjenjem potrošnje i povećanjem nesigurnosti, doveli su do oštrog pada obujma trgovine na malo u ožujku i travnju 2020. godine. Ovaj pad bio je izražen u svim analiziranim zemljama, s najtežim posljedicama u Španjolskoj i Hrvatskoj, dok su zemlje s nešto nižim početnim obujmom, poput Slovenije, također zabilježile značajne padove.



Slika 1. Obujam trgovine na malo od 11/2019 - 04/2020

U grafikonu je prikazana stopa promjene obujma trgovine na malo od studenog 2019. do travnja 2020. godine za odabrane zemlje EU i Euro područje prema gore prikazanoj tablici. Kao što tablica, a potom i grafikon prikazuju, znatan je i izražen pad rasta trgovine na malo u ožujku i travnju 2020. godine. Iz navedenog se zaključuje da je pandemija uzrokovana virusom COVID-19 u velikoj mjeri utjecala na trgovinu na malo i njezin sveukupni rast u 2020. godini uzrokujući u pojedinim zemljama značajne ekonomske gubitke.



## 5.2. Analiza utjecaja pandemije uzrokovane virusom COVID-19 na industrijsku proizvodnju

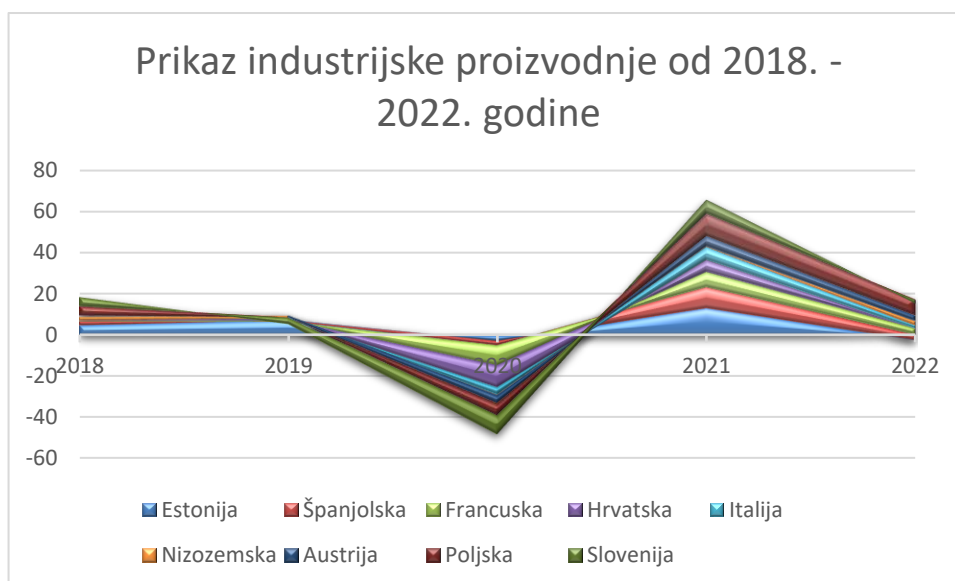
Pandemija uzrokovana virusom COVID-19, zbog karantene u Europi i ostatku svijeta, ozbiljno je pogodila i industriju Europske unije. Došlo je do poremećaja u višestrukim lancima opskrbe u različitim sektorima, osobito na početku krize (od ožujka do travnja 2020. godine), a posebno u slučaju internacionaliziranih i složenih lanaca vrijednosti. Diljem Europe i svijeta bili su pokrenuti politički odgovori bez presedana u pokušaju da se ublaže učinci ovog gospodarskog šoka i pomogne oporavak. Međutim, pandemija je također stvorila prilike za određene segmente gospodarstva jer su potrošači i poduzeća radikalno promijenili svoja ponašanja.

Tablica 3. Prikaz industrijske proizvodnje od 2018. - 2022. godine

| Zemlje     | 2018 | 2019 | 2020  | 2021 | 2022 |
|------------|------|------|-------|------|------|
| Estonija   | 4,8  | 7,1  | -2,8  | 12,8 | -2,3 |
| Španjolska | 1,8  | -0,7 | -2,1  | 10,3 | 2,5  |
| Francuska  | 0,4  | 0,6  | -9,8  | 7,5  | 3    |
| Hrvatska   | 0,8  | 0,6  | -10,9 | 5,8  | -0,2 |
| Italija    | -0,7 | 0,6  | -3,4  | 6,3  | 1,6  |
| Nizozemska | 1,5  | 1,1  | -0,3  | 0,1  | 2    |
| Austrija   | 0,6  | -0,9 | -3,9  | 5    | 2,6  |
| Poljska    | 4,8  | 0    | -5,9  | 11,2 | 7,7  |
| Slovenija  | 4,3  | -3,2 | -9,3  | 6,7  | -1,7 |

(Izvor: samostalna izrada autora na temelju dostupnih podataka na Eurostatu)

Stanje odabranih zemalja EU po pitanju industrijske proizvodnje za vrijeme i nakon pandemije uzrokovane virusom COVID-19 prikazan je u tablici 3. U Republici Hrvatskoj vidljiv je znatan pad industrijske proizvodnje u 2020. godini za čak 10,9% u odnosu na 2019. godinu, kada je bio rast za 0,6% u odnosu na 2018. godinu. Također, vidljivo je povećanje industrijske proizvodnje u 2021. godini za 5,8% u odnosu na 2020. godinu, ali i smanjenje za 0,2% u 2022. godini u odnosu na 2021. godinu.



Slika 2. Prikaz stopa promjene industrijske proizvodnje od 2018. - 2022. godine

Graf prikazuje promjene u obujmu trgovine na malo u devet europskih zemalja tijekom razdoblja od 2018. do 2022. godine. Postotne vrijednosti odražavaju godišnje promjene u industriji.

Pandemija COVID-19 imala je dubok uticaj na industrijsku proizvodnju širom Europe. U 2020. godini, Francuska i Hrvatska zabilježile su najteže padove sa smanjenjem od -9,8% i -10,9%, što ukazuje na ozbiljne posljedice pandemije. Poljska i Estonija su imale umjerene padove od -5,9% i -2,8%, dok su Španjolska i Italija zabilježile manji pad od -2,1% i -3,4%. Nizozemska, Austrija i Slovenija također su zabilježile padove, ali su oni bili relativno manji.

U 2021. godini, Estonija i Poljska doživjele su značajne oporavke s rastom od 12,8% i 11,2%. Španjolska i Francuska također su zabilježile značajan rast, s porastom od 10,3% i 7,5%. Italija i Austrija su se oporavile s umjerenim rastom od 6,3% i 5%, dok je Slovenija zabilježila rast od 6,7%. Hrvatska i Nizozemska imali su skromnije poraste.

U poslije pandemijskom periodu 2022. godine, Estonija i Hrvatska zabilježile su padove od -2,3% i -0,2%, što ukazuje na moguće dugoročne izazove. Španjolska i Poljska nastavile su s pozitivnim trendom s rastom od 2,5% i 7,7%, dok je Francuska zabilježila umjeren rast od 3%. Italija, Austrija i Slovenija imali su skromne rastove od 1,6%, 2,6% i -1,7%, respektivno.

Pandemija COVID-19 značajno je utjecala na industrijsku proizvodnju u cijeloj Europi, s velikim padovima u 2020. godini. Većina zemalja pokazala je znakove oporavka u 2021. godini, dok su se u 2022. godini pojavili različiti trendovi, s nekim zemljama koje su se nastavile oporavljati, dok su druge još uvijek suočene s izazovima.

## 5.3. Analiza utjecaja pandemije uzrokovane virusom COVID-19 na građevinarstvo

Tablica 4. prikazuje utjecaj pandemije COVID-19 na građevinsku industriju u različitim europskim zemljama.

Tablica 4. Utjecaj pandemije COVID-19 na građevinsku industriju

|               | GRAĐEVINARSTVO UKUPNO         |          | VISOKOGRADNJA                 |          | NISKOGRADNJA                  |          |
|---------------|-------------------------------|----------|-------------------------------|----------|-------------------------------|----------|
|               | travanj 2020/<br>veljača 2020 | Oporavak | travanj 2020/<br>veljača 2020 | Oporavak | travanj 2020/<br>veljača 2020 | Oporavak |
| EU            | -25,9                         | 101,9    | -25,5                         | 102,7    | -22,5                         | 99,7     |
| Euro područje | -30,9                         | 101,5    | -30,7                         | 101,9    | -27,4                         | 100,4    |
| Danska        | 1,6                           | :        | 4,6                           | :        | -0,2                          | :        |
| Njemačka      | -3,7                          | 102,5    | -4,3                          | 102,1    | -0,3                          | 105      |
| Španjolska    | -25,8                         | 96,2     | -27,5                         | 96,3     | -7,1                          | 98,1     |
| Francuska     | -63,9                         | 97,6     | -62,9                         | 97,8     | -68,1                         | 97,1     |
| Hrvatska      | -13,4                         | :        | -14,1                         | :        | -12,1                         | :        |
| Rumunjska     | 2,4                           | 108      | -7,2                          | :        | 6,5                           | :        |
| Slovenija     | -15                           | :        | -25,7                         | :        | -16,1                         | :        |

(Izvor: samostalna izrada autora na temelju dostupnih podataka na Eurostatu)

U Danskoj je zabilježen porast građevinskih aktivnosti za 1,6%, dok su podaci o oporavku nedostupni. Njemačka je imala manji pad od 3,7% s oporavkom od 102,5%. Španjolska je zabilježila pad od 25,8% uz oporavak od 96,2%, dok je Francuska doživjela veliki pad od 63,9% i samo djelomičan oporavak na 97,6%. Hrvatska je imala pad od 13,4%, a podaci o oporavku nisu dostupni. Rumunjska je zabilježila rast od 2,4% s oporavkom od 108%, dok je Slovenija imala pad od 15% s nedostupnim podacima o oporavku.

Pandemija COVID-19 imala je značajan utjecaj na građevinsku industriju, s velikim padovima u nekim zemljama i umjerenijim učinkom u drugim. Oporavak je varirao među zemljama, pri čemu su se zemlje s ranijim i manje strogim mjerama oporavile brže, dok su one s teškim padovima doživjele složenije i sporije oporavke.

## **5.4. Analiza utjecaja pandemije uzrokovane virusom COVID-19 na usluge**

U borbi protiv pandemije, države članice Europske unije poduzele su niz mjera. Od 17. ožujka 2020. države članice EU-a uvele su privremena ograničenja na ne nužna putovanja iz trećih zemalja u EU uz iznimke za državljane svih država članica EU-a i pridruženih država Schengena. Većina zemalja također je uvela ograničenja kretanja između država članica EU-a. Škole su bile zatvorene u većini država članica u drugom tjednu ožujka, bili su otkazani javni događaji u gotovo svim državama članicama EU, a privatna okupljanja (s brojem osoba od 2 do 50) bila su zabranjena. U gotovo svim zemljama bili su zatvoreni barovi, restorani i hoteli. Osim toga, većina zemalja zatvorila je maloprodajne trgovine osim supermarketa, ljekarni i banaka. U Italiji i Španjolskoj bila je zaustavljena proizvodnja neesencijalnih proizvoda, a nekoliko je zemalja uvelo regionalne ili čak nacionalne mjere karantene, što je dodatno ugušilo gospodarske aktivnosti u mnogim područjima.

Većina preventivnih mjera donesena je sredinom ožujka 2020, a te mjere i ograničenja zadržane su i tijekom travnja 2020. godine. U svibnju i lipnju iste godine većina je mjera potpuno ili djelomično ukinuta što je rezultiralo povećanjem uslužnih i proizvodnih djelatnosti. Ovaj dinamičan razvoj tijekom ljeta nije bio dovoljno snažan da povрати ranije gubitke. S porastom oboljelih od virusa COVID-19 nakon ljetnih praznika, nekoliko je zemalja ponovno uvelo mjere suzbijanja pandemije u rujnu i listopadu 2020. godine. Za razliku od proljetnih mjera, one obično nisu uključivale zatvaranje trgovina, već higijenske mjere, socijalno distanciranje, ograničenja javnih okupljanja itd. Time su najviše bile pogođene hotelske i ugostiteljske usluge. U proljeće i ljeto 2021. godine mnoge su mjere ublažene, a posebno je putovanje postalo lakše, iako ne tako ne problematično kao prije krize. Početkom 2022. godine mnoge su mjere dodatno smanjene ili čak postupno ukinute.

Tablica 5. Prijevoz i skladištenje

|                   | SMJEŠTAJ I HRANA |       |       |       |       |      |      |       |
|-------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|
|                   | 2020             |       |       |       | 2021  |      |      |       |
|                   | Q1               | Q2    | Q3    | Q4    | Q1    | Q2   | Q3   | Q4    |
| <b>EU</b>         | -16,4            | -58   | 105,3 | -30,2 | -13,9 | 30,6 | 53,5 | -2,2  |
| <b>EA-19</b>      | -17              | -59,3 | 111,8 | -31,3 | -16,2 | 36,7 | 56,2 | -2    |
| <b>Njemačka</b>   | -15,1            | -52,7 | 99,1  | -42,9 | -27,5 | 39,7 | 89,2 | -13,2 |
| <b>Španjolska</b> | -18,7            | -78,2 | 202,3 | -16,2 | -6,3  | 35   | 41   | 8,9   |
| <b>Francuska</b>  | -16,6            | -56,8 | 133   | -36,8 | -19,6 | 41,8 | 62,7 | 1,3   |
| <b>Hrvatska</b>   | -17,8            | -66,7 | 100,9 | -20,1 | :     | :    | :    | :     |
| <b>Italija</b>    | -24,9            | -62,4 | 164,7 | -32,3 | -18,1 | 34,4 | 69,5 | -1    |
| <b>Austrija</b>   | -9,6             | -35,1 | -4,5  | -21,3 | -1,5  | 23,5 | 1,3  | 6,1   |
| <b>Portugal</b>   | -16,8            | -64,3 | 91    | 2,6   | -35,8 | 56   | 27,6 | 20,5  |
| <b>Slovenija</b>  | -18,5            | -54,1 | 123,3 | -55,8 | -11,3 | 72,7 | 73,5 | -1,9  |

(Izvor: samostalna izrada autora na temelju dostupnih podataka na Eurostatu)

Tablica 6. Smještaj i hrana

|                   | PRIJEVOZ I SKLADIŠTENJE |       |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|-------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|
|                   | 2020                    |       |      |      | 2021 |      |      |      |
|                   | Q1                      | Q2    | Q3   | Q4   | Q1   | Q2   | Q3   | Q4   |
| <b>EU</b>         | -3,3                    | -20,2 | 11,7 | 4    | 4,7  | 4,7  | 7,6  | 7,4  |
| <b>EA-19</b>      | -3,8                    | -20,8 | 12,6 | 3,9  | 4,5  | 4,4  | 7,6  | 7,2  |
| <b>Njemačka</b>   | -0,3                    | -13,9 | 7,6  | 4,6  | 5,3  | 3,9  | 7,5  | 6,4  |
| <b>Španjolska</b> | -5,9                    | -32,1 | 21,4 | 9,7  | 1,9  | 2,3  | 8,9  | 11,9 |
| <b>Francuska</b>  | -5,4                    | -21,2 | 19,5 | 3,1  | 5,7  | 2,2  | 9,3  | 9,2  |
| <b>Hrvatska</b>   | -1,4                    | -29,6 | 12,8 | 8,5  | :    | :    | :    | :    |
| <b>Italija</b>    | -4,2                    | -26,5 | 18,1 | -0,7 | 6,6  | 7,8  | 6,6  | 1,4  |
| <b>Austrija</b>   | -4,6                    | -18,9 | 8,6  | -0,1 | -2,7 | 14,3 | 4,1  | 2,7  |
| <b>Portugal</b>   | -4,5                    | -40,5 | 26,5 | 3    | -1,3 | 6    | 12,2 | 15,8 |
| <b>Slovenija</b>  | -3,7                    | -15,3 | 14   | 6,4  | 4,4  | 3,1  | 4,1  | 4,7  |

(Izvor: samostalna izrada autora na temelju dostupnih podataka na Eurostatu)

U drugom kvartalu 2020. godine ukupni promet usluga smanjen je za 18,1% u EU i za 19,3% u Eurozoni u odnosu na drugo tromjesečje 2019. godine. Najveći pad od 36,8% tijekom drugog kvartala 2020. godine u odnosu na drugo tromjesečje 2019. godine zabilježen je u Portugalu. Ni u jednoj zemlji između travnja, svibnja i lipnja nije došlo do povećanja prometa usluga.

Prijevozne usluge u EU pale su za 20,2%. Najveće smanjenje u ovom sektoru također je zabilježeno u Portugalu u drugom kvartalu 2020.godine od čak 40,5% u odnosu na drugo tromjesečje 2019 godine. Usluge smještaja i prehrane u EU u drugom kvartalu 2020.godine zabilježile su pad od 58,0% u odnosu na drugo tromjesečje 2019 godine. Posebno velik pad usluga smještaja i prehrane zabilježen je u Španjolsko u drugom kvartalu 2020 godine u iznosu od 78,2% drugog tromjesečja 2019.godine.

# Zaključak

U ovom radu je predstavljena analiza utjecaja pandemije uzrokovane virusom COVID-19 na kratkoročnu poslovnu statistiku, odnosno na usluge, industrijsku proizvodnju, trgovinu na malo te na građevinarstvo. 2020. godina će u povijesti ostati zabilježena kao godina pandemije uzrokovane virusom COVID-19, prvi put kada su gotovo sve zemlje na cijelom planetu morale privremeno zatvoriti poduzeća te ograničiti kretanja i kontakt između ljudi. Kao globalni i iznenadni događaj, pandemija uzrokovana virusom COVID-19 pokazala se kao glavna sila koja mijenja društveni i ekonomski život kakvog poznajemo – karakteriziran promijenjenom radnom snagom, metamorfozom potražnje, poremećajima u opskrbnom lancu i naknadnim promjenama poslovnih modela.

Kao nikada prije u povijesti, počevši od veljače 2020., poduzeća diljem svijeta vidjela su se sa zaposlenicima u karanteni, s velikim problemima u opskrbnom lancu na globalnoj razini i, u nekim slučajevima, sa zabranama rada, osobito kada je njihovo poslovanje pretpostavljalo fizičke interakcije kupaca kao što je u slučaju ugostiteljstva, putovanja, pružatelja usluga, kulture i industrije zabave.

Potražnja je bila smanjena, radna snaga više nije bila fizički dostupna, a prihodi su u mnogim situacijama pali. Ako se prvi dio 2020. godine odnosio na preživljavanje gotovo svih u poslovanju, uz nekoliko izuzetaka, drugu polovicu godine obilježili su dokazi o ponovnom stvaranju poduzeća i, u nekim slučajevima, o tržišnim uspjesima. Čini se da je neizvjesnost bila najviše usmjerena na sektore poput turizma, ugostiteljstva ili umjetnosti, dok su se poduzeća iz drugih sektora pokušavala preorijentirati prema mjerama usmjerenim na povećanje otpornosti, od racionalizacije proizvodnje i preraspodjeli talenata, ponovnom postavljanju upravljačkih uloga u kontekstu rada na daljinu, promjenama operacija i pokretanju novih poslovnih modela.

Upravo u tom periodu bilo je važno orijentirati se na opstanak, a na temelju provedene analize vidljivo je da su se mnoge zemlje unatoč početnom padu poslovanja u sektorima trgovine na malo, građevinarstva, industrijske proizvodnje te usluga, ubrzo u 2021. godini počele vraćati na staro.

Ključnu ulogu je u tome imala i poslovna statistika prema kojoj su mnogi menadžeri i rukovoditelji u poduzećima osmišljavali planove oporavka. Upravo iz navedenih razloga poslovna statistika igra vrlo važnu ulogu u poslovanju svakog poduzeća te svakog pojedinog sektora.

## Popis literature

1. Šošić, I. (2006). Primijenjena statistika. Zagreb. Školska knjiga.
2. Papić, M. (2008). Primijenjena statistika u MS Excelu: za ekonomiste, znanstvenike i neznalice. Zagreb. Zoro.
3. Eurostat (2023.) Short term business statistics, dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/short-term-business-statistics>, pristupljeno: 15.08.2023.
4. Fienberg, S. E. (1992). A brief history of statistics in three and one-half chapters: A review essay. Statistical Science, 12(2), 208-225.
5. Eurostat, Database, dostupno na: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, (12.09.2023).



## Popis slika

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Slika 1. Obujam trgovine na malo od 11/2019 - 04/2020 .....                           | 10 |
| Slika 2. Prikaz stopa promjene industrijske proizvodnje od 2018. - 2022. godine ..... | 12 |

## Popis tablica

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablica 1. Pokazatelji kratkoročne poslovne statistike za četiri glavna sektora ..... | 8  |
| Tablica 2. Obujam trgovine na malo od 11/2019 - 04/2020 .....                         | 10 |
| Tablica 3. Prikaz industrijske proizvodnje od 2018. - 2022. godine.....               | 11 |
| Tablica 4. Utjecaj pandemije COVID-19 na građevinsku industriju .....                 | 14 |
| Tablica 5. Prijevoz i skladištenje.....                                               | 10 |
| Tablica 56. Smještaj i hrana .....                                                    | 10 |