

# Utjecaj pandemije COVID-19 na distribuciju paketskih pošiljaka

---

Hofman, Paola

Master's thesis / Diplomski rad

2023

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:084082>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-26**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -  
Institutional Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Paola Hofman

**UTJECAJ PANDEMIJE COVID-19 NA DISTRIBUCIJU  
PAKETSKIH POŠILJAKA**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, rujan 2023.

Zagreb, 9. svibnja 2023.

Zavod: **Zavod za poštanski promet**  
Predmet: **Tehnologija kurirskih procesa**

## DIPLOMSKI ZADATAK br. 7139

Pristupnik: **Paola Hofman (0135249224)**  
Studij: **Inteligentni transportni sustavi i logistika**  
Smjer: **Logistika**

Zadatak: **Utjecaj pandemije COVID-19 na distribuciju paketskih pošiljaka**

**Opis zadatka:**

Identificirati i opisati probleme i izazove koji su se pojavili tijekom pandemije te poduzete mjere kako bi se osigurala dostava paketskih pošiljaka. Analizirati promjene u korisničkim zahtjevima za paketne pošiljke, te istražiti kako su se davatelji poštanskih usluga prilagodili novonastalim okolnostima. Ocijeniti učinkovitost poduzetih mjera te utjecaj na kvalitetu usluge i sigurnost prijenosa paketskih pošiljaka.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za  
diplomski ispit:

---

prof. dr. sc. Zvonko Kavran

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

DIPLOMSKI RAD

**UTJECAJ PANDEMIJE COVID-19 NA DISTRIBUCIJU  
PAKETSKIH POŠILJAKA**

**THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON PACKAGE  
DISTRIBUTION**

Mentor: prof. dr. sc. Zvonko Kavran

Student: Paola Hofman

JMBAG: 0135249224

Zagreb, rujan 2023.

## **SAŽETAK**

Pandemija COVID-19 značajno je utjecala na distribuciju paketnih pošiljaka. Ograničenja putovanja, zatvaranje granica i povećana potražnja za e-trgovinom doveli su do značajnih promjena kod paketne distribucije. Većina industrija u svijetu je bilo u vrlo izazovnom periodu, što je utjecalo negativno na globalno gospodarstvo. Međutim paketna distribucija je vrlo brzo postigla pozitivan ekonomski rast, zbog rasta e-trgovine koja je nadmašila sva predviđanja. Davatelji poštanskih usluga morali su se prilagoditi novim izazovima, a to su učinili primjenom zdravstveno-higijenskih mjera, novim zaposlenjima radi povećane potražnje i implementacijom tehnoloških inovacija. Uz to davatelji su morali održati kvalitetu usluge i zadovoljstvo korisnika. Prema istraživanju provedenom za potrebe rada vidljivo je kako korisnici u Republici Hrvatskoj u globalu smatraju da je kvaliteta usluge za vrijeme pandemije bila na zadovoljavajućoj razini.

**KLJUČNE RIJEČI:** paketna distribucija, pandemija COVID – 19, davatelji poštanskih usluga, poštanska usluga

## **SUMMARY**

The COVID-19 pandemic significantly influenced the distribution of parcels and shipments. Travel restrictions, closed borders and increased demand for e-commerce have led to substantial changes in the distribution of packages. Most industries all over the world have endured a very challenging period, which negatively influenced the global economy. However the distribution of packages quickly achieved a positive economic growth thanks to the growth of online shopping which surpassed all forecasts. Mail service providers had to adapt to new challenges, which they did by applying all the health and hygiene measures, new employments to battle the increase in demand, and implementation of technological innovations. Alongside everything else the providers had to maintain the quality of the service and the satisfaction of the customers. According to research conducted for the purpose of this paper it is apparent that customers in the Republic of Croatia feel that the quality of the service provided during the epidemic was at a satisfactory level.

**KEY WORDS:** Parcel distribution, COVID-19 pandemic, Postal service providers, Postal service

## SADRŽAJ

1	Uvod.....	1
2	Elementi distribucije paketskih pošiljaka.....	3
2.1	Distribucija.....	3
2.2	Poštanska usluga.....	5
2.3	Sudionici u procesu paketne distribucije.....	6
2.3.1	<i>Korisnik usluga</i> .....	7
2.3.2	<i>Davatelji poštanskih usluga</i> .....	8
2.3.3	<i>Transportne organizacije</i> .....	8
2.3.4	<i>Državne organizacije</i> .....	8
2.4	Tehnološke faze distribucije paketskih pošiljaka.....	10
3	Poštansko tržište u Republici Hrvatskoj.....	12
4	Analiza stanja tijekom pandemije Covid-19.....	16
4.1	Pandemija Covid-19.....	16
4.2	Gospodarsko stanje za vrijeme pandemije.....	17
5	Utjecaj pandemije Covid-19 na tržište e-trgovine i davatelje poštanskih usluga.....	20
5.1	Globalno stanje e-trgovine u razdoblju pandemije.....	21
5.2	Utjecaj pandemije na davatelje poštanskih usluga u svijetu.....	25
5.2.1	<i>DHL</i> .....	27
5.2.2	<i>UPS - United Parcel Service Inc.</i> .....	28
5.3	Poštanske usluge u Republici Hrvatskoj za vrijeme pandemije.....	29
6	Trendovi paketne distribucije u razdoblju pandemije Covid-19.....	32
6.1	Dronovi.....	34
6.2	Autonomni dostavni roboti (ADR).....	37
6.3	Mikro-logistički centri.....	41
6.4	Paketomati.....	43
7	Istraživanje zadovoljstva korisnika kvalitetom usluge paketne distribucije za vrijeme Covida-19 u Republici Hrvatskoj.....	46
7.1	Pregled postojećih istraživanja.....	46
7.2	Metodologija istraživanja.....	47
7.3	Rezultati istraživanja.....	48
7.3.1	<i>Sociodemografske karakteristike ispitanika</i> .....	48
7.3.2	<i>Zahtjevi prilikom korištenja usluga paketne distribucije</i> .....	50
7.3.3	<i>Zadovoljstvo uslugom paketne distribucije u razdoblju pandemije Covid-19</i> .....	53
8	Zaključak.....	59
	Popis kratica.....	61

Literatura .....	62
Prilozi.....	68
Popis slika .....	68
Popis grafova .....	68
Popis tablica .....	68

# 1 Uvod

Tijekom pandemije uzrokovane Covid-19 virusom mnoge tvrtke bile su prisiljene, zbog ograničenja kretanja kao i okupljanja više ljudi na jednom mjestu, obustaviti rad u poslovnim prostorima i uvesti tzv. sustav rada od kuće. S vremenom se takva praksa u puno poduzeća pokazala vrlo uspješnom bez negativnih utjecaja na poslovanje, tako da je bilo očekivano kako će i nakon pandemije velik broj ljudi ostati na takvom poslovnom modelu rada.

Zbog puno većeg boravka u kući i općenitog ograničenja kretanja, ljudi su dotadašnju praksu fizičkog odlaska u trgovine zamijenili uslugom dostave do kućnog praga. Tako je ljudima bilo omogućeno da osiguraju pristup svim svojim potrepštinama bez da riskiraju svoje zdravlje. Kako je paketna distribucija rasla, stvorila je novu izazovnu situaciju za davatelje poštanskih usluga u pogledu paketne distribucije. Osim rasta potražnje došlo je i do problema u opskrbnom lancu i logistici koji su stvarali dodatne izazove paketnoj distribuciji.

Diplomski rad: „Utjecaj pandemije Covid-19 na distribuciju paketskih pošiljaka“ obuhvaća sakupljene podatke i analizu podataka postojeće literature i istraživanja na temu te istraživanje autorice. Cilj ovog rada je prikaz cjelokupnog stanja pandemije Covid-19 s kojim se suočila paketna distribucija, odnosno njezini sudionici. Rad se odnosi na stanje u svijetu i Republici Hrvatskoj. Diplomski rad je sadržajno podijeljen u 7 cjelina:

1. Elementi distribucije paketskih pošiljaka
2. Poštansko tržište u Republici Hrvatskoj
3. Analiza stanja tijekom pandemije Covid-19
4. Utjecaj pandemije Covid-19 na tržište e-trgovine i davatelje poštanskih usluga
5. Trendovi paketne distribucije u razdoblju pandemije Covid-19
6. Istraživanje zadovoljstva korisnika kvalitetom usluge paketne distribucije za vrijeme Covid-19 u Republici Hrvatskoj
7. Zaključak



Diplomski rad započinje poglavljem gdje se definira terminologija paketne distribucije te opisuje sudionici i tehnološke faze paketne distribucije, dok u drugom poglavlju su predstavljena struktura poštanskog tržišta u Republici Hrvatskoj prema registru HAKOM-a. Slijedeće poglavlje ukratko opisuje kako se pandemija Covid-19 se razvijala, a zatim kako je utjecala na svjetsko gospodarstvo, ponajviše na BDP, stopu nezaposlenosti te inflaciju kao posljedicu globalne recesije koja je uslijedila. Zatim četvrta cjelina se fokusira na industriju paketne distribucije, odnosno kako je pandemija utjecala na e-trgovinu u svijetu i u Republici Hrvatskoj. U tom poglavlju se i predstavljaju izazovi i rješenja davatelja poštanskih usluga te se detaljnije opisuju utjecaj pandemije Covid-19 na DHL, UPS i Hrvatsku poštu. U petom poglavlju su analizirani trendovi koji su se dogodili za vrijeme pandemije, s fokusom na nove tehnologije koje su bile implementirane od strane davatelja poštanskih usluga za distribuciju paketa u „posljednjoj milji“. Šesto poglavlje analizira istraživanje koje je provedeno za potrebe ovog rada. Istraživanje se odnosi na zadovoljstvo korisnika kvalitetom usluge paketne distribucije za vrijeme Covid-19 u Republici Hrvatskoj. Na kraju rad se završava zaključkom.

## 2 Elementi distribucije paketskih pošiljaka

Na tržištu poštanskih usluga postoje tri glavne kategorije usluga: pismovne pošiljke, paketske pošiljke i ekspresne/kurirske pošiljke. Primjećuje se konstantan pad broja pismovnih pošiljki zbog sve veće uporabe elektroničkih usluga. S druge strane, broj paketskih, ekspresnih i kurirskih pošiljki raste iz godine u godinu, što je sigurno potaknuto e-trgovinom. Ovi trendovi su se proširili na poštansko tržište diljem svijeta, uključujući EU i Republiku Hrvatsku. U posljednjih deset godina, kupovne navike u Europi su se promijenile, a udio korisnika koji obavljaju online kupovinu je u porastu. Stoga, industrija poštanskih usluga igra važnu ulogu u gospodarskom i društvenom razvoju mnogih zemalja [1].

Distribucija robe u paketnom obliku podrazumijeva najčešće distribuciju komadne pošiljke. Prema Uredba Europskog Parlamenta i Vijeća EU (broj 2018/644) o uslugama prekogranične dostave paketa, komadna pošiljka ili „paket“ znači poštanska pošiljka s robom komercijalne ili nekomercijalne naravi, koja nije pismovna pošiljka i koja ne teži više od 31,5 kg. Takva odluka je donesena, jer pošiljkama težim od 31,5 kg ne može rukovati prosječna osoba bez pomoći strojeva, a ta je aktivnost dio sektora teretnog prijevoza i sektora za logistiku [2]. Oblik i pakiranje pošiljke ovise o odabranom načinu isporuke, uključujući prijevozno sredstvo i brzinu dostave. Distribucija komadne pošiljke se planira i organizira ovisno o traženim uvjetima isporuke i ostalim bitnim čimbenicima, kao što su način preuzimanja, manipulacije i dostave pošiljke te naknada za obavljeni posao isporuke [3].

### 2.1 Distribucija

Općenito distribucija u logistici odnosi se na sveukupno upravljanje koje nadzire kretanje robe od njihovog razvoja do mjesta prodaje. Temeljni zadatci distribucije su: skraćanje puta i vremena potrebnog da roba (ili usluga) stigne od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje, povećanje konkurentnosti robe, vremensko i prostorno usklađenje proizvodnje i potrošnje, programiranje proizvodnje prema zahtjevima (potrebama) potrošača, plasman novih proizvoda (ili usluga) na tržištu, stvaranje i mijenjanje navika potrošača [4]. Fokus je u konačnici na postizanju učinkovite distribucije i nesmetanog kretanja gotovih proizvoda do kupaca uz što manje troškove [5]. Najšire prihvaćena

definicija distribucije koncipirana je od strane Međunarodne trgovačke komore (eng. International Chamber of Commerce – ICC) 1947. godine i definira distribuciju kao fazu koja slijedi proizvodnju dobara od trenutka njihove komercijalizacije do isporuke potrošačima. Ona obuhvaća razne aktivnosti i operacije koje osiguravaju da se roba stavi na raspolaganje kupcima, bilo da se radi o prerađivačima ili o potrošačima, olakšavajući izbor, kupnju i upotrebu robe.

Prilikom razmatranja važnosti distribucije, treba uzeti u obzir dostupnost proizvoda kako prostorno, tako i vremenski. Teško dostupni proizvodi često imaju više cijene, dok dugotrajno čekanje na određeni proizvod predstavlja problem koji negativno utječe na interes potencijalnih kupaca. Ključne funkcije distribucije uključuju i geografski smještaj i upravljanje distributivnim centrima, kao i odabir prijevoznih sredstava i metoda prijevoza [6].

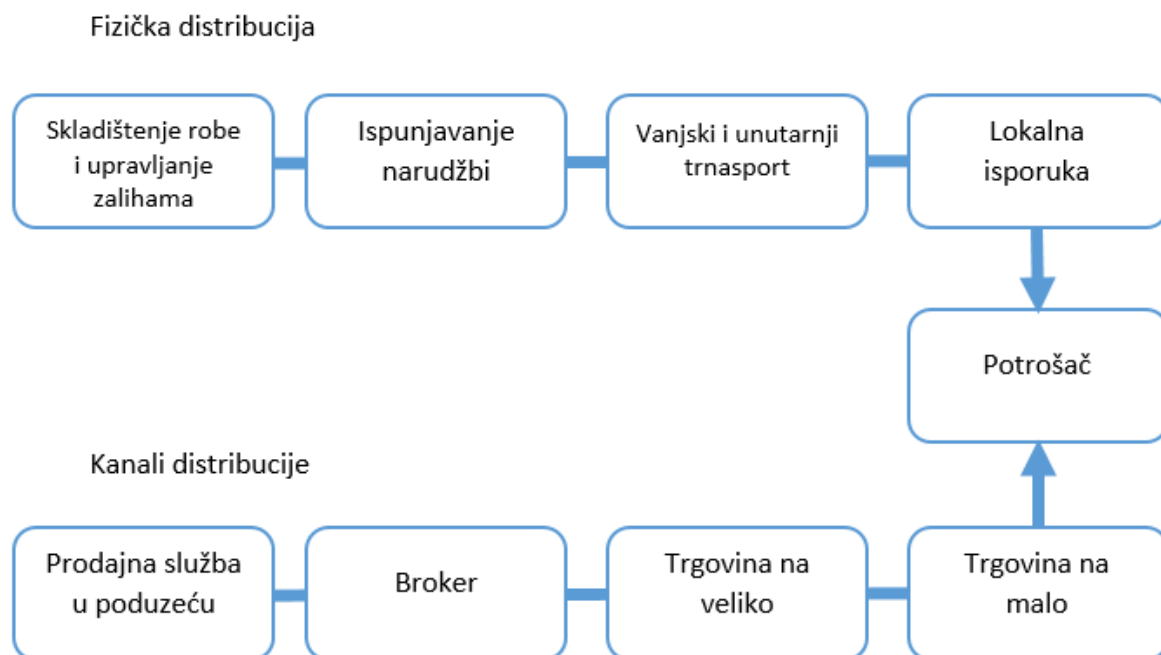
Distribucija se sastoji od dva područja:

1. Fizička distribucija;
2. Kanali distribucije.

Fizička distribucija predstavlja način na koji će roba dospjeti do krajnjeg potrošača. Definira se kao skup aktivnosti koje omogućuju djelotvorno kretanje gotovih proizvoda s kraja proizvodnog procesa do potrošača [7]. Pod fizičkom distribucijom se smatra fizički procesi dostavljanja, skladištenja, rukovanja i čuvanja robe, a pod kanalima distribucije putovi kojima roba teče od proizvođača do kupca. Kanali distribucije su skup institucija koje obavljaju sve one aktivnosti koje se koriste u kretanju proizvoda i njegova vlasništva od proizvodnje do potrošnje [8].

Slika 1. prikazuje odnos između komponenata fizičke distribucije i kanala distribucije. Fizička distribucija za razliku od kanala distribucije ima naglasak na procesima, dok su kanali distribucije više institucijski orijentirani. Na slici je prikazano kako fizička distribucija obuhvaća sustav dostavljanja narudžbi, upravljanje zalihama, skladištenje robe, ispunjavanje narudžbi, vanjski i unutrašnji transport te lokalne isporuke od proizvođača do potrošača. Kanali distribucije predstavljaju put kojim se proizvod premješta od proizvođača do potrošača. U njemu sudjeluju proizvođač i po potrebi više poduzeća iz različitih djelatnosti, a to su prodajna služba u poduzeću, broker, trgovina

na veliko i trgovina na malo. Osnovne funkcije kanala distribucije su: informacija (temeljem istraživanja tržišta), promocija, pregovaranje, naručivanje, financiranje, preuzimanje rizika, fizička distribucija, isplate, prijenos vlasništva [4].



**Slika 1** Odnos fizičke distribucije i kanala distribucije  
*Izvor: [4]*

## 2.2 Poštanska usluga

U Republici Hrvatskoj poslovanje, nadzor rada i razvoj poštanskog sektora uređen je i provodi se u skladu sa Zakonom o poštanskim uslugama. Prema Zakonu o poštanskim uslugama (NN, 144/12) definiramo poštansku uslugu kao uslugu koja uključuje svako postupanje s poštanskim pošiljkama od strane davatelja poštanskih usluga, a osobito prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje poštanskih pošiljaka u unutarnjem ili međunarodnom poštanskom prometu. Poštanske usluge ne uključuju prijenos pošiljke primatelju koji pošiljatelj obavlja samostalno (samodostava), prijevoz kao samostalnu uslugu te prijam, prijenos i uručenje poštanskih pošiljaka izravno od pošiljatelja do primatelja po individualnom zahtjevu, bez usmjeravanja, na način da isti radnik davatelja usluga obavlja sve navedene radnje (kurirska usluga) [9].

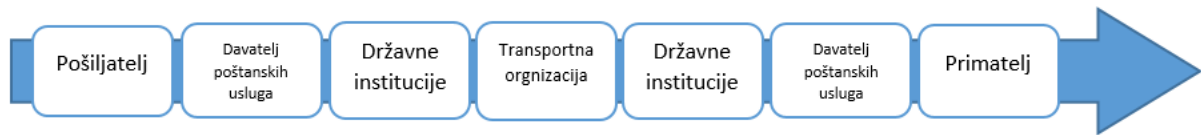
Tradicionalno pošta i njezine usluge bile su dio javnih usluga u vlasništvu države. Države su držale monopol nad provedbom i kontrolom poštanskih uslugama, međutim danas je u tržište poštanskih usluga uključeni i privatni sektor. Liberalizacija poštanskih

usluga u Europskoj uniji dogodila se krajem 20 stoljeća, nedugo zatim i u Hrvatskoj. Liberalizacija tržišta bila je logičan korak unaprijed, međutim pružanje poštanskih usluga od strane države osiguravalo je dostupnost, efikasnost i pristupačnu cijenu poštanskih usluga za sve stanovnike. Kako bi se osigurala potrebna razina poštanske usluge, Republika Hrvatska definirala je tri vrste davatelja poštanskih usluga u Zakonu o poštanskim uslugama, koji navodi da poštanske usluge obuhvaćaju univerzalnu uslugu, zamjenske poštanske usluge i ostale poštanske usluge. Zatim definira univerzalnu uslugu kao skup poštanskih usluga koje su dostupne svim korisnicima poštanskih usluga na cijelom području države po pristupačnoj cijeni. Zamjenske poštanske usluge opisuje kao poštanske usluge koje mogu odstupati od uvjeta univerzalne usluge, kao što su obveza dnevne dostave ili obavljanje usluga na cijelom području države, no sa stajališta korisnika mogu se smatrati uslugama unutar opsega univerzalne usluge, jer su u dostatnoj mjeri zamjenjive univerzalnom uslugom, dok ostale poštanske usluge se odnose na usluge prijema, usmjeravanja, prijenosa i uručenja poštanskih pošiljaka, u unutarnjem i međunarodnom prometu, koje nisu obuhvaćene univerzalnom uslugom ili zamjenskim poštanskim uslugama [9].

Osim paketnih pošiljaka, koje su fokus ovog rada, poštanske usluge obuhvaćaju i druge vrste poštanskih pošiljaka kao što su pismovne pošiljke, preporučene pošiljke, pošiljke s označenom vrijednosti, sekogrami, izravna pošta i tiskanice, odnosno predstavljaju svaku adresiranu pošiljku u konačnom obliku u kojem je davatelj poštanskih usluga treba uručiti korisniku [10].

### **2.3 Sudionici u procesu paketne distribucije**

Svi sudionici u procesu paketne distribucije trebali bi međusobno koordinirati svoje aktivnosti, jer upravo o njima ovisi koliko će na kraju biti uspješan cijeli proces [11]. Proces paketne distribucije te broj sudionika u njemu ponajprije ovisi o modelu distribucije koje određeno poduzeće primjenjuje. Sudionici u poslovanju međunarodne paketne distribucije su svi subjekti koji sudjeluju u procesu međunarodne paketne distribucije od trenutka davanja naloga za slanje do isporuke pošiljke, a u pravilu se razlikuju: korisnik usluga, poduzeće za paketnu distribuciju ili davatelji poštanskih usluga, transportne organizacije koje sudjeluju u procesu distribucije i na kraju državne institucije, vezane za distribuciju i transport robe [3].



**Slika 2.** Sudionici u paketnoj distribuciji

Slika 2. prikazuje hodogram navedenih sudionika paketne distribucije. Konkretni primjer odnosi se na međunarodnu paketnu distribuciju, gdje su angažirani svi prijašnje navedeni sudionici. Proces kreće na način da pošiljatelj predaje pošiljku davatelju poštanskih usluga, koji organizira prijevoz pomoću transportnih organizacija. Transportna organizacija predaje paket regionalnom davatelju poštanskih usluga, koji ju isporučuje primatelju. Uloga državnih institucija je raditi nadzor i kontrolu nad izlazom i ulazom paketa u državu.

### 2.3.1 Korisnik usluga

Direktni sudionici ili korisnici usluga, u kontekstu paketne distribucije, predstavljaju poduzeća, institucije ili osobe koje žele koristiti uslugu nacionalne ili međunarodne paketne distribucije zbog nekog svog poslovnog ili osobnog interesa[3]. Korisnik je subjekt koji inicira slanje paketne pošiljke predajom naloga davatelju poštanskih usluga te predstavlja i subjekt kojem se uručuje paketna pošiljka.

U ulozi pošiljatelja, korisnik ima zadaću pripreme pošiljke. Pošiljku može pripremiti samostalno ili uz pomoć davatelja poštanskih usluga. Priprema sadržava odabir veličine i vrste pakiranja te prilaganje svih potrebnih informacija, kao što je adresa primatelja. Pošiljatelj je isključivo odgovoran za točnost i potpunost podataka napisanih na poštanskoj pošiljci, kao i to da svaka poštanska pošiljka sadrži točnu i potpunu adresu i kontakt podatke pošiljatelja i primatelja [12]. Kod međunarodne distribucije potrebno je priložiti i dokumente poput dispozicije, deklaracija i faktura te ostalih dokumenata propisanih zakonima tih država.

Primatelj pošiljke dogovara prikup ili dostavu na adresu, unaprijed utvrđenim načinima komunikacije s davateljem poštanskih usluga. Kod uručenja pošiljke, korisnik provjerava sadržaj pošiljke i njegovo stanje te potpisuje potvrdu o primitku. Ukoliko je pošiljka oštećena ili postoji neki drugi problem, korisnik se obično obraća davatelju poštanskih usluga kako bi riješio problem ili dobio više informacija.

### **2.3.2 Davatelji poštanskih usluga**

Davatelji poštanskih usluga su javna ili privatna poduzeća koja pružaju usluge prijema, usmjeravanja, prijenosa i uručjenja poštanskih pošiljaka, u unutarnjem i/ili međunarodnom prometu te mogu pružati razne dodatne usluge. Njihova uloga je osigurati brzu, sigurnu i pouzdanu dostavu paketa u skladu s potrebama korisnika usluga. Davatelj usluga je obavezan poštansku pošiljku prenijeti i uručiti u stanju u kakvom ju je zaprimio u zadanom roku na adresu koja je naznačena na pošiljci. Prema Zakona o poštanskim uslugama, davatelj poštanskih usluga odgovara u sljedećim slučajevima:

1. za gubitak ili oštećenje poštanske pošiljke ili umanjenje njezina sadržaja,
2. za prekoračenje roka prijenosa i uručjenje poštanske pošiljke,
3. u slučaju kada nije obavio uslugu ili nije obavio u cijelosti.

Davatelj usluga ne odgovara u slučaju više sile ili kada korisnik usluga ne podnese prigovor, odnosno zahtjev za naknadu štete u utvrđenom roku, isto tako kada se radi o pošiljkama čiji je sadržaj zabranjen i ako je šteta nastala zbog neodgovarajućeg pakiranja pošiljke [12].

### **2.3.3 Transportne organizacije**

Poduzeća koja sudjeluju u procesu distribucije, a sudjeluju u slučajevima kada poduzeće koje se bavi paketnom distribucijom nema organiziranu vlastitu transportnu mrežu u određenim dijelovima svijeta ili kada je njihovo korištenje neizbježno s obzirom na udaljenosti i vrstu transporta koja se zahtijeva, kao naprimjer transport na otoke. Takav način poslovanja zove se outsourcing. Outsourcing je strateško korištenje vanjskog partnera u svrhu obavljanja aktivnosti za koje su tradicionalno zaduženi unutarnji resursi. To je ugovorno prebacivanje sporednih aktivnosti nekog poduzeća na specijalizirane pružatelje usluga [13]. U nekim slučajevima posjedovanje vlastitog voznog parka može biti neprofitabilno pa se poduzeća oslanjaju na outsourcing. Navedeno omogućuje poduzećima za paketnu distribuciju da se više posvete svojoj temeljnoj djelatnosti i u konačnici ostvare puno bolje poslovne rezultate [11].

### **2.3.4 Državne organizacije**

Državne organizacije vezane za distribuciju i transport robe bitan su i nezaobilazan sudionik u procesu paketne distribucije. Zadaća im je propisima i postupcima uspostaviti jednaka pravila kao u zemljama i regijama u okruženju. Uloga državnih

institucija je iznimno velika obzirom da je Hrvatska učlanjenjem u Europsku uniju pristupila zajedničkom tržištu univerzalnih poštanskih domaćih i prekograničnih usluga [11]. Pod državne organizacije vezane uz paketnu distribuciju podrazumijevamo: carinske službe, inspeksijske službe, regulatorna tijela, ministarstva prometa i trgovina i druga.

Carinske službe su upravne organizacije u sastavu Ministarstva. Svaka država ima vlastitu carinsku službu koja sudjeluje u procesu distribucije paketa. Osnovna zadaća carinskih službi je zaštita carinskog i trošarinskog prostora, odnosno zaštititi interese države i njezine ekonomije. Neke od aktivnosti koje provodi su [14]:

- nadzor i kontrolu obračuna i naplate carine, trošarina, posebnih poreza i drugih davanja
- prati i obrađuje podatke o izvozu, uvozu i provožu
- obavlja provjeru fizičkih i pravnih osoba u skladu s carinskim, trošarinskim i drugim propisima
- obavlja carinski nadzor u robnom i putničkom prometu s inozemstvom
- sprječava i otkriva carinske i devizne prekršaje i prekršaje u pogledu trošarina i posebnih poreza i kaznena djela u carinskim i trošarinskim stvarima
- nadzire rad međunarodnih otpremnika

Osim carinske kontrole određene vrste roba podliježu inspeksijskim kontrolama. Inspeksijske službe se nalaze u sklopu carinskih uprava. Neke od njih su: Sanitarna, veterinarska i fitosanitarna kontrola. Važno je napomenuti da vrste inspeksijskih kontrola se razlikuju ovisno o zemlji i specifičnim propisima. Svaka zemlja ima vlastiti sustav inspeksijskih kontrola, koji je usklađen s nacionalnim zakonodavstvom i međunarodnim standardima. Njihova je uloga kontrolirati stanje i sastav robe koja se uvozi, kako bi se osigurao standard kvalitete koji je propisan u određenoj državi zakonima ili međunarodnim sporazumima.

Postoje i regulatorna tijela, koja za razliku od carinskih službi nisu primarno usmjerena na robu, već na kontrolu usluge pružene korisnicima od strane davatelja poštanskih usluga. Regulatorna tijela imaju zadaću pružati informacije i savjete korisnicima te im pomagati u razumijevanju uvjeta i načina pružanja poštanskih usluga s naglaskom na zaštitu od mogućih zlouporaba te rješavati sporove između korisnika i davatelja



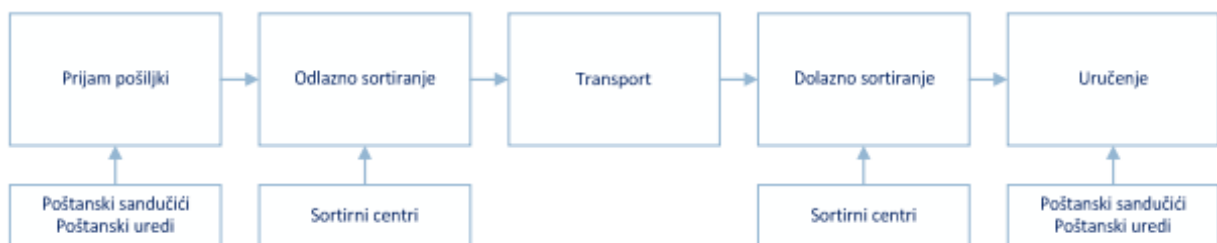
poštanskih usluga. 1. srpnja 2008. godine spajanjem Hrvatske agencije za telekomunikacije i Vijeća za poštanske usluge osnovana je Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti. Agencija tvori samostalnu, neovisnu i neprofitnu pravnu osobu s javnim ovlastima, u daljnjem tekstu HAKOM. HAKOM je regulatorno tijelo nadležno za rješavanje sporova između korisnika i davatelja poštanskih usluga u RH, ako se prigovor odnosi na:

- gubitak poštanske pošiljke,
- oštećenje ili umanjeње sadržaja poštanske pošiljke,
- prekoračenje roka za prijenos i uručenje poštanske pošiljke
- u slučaju kada davatelj poštanskih usluga nije obavio uslugu ili je nije obavio u cijelosti.

HAKOM donosi odluku i rješenje nakon provedenog postupka rješavanja prigovora na davatelja poštanskih usluga, prema osnovi prijedloga Povjerenstva za zaštitu prava korisnika [15].

## 2.4 Tehnološke faze distribucije paketskih pošiljaka

Četiri osnovne tehnološke faze poštanske usluge su: prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje. Slika 3. prikazuje hodogram navedenih tehnoloških faza. Nakon faze prijama pošiljki, slijedi tehnološka faza usmjeravanja ili sortiranja, koja se može podijeliti na odlazno i dolazno sortiranje. Zatim slijedi faza prijensa ili transporta. Finalna faza je uručenje, to jest dostava poštanskih pošiljaka primatelju [16].



**Slika 3 Tehnološke faze ostvarivanja poštanske usluge**

*Izvor: [16]*

Proces distribucije paketskih pošiljaka kreće predajom paketa davatelju poštanski usluga od strane korisnika. U ovom koraku paket se identificira, mjeri te se evidentiraju

informacije o adresi i kontaktu primatelja. Prijam pošiljaka može biti organiziran na sljedeće načine [17]:

1. Šalteri u uredima
2. Poštanski kovčežići
3. Listonoše na širem području
4. Automati za prijam pošiljaka
5. Servisi za velike korisnike u njihovoj poslovnoj industriji i dr.

Nakon obavljenog prijema paket se nalazi u sortirnom centru te se vrši odlazno sortiranje. U sortirnici se obavlja usmjeravanje i grupiranje paketa prema odredištima, koja mogu biti: poštanski uredi, „last mile delivery“, odnosno dostava korisniku na adresu ili na lokacije drugih sortirnih centara, što je u slučaju značajnih udaljenosti isporuke. Za sortiranje se koriste razne tehnologije i tehnike kako bi se ostvarilo brzo i precizno sortiranje velikog broja paketa prema odredištima. Dvije su osnovne metode sortiranja, ručno i automatizirano sortiranje. Ručno sortiranje je tradicionalna metoda u kojoj radnici ručno razvrstavaju pakete prema odredištima. Iako je manje učinkovito u smislu vremena, još se koristi u manjim operacijama ili kada je potrebna pažljivija obrada. Automatsko sortiranje je metoda koja koristi posebne strojeve i sustave kako bi brzo i precizno razvrstala pakete pomoću: Automatizirane trake, skenera, čitača bar-kodova, QR kodova ili robota.

Nakon dolaznog sortiranja, paketi se grupiraju prema odredištima i organiziraju se u rute dostave. Ove rute su planirane kako bi se minimizirali troškovi i vrijeme isporuke, uzimajući u obzir geografsku lokaciju primatelja.

Poštanske pošiljke se u pravilu uručuju osobno primatelju, zakonskom zastupniku ili opunomoćenoj osobi, a iznimno odraslom članu kućanstva, ubacivanjem u kućni kovčežić ili skupni kovčežić, ili na način ugovoren između primatelja pošiljke i davatelja poštanskih usluga [12].

Sve tehnološke faze imaju važnu ulogu u ostvarivanju poštanske usluge, posebice treba uzeti u obzir njezinu univerzalnu dimenziju, činjenicu da se mora ostvariti u svim područjima unutar jedne zemlje [16].

### 3 Poštansko tržište u Republici Hrvatskoj

Na tržištu davatelja poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj djeluje ukupno 23 pružatelja tih usluga. Međutim, jedino HP-Hrvatska pošta d. d. ima pravo pružanja univerzalne usluge. Isto tako ona pruža i zamjenske usluge. Uz HP-Hrvatska pošta d. d., još šest poduzeća su registrirana za pružanje zamjenskih usluga: Lider Express d. o. o. (Zagreb), Lider Express d. o. o. (Žrnovnica), Pošta Express j. d. o. o. (Vinkovci), Elektromodul d.o.o., Elektromodul thorax d.o.o., Fuma print d.o.o. i Tisak plus d.o.o. Svi davatelji poštanskih usluga moraju biti prijavljeni preko HAKOM-a sukladno članku 67. stavku 1. Zakona o poštanskim uslugama ("NN broj 144/12, 153/13, 78/15 i 110/19").[18] Zbog sve manjeg broja obavljenih tradicionalnih poštanskih usluga iz okvira univerzalnih usluga dovedeno je do smanjenja udjela tih usluga na samo 52%. Druge najzastupljenije usluge su ostale poštanske usluge s 30% tržišta (usluge pisama i paketa s još nekom dodanom vrijednosti), a zamjenske poštanske usluge čine ostatak od nešto manje od 18% tržišta [19]. U tablici 1. prikazan je popis pružatelja univerzalne poštanskih usluga, vrste usluga koje obavljaju i na kojem području ga obavljaju.

**Tablica 1 Davatelji univerzalnih poštanskih usluga u RH**

DAVATELJ UNIVERZALNE POŠTANSKE USLUGE		
Naziv davatelja univerzalne usluge	Vrste poštanskih usluga	Područje obavljanja
HP-HRVATSKA POŠTA d.d., Jurišićeva 13, Zagreb	prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje: - pismovnih pošiljaka mase do 2 kg - paketa mase do 10 kg preporučenih pošiljaka i pošiljaka s označenom vrijednosti - pošiljaka za slijepce mase do 7 kg, bez naplate - paketa mase do 20 kg u međunarodnom dolaznom prometu	- unutarnji i međunarodni promet

Izvor: [18]

U tablici 2. prikazan je popis davatelja zamjenskih poštanskih usluga, vrste usluga koje obavljaju i na kojem području ih obavljaju. Kao davatelji zamjenskih poštanskih usluga pružaju usluge prijema, usmjeravanja, prijenosa i uručjenja ponajprije pismovnih

pošiljaka mase do 2 kg, a zatim paketa mase do 10 kg i preporučenih pošiljaka i pošiljaka s označenom vrijednosti, ovisno o poduzeću i prijavljenoj djelatnosti.

**Tablica 2 Davatelji zamjenskih poštanskih usluga u RH**

DAVATELJI ZAMJENSKIH POŠTANSKIH USLUGA		
Naziv davatelja univerzalne usluge	Vrste poštanskih usluga	Područje obavljanja
HP-HRVATSKA POŠTA d.d., Jurišićeva 13, Zagreb	- pismovnih pošiljaka mase do 2 kg - paketa mase do 10 kg - preporučenih pošiljaka	- unutarnji i međunarodni promet
LIDER EXPRESS d.o.o., Ulica Sv. Roka 3, Žrnovnica	- pismovnih pošiljaka mase do 2 kg - preporučenih pošiljaka - paketa mase do 10 kg	unutarnji promet
LIDER EXPRESS d.o.o., Supilova 7/a, Zagreb	- pismovnih pošiljaka mase do 2 kg - preporučenih pošiljaka - paketa mase do 10 kg	unutarnji promet
POŠTA EXPRESS j.d.o.o., Nikole Tesle 14, Vinkovci	- pismovnih pošiljaka mase do 2 kg - paketa mase do 10 kg - preporučenih pošiljaka i pošiljaka s označenom vrijednosti	Vukovarsko-srijemska županija, Vinkovci, Osijek i Slavonski Brod
FUMA PRINT d.o.o., Gajeva 117, Repušnica	- pismovnih pošiljaka mase do 2 kg	Zagrebačka županija, Bjelovarsko-bilogorska županija, Sisačko-moslavačka županija, Brodsko-posavska županija
ELEKTROMODUL d.o.o., Ribarska 4, Osijek	- pismovnih pošiljaka mase do 100 g	Vukovarsko-srijemska županija, Osječko-baranjska županija, Virovitičko-podravska županija
ELEKTROMODUL THORAX d.o.o., Ribarska 4, Osijek	- pismovnih pošiljaka mase do 2 kg	unutarnji promet
TISAK plus d.o.o., Slavonska avenija 11a, Zagreb	- pismovnih pošiljaka mase do 2 kg	unutarnji promet

Izvor: [18]

Tablica 3. prikazuje davatelje ostalih poštanskih usluga, vrste njihovih usluga i područje obavljanja.

**Tablica 3 Davatelji ostalih poštanskih usluga**

DAVATELJI ZAMJENSKIH POŠTANSKIH USLUGA		
Naziv davatelja	Vrste poštanskih usluga	Područje obavljanja
univerzalne usluge		
A2B EXPRESS LOGISTIKA d.o.o., Buzinski prilaz 36/a, Zagreb	Ostale poštanske usluge	unutarnji i međunarodni promet
BOX NOW d.o.o., Krčka ulica 18 D, Zagreb	Ostale poštanske usluge	unutarnji promet
DHL INTERNATIONAL d.o.o., Utinjska 40, Zagreb	Ostale poštanske usluge	unutarnji i međunarodni promet
DPD CROATIA d.o.o., Slatinska 7, Zagreb- Sesvete	Ostale poštanske usluge	unutarnji i međunarodni promet
GEBRÜDER WEISS d.o.o., Jankomir 25, Zagreb	Ostale poštanske usluge	unutarnji i međunarodni promet
GENERAL LOGISTICS SYSTEMS CROATIA d.o.o., Stupničke Šipkovine 22, Donji Stupnik	Ostale poštanske usluge	unutarnji i međunarodni promet
HP-HRVATSKA POŠTA d.d., Jurišićeva 13, Zagreb	Ostale poštanske usluge	unutarnji i međunarodni promet
INTEREUROPA d.o.o., Josipa Lončara 3, Zagreb	Ostale poštanske usluge	unutarnji i međunarodni promet
IN TIME d.o.o., Velika cesta 78, Zagreb	Ostale poštanske usluge	unutarnji i međunarodni promet
LAGERMAX AED CROATIA d.o.o., Zagorske magistrale 16, Luka	Ostale poštanske usluge	unutarnji i međunarodni promet
LIDER EXPRESS d.o.o., Ulica Sv. Roka 3, Gornje Sitno, Žrnovnica	Ostale poštanske usluge	unutarnji promet

LIDER EXPRESS GRUPA d.o.o., Ulica Sv. Roka 3, Gornje Sitno, Žrnovnica	Ostale poštanske usluge	unutarnji promet
LIDER EXPRESS d.o.o., Supilova 7/a, Zagreb	Ostale poštanske usluge	unutarnji promet
M SAN LOGISTIKA d.o.o., Dugoselska ulica 5, Rugvica	Ostale poštanske usluge	unutarnji promet
OBRT ZA USLUGE PRIJEVOZA "NADA", vl. Goran Andrašec, Vukomerec 26, Zagreb	Ostale poštanske usluge	unutarnji promet
OVERSEAS TRADE Co Ltd d.o.o., Zastavnice 38a, Hrvatski Leskovac	Ostale poštanske usluge	unutarnji i međunarodni promet
RHEA d.o.o., Buzinski prilaz 36/a, Zagreb	Ostale poštanske usluge	unutarnji i međunarodni promet
TISAK plus d.o.o., Slavonska avenija 11a, Zagreb	Ostale poštanske usluge	unutarnji promet
WEBER ESCAL d.o.o., Zastavnice 38a, Hrvatski Leskovac	Ostale poštanske usluge	unutarnji i međunarodni promet

Izvor: [18]

## 4 Analiza stanja tijekom pandemije Covid-19

Analize stanja različitih područja za vrijeme Covida-19 česta je tema današnjice. Pandemija je imala nevjerojatan utjecaj na: fizičko i mentalno zdravlje ljudi, globalno gospodarstvo i industriju, socijalne aspekte i sve ostale segmente života. Pretežito negativan utjecaj, iako su neke industrijske grane uspjele izvući i prednosti pandemije i mjera koje je ona nosila. Premda je pandemija službeno završila, njezine posljedice se i dalje osjećaju. Međutim sve se postepeno vraća u normalu.

### 4.1 Pandemija Covid-19

Pandemija (grč. πανδημία: sav narod), označava širenje neke bolesti na velika prostranstva, tj. na više država, cijeli kontinent ili cijeli svijet [20]. Definicijom se utvrđuje da pandemiju označava bolest globalnog opsega, koja poručuje vladama i zdravstvenim organizacijama da preusmjere napore na suzbijanje širenja bolesti. Objava pandemije ima gospodarski, politički i društveni utjecaj na globalnoj razini, zato WHO (eng. World Health Organization) vodi računa kada će objaviti pandemiju.

Početak 2020. godine proširila se virusna bolest uzrokovana korona virusom SARS-CoV-2, poznata pod nazivom Covid-19. Bolest se proširila iz Kine, zahvatila je sve kontinente, a u zahvaćenim područjima provodile su se zdravstvene mjere prevencije i praćenja bolesti. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) u ožujku 2020. proglasila je pandemiju Covid-19 [21].

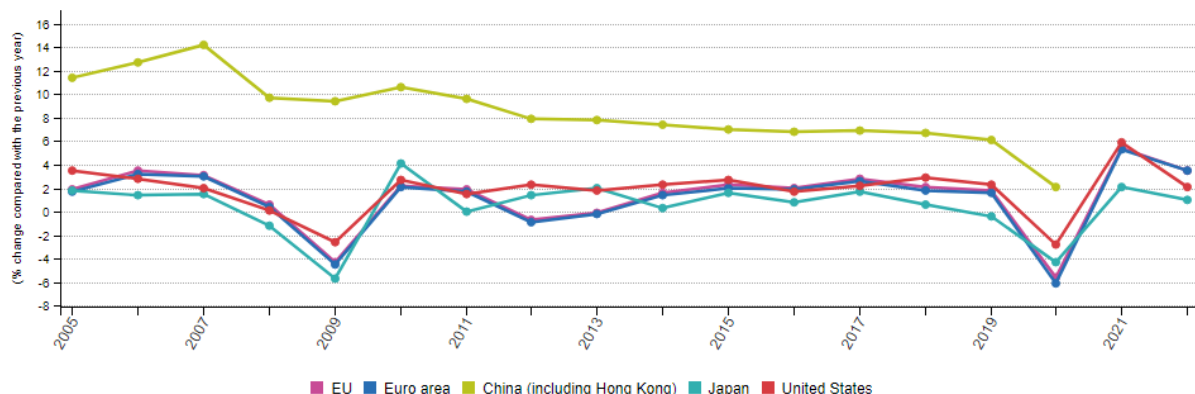
Mjere za prevenciju od širenja bolesti bile su provođene od strane država i njihovih kriznih stožera. Neke od njih su bile: zatvaranje granica, ograničeno kretanje između županija, poticanje na rad od kuće i fizičko distanciranje između ljudi, ograničenje okupljanja, zatvaranje ugostiteljskih objekata i mjesta okupljanja većeg broja ljudi, izolacije i zatvaranje u svoje domove (*lockdown*) i mnoge druge. Ove mjere su se mijenjale i prilagođavale tijekom pandemije, ovisno o dinamici širenja virusa i zdravstvenim potrebama pojedinih država. Cilj mjera je bio suzbiti širenje virusa, iako je njihovo provođenje ostavilo snažne posljedice na gospodarstvo.

Nakon što je svjetska zdravstvena organizacija 5. svibnja 2023. objavila da više ne smatra bolest Covid-19 javnozdravstvenom opasnošću koja izaziva međunarodnu zabrinutost, Vlada Republike Hrvatske proglasila je 11. svibnja 2023. godine, kraj epidemije bolesti Covid-19 u cijeloj Hrvatskoj i time ukinula sve preostale mjere [22].

## 4.2 Gospodarsko stanje za vrijeme pandemije

Na početku pandemije se mislilo da će to biti zdravstvena kriza, ali kako su vlasti reagirale mjerama, to je izazvalo zabrinutost u gospodarskim sektorima i poduzećima. Svaka država trebala je zaštititi svoje gospodarstvo. Zbog toga su mnoge države morale poduzeti mjere za ublažavanje njezinih ekonomskih posljedica. Podaci pokazuju da je pandemija uvelike utjecala na slabljenje svjetskog pa i hrvatskog gospodarstva od sredine ožujka 2020. Analizirani podatci pokazuju pad BDP-a, smanjenje izvoza i uvoza, povećanje stope nezaposlenih, inflacije i druge negativne trendove.

Bruto domaći proizvod (BDP) je najčešće korištena mjera ukupne veličine gospodarstva. Izvedeni pokazatelji poput BDP-a po stanovniku široko se koriste za usporedbu životnog standarda; također se koriste za praćenje ekonomske konvergencije ili divergencije unutar Europske unije (EU) [23]. Graf 1. prikazuje promjenu realnog BDP-a kroz razdoblje od 2005. do 2022. godine u Europi, Kini, Japanu i Sjedinjenim Američkim Državama.



Graf 1 Stopa promjene realnog BDP-a, 2005.–2022. god.

Izvor: [23]

Iz Grafa 1. vide se dva veća pada BDP-a, koja se mogu definirati kao gospodarska recesija. Prvi se odnosi na 2009. godinu, a drugi na 2020. godinu. U 2020. EU je



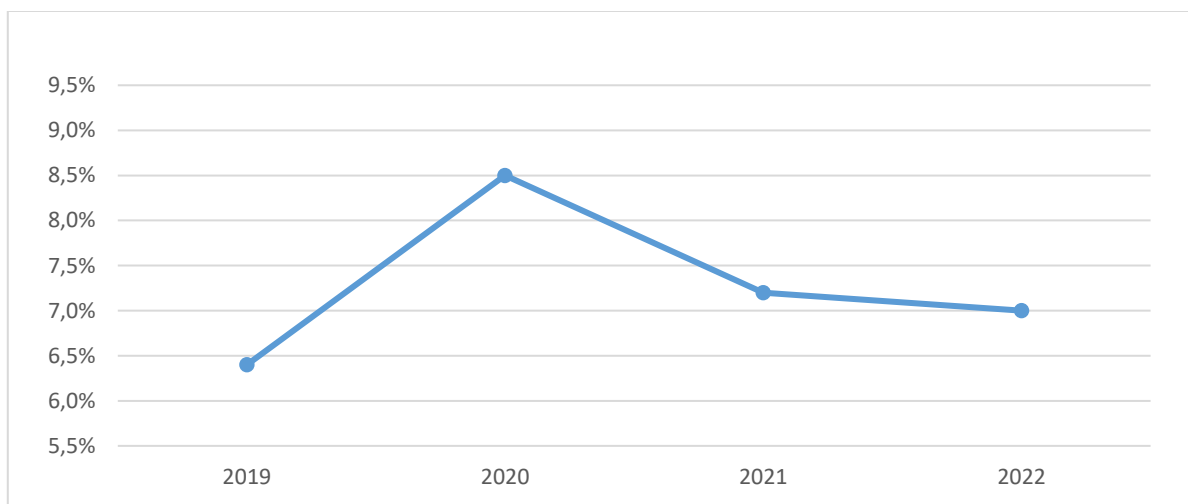
zabilježio realni pad BDP-a od 5,6 % kao početni učinak Covid-19, to je bilo znatno veće od smanjenja u 2009. godini tijekom globalne financijske i gospodarske krize. Međutim oporavak BDP-a u 2021., koji je porastao za 5,4%, bio je veći od onog zabilježenog 2010. te je 2022. došlo do daljnjeg povećanja od 3,5%.

Irska je u 2020. godini bila jedina članica EU-a koja je zabilježila rast BDP-a. Negativne stope promjene drugdje su se kretale do: -7,5 % u Francuskoj, -8,3 % u Portugalu, -8,5 % u Hrvatskoj, -8,6 % na Malti, -9,0 % u Grčkoj i Italiji te -11,3 % u Španjolskoj. Oporavak u 2021. iskusile su sve države članice, sa stopama rasta u rasponu od 2,6% u Njemačkoj do 8,4% u Grčkoj, 11,7% na Malti, 13,1% u Hrvatskoj i 13,6% u Irskoj. U 2022. Estonija je zabilježila pad od 1,3 %, dok su sve ostale države članice nastavile bilježiti rast. Irska je opet zabilježila najbrži rast od 12,0%, a slijedi je Malta koja je zabilježen rast od 7,1%. Portugal i Austrija jedine su zemlje članice koje su zabilježile brži rast 2022. nego 2021., a njihove stope promjene porasle su za 1,2 odnosno 0,3%. Nasuprot tome, Hrvatska je u 2022. zabilježila rast od 6,2%, što je za 6,9% manje nego u 2021. godini [23].

Smanjenju BDP-a u drugom kvartalu 2020. godine najviše je pridonijelo smanjenje izvoza usluga za dvije trećine. Mediteranske ekonomije su zabilježile najsnažnije smanjenje izvoza roba i usluga u drugom kvartalu među kojima se posebno izdvajaju Hrvatska (40,6%), Portugal (38%) i Španjolska (37,9%). Loši rezultati Hrvatske u znatnoj mjeri su povezani s izostankom turističke sezone u drugom kvartalu [24]. Tako je tijekom 2020. ukupan izvoz Republike Hrvatske iznosio 112 mlrd. kuna što je manje za -0,8% u odnosu na 2019. godinu. U istom razdoblju uvoz roba u Hrvatsku iznosio je 171,7 mlrd. kuna što je smanjenje za 7,3% u odnosu na prethodno razdoblje. Veće smanjenje uvoza u odnosu na smanjenje izvoza povoljno je djelovalo na bilancu razmjene robe. Ako se izvozne i uvozne transakcije iskažu u eurima, tada je vrijednost izvoza u 2020. smanjenja za -2,3% u odnosu na 2019. godinu, uz istovremeno smanjenje vrijednosti uvoza u eurima za -8,6% [25]. U 2021., u usporedbi s 2020. ostvaren je porast izvoza i uvoza, vanjskotrgovinskog deficita te pokrivenosti uvoza izvozom. Izvoz se povećao za čak 29%, dok uvoz za 24% [26].

Uvođenje potpune obustave aktivnosti ili njihovog ograničavanja rezultiralo je zatvaranjem mnogih tvrtki. Sektori, poput ugostiteljstva, turizma i maloprodaje,

pretrpjeli su značajan pad aktivnosti, što je dovelo do masovnih otkaza i povećane nezaposlenosti. Prije Covid-19 pandemije, u prosincu 2019. Hrvatska je imala stopu nezaposlenosti od 6,4%, dok je u EU bila 6,6%. Kada se to usporedi s razdobljem Covida-19 može se primijetiti znatno povećanje nezaposlenosti [27]. U Hrvatskoj je stopa nezaposlenosti bila najveća u lipnju 2020. godine te je iznosila 8,5%, nakon čega je krajem 2020. godine došlo do njezina pada na 7,7% što svrstava Hrvatsku na 9. mjesto po stopi anketne nezaposlenosti na razini EU nakon Španjolske, Grčke, Italije, Litve, Švedske, Finske, Latvije i Francuske. Stope nezaposlenosti povećale su u rasponu od 0,1-2,4 postotnih bodova u razdoblju od 1. do 12. mjeseca 2020. osim u slučaju Grčke i Francuske čije su se stope smanjile za 0,9 i 0,4 postotnih bodova [25]. Smanjenje stope nezaposlenosti u Hrvatskoj krenulo je u 1. i 2. mjesecu 2021. godine te su stope iznosile 7,2% i 7,1%. Trend pada stope nezaposlenosti nastavio se i 2022. godine, gdje je stopa bila 7,0% [27].



**Graf 2 Stopa nezaposlenosti u RH, 2019. – 2020. god.**

Na Grafu 2. može se vidjeti i grafički prikaz kretanja stope nezaposlenosti U RH kroz period od 2019. do 2022. godine. On vizualno prikazuje prethodno navedene podatke.

Prema procjenama HNB-a u 2023. godini realni BDP u Republici Hrvatskoj trebao bi porasti za 2,9%. Isto tako očekuje se i manja stopa nezaposlenih od 6,5% [28]. Porast očekuju i druge države svijeta. Globalno gospodarstvo se polako oporavlja od Covid krize, iako još nije došlo do potpunog oporavljanja te se i dalje svijet suočava s posljedicama.

## 5 Utjecaj pandemije Covid-19 na tržište e-trgovine i davatelje poštanskih usluga

Logistika se suočila s brojnim izazovima u doba pandemije. Ograničenja povezana s pandemijom su značila manje radne snage u lukama, koje su postale preopterećene. Pojavili su se problemi s logistikom i opskrbnim lancem koji su prisilili proizvođače da naručuju mnogo više sirovina unaprijed, a isto tako i maloprodaja. Poduzeća su morala primjenjivati strože higijenske mjere kako bi zaštitili zaposlenike i korisnike usluga. Kontejneri za otpremu počeli su se gomilati u lukama diljem svijeta, što je značilo da nisu bili dostupni za otpremu, što je povećalo troškove prijevoza kontejnera. Na primjer, troškovi prijevoza kontejnera iz Šangaja u Los Angeles udeseterostručili su se.

U početnoj fazi pandemije, kada je potražnja za raznim proizvodima pala, proizvođači su obustavili proizvodnju i otpustili ljude. To je dovelo do manjka radne snage kada je potražnja konačno porasla. Problemi s radnom snagom i dalje su postojali unatoč tome što su poduzeća plaćala puno više da bi zaposlile zaposlenike. To je također značilo manjak vozača kamiona, što je doprinijelo drugim problemima opskrbnog lanca. Vozači kamiona sada su plaćeni više nego prije, a time su se povećali troškovi dostave, koji se konačno prebacuju na potrošače, pridonoseći rastućoj inflaciji.

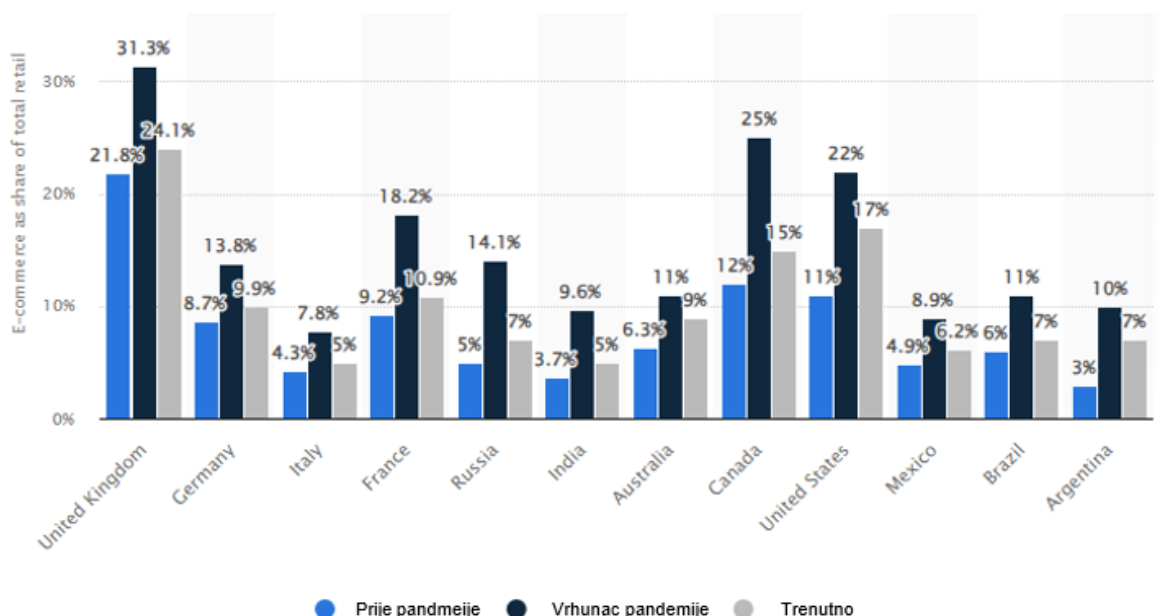
Inflacija je najveća u posljednjih četrdeset godina. S jedne strane, opskrba je bila ograničena zbog problema s otpremom i problemima u proizvodnji. S druge strane, porasle su cijene prijevoza i troškovi pribavljanja rane snage, a sve to dodatno pojačava učinke inflacije. Međutim rat Ukrajini je isto uvelike utjecao na inflaciju. Budući da je Rusija značajan izvoznik goriva, rat je odigrao veliku ulogu u porastu troškova goriva, što zauzvrat dodatno pridonosi porastu troškova prijevoza i inflacije. Amazon je uveo dodatnu naknadu za gorivo i inflaciju od 5%, dok su drugi prijevoznici paketa u prosjeku podigli stope za 5,9% [29].

Međutim pandemija je imala i pozitivne učinke na neke od sektora logistike, kao što je paketna distribucija. Mjere zatvaranja i ograničenja kretanja prouzročile su značajne promjene u potražnji i opskrbi različitih proizvoda zbog čega je došlo do šoka potražnje. Šok potražnje nastaje kada potrošači ne mogu kupovati proizvode i usluge koje inače

kupuju, jer ih proizvođači ne mogu isporučiti ili zbog sigurnosno-zdravstvenih razloga ne mogu do njih fizički doći. Zbog nemogućnosti fizičke kupovine potrošači su se okrenuli e-trgovinama.

## 5.1 Globalno stanje e-trgovine u razdoblju pandemije

Kupci su se okrenuli e-trgovini zbog zatvaranja koja su uslijedila zbog pandemije. Tijekom drugog tromjesečja 2020. Amazonova prodaja porasla je za 57%. Fizičke trgovine morale su se zatvoriti, a oni koji su se brzo prilagodili, pokrenuli su svoju e-trgovine. Kao rezultat toga, broj e-trgovaca je porastao. Kako je prodaja u fizičkim trgovinama prešla na online maloprodaju, udio prodaje putem e-trgovine u ukupnoj maloprodaji također se povećao tijekom pandemije [29].



**Graf 3 Udio tržišta e-trgovine prije – tijekom – poslije pandemije**

Izvor: [30]

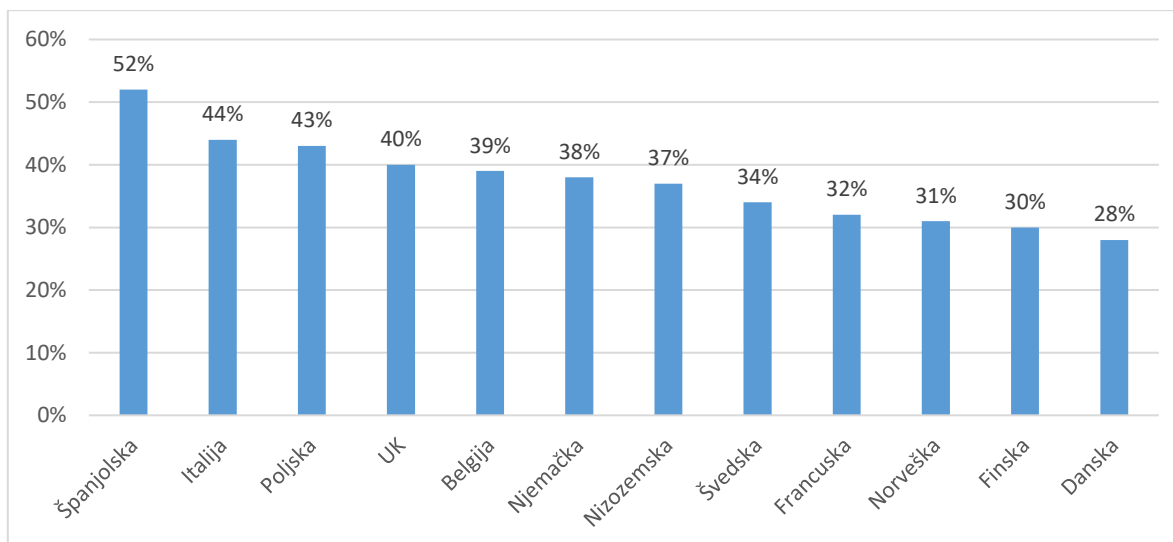
Tijekom vrhunca krize izazvane Covid-19 (ožujak-travanj 2020.), kada su mnoge zemlje u svijetu uvele mjere karantene, udio e-trgovine u ukupnoj maloprodaji postigao je razmjere koji prije nisu viđeni. U Ujedinjenom Kraljevstvu, gdje već postoji zrelo tržište e-trgovine, udio e-trgovine dosegao je čak 31,3%, prije nego što se stabilizirao u narednim razdobljima. U najnovijem razdoblju (od 31. siječnja 2021.) Ujedinjeno Kraljevstvo, Sjedinjene Američke Države i Kanada su vodeće zemlje u kojima je e-

trgovina imala veći udio kao udio u ukupnoj maloprodaji, s 24%, 17% odnosno 15% [30], kako i prikazuje Graf 3.

Pandemija COVID-19 ubrzala je prijelaz korisnika s klasične trgovine na e-trgovinu za pet godina unaprijed, što znači da je internetska prodaja 2020. dosegla razine koje se ranije nisu očekivale do 2025. Procjenjuje se da je ukupna globalna e-trgovina porasla za 28% u 2020. Međutim trend rasta e-kupovine već bio u tijeku i prije pandemije, s rastućom e-trgovinom i ambiciozno uvođenje digitalne infrastrukture [31]. Zbog toga se ne može reći da je pandemija potpuno zaslužna za porast e-trgovine. To se da zaključiti prema podacima iz 2019. gdje se procjenjuje porast e-trgovine za 21% u odnosu na prethodnu godinu [32]. Međutim istraživanja pokazuju da korisnici navode pandemiju kao razlog povećanja online kupnje. Tako izvješće „E-commerce in Europe“ iz 2021. navodi da su korisnici u Španjolskoj, Italiji, Poljskoj, Ujedinjenom kraljevstvu, Belgiji, Njemačkoj, Nizozemskoj, Francuskoj, Finskoj, Švedskoj i Danskoj anketno odgovorili na pitanja vezana uz kupovinu preko e-trgovine. U ispitanim državama prosječan iznos koji potroši osoba na online kupovinu iznosi 161 EUR mjesečno te se potrošači odlučuju za opsežniju kupnju putem e-trgovine u odnosu na onu prije pandemije i kupuju širi asortiman različitih kategorija proizvoda.

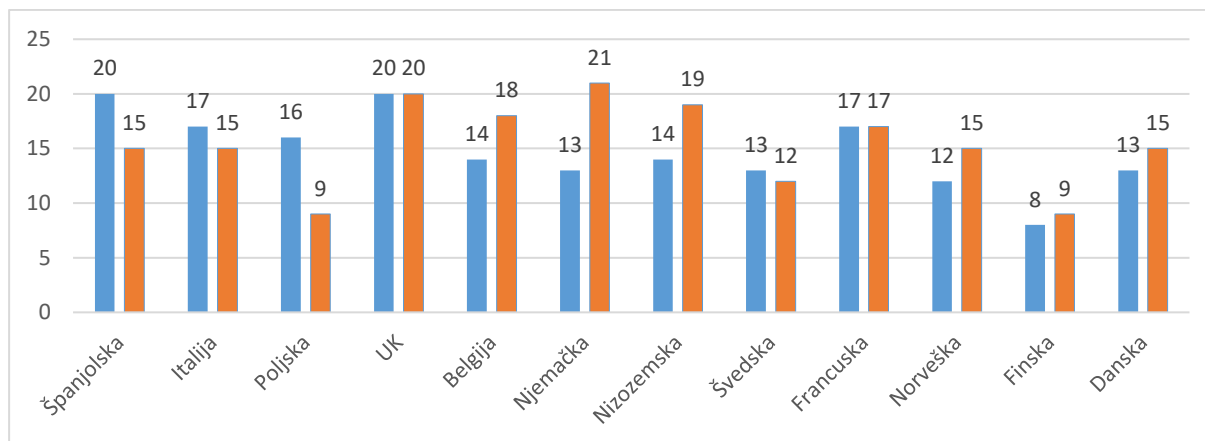
Kao i prethodnih godina, Njemačka i UK su najjača tržišta e-trgovine u Europi. Oba tržišta imaju relativno visoke iznose kupnje i visok udio e-trgovine u kombinaciji s velikom populacijom. Istraživanje pokazuje da 62 milijuna potrošača u Njemačkoj kupuje online u posljednjih godinu dana (populacija Njemačke je 83,2 milijuna), dok je odgovarajuća brojka za UK 49 milijuna (populacija UK je 67,33 milijuna). Na drugom kraju ljestvice, zemlje poput Poljske, Španjolske i Italije imaju relativno niske prosječne kupnje [31].

Graf 4. prikazuje navedene države i njihov postotni rast u smislu kupovine preko e-trgovina tijekom pandemije. Iz grafičkog prikaza može se vidjeti kako Španjolska, Italija i Poljska imaju značajan porast korisnika koji kupuju više tijekom pandemije, što je zanimljivo ponašanje, jer su inače među državama u kojima građani manje koriste e-trgovinu.



**Graf 4 Postotak korisnika koji su koristili e-trgovinu više u razdoblju pandemije**  
Izvor: [31]

Prema prijašnjem zaključku, da je korištenje e-trgovine poraslo za vrijeme pandemije, postavlja se pitanje hoće li tako i ostati. U izvješće „E-commerce in Europe“ iz 2021 postavljeno je pitanje potrošačima hoće li smanjiti korištenje e-trgovina nakon pandemije ili će možda naručivati još i više. Graf 5. prikazuje prijašnje navedene države na Grafu 4.



**Graf 5 Postotak potrošača koji će više ili manje koristiti e-trgovinu nakon pandemije**  
Izvor: [31]

Plavom bojom na Grafu 5. označeni je postotak potrošača koji smatraju da će više koristiti e-trgovinu nakon pandemije, dok je narančastom bojom prikazan postotak potrošača koji smatraju da će manje koristiti usluge e-trgovine.

Na Grafu 5. se vidi kako Njemačka, Nizozemska i Belgija su zemlje, gdje korisnici većinski misle da će smanjiti online kupovinu nakon pandemije. Španjolska, Poljska i

Italija su suprotni primjeri. Može se pretpostaviti da Njemačka ima najveći postotak u pogledu smanjenja online kupovine, jer je ona relativno tradicionalna zemlja i mnogi građani još uvijek radije kupuju u fizičkim trgovinama. Zanimljivo je promatrati Veliku Britaniju koja ima visoke razine širenja u oba smjera, pri čemu se čini da će jedna skupina postati još digitaliziranija, a druga skupina će se radije vratiti tradicionalnoj maloprodaji [31].

U 2022. godini prihod e-trgovine smanjen je za 2%. Mnoge tvrtke očekivale su oporavak ekonomije od pandemije u 2022. godini, ali došlo je do inflacije, koja je posljedica pandemije i rata u Ukrajini. 83% tvrtki izrazilo je veliku zabrinutost zbog rizika od inflacije za rast njihovog poslovanja, a 82% tvrdi da ih visoka inflacija prisiljava da smanje troškove tvrtke [33].

Nakon službenog završetka pandemije 2023. godine, najnaprednija e-trgovinska tržišta u Europi više ne bilježe istu brzinu rasta kao za vrijeme pandemije. Umjesto toga, stopa rasta e-trgovine vratila se na razinu prije pandemije. S druge strane, tržišta u razvoju nastavila su rasti iznad očekivanja i zadržala su trajne promjene izazvane pandemijom. Ovo se dogodilo zbog brzog prihvata tehnologije i poboljšanja infrastrukture. Važno je napomenuti da ta tržišta čine manji ukupni udio potrošnje [34].

Prognoze ukazuju na ubrzanje rasta e-trgovine u 2023. godini, s očekivanim povećanjem od 14%. Do kraja 2023. godine, svaka peta prodaja u maloprodaji odvijat će se putem internetskog kanala. Unatoč ovom pozitivnom trendu, izazovi poput predstojeće recesije i rastuće inflacije stvaraju poteškoće za tvrtke u ovom sektoru [33].

Kako je ranije zaključeno, e-trgovina doživjela je velik porast. Sukladno tome, stope povrata veće su za e-trgovinu. Stopa povrata za e-trgovinu je najmanje dvostruka (ili više, ovisno o literaturi). Otprilike 50% tvrtki za e-trgovinu nudi besplatni povrat, no zbog rasta povrata rastu i troškovi. Kako tvrtke ne bi počele gubiti novac, razmatra se i prebacivanje s besplatnih povrata na plaćene povrate, tražeći od potrošača malu naknadu za pokrivanje troškova i/ili poštarine. Međutim, potrošači preferiraju besplatne i lake povrate [35]. Prema istraživanjima 76% potrošača kaže da je besplatan povrat

važan čimbenik pri online kupnji [36]. Stoga treba dobro razmotriti sve opcije prije dodavanja ikakvih troškova.

## 5.2 Utjecaj pandemije na davatelje poštanskih usluga u svijetu

Davatelji poštanskih usluga morali su se suočiti s brojnim izazovima u doba pandemije. Na samome početku pandemije došlo je do pada prometa time i pad prihoda, što je stvorilo veliku zabrinutost kod davatelja poštanskih usluga. Na sreću u kratkome roku e-trgovina je počela naglo rasti i potražnja za uslugama paketne distribucije u velikoj mjeri je poboljšala situaciju na poštanskom tržištu. Tako da su davatelji tijekom pandemije imali posve drugačije izazove od bilo koje druge industrije. Njihov glavni cilj bio je efikasno odgovoriti na neočekivani broj zahtjeva korisnika. Zbog toga većina davatelja je moralo zaposliti nove radnike, što je ponekad predstavljalo problem zbog nedostatka radne snage na tržištu i velikog broja zaraženih koji nisu smjeli stupiti u kontakt s ostatkom društva.

Međutim bez obzira na to što je e- trgovina doživjela rast, tijekom proteklih godina, ukupni prometni volumeni u zemljama koje su članice ERGP-a (Europske regulacijske grupe za poštanske usluge) bilježi se opadanje, iako je primijećeno da je uspoređujući 2021. s 2020. godinom došlo do povećanja od 0,56%, što možemo i vidjeti u tablici 4. Prosječan pad od 2017. iznosio je 3,5% (oko osam milijardi pošiljaka). Ovaj pad posljedica je smanjenja volumena pisama, koji je prosječno smanjeni za 7,1% (oko 13 milijardi pošiljaka). Nasuprot tome, broj paketa povećao se za otprilike 16,0% (gotovo pet milijardi pošiljaka) [37].

**Tablica 4 Ukupni poštanski volumen i postotna promjena 2020. - 2021 i 2017.-2021. god.**

	2017.	2020.	2021.	Postotak promijene 2020.-2021.	Prosječni postotak promijene 2017.-2021.
	(u milijunima)	(u milijunima)	(u milijunima)		
<b>Ukupno</b>	56,899	49,078	49,353	+0,6%	-3,5%
<b>Pismovne pošiljke</b>	50,052	38,155	37,126	-2,7%	-7,1%
<b>Paketne pošiljke</b>	6,802	10,877	12,188	+12,1%	+16,0%

Izvor: [37]



Bez obzira na smanjen ukupni volumen ukupni prihodi su u prosjeku porasli za otprilike 6,7% (oko 20 milijardi eura) u usporedbi s 2017. godinom. Ovaj porast uglavnom se pripisuje rastu prihoda od paketnih pošiljaka, koji su prosječno porasli za 13,0% (oko 24 milijarde eura), ali zato su se prosječni prihodi od pismovnih pošiljaka smanjili su se za 3,5% (gotovo 4 milijarde eura). U 2021. godini, paketne pošiljke su činili 70,8% ukupnih prihoda. Tablica 5. prikazuje navedene podatke ukupnog poštanskog prihoda [37].

**Tablica 5 Ukupni poštanski prihodi i postotna promjena između 2020. - 2021. i 2017.-2021. god.**

	2017.	2020.	2021.	Postotak promijene 2020.-2021.	Prosječni postotak promijene 2017.-2021.
	(u milijunima)	(u milijunima)	(u milijunima)		
<b>Ukupno</b>	68,476 €	80,122 €	88,495 €	+10,5%	+6,7%
<b>Pismovne pošiljke</b>	29,835 €	25,748 €	25,777 €	+0,1%	-3,5%
<b>Paketne pošiljke</b>	38,554 €	54,275 €	62,625 €	+15,4%	+13,0%

Izvor: [37]

Drugi glavni cilj bio je zaštita radnika i korisnika. Morali su uvesti sigurnosno-higijenske postupke kod rukovanja i dostave pošiljaka. Kako je beskontaktna dostava predstavljala je novi izazov za davatelje poštanskih usluga. Svako poduzeće stvaralo je svoju strategiju kako bi implementiralo beskontaktnu dostavu. Neki su uveli jednostavne promjene u procedurama dok su drugi krenuli su u testiranje i implementaciju novih tehnologija koje bi poboljšale procese distribucije. Tako je pandemija povećala interes za novim tehnologijama koje su već ranije postojale na tržištu, ali su se rijetko primijenjene ili su bile u fazama testiranja. Svako poduzeće imalo je svoje specifične izazove koje je pandemija dovela, ali usprkos njima poduzeća su uspjela odgovoriti na zahtjeve korisnika i uz poneki zasto, učinkovito završili godine pandemije.

2022. i 2023. godine došlo je do inflacije uzrokovane recesijom te do visokih cijena goriva, što je navelo poduzeća da povise svoje cijene usluge paketne distribucije, kako

nebi imali velike gubitke. Neka poduzeća odlučila su se u investiciju električnog voznog parka ili u druge tehnološke napretke, kako bi smanjili troškove goriva. U sljedećem periodu biti će potrebno poduzeti mjere za oporavak od recesije. Davatelji su uspjeli proći kroz pandemiju bolje od ostalih industrija, međutim inflacija predstavlja novi izazov.

U nastavku biti će izložena stajališta i rješenja koja su provedena od strane nekih od najznačajnijih davatelja poštanskih usluga na svijetu. Zbog nedovoljno dostupne literature izloženi su samo DHL i UPS te u sljedećem pod poglavlju predstavljena je i Hrvatska pošta.

### **5.2.1 DHL**

DHL je njemačka logistička tvrtka koja pruža usluge kurirske službe, dostave paketa i ekspresne pošte, isporučujući preko 1,8 milijardi paketa godišnje. Podružnica DHL Group-e je DHL Express koja je jedan je od vodećih na tržištu paketskih usluga u Europi i glavna kurirska i paketna služba u Njemačkoj.

DHL je u svom izvještaju naveo izazove s kojima su se oni susreli tijekom prve faze pandemije Covid-19. Izazove su se pojavili u dva dijela lanca opskrbe, u opskrbi i distribuciji. Problemi poput nedostatka osobne zaštitne opreme, problema s kvalitetom proizvoda, ograničenih kapaciteta prijevoza, složenih carinskih procesa i regulativa koji povećavaju rizik od kašnjenja, izazova skladištenja te ograničene transparentnosti vezane uz razinu zaliha. Kako bi odgovorili na ove probleme DHL izrađuje učinkovitu strategiju kroz pet stupova [38]:

1. hitni plan reakcije,
2. mrežu partnerstava,
3. infrastrukturu za logistiku,
4. transparentnost opskrbnog lanca podržanu tehnologijom
5. organizaciju i resurse za upravljanje krizom.

Na sreću jedan od velikih izazova za ostale davatelje poštanskih usluga, nije predstavljao toliki problem za DHL, a radi se o međunarodnim putovanjima zrakoplovom. Putnički avioni, koji obično prevoze teret u svojim trupovima, nisu bili u pogonu zbog zatvaranja granica, što je dovelo do ogromnog nedostatka kapaciteta za

prijevoz zrakom. Kontrola flote od preko 250 zrakoplova, zajedno s operativnim promjenama, znatno je smanjila utjecaj ovog poremećaja na DHL i njihove kupce [39].

Na samom početku pandemije DHL, kao i većina kompanija osjetili su nagli pad u poslovanju. Tada je jedna od DHL-ovih ključnih odluka bila usredotočiti se na izbjegavanje otpuštanja. To se pokazalo ispravnim pristupom. Do kraja 2020. tvrtka je zapravo dodala tisuće novih zaposlenika. DHL je sveukupno održao poslovanje stabilnim, bez velikih problema [39].

Što se tiče tehnoloških napretka DHL je imao strategiju planiranu do 2025. godine. Međutim, pojava Covid-19 zasigurno je ubrzala DHL-ovo usvajanje automatizacije, pa čak i robotike, osobito u Aziji. Razlog je nedostatak radne snage i veća potražnja za automatizacijom, kako bi mogli biti konkurentni na tržištu [40].

DHL u svojem izvješću prezentira i strategiju kojom bi se moglo uspješno odgovoriti na krize i u budućnosti. Strategija se sastoji od pet stupova za suočavanje s izazovima opskrbnog lanca za hitne globalne zdravstvene situacije [38]:

1. Razvijanje i širenje jasnog i unaprijed definiranog plan odgovora na hitne slučajeve
2. Izgradnja partnerske mreže javnog i privatnog sektora i javno-javno partnerstvo
3. Identificiranje i osiguranje pristupa potrebnim fizičkim logistička infrastruktura
4. Uspostavljanje transparentnosti opskrbnog lanca uz pomoć IT-a
5. Stvaranje organizacijskih struktura i raspodjela sredstva za institucionalizaciju i koordinaciju cjelokupnog upravljanje odgovorom plan, partneri, infrastruktura i IT

### **5.2.2 UPS - United Parcel Service Inc.**

United Parcel Service (UPS) američka je multinacionalna tvrtka za otpremu i primanje te upravljanje lancem opskrbe osnovana 1907. UPS je izrastao jednu od najvećih svjetskih davatelja poštanskih usluga. UPS je danas prvenstveno poznat po svojim uslugama zemaljske dostave kao i UPS Storeu, maloprodajnom lancu koji pomaže UPS pošiljkama i pruža alate za mala poduzeća [41].

UPS se tijekom pandemije suočio sa sličnim izazovima kao i ostali. Morao je održavati operativne kapacitete. S obzirom na ograničenja i zatvaranja uzrokovana pandemijom, UPS je morao osigurati da njegove sortirnice, vozila i zrakoplovi ostanu operativni kako bi se omogućila neometana dostava i logistika. Za razliku od DHL-a, UPS je imao probleme s nedostatkom radne snage. Pandemija je dovela do poteškoća u radnoj snazi, što je posebno zahvatilo zemlje koje ovise o stranim radnicima.

Kako bi riješili ove izazove, UPS je povećao kapacitete, osiguravši da su sortirnice, vozila i zrakoplovi u punom pogonu i spremni za obradu i dostavu pojačane količine pošiljki. Kako bi nadoknadili nedostatak radne snage, tvrtka se oslonila na automatizaciju i optimizaciju postojećih resursa kako bi povećala učinkovitost operacija. Međutim osim pandemije, tvrtka se suočavala s novim trgovinskim ograničenjima zbog Brexita u Ujedinjenom Kraljevstvu. Unatoč ogromnom povećanju potražnje i složenosti dostave, tvrtka je morala brzo zaposliti više ljudi. Samo u drugom tromjesečju 2020. godine zaposlili su 40 000 ljudi kako bi se nosili s novom dinamikom i volumenom poslovanja koji je postao sličan blagdanskome razdoblju tijekom cijele godine.

Kroz brzu prilagodbu, inovativne pristupe i fleksibilnost, tvrtka je uspjela savladati izazove pandemije i prilagoditi se povećanoj potražnji, osiguravajući kontinuitet svog poslovanja i ispunjenje potreba svojih klijenata [42].

### **5.3 Poštanske usluge u Republici Hrvatskoj za vrijeme pandemije**

Tržište pružanja poštanskih usluga u RH osjetilo je snažan utjecaj pandemije. Djelomična zatvaranja u Hrvatskoj izravno su se odrazila na potražnju za poštanskim uslugama. Volumen tiskanica i pisama smanjio se za 15% i 12% u 2020 godini., ali je zato broj paketa porastao za 15%. Također, rast i napredak tržišta poštanskih usluga pod snažnim su utjecajem usluga povezanih s elektroničkom komunikacijom. Ove usluge sve više zamjenjuju tradicionalne pisane oblike komunikacije, a taj trend je posebno došao do izražaja tijekom pandemije. Isto tako razvoj tehnologije, osobito platforme e-trgovina, usko su povezane sa rastom paketne distribucije. Tijekom 2020. godine, prema rezultatima istraživanja e-trgovaca u RH, kupovinom putem interneta koristilo se 40% više građana nego godinu ranije [43].

Ukupan broj obavljenih usluga u 2020. godini, smanjio se na 279 milijuna, u usporedbi s 311 milijuna usluga koje su bile obavljene u 2019. godini. Unatoč tome, ukupno je ostvareno 1.815.073.049 kuna prihoda, 15,2 milijuna kuna manje nego prethodne godine te predstavlja pad od 0,8%. Paketske usluge, kao visokovrijedan segment, gotovo su izjednačile manjak prihoda od tiskanica i pisama. Do pada broja obavljenih usluga došlo je zbog povremenih poteškoća s kojima su se susreli davatelji poštanskih usluga, zbog mjera provedenih u razdoblju pandemije, a to su [43]:

- ograničavanje rada poštanskih ureda,
- izmjena u uobičajenom načinu obavljanja poštanskih usluga,
- pad kvalitete,
- produljeni rokovi prijensa i uručenja u unutarnjem i još izraženije u međunarodnom poštanskom prometu,
- kraćih prekida međunarodnog prometa s pojedinim državama.

Međutim, svi davatelji poštanskih usluga brzo su reagirali na nove okolnosti i izazove na tržištu i u okruženju. Iako se ukupan broj usluga smanjuje, 2021. godine ukupan prihod bio je 1.979.803.919 kuna ili za 164,7 milijuna kuna više nego 2020. te predstavlja rast od 9,1%.

Hrvatska pošta (HP) kao univerzalni davatelj poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj susrela se sa mnogim izazovima tijekom pandemije. Može se reći kako je Republika Hrvatska bila jedna od država koja je uvela veliki broj sigurnosnih mjera za suzbijanje širenja virusa. Zbog tih mjera HP kao i drugi davatelju poštanskih usluga morali su se brzo prilagoditi situaciji i promijeniti način poslovanja i operativnog načina rada. Za početak morali su provoditi mnoge zdravstvene i sigurnosne mjere koje su propisale nacionalne vlasti. Radnici su bili opremljeni zaštitnom opremom, a kako bi se fizički kontakt s kupcima sveo na minimum, proces dostave trebao se reorganizirati. Radnici su podijeljeni u grupe, a proces dostave se dodatno optimizirao kako bi se smanjio broj rukovanja artiklima.

Zbog dobre reorganizacije poslovanje nikada nije stalo. Tijekom „lockdown-a“ (od 19. ožujka do 11. svibnja) radno vrijeme poštanskih ureda bilo je skraćeno (najviše od 8:00 do 17:00 sati) u dogovoru s nadležnim tijelima. Također privremeno su smanjili broj

otvorenih poštanskih ureda s 1.000 na 800 i ograničili broj klijenata koji mogu istovremeno boraviti u poštanskom uredu.

Međunarodna logistika predstavljala je najveći izazov s kojim se industrija suočava budući da komercijalni zračni prijevoznici nisu poslovali na razini koja može zadovoljiti potrebe svih poštanskih operatera. Zbog teškoća u međunarodnom zračnom prometu bilo je kašnjenja u prispjeću pošiljaka iz država izvan Europske unije. Jedan od razloga bio je povećane količine paketa. Povećanje paketa HP-a u vrijeme pandemije se može usporediti s razdobljem njihovog maksimalnog opterećenja koje se obično rezervira za prosinac [44]. U 2020. godini u segmentu međunarodnog paketnog poslovanja znatan je rast volumena paketa u prispjeću za 20%, a zbog nemogućnosti putovanja, u otpremi je zabilježeno povećanje za 73% [43].

Kako bi uspjeli zadovoljiti potražnju HP se udružio s poznatim hrvatskim prehrambenim tvrtkama poput Podravke i Kraša, a pakete prehrambenih proizvoda ponudili su i besplatnom dostavom na njihovoj platformi za e- trgovinu, Žuti klik. Promet na e- trgovini ([www.zutiklik.hr](http://www.zutiklik.hr) – Žuti klik) se od početka krize četiri puta povećao. Tom povećanju pridonijela su i partnerstva sa malim i srednjim poduzetnicima, nudeći njihove proizvode preko spomenute platforme kako bi mogli nastaviti sa prodajom.

U 2020. godini HP počeo je i raspravljati o uvođenju nove tehnologije za isporuku paketa, pod nazivom paketomat. Ta tehnologija se primjenjuje 2021. godine [44]. U 2021. godini ostvaren je rast prihoda od 15% u odnosu na 2020. godinu. Hrvatska pošta izvješćuje da je porastu pridonijelo jačanje internetske trgovine, ali i povećani broj paketomata. Više o paketomatima biti će navedeno u sljedećem poglavlju.

## 6 Trendovi paketne distribucije u razdoblju pandemije Covid-19

Davatelji poštanskih usluga suočavaju se sa sve zahtjevnijim okruženjem. Moraju se nositi s ubrzanim promjenama koje se javljaju kao posljedica eksponencijalnog napretka tehnologije, koje utječu na promjene ponašanja korisnika, kao i na njihova očekivanja u vezi s kvalitetom i brzinom usluge. Nekada su procesi na poštanskom tržištu bili statični jer se radilo o prikupljanju, sortiranju, transportu te konačno isporuci paketa primatelju. Danas kupci žele imati i opciju odgode dostave kao i preusmjeravanja dostave na drugu adresu. Za daljnju integraciju različitih opcija isporuke ključna je suradnja pružatelja usluge dostave te e-prodavača, kako i sa krajnjim korisnikom usluge [45]. Kako bi zadržali konkurentnost, davatelji poštanskih usluga moraju osigurati sljedeće osnovne segmente [46]:

- prihvatljive cijene poštanskih usluga
- dostupnost usluge diljem svijeta
- kvalitetu i pouzdanost dostave
- mogućnost odabira vremena dostave
- dostupnost informacija o poštanskim uslugama
- dostava idućeg dana
- dostupnost informacija o kretanju paketa
- preusmjeravanje
- ekološku osviještenost

Dostava je osigurala ljudima pristup osnovnim potrebama bez rizika za njihovo zdravlje. Pandemija Covid-19 je povećala ovisnost o paketnoj distribuciji i potaknula napretke unutar industrije te je izazvala porast javnog interesa i potražnju za budućim načinima beskontaktna dostava [47]. Razvoj beskontaktna tehnologije nije počeo zbog pandemije, već je zanimanje za takav način dostave započeo nekoliko godina ranije. Međutim pandemija je ubrzala proces investicije i same implementacije tehnologije, potaknuvši razne sudionike dostave „posljednje milje“ da se uključe. U doba pandemije cilj beskontaktna dostave bio je smanjiti direktne kontakte zaraženih ili zdravstveno ugroženih s dostavljačima i time suzbiti širenje virusa. Davatelji poštanskih usluga započeli su sa vrlo jednostavnim rješenjima, koristili su maske i rukavice prilikom uručivanja paketa ili bi paket dostavili pred vrata naručitelja, bez fizičkog kontakta,

prema uputama korisnika. Komunicirajući sa korisnicima putem SMS poruka ili e-maila o vremenu ili načinu dostave. Korisnik može pratiti kretanja svog paketa preko web stranice ili aplikacije u stvarnom vremenu. Ovaj način isporuke pruža praktičnost, smanjuje fizički kontakt i poboljšava sigurnost za primatelje i za dostavljače te nisu potrebna velika dodatna ulaganja za provedbu. Mnogo davatelja poštanskih usluga ostalo je pri tim načinima isporuke, ali neki od njih su ipak otišli korak dalje s implementacijom novih tehnologija beskontaktno dostave, kao što su dronovi, dostavni roboti, paketomati (statični ili mobilni), mikro-logistički centri i slično. O njima će se govoriti u nastavku ovog poglavlja.

Prvobitni ciljevi tehnologije beskontaktno dostave bili su smanjenje troška isporuke i smanjenje CO<sup>2</sup> u logističkoj mreži. Kod isporuke najveći trošak stvaraju neuspjele dostave. Većina davatelja poštanskih usluga ima radno vrijeme slično radnom vremenu prosječnog korisnika. Zbog toga se događaju česte neuspjele dostave te ponovni pokušaji sljedećeg dana, što stvara nepotreban trošak. S druge strane rute kojima vozači dostavljaju pakete unaprijed su definirane te je često nemoguće ili izaziva dodatni trošak, prilagoditi se svim zahtjevima i promjenama zahtjeva korisnika u vezi njegovog željenog vremena dostave. To je problem koji bi mogla riješiti beskontaktna dostava.

Problemi sa zagađivanjem zraka i okoliša općenito, uočeni su i o njima se raspravlja već duže vrijeme, ali se o njima površno i nedovoljno vodilo računa. Pandemija je ukazala na ranjivost ljudskog zdravlja i povezanost između zdravlja ljudi i zdravlja planeta. Smanjenje mnogih društvenih i gospodarskih aktivnosti tijekom pandemije dovelo je do smanjenja emisija i posljedičnog pada razina pojedinih onečišćujućih tvari. Primjerice, tijekom zatvaranja gospodarstva smanjila se upotreba vozila, što je dovelo do nižih koncentracija dušikova dioksida u mnogim gradovima diljem Europe. To je potaknulo razmišljanje o tome kako ljudske aktivnosti utječu na okoliš. Ljudi su postali svjesni da ekološki faktori, poput kvalitete zraka i prirodnih ekosustava, mogu utjecati na širenje bolesti i zdravlje populacije. Izlaganje onečišćenom zraku povezano je s kardiovaskularnim i respiratornim bolestima; oba zdravstvena stanja povećavaju osjetljivost na Covid-19 i negativno utječu na prognozu. U nekim člancima upućuje se na povezanost onečišćenja zraka i visoke stope smrtnosti od bolesti Covid-19, primjerice u Italiji i Sjedinjenim Američkim Državama. Pandemija je pokazala potrebu



za globalnom povezanosti, što se prenijelo na pitanja o okolišu, gdje su ekološki problemi također globalni i zahtijevaju suradnju svih zemalja. Tako se može reći kako je veća svijest o ekološkim posljedicama u paketnoj distribuciji jedan od trendova koji je potaknula pandemija.

## 6.1 Dronovi

Dronovi za dostavu su autonomne bespilotne letjelice (UAV) koje se koristi za prijevoz paketa, medicinskih potrepština, hrane ili druge robe. Dostavni dronovi funkcioniraju neovisno ili na daljinu povezani s kontrolorima, koji nastoje nadzirati nekoliko dronova u isto vrijeme. Glavne vrste bespilotnih letjelica za dostavu su bespilotne letjelice s fiksnim krilima, bespilotne letjelice s rotorom i hibridne letjelice. Bespilotna letjelica s fiksnim krilima je krute strukture, odnosno ima fiksni položaj krila umjesto da se kreće gore-dolje. Rotorske bespilotne letjelice imaju rotor na repu, koji kontrolira njihov smjer, a hibridne bespilotne letjelice su mješavina oba.



**Slika 4 Dostavni dron - DHL**

*Izvor: [48]*

Slika 4. prikazuje primjer potpuno automatiziranog rješenja za dostavu bespilotnim letjelicama, kojega je DHL Express i proizvođač dronova EHang razvio za gradska područja Kine.

Prije pandemije dostavni dronovi su se prvenstveno koristili u e-trgovini, restoranima s brzim posluživanjem i određenim zdravstvenim sektorima [49]. Ove operacije dostave

bespilotnim letjelicama dobivaju sve veći značaj u isporuci zadnje milje s obzirom na njihove prednosti, koje su [50]:

- točnost,
- ekološki prihvatljive operacije,
- kraće vrijeme isporuke,
- niže operativne troškove od tradicionalnih kanala isporuke.

Prema analitičarima, operativni troškovi za uslugu dostave dronom su 40% do 70% niži od modela usluge dostave vozilom [50]. Međutim dronovi imaju i svoje nedostatke, a oni su [51]:

- skup uređaj,
- ograničenja baterije,
- potrebno tehničko poznavanje,
- kršenje privatnosti,
- mogućnost krađe drona,
- regulacije.

Dronovi su u početku uvedeni kao vojna/policajska oprema i korišteni su prvenstveno za nadzor i praćenje bilo kakvih ciljanih napada. Primjena i korištenje ove tehnologije od tada su se razvile kako bi uključile razne druge zadatke u različitim industrijama. Maloprodaja i logistički sektor aktivno investiraju u dron tehnologiju. Velike kompanije kao što su Amazon, UPS, DHL, i Walmart uključile su dostavu putem dronova u svoje usluge. Specijalizirani operateri poput Wing, Zipline i Matternet podržavaju ovu industriju pružajući tehnološka rješenja [50]. Neke od tih vodećih kompanija opisane su u nastavku, uključujući [49]:

- Amazon vodi svoju "Prime Air" diviziju od 2016. godine, a tvrtka navodi da ima cilj koristiti leteće dronove kako bi dostavila narudžbe u manje od pola sata. Trenutačno, Amazonovi dronovi mogu prevoziti pakete teške oko 2.2 kg na udaljenosti od 24 km s jednim punjenjem. Amazon ima centre za dronove postavljene u SAD-u, Ujedinjenom Kraljevstvu, Austriji, Izraelu i Francuskoj.
- Godine 2016. Zipline, tvrtka za dostavu proizvoda sa sjedištem u San Franciscu, započela je partnerstvo s vladom Ruande. Ruanda je država s mnogo planina, loših uvjeta na cestama i teške kišne sezonu, zbog čega je dostava iz zraka isplativija i pravodobnija opcija umjesto tradicionalnih dostava

putem cesta. Do listopada 2020. Zipline je izvršio više od 70 000 medicinskih isporuka bespilotnim letjelicama i od tada je proširio svoju teritorijalnu pokrivenost i na Ganu.

- Wing u vlasništvu Googla i UPS Flight Forward Inc. u vlasništvu UPS-a su dvije kompanije koje su dobile certifikate od Savezne uprave za zrakoplovstvo za nesmetano obavljanje isporuka s dronovima kao i u zračnom zrakoplovstvu u Sjedinjenim Američkim Državama.

Što se tiče uporabe dronova u Republici Hrvatskoj, u siječnju 2020., Hrvatska pošta je uspješno obavila prvu dostavu dronom. Od zadarske luke Gaženica do Preka na otoku Ugljanu dron je autonomno, pri brzini od 35 km/h, letio oko 12 minuta, noseći 200 grama tereta. Dio je to pilot-projekta s hrvatskom tvrtkom AIR-RMLD koja se bavi razvojem komercijalnih i industrijskih usluga korištenjem bespilotnih letjelica [52].

Prognoze ukazuju da će globalno tržište dostave paketa putem dronova doseći vrijednost od 8 milijardi američkih dolara do 2027. godine uz godišnji rast od 41,8% [50]. Analizom tržišta usluge dostave putem dronova očekuje se da će Azija i Pacifik dominirati globalnim tržištem. Azija i Pacifik, uključujući glavne zemlje poput Kine, Japana, Singapura i Koreje, najistaknutije su regije na tržištu usluge dostave dronovima. Očekivanja su da će SAD zauzeti značajan tržišni udio u zbog povećane potražnje za uslugama ekspresne dostave [49].

Pandemija Covid-19 dodatno je ubrzala zahtjeve za traženjem alternativnih, sigurnih i beskontaktnih modela dostave. To je dovelo do porasta globalne potražnje za uslugama dostave dronovima. Do sada je osamnaest zemalja postavilo dronove za dostave i prijevoza tijekom Covid-19 pandemija. Neki od njih su to učinili kao dio eksperimenta i testiranja, dok su drugi primijenili dronove kao zamjenu za tradicionalne načine dostave [53]. Dronovi su postali važno oruđe u borbi protiv pandemije Covid-19 pomažući im u stvaranju otpornijih opskrbnih lanaca i služeći kao savršen uređaj za dostavu artikala bez ljudskog kontakta. Pandemija se pokazala pokretačkom snagom za inovacije bespilotnih letjelica, jer su zajednice i poduzeća počeli prepoznavati da korisnost i pozitivni učinci bespilotnih letjelica nadmašuju potencijalne rizike. Pandemija je omogućila brže i šire testiranje sustava dostave putem dronova. Zbog

tiših neba uslijed ograničenja kretanja, dronovi su pronašli prostor za ubrzan rast i razvoj od početka pandemije [54].

## 6.2 Autonomni dostavni roboti (ADR)

Preuzimanja i isporuka unutar vremenskog okvira izazov je za davatelje poštanskih usluga. Zbog prometa zagušenja, posebno u urbanim područjima, uvodi se inovativni koncepti za prijevoz paketa, a to su autonomni roboti za dostavu (ADR). Tijekom pandemije Covid-19, poduzeća su bila prisiljena koristiti kreativna rješenja kako bi održali svoje poslovanje te su počeli koristiti rješenja IoT robota. Autonomni dostavni roboti su električno pokretana vozila koja mogu dostaviti predmete ili paket kupcima bez potrebe za dostavljačem. To može uključivati usluge poput [55]:

- Dostava hrane iz restorana
- Dostava lijekova
- Dostava paketa i pošte
- Dostava namirnica

Osnovni princip rada ADR-a je da radnik u skladištu ili trgovini odloži pošiljku u teretni prostor i učita lokaciju dostave te ADR konfigurira navigaciju da mjesta dostave. Osoba koja je naručila dostavu često može pratiti kretanje svoje pošiljke. Zaključani teretni prostor korisnik otključava putem aplikacije na svom pametnom telefonu i preuzima svoju pošiljku [55]. Međutim, za razliku od isporuka dronovima, kupci moraju biti prisutni prilikom dostave.

Postoje tri glavna operativna modela za ADR-ove: Prvi model uključuje da ADR putuje samostalno od lokacije opskrbe do lokacije dostave, pri čemu se kreće kao da je pješak (SADR). SADR je veličina kofera te se daljinski kontrolira i nadzire. Drugi model je sličan i radi se o hibridnom modelu, o kamionu koji je natovaren s ADR-ovima (TRS) te ih transportira do prikladnih lokacija u zonama dostave, nakon čega se ADR-ovi samostalno kreću do svojih odredišta za dostavu. Treći model, manje popularan, uključuje putovanje cestama (RSDR) pored ostalih motornih vozila.

Prvi model se uglavnom koristi na sveučilišnim kampusima i manjim četvrtima, dok drugi i treći modeli stječu popularnost za isporukom na relativno udaljenim lokacijama

unutar grada. Sustav kamiona i robota (TRS) predstavlja održivu metodu za smanjenje troškova dostave, pri čemu jedno istraživanje pokazuje da TRS može smanjiti troškove za dvije trećine u usporedbi s tradicionalnom dostavom kamionima [56]. Druga istraživanja tvrde se da će ADR tržište do 2026. dosegnuti 55 milijardi američkih dolara, godišnje stope rasta od 20,4%. Nadalje, neke tvrtke tvrde da ADR-ovi mogu smanjiti troškove dostave za 90% [57].

Interes za ovim tehnologijom krenuo je i prije pandemije. U ožujku 2016. godine, kada je Domino predstavio prvo autonomno vozilo za dostavu pizze na svijetu, nazvano "DRU" ili Dominova robotska jedinica. Zatim je krajem travnja 2018. Starship Technologies najavio da će pokrenuti svoje usluge robota za dostavu korporativnim i akademskim kampusima u SAD-u i Europi. Starship Technologies već je implementirala svoje usluge u kampusu Intuit u Mountain Viewu u Kaliforniji, gdje je prosječno vrijeme dostave kraće od 15 minuta [57].



**Slika 5 SADR - Amazon i FedEx**

*Izvor: [60]*

Pandemija Covid-19 samo je povećala tržišni interes za ADR-ove za beskontaktnu isporuku paketa. Proizvodnji se stavlja pritisak da osiguraju implementaciju ADR-ova u velikim razmjerima koje zahtijeva nekoliko tvrtki u svijetu. Na primjer, SADR-ovi koje

su razvili Amazon, FedEx, Starship i Nuro raspoređeni su u više američkih gradova s kapacitetima proširenim sa stotina isporuka dnevno na tisuće [58]. Slika 5. prikazuje dva SADR-a za dostave paketa. S lijeve strane nalazi se Amazon-ov, dok s desne strane slike se nalazi FedEx-ovo rješenje ADR-a.

Poslovni modeli koji leže u osnovi njihove primjene ističu ekonomske benefite dostave u zadnjoj milji distribucijskog lanca, procjenjujući da trošak dostave po isporuci iznosi manje od 1 euro, što implicira značajno smanjenje u usporedbi s trenutačnim troškovima. Za krajnje korisnike, dodatna vrijednost proizlazi iz činjenice da ADR pruža točno utvrđeno vrijeme isporuke, čime se znatno precizira vremenski okvir u odnosu na tradicionalne metode dostave koje često mogu ponuditi samo grubo procijenjen datum isporuke. Ova preciznost predstavlja relevantnu prednost za potrošače [59].

Razna literatura navodi prednosti i mane ovakvog načina dostave. Jedno istraživanje je utvrdilo da korisnici uglavnom imaju pozitivne stavove, dok menadžeri često imaju negativne. S obzirom na neka ograničenja ADR-ova, korisnici smatraju da bi mješoviti sustav dostave koji uključuje suradnju između ljudi i robota bio najprikladnija opcija dostave. Neka od ograničenja i problema koje navodi literatura su [56]:

- krađa ili uništavanje ADR-ova,
- poteškoće kod kretanja po neravnom terenu,
- nemogućnost savladavanja stepenicama,
- ugrožavanje sigurnosti pješaka,
- izbjegavanje sudara,
- poštivanje prometne regulative,
- ograničenja infrastrukture,
- zauzimanje pješačkog prostora,
- preuzimanje odgovornosti u slučaju nezgode.

Neke tvrtke, poput FedEx-a, odustale su od primjene ADR-a za dostave paketa zbog njegovih mana. Godine 2019. FedEx je udružio snage s tvrtkom DEKA Research and Development Corp., kako bi razvili robota nazvanog Roxo za dostave posljednje milje. No, FedEx je odlučio završiti projekt početkom listopada 2022. godine, jer Roxo nije ispunio očekivanja, ali FedEx će se i dalje kretati u smjeru razvoja automatizacije i robotike [61]. Pošto se radi o novoj tehnologiji potrebno ju je još razvijati i usavršavati.

Proizvođači trebaju investirati u poboljšanja s tehničkog aspekta, dok države ili lokalne samouprave trebaju prilagoditi infrastrukturu i regulacije, kako bi se otklonili problemi. ADR-ovi imaju i značajne prednosti, zbog kojih se i štiti tržišni interes, a to su [62]:

- smanjenje troškova dostave za poslovne subjekte,
- bržu uslugu za kupce,
- energetska učinkovitost i održivost,
- smanjenje CO<sup>2</sup>
- sigurnost za osoblje za dostavu
- preciznost isporuke pravog paketa pravom kupcu.

U SAD-u napravljeno je istraživanje koje je pružilo uvid u prihvaćanje ARD-a za dostavu paketa i spremnost potrošača u SAD-u da plate za ovu novu tehnologiju. Istraživanje su proveli Pani, Sabya, Mihalis i Miguel, 2020. godine pod nazivom: „Evaluating public acceptance of autonomous delivery robots during Covid-19 pandemic“. Kroz analizu, identificirano je šest osnovnih skupina potrošača: Direktni kupci, ljubitelji online kupovine, potrošači koji su se okrenuli online kupovini zbog Covid-19, potrošači koji koriste više kanala za kupovinu, skeptici online kupovine i indiferentni potrošači. Analizom podataka o preferencijama potrošača utvrđeno je da 61,28% potrošača voljno platiti više kako bi primili dostave putem ADR-a. Među latentnim klasama, potrošači koji koriste više kanala za kupovinu pokazali su najvišu prosječnu spremnost platiti za ADR-e (2,92 dolara), slijede ljubitelji online kupovine (2,33 dolara), potrošači koji su se okrenuli online kupovini zbog Covid-19 (2,21 dolara) i direktni kupci (1,92 dolara). Nulte spremnosti za platiti (zero WTP) je 38,74% ispitanika koji su podijeljeni na stvarne nulte odgovore (19,88%) i prosvjedne odgovore (18,84%). Glavni razlog za stvarne nulte odgovore je zadovoljstvo postojećim metodama dostave [63]. Naravno ovo istraživanje se odnosi samo na SAD, ali se može zaključiti kako postoji tržište za ovu tehnologiju, samo je pitanje njezine isplativosti, s obzirom da su korisnici, u ovom slučaju, spremni najviše platiti 2,92 dolara (2,71 eura).

ADR-ovi su se dosljedno pokazali kao jeftinija opcija dostave, a njihovo masovno usvajanje označit će važan pomak na tržištu rada, opskrbnim lancima i e-trgovini. Iako ADR-ovi donose učinkovitost, ljudski radnici poput vozača dostave i konobara u restoranima mogu imati negativan pogled na ove robote zbog zabrinutosti za gubitkom

posla. Unatoč tome, ADR-ovi imaju veliki potencijal za smanjenje vremena tranzita tereta u gradskim područjima i povećanje učinkovitosti procesa isporuke [63].

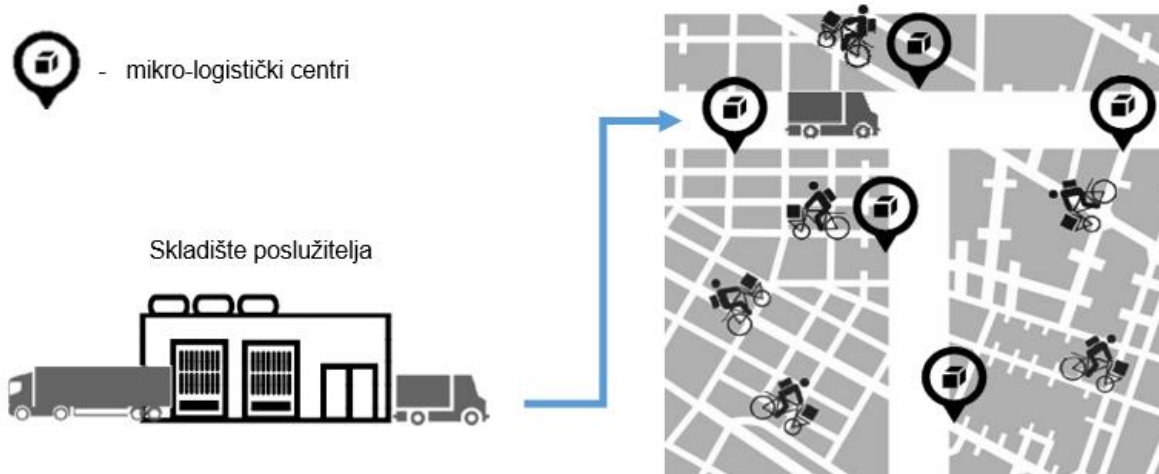
### 6.3 Mikro-logistički centri

Prijašnje navedene tehnološke inovacije za unaprjeđenje isporuke paketa ne udovoljavaju svačijim zahtjevima. Treba uzeti u obzir da dio korisnika, posebice starije životne dobi, više vjeruje tradicionalnim metodama isporuke paketa, čak i tijekom pandemije. Stoga bi bilo razumno fokusirati se na klasična rješenja za distribuciju paketa. Mikro-logistički centri uz primjenu izgledaju obećavajuće kao rješenje koje može ispuniti te zahtjeve. Takvo rješenje bi trebalo omogućiti brzu, sigurnu i ekonomičnu dostavu, istovremeno minimizirajući utjecaj na okoliš i lokalno stanovništvo [64]. Mikro-logistički centar samo je jedan je od naziva za ovaj pojam. Ovisno o literaturi, ovaj pojam još se i naziva: „mikro hub“, „mikro-konsolidacijski centar“, „mikro-depo“, „city-hubs“, „urbani mikrodepoi“, „mikro-skladišta“. U ovom radu bit će referiran kao mikro-logistički centar, kojeg definiramo kao mali logistički objekti kojeg kuriri i operatori mogu koristiti za primanje, sortiranje i slanje dostava na centralnim lokacijama, idealno putem teretnih bicikala ili pješačkih nosača, kako bi podržali dostave posljednje milje bez emisija u prometnim centrima [65]. Tehnički, mikro-logistički centri dijele posljednju milju prijevoza u dvije faze [66]:

- pretposljednju milju,
- posljednju milju.

Na pretposljednjoj milji, transportni kontejneri napunjeni paketima prevoze se kamionom od skladišta pružatelja usluga kurirske, ekspresne dostave i dostave paketa do mikro-logističkog centra. Na posljednjoj milji, pojedinačni paketi se uzimaju iz mikro-logističkog centra i dostavljaju se primateljima, na primjer, teretnim biciklom. Slika 6. prikazuje navedene korake primjene mikro-logističkih centra za paketnu distribuciju.





**Slika 6 Isporuka paketa primjenom mikro-logističkih centra**  
Izvor: [67]

Operacije mikrodepoa trebaju se smjestiti u područjima visoke potražnje i gustoće s velikim brojem dostava te trebaju služiti dijelovima grada gdje su dostavne aktivnosti otežane zbog ograničenog parkirnog prostora za velika vozila, ograničenog pristupa ulicama ili uvjeta ograničenog prometa. Mikro-logistički centar može biti stacionaran ili pokretan. Pokretni mikrodepo obično je kontejner koji se privremeno postavlja blizu odgovarajućeg područja dostave kako bi se uštedjeli troškovi. Alternativno, stacionarni mikrodepoi mogu se uspostaviti na neiskorištenom prostoru u prizemlju zgrada, na željezničkim stanicama ili na parkiralištima izvan ceste.

Oba tipa značajno se razlikuju u smislu potrebne opreme, kao i njihovog utjecaja na gradski krajolik. Dostupnost odgovarajućeg prostora najveća je prepreka usvajanju stacionarnih mikro-logističkih centra. S druge strane, mobilni kontejneri također zauzimaju vrijedan prostor koji bi se mogao koristiti u druge svrhe. Drugi problem je što kontejner može narušiti estetiku gradskog krajolika, što znači da se mora ili sakriti iz vida ili integrirati u gradski krajolik. Također gradski dužnosnici i stanovnici trebali bi sudjelovati u procesu donošenja odluka kako bi se došlo do univerzalno prihvatljivog rješenja.

Što se tiče dimenzija mikrodepoa i potrebne opreme, prostor treba biti barem 15-20 m<sup>2</sup>, ovisno o tome je li riječ o mobilnom ili stacionarnom i o obujmu dostavnih narudžbi. Također mora imati lako dostupan ulaz, kako bi dostavna vozila mogla stati ispred mikro-logističkog centra. Što se tiče opreme, neki mikrodepoi uključuju svlačionice i

sanitarije, kao i odmorne prostorije za vozače, dok drugi pružaju stanice za punjenje e-kargo bicikala i privremene spremišne prostorije za osobne stvari (biciklisti, zaposlenici, vozači) [66].



**Slika 7 Mikro-logistički centar - UPS**

*Izvor: [68]*

Slika 7. prikazuje primjer iz prakse odnosno, UPS –ov mikro-logistički centar kao novi koncept za održivu dostavu paketa u središtu grada. Zajedno s gradom Hamburgom odabrane su četiri različite lokacije u središtu grada za postavljanje mini distribucijskih centara koji bi omogućili korištenje vozila s nultom emisijom na posljednjoj milji. Svakog jutra četiri puna kamiona (>7,5 t) s izmjenjivim sanducima voze se na četiri različite lokacije u središtu grada, gdje se odvajaju i parkiraju do kraja dana. Iznutra kontejneri nalikuju standardnom dostavnom kombiju tvrtke UPS što omogućuje bržu orijentaciju. Dostavu na posljednjoj milji tada obavljaju dva ili tri dostavljača, ovisno o dnevnoj količini paketa. U nekoliko obilazaka paketi se prevoze do konačne adrese na ekološki održiv način bilo preko teretnog bicikla, tricikla ili jednostavno pješice uz pomoć (električno potpomognutih) ručnih kolica [69].

## **6.4 Paketomati**

Od navedenih inovativnih tehnologija za isporuku paketa, paketomati imaju najširu implementaciju. Oni su i jedini oblik spomenute tehnologije koji je u operativnom radu u Republici Hrvatskoj. Prema istraživanjima „Global Parcel Shops and Locker Networks (2022) u svijetu postoji više od 0,5 milijuna ormarića. Kina je daleko najveće

tržište s više 80% paketomata. Također je lider u razvoju i implementaciji najnovije tehnologije paketomata i aplikacija za njih.

Paketomati (PUDOs – eng. pick-up / drop-off points) se često uspoređuju s modernim ormarićima za pošiljke. Ovaj inovativni automat omogućuje brzu i jednostavnu isporuku pošiljki. Kako bi korisnik bio u toku, obavještava se putem SMS poruka i elektroničkih obavijesti o trenutnoj lokaciji svoje pošiljke. Pomoću referentnog broja i kodova navedenih u obavijestima, korisnik može preuzeti svoju pošiljku na određenom paketomatu bilo kada u 24 sata, 7 dana u tjednu. Prednosti koje pružaju paketomati su [70]:

- Jednostavnost korištenja
- Ušteda vremena (bez čekanja u poštanskim uredima)
- Prilagodljivost vremena prikupa
- Smanjenje opterećenja poštanskih ureda



**Slika 8 Paketomat - HP**  
*Izvor: [72]*

Na hrvatskom tržištu postoje različiti modeli paketomata. Na kraju 2022. godine ukupno je bilo 422 paketomata, što je za 172% više nego na kraju 2021. Neke od poduzeća koja pružaju usluge isporuke preko paketomata u RH su Hrvatska pošta, DPD, GLS i sl. Slika 8. prikazuje primjer jednog takvog paketomata. Paketomat na slici pripada Hrvatskoj pošti koja nudi svoju uslugu paketne distribucije pod nazivom, Paket 24. U drugoj polovici 2021. godine, Hrvatska pošta je uvela paketomate kao novi

dostavni kanal, olakšavajući korisnicima preuzimanje ili slanje paketa bez čekanja u redovima [71].

Postoje tri poslovna modela među operatorima. Većina mreže koje su u vlasništvu davatelja poštanskih usluga isključivo su namijenjene za dostavu njihovih vlastitih paketa. Suprotno tome mnoge neovisne mreže su otvorene za različite prijevoznike. Što znači da različite kompanije koje se bave dostavom paketa mogu koristiti iste paketomate. To omogućava veću fleksibilnost i dostupnost mreže paketomata za različite prijevoznike. Većina mreža se sastoji od jednog od ovih tipova, no neki su uspješno kombinirali oba (primjerice Hive Box, Amazon, InPost Poland). To znači da mreža može biti otvorena za različite prijevoznike, ali istovremeno i vlasništvo ili ekskluzivno partnerstvo s nekim prijevoznicima. Na primjer, kompanija koja posjeduje mrežu paketomata može dopustiti drugim prijevoznicima da koriste njene paketomate, ali također i da koristi svoje vlastite paketomate za svoje isporuke. To potencijalno poboljšava i kvalitetu usluge i ekonomiju njihovih mreža, omogućujući im da postavе prodavaonice za pakete na lokacijama gdje nema dovoljno prometa za održavanje veće količine ormarića, ili ih koriste kao kapacitet za vrijeme vršnih opterećenja, omogućavajući mreži ormarića da radi s većim prosječnim iskorištenjem [73].

## **7 Istraživanje zadovoljstva korisnika kvalitetom usluge paketne distribucije za vrijeme Covida-19 u Republici Hrvatskoj**

U ovom poglavlju daje se prikaz anketnog istraživanja autorice. Ispituje se zadovoljstvo korisnika kvalitetom usluga paketne distribucije za vrijeme Covida-19 u Republici Hrvatskoj. Cilj ovog istraživanja je potvrditi ili opovrgnuti prijašnje iznesene zaključke u ovom radu.

### **7.1 Pregled postojećih istraživanja**

Baze podataka Google Scholar i Science Direct korišteni su za traženje relevantne literature vezane uz temu istraživanja. Literatura koja se poslužila za formiranje ovog istraživanja navedena je u nastavku.

Istraživanje koje je usko povezano s paketnom distribucijom i Covidom-19 je Kaplan, Hotle, Heaslip: „How has Covid-19 impacted customer perceptions and demand for delivery services: An exploratory analysis“ iz 2023. godine. Istraživanje se provodilo u Virginia –i (SAD). U istraživanju su došli do zaključka da je pandemija Covid-19 istaknula nužnost usluga dostave, potičući inovacije unutar industrije kako bi se zadovoljila povećana potražnja. Isto tako smatraju kako bi usluga dostave trebala biti subvencionirana za one u ruralnim i niskoprihodnim područjima [74].

Kovačević, 2022. za potrebe izrade diplomskog rada na temu: „Utjecaj pandemije Covid-19 na ponašanje potrošača u Hrvatskoj pri online kupnji namirnica“ odradila je istraživanje s aspekta ponašanja potrošača i procesa donošenja odluka o kupnji. Hipoteze rada bile su: "Zbog Covid-19 pandemije potrošači su u većoj mjeri namirnice kupovali online." i "Ponašanje potrošača pri online kupnji namirnica ovisi o njihovim načinima života i potrebama." Prva je bila potvrđena, dok druga djelomično [75].

Wang, Kim, Holguín-Veras i Schmida napravili su istraživanje 2021. godine na temu: „Adoption of delivery services in light of the Covid pandemic: Who and how long?“ Istraživanje je proučavalo utjecaj faktora na namjeru potrošača na Filipinima da odaberu uslugu dostave paketa tijekom pandemije, koristeći teoriju pro-okolišnog

ponašanja i kvalitetu usluge. Rezultati su pokazali da percepcija okolišne brige, podrška autoriteta, subjektivna norma, stav, kvaliteta usluge te zadovoljstvo kupca značajno utječu na namjeru potrošača kod odabira usluge dostave paketa tijekom pandemije [76].

Istraživanje „Zadovoljstvo mladih korisnika uslugama paketnih dostavljača,“ napravili su: Naletina, Damić, Meštrović, 2020. godine. Istraživanje je obavljeno na teritoriju Republike Hrvatske te je zaključeno kako su mladim korisnicima najvažniji atributi pouzdanost davatelja poštanskih usluga i poštivanje roka dostave. Isto tako najmanje bitni atributi su prepoznatljivost imena i ekološka odgovornost poslužitelja, što predstavlja određenu dozu zabrinutosti [11].

## **7.2 Metodologija istraživanja**

Metodologija istraživanja bila je po uzoru na prijašnje navedena istraživanja uz modifikaciju. Informacije su bile prikupljene od 7. do 20. kolovoza 2023., putem Google Form obrasca. Anketa je bila distribuirana preko društvenih mreža pomoću linka: <https://forms.gle/fdD4c488FbgFChfE8> te su ispitanici bili zamoljeni da proslijede anketu drugima radi većeg uzorka. Cilj istraživanja je bio ispitati korisnike o njihovom zadovoljstvu uslugom paketne distribucije tijekom pandemije te analizirati promjene koje su se dogodile iz stajališta korisnika u Republici Hrvatskoj.

Anketni upitnik podijeljen je u četiri dijela i sastoji se od 16 pitanja. Počinje s pitanjima koja obuhvaćaju sociodemografske karakteristike ispitanika, odnosno pita ih se: spol, dob, radni status i završeni stupanj obrazovanja. Zatim slijedi drugi dio ankete, gdje se ispituju navike i preference iz stajališta korisnika usluga paketne distribucije, kako bi se usporedile sa stajalištima u doba pandemije. Drugi dio ispituje:

1. Koriste li usluge,
2. Koje davatelje poštanskih usluga prepoznaju,
3. Koliko u prosjeku često koriste usluge paketne distribucije,
4. Kolike je vrijednosti uobičajeno paket,
5. Važnost pojedinih atributa prilikom odabira pružatelja usluge paketne distribucije,
6. Utjecaj cijene dostave na namjeru za kupovinom.

U trećem djelu ankete pitanja se odnose na stanje u razdoblju pandemije i zadovoljstva korisnika uslugama davatelja poštanskih usluga u tom razdoblju. Ispituje se:

1. Je li bila veća potreba za korištenjem usluga davatelja poštanskih usluge,
2. Za one koji su imali potrebe za većim korištenjem, ispituju se razlozi,
3. Razina provedenih mjera kod sigurnosti postupaka isporuke, uključujući beskontaktnu isporuku i higijenske mjere,
4. Zadovoljstvo s određenim atributima usluge paketne distribucije za vrijeme Covida-19 u odnosu na trenutačno vrijeme i vrijeme prije Covida-19,
5. Mišljenja o ukupnoj usluzi paketne distribucije za vrijeme Covida-19.

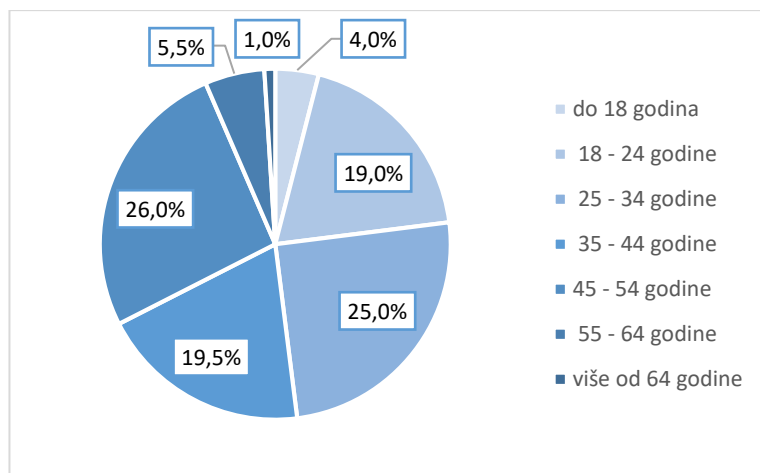
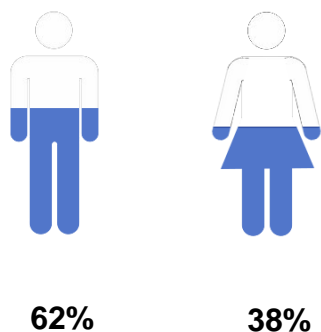
Zadnji dio se sastoji od jednog pitanja i na njega su odgovarali samo oni koji su označili da ne koriste usluge paketne distribucije. U zadnjem pitanju odabiru razlog zašto. Za neka pitanja u drugom i trećem odijelu korištena je Likertova skala s ponuđena pet stupnja. Gdje ispitanik ocjenjuje attribute od 1 do 5. Značenje ocjena ovisi o pitanju. Srednja vrijednost ocjena daje zaključak o izjavi. Prikupljene informacije analizirane su i uspoređene pomoću deskriptivne statistike za što je korišten MS Excel.

## **7.3 Rezultati istraživanja**

U nastavku ovog poglavlja predstaviti će se rezultati analize anketnog istraživanja.

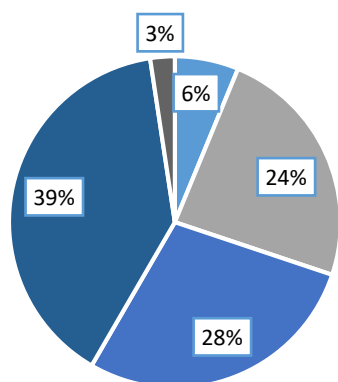
### **7.3.1 Sociodemografske karakteristike ispitanika**

U istraživanju sudjelovalo je 200 ispitanika, od čega su 124 (62%) ispitanika bili muškarci i 76 (38%) ispitanika su bile žene. Ispitanici su grupnih dobi: do 18 godina (4%), od 18 do 24 godine (19%), od 25 do 34 godine (25%), od 35 do 44 godine (19,5%), od 45 do 54 godine (26%), od 55 do 64 godine (5,5%), više od 64 godine (1%). Iste informacije vidljive su na grafu 7., koji s lijeve strane prikazuje spolnu, a s desne dobnu strukturu ispitanika.



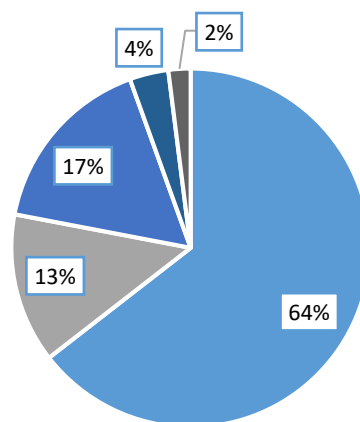
**Graf 6 Spolna i dobna struktura ispitanika**

S obzirom na stručnu spremu (Graf 8.), najveći broj ispitanika ima visoku stručnu spremu ili završen diplomski studij, njih 82 ispitanika (41%), zatim višu stručnu spremu koja se odnosi na završeni preddiplomski studij (29,5%), srednju stručnu spremu ima 20,5% ispitanika, završenu osnovnu školu ima 6,5%, dok doktorat ili završeni poslijediplomski studij ima samo 2,5% ispitanika.



- Osnovna škola
- Srednja stručna sprema
- Viša stručna sprema (preddiplomski studij)
- Visoka stručna sprema (diplomski studij)
- Doktorat (poslijediplomski studij)

**Graf 7 Struktura ispitanika prema spremi**



- Zaposlen/a
- Nezaposlen/a
- Rad preko studentskog ugovora
- Samozaposlen/a
- Umirovljenik

**Graf 8 Struktura ispitanika prema statusu zaposlenja**

Većina ispitanika je zaposlena, njih 129 što je 64,5% ispitanika. 16,5% stanovnika su studenti koji rade preko studentskog ugovora, 3,5% je samozaposlenih. Nezaposlenih



ima 27, što je 13,5%, a umirovljenika je 2%, odnosno 4 ispitanika. Graf 8. i 9. prikazuju prijašnje navedenu raspodjelu.

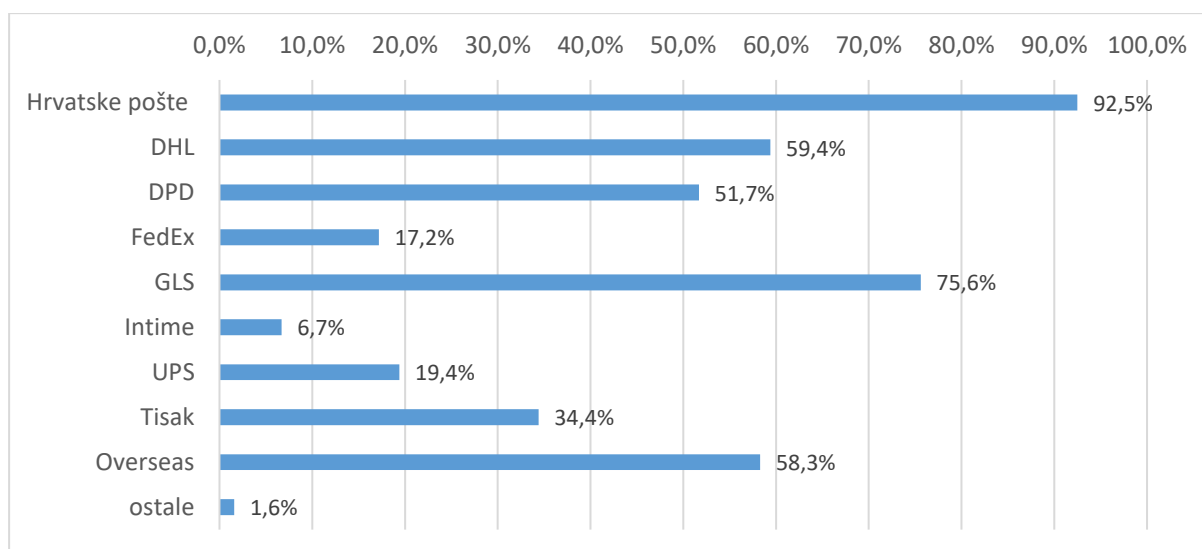
### **7.3.2 Zahtjevi prilikom korištenja usluga paketne distribucije**

U sljedećem setu pitanja su kreirana kako bi se utvrdila općenita ponašanja ispitanika prilikom korištenja usluga davatelja poštanskih usluga i ispitala njihove zahtjeve prilikom korištenja usluge. Ispitanici su zamoljeni da prilikom odgovaranja ne uzimaju u obzir situacije vezane uz razdoblje Covida–19, već neka se fokusiraju na razdoblje prije pandemije.

Prvo pitanje odnosi se na korištenje usluga paketne dostave ili slanja paketa u Republici Hrvatskoj. Većina ispitanika, njih 180 (90%) odgovorilo je kako koriste usluge paketne dostave ili slanja paketa. Ispitanici koji su odgovorili da ne koriste, njih 20 (10%), zamoljeni su da odgovore na pitanje 16., odnosno da označe razlog zašto ih ne koriste. Na pitanje 16. bilo je moguće odgovoriti s više tvrdnji. Od ponuđenih razloga, 18 (90%) ispitanika je odgovorilo da im nisu potrebne, dok 1 ispitanik nije ni upoznat s uslugama. 2 (10%) ispitanika tvrde da im je prekomplikirano i 2 (10%) tvrde da ne vjeruju poduzećima koja ih pružaju. Međutim pozitivno je što nitko od ispitanika ne smatra da mu usluge paketne distribucije nisu dostupne. Zanimljivo je kako se od 20 ispitanika, koji ne koriste usluge paketne distribucije, nalaze ispitanici iz svih dobnih skupina i različitih su statusa zaposlenja.

Ispitivanje je završeno za ispitanike (10%) koji nisu koristili usluge paketne distribucije, zbog toga što se ostatak pitanja odnosi na iskustva korisnika paketne distribucije. Sljedeća pitanja se odnose na preostalim 180 ispitanika.

Na sljedeće pitanje dana je mogućnost da ispitanici mogu odgovoriti višestrukim odabirom. Pita se 180 ispitanika čije su usluge koristili od navedenih davatelja poštanskih usluga. Ispitanici su rekli da su koristili usluge: Hrvatske pošte 92,5%, DHL 59,4%, DPD 51,7%, FedEx 17,2%, GLS 75,6%, Intime 6,7%, UPS 19,4%, Tisak 34,4% Overseas 58,3% i po ostale 1,6% ispitanika, kako se može vidjeti i iz grafa 8.



**Graf 9 Korištenje usluga davatelja poštanskih usluga u RH**

Naredno pitanje bilo je koliko često koriste usluge paketne distribucije. Na moguće odgovore 39,4% ispitanika navelo je jednom mjesečno, zatim 33,9% jednom u dva do 3 mjeseca, 11,7% odgovorilo je jednom u šest mjeseci, 7,2% koriste jednom do dvaput tjedno, 4,4% svaki dan i 3,3% jednom godišnje, što je najrjeđi odgovor. Zanimljivo je kako skoro 5% ispitanika koristi usluge svaki dan.

Zatim su ispitanici bili pitani kolike je uobičajene cijene njihov paket. Ponuđen je bio raspon od manje od 1 euro do više od 150 eura. Najviše ispitanika je odgovorilo 11-50 eur i 51-100 eura, a najmanje ih je odgovorilo manje od 1 i više od 150 eura, što je očekivani ishod. U tablici 6 se može vidjeti raspodjela odgovora.

**Tablica 6 Uobičajene cijene paketa**

Euro	%	n
< 1	0	0
1-10	5,6	10
11-50	39,4	71
51-100	38,9	70
101-150	12,8	23
> 150	3,3	6

Tablica 7. prikazuje važnost pojedinih atributa prilikom odabira pružatelja usluge pakete distribucije. Ispitanicima su ponuđena 13 atributa, kojima moraju dodijeliti pripadajuću ocjenu od 1 do 5 ovisno o tome koliko oni smatraju da je taj atribut važan za njih. Ocjene su: 1 – Nije mi važno; 2- Uglavnom ne utječe na moj odabir; 3 - Ponekad utječe na moj odabir; 4 - Vrlo često utječe na moj odabir; 5 - Uvijek utječe na moj odabir. Atributi su djelomično preuzeti iz postojeće literature (Naletina, Damić, Meštrović, 2020.), a djelomično preuzeti i modificirani iz drugih znanstvenih članaka. Pod stupcem „Avg“ prikazuje se izračun prosječne vrijednost ocjena atributa, a stupci koji sadrže „n“ označavaju broj ispitanika.

**Tablica 7 Važnost pojedinih atributa prilikom odabira pružatelja usluge pakete distribucije**

Atirbuti	1	2	3	4	5	Avg
	n	n	n	n	n	
Poštivanje roka dostave	3	16	29	43	89	4,11
Cijena usluge	4	11	36	51	78	4,04
Naknade	19	25	41	44	51	3,46
Prepoznatljivost imena	48	39	41	37	15	2,62
Dostupnost usluge	0	10	28	67	74	4,12
Pouzdanost usluge	0	3	20	44	113	4,48
Mogućnost praćenja pošiljke	7	13	34	50	76	3,97
Mogućnost promjene lokacije dostave	21	16	53	37	53	3,47
Različiti načini dostave (paketomati i sl.)	25	32	49	28	46	3,21
Profesionalizam korisničke podrške	10	22	43	53	52	3,64
Dostupnost korisničke podrške	12	20	40	51	57	3,67
Održivo poslovanje	30	30	59	38	23	2,97
Funkcionalnost i jednostavnost službene internet stranice	8	16	42	55	59	3,78

Atribut koji je ispitanicima na prvom mjestu je pouzdanost usluge (avg 4,48), zatim dostupnost usluge (avg 4,12) i poštovanje roka dostave (avg 4,11). U usporedbi s postojećim istraživanjima susrećemo se s ta tri atributa kao najvažnija ili s nekim njihovim verzijama. Isto tako najmanje važni atributi su prepoznatljivost imena (avg 2,62) te održivo poslovanje (avg 2,97), kako je navedeno i u drugim istraživanjima te se uvijek dolazi do istog zaključka da korisnici ne pridaju previše pažnje na ekološki utjecaj poduzeća.

Zatim su ispitanici bili pitani utječe li cijena dostave na njihovu namjeru za kupovinom te su trebali označiti tvrdnju koja se odnosi na njih. U tablici 8. mogu se vidjeti odgovori ispitanika. Zanimljivo je kako je najviše ispitanika (35,6%) odabralo odgovor: „Kada imam opciju radije podignem sam/a proizvod u trgovini ili skladištu“, što predstavlja problem u doba pandemije kada su trgovine bile pretežito zatvorene te se izbjegavao svaki suvišan kontakt.

**Tablica 8 Utjecaj cijene dostave na kupovinu**

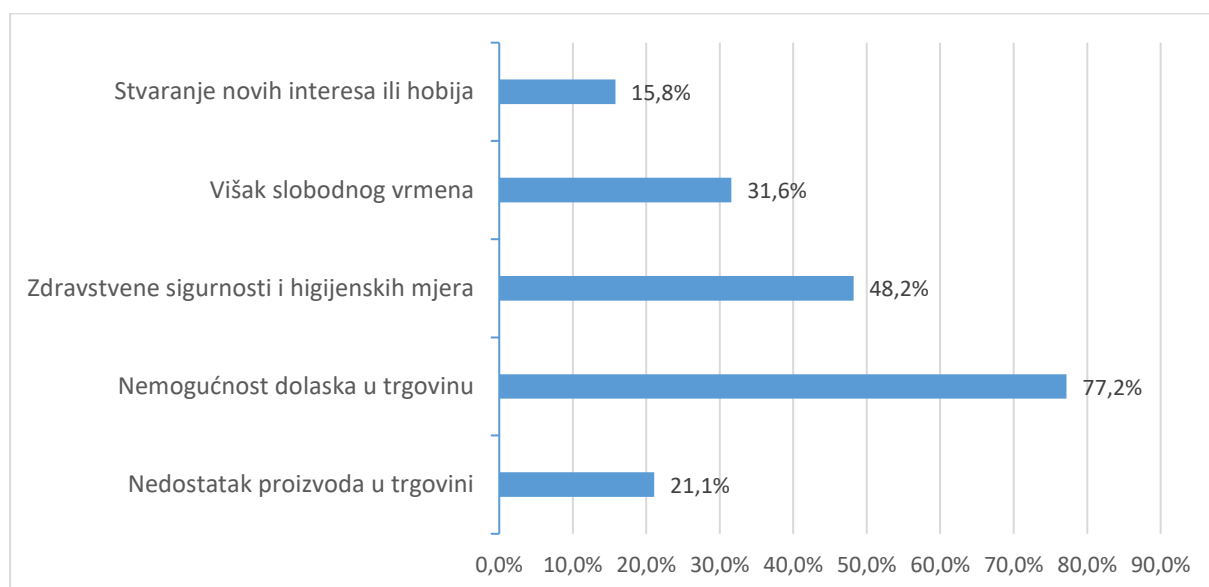
Ponuđeni odgovori	%	n
Kupujem samo ako je "Free shipping"	12,2	22
Kada imam opciju radije podignem sam/a proizvod u trgovini ili skladištu	35,6	64
Odustajem od kupovine, ako je cijena dostave veća od 5% vrijednosti proizvoda	20,6	37
Odustajem od kupovine, ako je cijena dostave veća od 20% vrijednosti proizvoda	10,6	19
Nije mi bitna cijena dostave, ako mi je hitno potreban proizvod	11,1	20
Nemam određene zahtjeve	8,9	16
Ostalo	1,1	2

### **7.3.3 Zadovoljstvo uslugom paketne distribucije u razdoblju pandemije Covid-19**

U nastavku ispituju se stavovi vezani uz korištenje usluga davatelja poštanskih usluga za vrijeme pandemije. Ispitanici su upućeni da razdoblje pandemije u Republici Hrvatskoj počinje u veljače 2020. i završava u svibnju 2023. kako je odredila Vlada RH te stožer civilne zaštite.

Prvo pitanje u ovom djelu provjerava tezu porasta e-trgovine, time i veće potrebe za uslugama paketne distribucije. Od 180 ispitanika 114 (66,3%) odgovara kako je koristilo te usluge više nego prije pandemije te njih 66 (36,7%) odgovara da nije. Što potvrđuje porast potražnje za uslugama paketnih distributera. Kada se u obzir uzmu sociodemografske karakteristike ispitanika, najveći porast je u dobnom rasponu od 35 do 54 godina, visoke stručne spreme, zaposleni ili samozaposleni muškarci. Međutim nisu prevelike oscilacije u odnosu na druge dobne skupine.

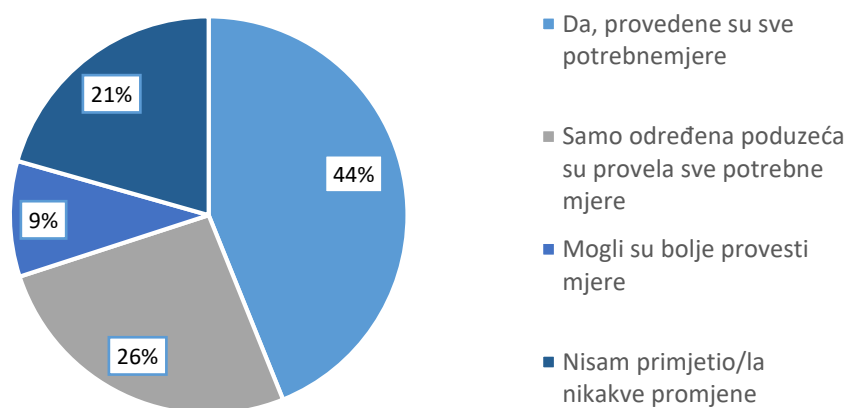
Razlozi zbog kojih se dogodio porast za uslugom navedeni su u grafu 11. Ispitanici su imali opciju višestrukih odgovora.



**Graf 10 Razlozi za povećanje korištenja usluga paketne distribucije**

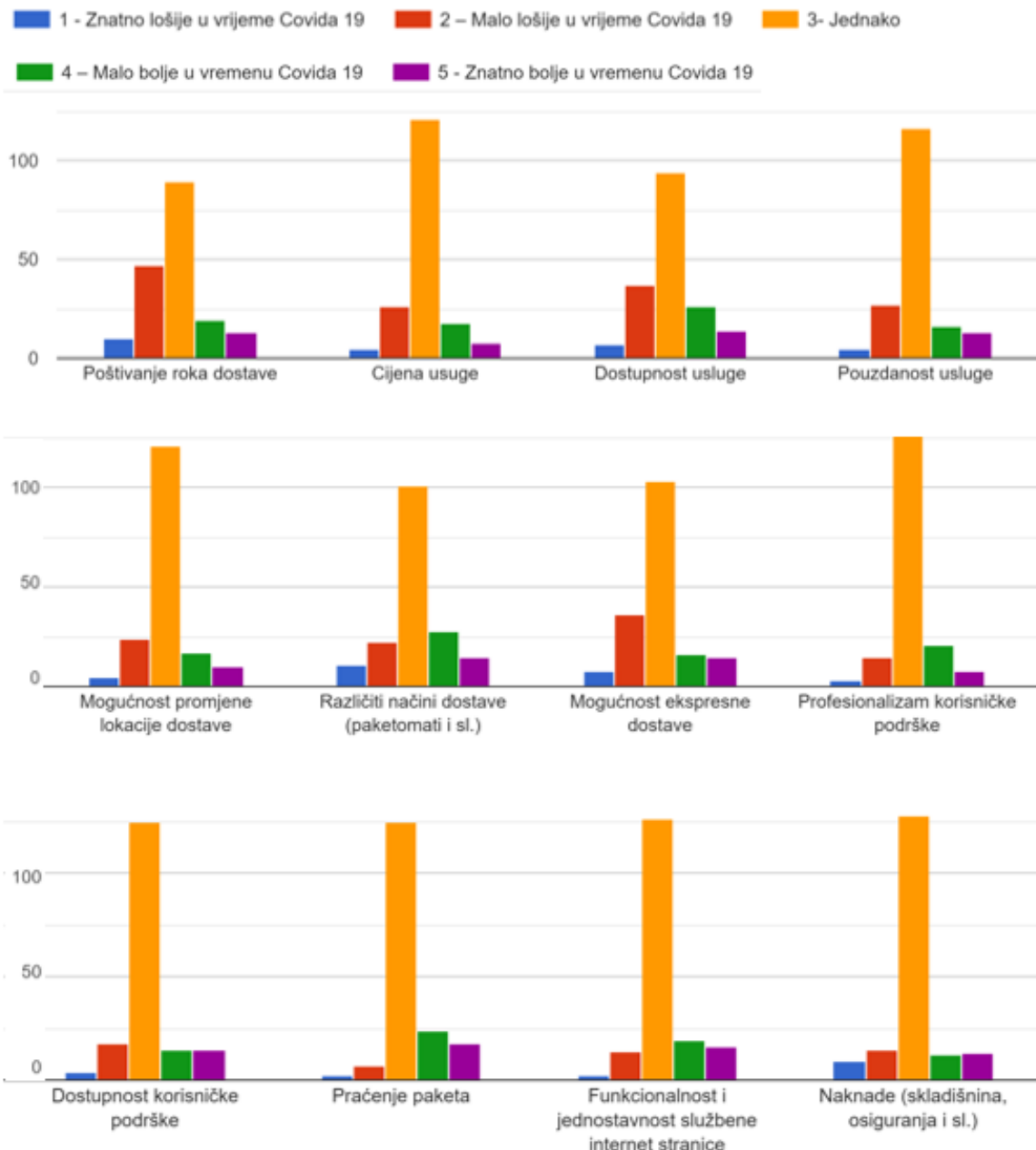
Većina, njih 77,2%, odnosno 88 od 114 ispitanika, kao razlog navelo je nemogućnost odlaska u trgovinu. Što je očekivani ishod s obzirom da je na pitanje „Utjecaj cijene dostave na kupovinu“ (tablica 8.) najčešći odgovor bio da ispitanici odlaze sami po proizvode u trgovine ili skladišta. Shodno tome da se zaključiti kako većina koja je u mogućnosti za kupovinom proizvoda fizički u trgovini to i preferira. Sličan razlog je i sljedeći najčešće naveden a to je zbog zdravstvene sigurnosti i higijenskih mjera (48,2%). Zatim je 31,2% odgovorilo višak slobodnog vremena, koji se dogodio zbog nedostatka društvenih sadržaja i rada od kuće. 21,1% odgovara nedostatak proizvoda u trgovinama i najmanje ispitanika (15,8%) zbog stvaranja novih interesa ili hobija.

Ponovno se pita 180 ispitanika, smatraju li da su tijekom razdoblja Covida-19 poduzeća provela dovoljno mjera kod sigurnosti postupaka isporuke, uključujući beskontaktnu isporuku i higijenske mjere, najviše njih smatra da su mjere dobro provedene (44%) ili da su neka poduzeća provela sve potrebne mjere (26%). Samo 9% ispitanika smatra kako su higijenske mjere mogle biti bolje provedene, dok 21% nije ni primijetio razliku u odnosu na razdoblje prije pandemije. Može se zaključiti kako je ipak većina u određenoj mjeri zadovoljna s postupcima davatelja poštanskih usluga, gdje se treba uzeti u obzir i kratko vrijeme njihove prilagodbe. Podatci se mogu vidjeti u grafu 12.



**Graf 11 Provedba mjera sigurnosti postupaka isporuke u poduzećima za vrijeme pandemije**

Tablica 9. sadrži 12 atributa koji su ponuđeni ispitanicima da ih ocijene od 1 do 5 ovisno koliko smatraju da se taj segment pogoršao ili poboljšao u doba pandemije. Ocijene znače: 1 - Znatno lošije u vrijeme Covida, 2 – Malo lošije u vrijeme Covida, 3- Jednako, 4– Malo bolje u vremenu Covida i 5 - Znatno bolje u vremenu Covida. Tablica sadrži broj ispitanika (n) te se pomoću njega računa srednja vrijednost ocjena (Avg).



**Graf 12 Odnos razine kvalitete atributa paketne distribucije za vrijeme Covida-19 i trenutnog vremena te vremena prije pandemije**

U grafu 13. se jasno vidi kako velika većina smatra da se ponuđeni atributi (Tablica 9.) nisu promijenili za vrijeme pandemije, što utvrđuje kako razina kvalitete usluge davatelja poštanskih usluga nije ni porasla niti se smanjila. To se može smatrati pozitivnim ishodom, s obzirom na izazove i probleme s kojim su se susreli davatelji poštanskih usluga te porastom potražnje. Iako ocijene svih atributa gravitiraju prema ocjeni 3 (jednako stanje), najveću oscilaciju ima atribut „Poštivanje roka dostave“ (avg 2,84). On je ujedno i ocijenjen kao treći po redu najvažniji atribut kod odabira davatelja poštanskih usluga (Tablica 7.). Međutim zbog zatvaranja granica i problema u

transportu svih grana prometa, očekivano je kako rok dostave nije mogao uvijek biti točno predviđen te je to problem vanjskih utjecaja, koje davatelji poštanskih usluga nisu mogli učinkovito otkloniti. Isto vrijedi i za sljedeće najlošije ocijenjeni atribut koji je mogućnost ekspresne dostave (avg 2,93).

S druge strane skale, kao pozitivne promjene u doba pandemije najviše osciliraju tehnološki napredci kao što su: praćenje paketa (avg 3,21) i funkcioniranje i jednostavnost službene internet stranice (avg 3,13). Isto tako možemo u to ubrajati segmente vezane uz korisničku podršku i različite načine dostave. Što govori o tehnološkim trendovima koji polako jačaju za vrijeme pandemije, ali ima još mjesta za napretkom u RH.

**Tablica 9 Odnos razine kvalitete atributa paketne distribucije za vrijeme Covid-19 i trenutačnog vremena te vremena prije pandemije**

Atirbuti	1	2	3	4	5	Avg
	n	n	n	n	n	
Poštivanje roka dostave	10	47	89	19	13	2,84
Cijena usluge	5	26	121	18	8	2,96
Dostupnost usluge	7	37	94	26	14	2,98
Pouzdanost usluge	5	27	116	16	13	2,98
Mogućnost promjene lokacije dostave	5	24	121	17	10	2,97
Različiti načini dostave	11	22	101	28	15	3,03
Mogućnost ekspresne dostave	8	36	103	16	15	2,93
Profesionalizam korisničke podrške	3	15	130	21	8	3,04
Dostupnost korisničke podrške	4	18	125	15	15	3,06
Praćenje paketa	2	7	125	24	18	3,21
Funkcioniranje i jednostavnost službene internet stanice	2	14	126	19	16	3,13
Naknade	9	15	128	12	13	2,98



Zadnje pitanje postavlja se kao općenito viđenje na situaciju paketne distribucije u doba pandemije; smatraju li da je ukupna usluga paketne distribucije za vrijeme Covida-19 trebala biti na većoj razini. 100 (55,6%) ispitanika odgovara ne, dok 80 (44,4%) da. Iako je na prošlo pitanje velika većina zaključno odgovorila, kako je usluga ostala na istoj razini, preko 40% ispitanika smatra da je za vrijeme pandemije trebala biti bolja usluga. Može se zaključiti kako jedan dio njih i inače nije zadovoljan s uslugama davatelja poštanskih usluga i smatraju da bi trebale biti na većoj razini.

Ovo istraživanje potvrđuje rast potražnje za uslugama paketne distribucije te isto tako potvrđuje najvažnije atribute kod odabira davatelja poštanskih usluga koji se slažu s drugom literaturom. Iz istraživanja možemo zaključiti kako su korisnici generalno zadovoljni sa uslugama paketne distribucije koje su im pružene tijekom pandemije Covid-19, kao i sa određenim atributima usluge. Međutim kako bi se bolje uvidjela situacija na području cijele Hrvatske potrebno je ispitati veći uzorak korisnika.

## 8 Zaključak

Ukoliko se uzme u obzir sve do sada navedeno, istraživanja koja su rađena ranije i navedena u ovom radu kao i istraživanje provedeno za potrebe rada može se doći do zaključka da iako je pandemija Covid-19 imala veliki negativan utjecaj u puno segmenata poslovanja i života ljudi te naročito njihove kvalitete, područje distribucije paketskih pošiljaka na kraju je poslovalo bolje od očekivanoga. Nove tehnologije koje su se razvijale usporeno zbog manje potrebe za primjenom bile su prisiljene se pokrenuti i ubrzati razvoj kako bi zadovoljili nove potrebe korisnika. Ljudi su se okrenuli prema dostupnim izvorima kupovine kada su bili prisiljeni izaći iz svoje rutine i priviknuti se na novonastalu situaciju. Iako je sa sve većim razvojem tehnologije i digitalizacije, još i prije pandemije postojao trend rasta e-trgovine, pandemija je pokrenula, podučila, a i prisilila srednju i stariju populaciju da se aktiviraju u takvom načinu kupovine. Prema navedenim istraživanjima u radu, e- trgovina narasla je za 28% u odnosu na 2019. godinu.

Davatelji poštanskih usluga bili su u povoljnijoj situaciji za razliku od većine drugih industrija, ali su se i oni susreli s izazovima u razdoblju pandemije. Kako je povećanje potražnje stupilo naglo i u neočekivanom opsegu, morali su prilagoditi poslovanje i procese kako bi zadovoljili potražnju. To su učinili investicijama u novu radnu snagu, novu tehnologiju i povećanje kapaciteta infrastrukture. Osim zadovoljavanja potražnje trebali su i osigurati sigurnu isporuku bez rizika od zaraze kako dostavljača tako i korisnika, uvođenjem novih metoda isporuke. Sukladno s istraživanjima i literaturom analiziranom u radu, može se reći da su se davatelji poštanskih usluga efikasno suočili sa svim izazovima koje je donijela pandemija. Također istraživanje zadovoljstva korisnika uslugom za vrijeme pandemije, koje je napravljeno u svrhu izrade rada, pokazuje kako korisnici većinski smatraju da se kvaliteta usluge za vrijeme pandemije nije značajno promijenila od perioda prije pandemije. Isto tako 55,6% ispitanika smatra da je cjelokupna usluga bila na zadovoljavajućoj razini.

Rast e- trgovine, a time i rast potrebe za davateljima poštanskih usluga, nakon pandemije nije bio istim intenzitetom, već se vratio na staro. Međutim pandemija je donijela mnoge pozitivne pomake u ovoj industriji, koji bi se dogodili i bez nje, ali ne u

tako kratkome roku. Natjerala je da se unapređenja i inovacije provedu što brže, više se ulagalo u nove procese i infrastrukturu, testirale su se nove tehnologije, planirale se nove strategije i sada kada se situacija primirila, poduzeća su postala spremnija na nove izazove. U primjeru DHL-a se vidi kako su odlučili nakon pandemije, izraditi strategiju poslovanja u slučaju nove globalne zdravstvene situacije, što se nikad prije nije ni uzimalo u obzir kao ozbiljnu mogućnost. U budućem vremenu može se očekivati daljnji rast volumena paketskih pošiljaka, predviđenim intenzitetom kao i prije pandemije, što i dalje pogoduje davateljima poštanskih usluga. Stoga se može zaključiti kako se radi o industriji koja pred sobom ima potencijala za sve veći tržišni rast.

## Popis kratica

% - postotak

ADR – (eng. Autonomous delivery robot) Autonomni dostavni roboti

Avg - (eng. Average) Prosječna vrijednost

BDP – Bruto domaći proizvod

CO<sup>2</sup> - Ugljični dioksid

Covid – 19 - (engl. coronavirus disease 2019) Koronavirusna bolest 2019

E-mail - (eng. Electronic mail) Elektronička pošta

ERGP-a - Europske regulacijske grupe za poštanske usluge

EU – Europska Unija

HAKOM - Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti

HP – Hrvatska pošta

ICC – (eng. International Chamber of Commerce) Međunarodna trgovačka komora

kg – Kilogram

M<sup>2</sup> – Metar kvadratni

NN – Narodne novine

PUDOs - ( eng. pick-up / drop-off points) Paketomati

QR kod – (eng. Quick Response)

RADR - Autonomni dostavni roboti koji se kreće po cesti

RH – Republika Hrvatskapick

SAD – Sjedinjene Američke države

SADR - Autonomni dostavni roboti koji se kreće po pješačkim zonama

SARS-CoV-2 – (eng. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2)

SMS – (eng. Short Message Service) tekstualne poruke

TRS – Hibridni autonomni dostavni roboti

UAV – (eng. Unmanned aerial vehicle) autonomne bespilotne letjelice

WHO - (eng. World Health Organization) Svjetska zdravstvena organizacija

WTP – (eng. willingness to pay) Koliko je kupac spreman za platiti

## Literatura

- [1] Poljičak, A.: Prognostički model broja paketskih pošiljaka u funkciji unaprjeđenja učinkovitosti prijevoza. Disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb; 2021
- [2] Europski parlament i Vijeće Europske unije, Službeni list Europske unije: o uslugama prekogranične dostave paketa, Uredba (EU) 2018/644, od 18. travnja 2018.
- [3] Bendeković, J. i Batarelo, T.: Modeli poslovnih strategija međunarodne paketne distribucije. Poslovna izvrsnost Zagreb, Zagreb; 2009
- [4] Rogić, K.: Predavanje iz kolegija Distribucija 1., Fakultet prometnih znanosti; 2020.
- [5] Saloodo logistics: *Distribution*. Preuzeto: <https://www.saloodo.com/logistics-dictionary/distribution/> [Pristupljeno: 25.07.2023.]
- [6] Previšić, J., Ozretić Došen, Đ.: Osnove marketinga. Adverta, Zagreb; 2007. str. 256.-257.
- [7] Šamanović, J.: Prodaja distribucija logistika. Ekonomski fakultet Split, Split; 2009.
- [8] Bratko, S. , Henich V. , Obraz R.: Prodaja. Narodne novine, Zagreb; 1996.
- [9] Hrvatski sabor: Zakon o poštanskim uslugama. NN 144/2012 ; 2012.
- [10] Hrvatska pošta: Pojmovnik. Preuzeto: <https://www.posta.hr/p-1341/1341> [Pristupljeno 27.07.2023.]
- [11] Naletina, D., Damić, M. i Meštrović, L.: Zadovoljstvo mladih korisnika uslugama paketnih dostavljača u republici hrvatskoj. Zbornik Veleučilišta u Rijeci, 8 (1), 331-351; 2020.
- [12] Pošta express j.d.o.o.: Opći uvjeti za obavljanje zamjenskih poštanskih usluga. Vinkovci; 2016.
- [13] Zrilić, A.: Outsourcing: da ili ne? Odgovor je mnogo složeniji od jednostavne usporedbe troškova. Lider, 2020. Preuzeto: <https://lidermedia.hr/sto-i-kako/outsourcing-da-ili-ne-odgovor-je-mnogo-slozeniji-od-jednostavne-usporedbe-troskova-132974> [Pristupljeno 26.07.2023.]
- [14] Ministarstvo financija Republike Hrvatske: Carinska uprava. E-građanin. Preuzeto: <https://mfin.gov.hr/o-ministarstvu/djelokrug-2507/ustrojstvo-84/carinska-uprava-146/146> [Pristupljeno 26.07.2023.]
- [15] HAKOM: Pošta. Preuzeto: <https://www.hakom.hr/hr/posta-36/36> [Pristupljeno 26.07.2023.]

- [16] Mostarac, K.: Određivanje dostupnosti univerzalne usluge u poštanskom sustavu primjenom kriterija prometne povezanosti. Disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb; 2017.
- [17] Bošnjak, I.: Tehnologija poštanskog prometa II, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb; 1999.
- [18] HAKOM: Davatelji usluga, popis davatelja poštanskih usluga. Preuzeto: <https://www.hakom.hr/hr/davatelji-usluga/288> [Pristupljeno 18.08.2023.]
- [19] HAKOM: Godišnje izvješće o radu 2021., Zagreb; 2021. Preuzeto: [https://www.hakom.hr/UserDocsImages/2022/izvjesca\\_i\\_planovi/HAKOM%20GI2021%20HR.pdf?vel=4887856](https://www.hakom.hr/UserDocsImages/2022/izvjesca_i_planovi/HAKOM%20GI2021%20HR.pdf?vel=4887856) [Pristupljeno 18.08.2023.]
- [20] Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, *Pandemija*; 2021. Preuzeto: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=46397> [Pristupljeno 10.08.2023.]
- [21] Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, *COVID-19 bolest*, 2021. Preuzeto: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=70912> [Pristupljeno 10.08.2023.]
- [22] Vlada Republike Hrvatske: koronavirus.hr.; 2023. Preuzeto: <https://www.koronavirus.hr/najnovije/35> [Pristupljeno 10.08.2023.]
- [23] Eurostat: National accounts and GDP Preuzeto: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=National\\_accounts\\_and\\_GDP](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=National_accounts_and_GDP) [Pristupljeno 11.08.2023.]
- [24] Rogić Dumančić, I., Bogdan, Ž., Raguž Krištić, I.: Utjecaj COVID-19 krize na hrvatsko gospodarstvo. Ekonomska politika u 2021. godini - Hrvatska poslije pandemije; 2020.
- [25] Kunji, Ž., Stojanović, S.: Pandemija covid-19: utjecaj na gospodarstvo i mjere za ublažavanje krize u Republici Hrvatskoj. Skei–međunarodni interdisciplinarni časopis, 2 (1); 2021., 16-29.str.
- [26] Državni zavod za statistiku: obna razmjena republike hrvatske s inozemstvom u 2021., Zagreb; 2022. Preuzeto: <https://podaci.dzs.hr/2022/hr/29548> [Pristupljeno 13.08.2023.]
- [27] Knežević, S.: Utjecaj covid-19 pandemije na tržište rada u istočnoj Hrvatskoj. Marsonia: časopis za društvena i humanistička istraživanja, vol. 1, br. 1, 2022, str. 75-85.

- [28] HNB – Eurosustav: Makroekonomske projekcije.; 2023. Preuzeto: <https://www.hnb.hr/-/sazetak-ljetne-makroekonomske-projekcije-hnb-a-za-hrvatsku-lipanj-2023>. [Pristupljeno 13.08.2023.]
- [29] Influencer Marketing Hub: The State of eCommerce: Pre- and Post-Pandemic (2022). Preuzeto: <https://influencermarketinghub.com/state-of-ecommerce-pandemic/> [Pristupljeno 20.08.2023.]
- [30] Chevalier, S.: Development of e-commerce shares in total retail sales in selected countries before and after the coronavirus (COVID-19) pandemic as of January 2021. Statista; 2023. Preuzeto: <https://www.statista.com/statistics/1228660/e-commerce-shares-development-during-pandemic/> [Pristupljeno 20.08.2023.]
- [31] Postnord: E-commerce in europe 2021.; 2021.
- [32] Postnord: E-commerce in europe 2020.; 2020.
- [33] Davis, S.: How Coronavirus (COVID-19) Is Impacting Ecommerce. Roirevolution; 2023.
- [34] CBRE: E-Commerce in the Post-Pandemic Era.; 2023. Preuzeto: <https://www.cbre.com/insights/reports/e-commerce-in-the-post-pandemic-era> [Pristupljeno 22.08.2023.]
- [35] DHL, Discover: The impact of covid-19 on consumer returns.; 2023. Preuzeto: <https://www.dhl.com/discover/en-nz/logistics-advice/logistics-insights/what-impact-has-covid-19-had-on-consumer-returns> [Pristupljeno 22.08.2023.]
- [36] Power reviews: Consumer Survey: Returns in Retail in 2021. Preuzeto: <https://www.powerreviews.com/insights/consumer-survey-retail-returns-2021/> [Pristupljeno 22.08.2023.]
- [37] European commission: ERGP report on core indicators for monitoring the European postal market.; 2023.
- [38] DHL: White paper: Delivering pandemic resilience. How to Secure Stable Supply Chains for Vaccines and Medical Goods During the COVID-19 Crisis and Future Health Emergencies. Preuzeto: <https://www.dhl.com/us-en/home/insights-and-innovation/thought-leadership/white-papers/delivering-pandemic-resilience.html> [Pristupljeno 22.08.2023.]
- [39] Pearson, J., Altman, S.: How DHL Express Navigated the Pause — and Rebound — of Global Trade. Globalization. Harvard business review; 2021.
- [40] Kaur, D.: DHL: How the pandemic accelerated logistics automation. Techwire; 2022.

- [41] Wikipedia: United Parcel Service. Preuzeto: [https://en.wikipedia.org/wiki/United\\_Parcel\\_Service](https://en.wikipedia.org/wiki/United_Parcel_Service) [Pristupljeno 22.08.2023.]
- [42] Tomé, C: The CEO of UPS on Taking the Reins Amid Surging Pandemic Demand. Crisis Management. Harvard business review; 2022.
- [43] HAKOM: Godišnje izvješće o radu 2020., Zagreb; 2021. Preuzeto: <https://www.hakom.hr/UserDocsImages/2021/dokumenti/HAKOM%20GI2020%20HR.pdf?vel=5620214> [Pristupljeno 19.08.2023.]
- [44] Čulo, I.: Coping with Covid-19 – Croatian Post. Parcel and postal technology international; 2020.
- [45] Naletina, D., Vuletić, A. i Meštrović, L.: Analiza poštanskog tržišta u Republici Hrvatskoj. Zbornik Veleučilišta u Rijeci, 7 (1); 2019. 301-315.
- [46] Martić, J.: Analiza tehnoloških procesa davatelja poštanskih usluga. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb; 2021.
- [47] Pani, A., Mishra, S., Golias, M. i Figliozzi, M.: Evaluating public acceptance of autonomous delivery robots during COVID-19 pandemic. Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 89; 2020.
- [48] Slika preuzeta: <https://www.electrive.com/wp-content/uploads/2019/05/dhl-starts-drone-delivery-startet-drohnen-lieferung-in-china-2019-02.png> [Pristupljeno 19.08.2023.]
- [49] Calimanu, S.: How COVID-19 Has Increased The Need For The Drone Delivery Market. Researchfdi; 2021.
- [50] Wipro: The Future of Delivery with Drones: Contactless, Accurate, and High-Speed.; 2021. Preuzeto: <https://www.wipro.com/business-process/the-future-of-delivery-with-drones-contactless-accurate-and-high-speed/> [Pristupljeno 18.08.2023.]
- [51] Grinddron: Pros and Cons of Delivery Drones. Preuzeto: <https://grinddron.com/info/pros-cons-delivery-drones> [Pristupljeno 18.08.2023.]
- [52] Hrvatska pošta: Hrvatska pošta uspješno dostavila pošiljku dronom. Preuzeto: <https://www.posta.hr/hrvatska-posta-uspjesno-dostavila-posiljku-dronom-8167-8168/8168> [Pristupljeno 18.08.2023.]
- [53] UNICEF: How Drones Can Be Used to combat COVID-19. UNICEF Supply Division: Strengthening Public Supply Chains to drive change for children every day, across the globe
- [54] Greenwood, F.: Assessing the impact of drones in the global COVID response. Brookings; 2021.



- [55] Robustel: Autonomous Robots, Preuzeto: <https://www.robustel.com/smart-cities/autonomous-robots/> [Pristupljeno 19.08.2023.]
- [56] Hossain, M.: Autonomous Delivery Robots: A Literature Review. SSRN; 2022.
- [57] Abrar, M., Islam, R. i Shanto, M. A. H.: An Autonomous Delivery Robot to Prevent the Spread of Coronavirus in Product Delivery System, IEEE Annual Ubiquitous Computing, Electronics & Mobile Communication Conference (UEMCON); 2020.
- [58] Pani A., Mishra S., Golias, M. i Figliozi, M.: Evaluating public acceptance of autonomous delivery robots during COVID-19 pandemic. Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 89; 2020.
- [59] Hoffman, T. i Prause G.: On the Regulatory Framework for Last-Mile Delivery Robots. Tallinn Law School, Tallinn University of Technology, Ehitajate tee 5, 12616 Tallinn, Estonia
- [60] Slika preuzeta: [https://i.ytimg.com/vi/dagjQW\\_jgtE/maxresdefault.jpg](https://i.ytimg.com/vi/dagjQW_jgtE/maxresdefault.jpg) [Pristupljeno 19.08.2023.]
- [61] DeGeurin, M. FedEx: Gives Up On Its 'Roxo' Delivery Robot. Gizmodo; 2022.
- [62] Figliozi, M., Jennings, D.: Autonomous delivery robots and their potential impacts on urban freight energy consumption and emissions. Transportation Research Procedia, Volume 46; 2020, Pages 21-28
- [63] Mishra, S., Golias, M., i Figliozi, M.: Evaluating public acceptance of autonomous delivery robots during COVID-19 pandemic. Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 89; 2020.
- [64] Hossain, M.: Autonomous Delivery Robots: A Literature Review. in IEEE Engineering Management Review; 2023.
- [65] City of Westminster: New micro-logistics delivery hub opens in Pimlico to provide zero-emission deliveries; 2023. Preuzeto: <https://www.westminster.gov.uk/news/new-micro-logistics-delivery-hub-opens-pimlico-provide-zero-emission-deliveries> [Pristupljeno 19.08.2023.]
- [66] Israel Public Policy Institute: Implementing micro-depots in last mile logistics: opportunities and challenges. ; 2022. Preuzeto: <https://www.ippi.org.il/implementing-micro-depots-in-last-mile-logistics-opportunities-and-challenges/> [Pristupljeno 19.08.2023.]
- [67] City of Ljubljana: Shared micro-hubs, locker systems and cycle-based delivery services for achieving zero emission urban logistics Cosimo Chiffi. TRT Trasporti e Territorio (Milan, Italy) Karl Reiter, FGM-AMOR (Graz, Austria) ; 2015.

- [68] Slika preuzeta: [https://citychangers.org/wp-content/uploads/2021/02/Oliver-Hoerzer-City-Logistics\\_Micro-HubHamburg\\_old\\_photo-credit-UPS-1024x683.jpg](https://citychangers.org/wp-content/uploads/2021/02/Oliver-Hoerzer-City-Logistics_Micro-HubHamburg_old_photo-credit-UPS-1024x683.jpg)  
[Pristupljeno 19.08.2023.]
- [69] Konrad, S. How to Deliver Goods via a Micro Hub: Insights from a Package Delivery Company. City changers.org, Urban future, 2021. [Pristupljeno 20.08.2023.]
- [70] Venipak: Parcel Lockers: Increasingly Attractive Delivery Alternative. : Preuzeto <https://venipak.com/ee/en/blog/2021-10-13/parcel-lockers-increasingly-attractive-delivery-alternative/> [Pristupljeno 20.08.2023.]
- [71] Hrvatska pošta: Godišnje izvješće za 2021. godinu
- [72] Ilika preuzeta: <https://www.posta.hr/slanje-paketa-putem-paketomata/9421>  
[Pristupljeno 20.08.2023.]
- [73] Apex: Global Parcel Shops and Locker Networks / Out of Home Delivery: Market Insight Report 2022. Preuzeto: <https://apex-insight.com/product/global-parcel-shops-and-locker-networks-out-of-home-delivery-market-insight-report-2022/> [Pristupljeno 20.08.2023.]
- [74] Hotle, S. i Heaslip, K.: How has COVID-19 impacted customer perceptions and demand for delivery services: An exploratory analysis, Transport Policy, Volume 134; 2023.
- [75] Kovačević, A.: Utjecaj pandemije COVID-19 na ponašanje potrošača u Hrvatskoj pri online kupnji namirnica. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet političkih znanosti, Zagreb; 2022.
- [76] Wang XC., Kim W., Holguín-Veras J., Schmid J.: Adoption of delivery services in light of the COVID pandemic: Who and how long? Transp Res Part A Policy Pract.; 2021

# Prilozi

## Popis slika

Slika 1 Odnos fizičke distribucije i kanala distribucije .....	5
Slika 2. Sudionici u paketnoj distribuciji .....	7
Slika 3 Tehnološke faze ostvarivanja poštanske usluge.....	10
Slika 4 Dostavni dron - DHL .....	34
Slika 5 SADR - Amazon i FedEx .....	38
Slika 6 Isporuca paketa primjenom mikro-logističkih centra .....	42
Slika 7 Mikro-logistički centar - UPS.....	43
Slika 8 Paketomat - HP .....	44

## Popis grafova

Graf 1 Stopa promjene realnog BDP-a, 2005.–2022. god.....	17
Graf 2 Stopa nezaposlenosti u RH, 2019. – 2020. god. ....	19
Graf 3 Udio tržišta e-trgovine prije – tijekom – poslije pandemije .....	21
Graf 4 Postotak korisnika koji su koristili e-trgovinu više u razdoblju pandemije .....	23
Graf 5 Postotak potrošača koji će više ili manje koristiti e-trgovinu nakon pandemije .....	23
Graf 7 Spolna i dobna struktura ispitanika.....	49
Graf 8 Struktura ispitanika prema spremi .....	49
Graf 9 Struktura ispitanika prema statusu zaposlenja .....	49
Graf 10 Korištenje usluga davatelja poštanskih usluga u RH .....	51
Graf 11 Razlozi za povećanje korištenja usluga paketne distribucije .....	54
Graf 12 Provedba mjera sigurnosti postupaka isporuke u poduzećima za vrijeme pandemije.....	55
Graf 13 Odnos razine kvalitete atributa paketne distribucije za vrijeme Covid-19 i trenutnog vremena te vremena prije pandemije.....	56

## Popis tablica

Tablica 1 Davatelji univerzalnih poštanskih usluga u RH .....	12
---	----

Tablica 2 Davatelji zamjenskih poštanskih usluga u RH.....	13
Tablica 3 Davatelji ostalih poštanskih usluga .....	14
Tablica 4 Ukupni poštanski volumen i postotna promjena 2020. - 2021 i 2017.-2021. god. ....	25
Tablica 5 Ukupni poštanski prihodi i postotna promjena između 2020. - 2021. i 2017.-2021. god.....	26
Tablica 6 Uobičajene cijene paketa .....	51
Tablica 7 Važnost pojedinih atributa prilikom odabira pružatelja usluge pakete distribucije.....	52
Tablica 8 Utjecaj cijene dostave na kupovinu .....	53
Tablica 9 Odnos razine kvalitete atributa paketne distribucije za vrijeme Covida-19 i trenutnog vremena te vremena prije pandemije.....	57

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je \_\_\_\_\_ Diplomski rad \_\_\_\_\_  
(vrsta rada)

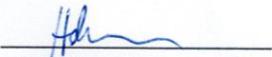
isključivo rezultat mogega vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju upotrijebljene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog/diplomskog rada pod naslovom UTJECAJ PANDEMIJE COVID-19 NA DISTRIBUCIJU PAKETSKIH POŠILJAKA, u Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR.

Student/ica:

Paola Hofman

U Zagrebu, 12. 9. 2023.

  
\_\_\_\_\_  
(ime i prezime, potpis)