

# Značaj posljednje milje u doba pandemije COVID-19

---

Repnjak, Patricia

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:038343>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-20**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Diplomski rad br. 092/OMIL/2021.**

## **Značaj posljednje milje u doba pandemije COVID-19**

**Patricia Repnjak, 1489/336D**

**Koprivnica, rujan 2021. godine**

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za logistiku i održivu mobilnost

STUDIJ diplomski sveučilišni studij Održiva mobilnost i logistika

PRISTUPNIK Patricia Repnjak

MATIČNI BROJ 1489/336D

DATUM 9.2021.

KOLEGIJ Upravljanje logističko distributivnim centrima

NASLOV RADA Značaj posljednje milje u doba pandemije COVID-19

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Significance of the last mile at the time of the COVID-19 pandemic

MENTOR Dr. sc. Miroslav Drjača

ZVANJE Docent

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. Prof. dr. sc. Krešimir Buntak - predsjednik

2. Doc. dr. sc. Predrag Briek - član

3. Doc. dr. sc. Miroslav Drjača - mentor

4. Doc. dr. sc. Saša Petar - zamjenski član

5.

## Zadatak diplomskog rada

BROJ 092 / OTIL / 2021

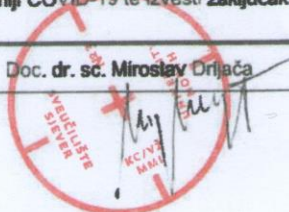
OPIS

Kroz teorijski dio rada obraditi predmet istraživanja ovog diplomskog rada, a to je značaj posljednje milje za vrijeme pandemije COVID-19. Posljednja milja predstavlja završnu fazu distribucije kao jednu od faza lanca opskrbe, koja utječe na gospodarski razvoj te predstavlja veliki udio u uspješnosti poslovanja poduzeća. Posljednja milja na važnosti dobiva u vrijeme pandemije COVID-19 kada je ista glavni izvor distribucijske veze između proizvođača i potrošača. Temeljna hipoteza ovog istraživanje je: "Posljednja milja na značenju dobiva za vrijeme pandemije COVID-19 kada dolazi do skraćivanja lanca opskrbe radi nemogućnosti odvijanja faze distribucije radi danih ograničenja u zemljama radi poštivanja mjera sigurnosti i prevencije širenja zaraze virusom." Pomoćne hipoteze su:  
H1: Većina ispitanika bila je upoznata s pojmom posljednje milje prije ispunjavanja anketnog upitnika.  
H2: Većina ispitanika vrlo je bitna kvaliteta usluge posljednje milje.  
H3: Većina ispitanika, u okolnostima pandemije COVID-19, preferira Internet kupovinu nasuprot fizičke kupovine.  
H4: Većina ispitanika, neovisno o pandemiji COVID-19, podjednako vrši Internet i fizičku kupovinu.  
U radu je potrebno: obraditi urbanu logistiku, lanac opskrbe, posljednju milju i njezin značaj u lancu opskrbe, provesti istraživanje o značaju posljednje milje u pandemiji COVID-19 te izvesti zaključak.

ZADATAK URUŽEN 09.2021.

POTPIS MENTORA Doc. dr. sc. Miroslav Drjača

SVEUČILIŠTE  
SJEVER





**Sveučilište  
Sjever**

**Održiva mobilnost i logistika**

**Diplomski rad br. 092/OMIL/2021.**

## **Značaj posljednje milje u doba pandemije COVID-19**

**Student**

Patricia Repnjak, 1489/336D

**Mentor**

Doc. dr. sc. Miroslav Drljača

**Koprivnica, rujan 2021. godine**



## **Predgovor**

Ovim putem želim se zahvaliti svim profesorima i stručnim suradnicima na Sveučilištu Sjever koji su mi omogućili da dođem do kraja svog diplomskog studija. Zahvaljujem se na prenijetim znanjima i iskustvima za daljnje obrazovanje i život.

Posebno se zahvaljujem mentoru doc.dr.sc. Miroslavu Drljači na pomoći, prijedlozima i strpljenju prilikom izrade ovog rada, ali i na pomoći, razgovorima i savjetima tokom ove dvije godine studija.

Najviše se želim zahvaliti svojoj obitelji i prijateljima koji su mi bili najveća motivacija i podrška tokom mog školovanja.

*Patricia Repnjak*

## **Sažetak**

Posljednja milja predstavlja završnu fazu distribucije roba od proizvođača ka potrošaču. Riječ je o usluzi koja ima važan utjecaj na optimalno funkcioniranje lanca opskrbe. Uspješnost dostave u posljednjoj milji u konačnici rezultira optimalnim ishodom za dostavljače, proizvođače i potrošače kroz aspekte efikasnosti, efektivnosti i ekonomičnosti. Može se reći kako posljednja milja ima značajan utjecaj na ostvarivanje konkurentne prednosti proizvođača i održavanje tijeka lanca opskrbe posebno u neplaniranim uvjetima rada kao što je bila pandemija COVID-19. Za vrijeme pandemije lanci opskrbe dobili su na značenju u vidu opskrbe stanovništva osnovnim životnim potrepštinama u vrijeme stvaranja socijalnih barijera, dok se dostava posljednje milje iskazala kao važan čimbenik opstanka trgovinske djelatnosti.

**Ključne riječi:** urbana logistika, lanac opskrbe, dostava posljednje milje, pandemija COVID-19

## Summary

The last mile represents the final stage of the distribution of goods from producer to consumer. It is a service that has an important impact on the optimal functioning of the supply chain. Last mile delivery success ultimately results in an optimal outcome for suppliers, manufacturers and consumers through aspects of efficiency, effectiveness and economy. It can be said that the last mile has a significant impact on achieving a competitive advantage for manufacturers and maintaining the flow of supply chains especially in unplanned working conditions such as the COVID-19 pandemic. During the pandemic, supply chains gained in importance in the form of supplying the population with basic necessities at the time of the creation of social barriers, while the delivery of the last mile proved to be an important factor in the survival of trade.

**Key words:** urban logistics, supply chain, last mile delivery, COVID-19 pandemic



## Popis korištenih kratica

<b>BDP</b>	Bruto domaći proizvod
<b>B2C</b>	engl. Business-to-consumer Poslovanje poduzeća s krajnjim kupcem
<b>B2B</b>	engl. Business-to-business Poslovanje između tvrtki
<b>COVID-19</b>	Pandemija korona virusa
<b>CO2</b>	Ugljični oksid
<b>CSCM</b>	engl. Council of Supply Chain Managment Udruga profesionalaca za upravljanjem lancem opskrbe
<b>GPS</b>	engl. Global Positioning System Globalni položajni sustav
<b>GSCF</b>	engl. Global Supply Chain Forum Globalni forum za upravljanjem lancem opskrbe
<b>JIT</b>	engl. Just in Time Upravo na vrijeme
<b>PIN</b>	engl. Personal Identification Number Osobni identifikacijski broj
<b>PUDO</b>	engl. Pick up, drop off Pokupi, ostavi
<b>SCM</b>	engl. Supply Chain Managment Upravljanje lancem opskrbe
<b>SMS</b>	engl. Short Message Service Usluga slanja kratkih tekstualnih poruka
<b>QR kod</b>	engl. QR code Matrični barkod

# Sadržaj

1. Uvod .....	1
1.1. Predmet rada.....	1
1.2. Postavljanje problema .....	2
1.3. Svrha i cilj rada .....	2
1.4. Metode.....	2
1.5. Hipoteza i očekivani znanstveni i stručni doprinos.....	3
1.6. Kompozicija rada .....	3
2. Urbana logistika.....	5
2.1. Pojmovno određenje logistike i urbane logistike .....	5
2.1.1. Pojmovno određenje logistike.....	6
2.1.2. Pojmovno određenje urbane logistike.....	7
2.2. Posebnosti urbane logistike.....	10
2.2.1. Posebnosti s aspekta infrastrukture.....	14
2.2.2. Posebnosti s aspekta suprastrukture.....	15
2.3. Značaj urbane logistike .....	16
2.3.1. Značaj urbane logistike za gospodarstvo .....	16
2.3.2. Značaj urbane logistike za kvalitetu života građana .....	19
3. Lanac opskrbe.....	22
3.1. Pojmovno određenje lanca opskrbe.....	22
3.2. Tradicionalni pristup razumijevanju lanca opskrbe .....	24
3.3. Suvremeni pristup razumijevanju lanca opskrbe .....	27
3.4. Značaj lanca opskrbe tokom pandemije COVID-19 .....	32
3.4.1. Posebnosti odvijanja lanca opskrbe tokom pandemije .....	33

3.4.2.	Ograničenja u odvijanju lanca opskrbe tokom pandemije .....	34
3.4.3.	Prilagodbe lanca opskrbe tokom pandemije .....	36
3.4.4.	Razlozi zbog kojih se lanci opskrbe ne smiju prekinuti .....	38
4.	Posljednja milja i njezin značaj u lancu opskrbe .....	40
4.1.	Pojmovno određenje posljednje milje .....	40
4.2.	Problematika posljednje milje .....	42
4.3.	Logistička rješenja posljednje milje .....	43
4.4.	Rizici logističkih rješenja posljednje milje .....	52
4.5.	Značaj rješenja posljednje milje za odvijanje lanaca opskrbe.....	53
4.6.	Kvaliteta logističke usluge u posljednjoj milji.....	56
4.7.	Prikaz posebnosti rješenja posljednje milje tokom pandemije COVID-19 .....	56
5.	Istraživanje značaja posljednje milje u pandemiji COVID-19 .....	64
5.1.	Predmet, cilj i svrha istraživanja .....	64
5.2.	Karakteristike uzorka .....	65
5.3.	Metode istraživanja .....	65
5.4.	Hipoteze istraživanja .....	65
5.5.	Rezultati istraživanja .....	66
6.	Zaključak .....	85
7.	Literatura .....	88
	Popis slika .....	91
	Popis tablica .....	92
	Popis grafikona .....	93
	Prilozi .....	94

# 1. Uvod

S obzirom na današnje vrijeme kojeg karakteriziraju nagle promjene i užurbani način života izuzetno je važno osigurati produktivnost i protočnost u svim djelatnostima. Navedeni elementi najbolje se mogu uočiti na primjeru lanaca opskrbe koji svojim tijekom izvršenja aktivnosti pridonosi gospodarskom rastu neke zemlje te ujedno utječu i na svakodnevni život pojedinaca u smislu poslovne suradnje i opskrbljivanjem istih sa osnovnim životnim potrepštinama.

Za vrijeme pandemije COVID-19 lanci opskrbe stavljeni su na kušnju obzirom na velik broj ograničenja koja su nastupile u Hrvatskoj i u svijetu radi širenja zaraze virusom. Socijalna distanca kao i ograničeno kretanje stanovništva snažno su utjecali na ugostiteljske i trgovinske djelatnosti, kao i na gospodarstvo zemalja u vidu povećanja stope nezaposlenosti i smanjenja odvijanja kružne ekonomije. U to doba dostava posljednje milje predstavlja najefikasniji i efektivniji način poslovanja poduzeća u uvjetima pandemije predstavljajući obostranu korist za ponudu i potražnju. Posljednja milja ima značajan utjecaj na ostvarivanje konkurentske prednosti proizvođača, dok za potrošače djelomično utječe na zadovoljenje njihovih potreba kroz dostavu traženih proizvoda na kućni prag u doba otežanog odvijanja tijeka lanaca opskrbe.

## 1.1. Predmet rada

Predmet ovog diplomskog rada jest značaj posljednje milje za vrijeme pandemije COVID-19. Posljednja milja predstavlja završnu fazu distribucije kao jednu od faza lanca opskrbe, koja utječe na gospodarski razvoj te predstavlja veliki udio u uspješnosti poslovanja poduzeća. Posljednja milja na važnosti dobiva u vrijeme pandemije COVID-19 kada je ista glavni izvor distribucijske veze između proizvođača i potrošača.

## **1.2. Postavljanje problema**

U uvjetima pandemije COVID-19 dogodila se, po prvi put, situacija da je nastao problem za svjetsku ekonomiju. U početku svaka je zemlja za sebe donosila različite mjere u cilju suzbijanja širenja pandemije, sve do zatvaranja granica, zabrane ili značajnijeg ograničenja kretanja putnika i robe i dr. Međutim, ubrzo je globalno shvaćeno da se lanci opskrbe trebaju odvijati i da treba osmisliti nove kanale i način distribucije proizvoda do krajnjih kupaca. Posljednja milja kao zadnja faza distribucije u tom kontekstu dobiva na značaju. Kvaliteta organizacije i realizacije lanca opskrbe u posljednjoj milji u značajnoj mjeri doprinosi konkurentnosti logističkih organizacija. Problem kojim se bavi ovaj rad je problem značaja posljednje milje u kontekstu pandemije COVID-19.

## **1.3. Svrha i cilj rada**

Na temelju predmeta rada proizlazi kako su svrha i cilj rada pojasniti pojam i važnosti posljednje milje za vrijeme pandemije COVID-19, prikazati njen značaj u lancu opskrbe i okruženju u kojem ista djeluje obzirom na fenomene globalizacije i urbanizacije.

## **1.4. Metode**

Tijekom istraživanja i pisanja rada, primijenjene su slijedeće znanstvene metode:

- metoda sinteze i analize,
- prikupljanje i obrada podataka,
- induktivno- deduktivna metoda,
- metoda dokazivanja i opovrgavanja,
- statističke metode.

## **1.5. Hipoteza i očekivani znanstveni i stručni doprinos**

Prema definiranom predmetu rada te svrsi i ciljevima istraživanja u ovom diplomskom radu postavljena je temeljna hipoteza:

- H: Posljednja milja na značenju dobiva za vrijeme pandemije COVID-19 kada dolazi do skraćivanja lanca opskrbe radi nemogućnosti odvijanja faze distribucije radi danih ograničenja u zemljama radi poštivanja mjera sigurnosti i prevencije širenja zaraze virusom.

Pomoćne istraživačke hipoteze u funkciji su dokazivanja temeljne hipoteze:

- H1: Većina ispitanika bila je upoznata s pojmom posljednje milje prije ispunjavanja anketnog upitnika.
- H2: Većini ispitanika vrlo je bitna kvaliteta usluge posljednje milje.
- H3: Većina ispitanika, u okolnostima pandemije COVID-19, preferira Internet kupovinu nasuprot fizičke kupovine.
- H4: Većina ispitanika, neovisno o pandemiji COVID-19, podjednako vrši Internet i fizičku kupovinu.

## **1.6. Kompozicija rada**

U uvodnome poglavlju diplomskog rada prikazan je predmeta rada kao i svrha i cilj. Uz navedeno nabrojene su i metode istraživanja primijenjene u radu te postavljena hipoteza.

Drugo poglavlje, pod nazivom Urbana logistika, pojmovno određuje urbanu logistiku, njene posebnosti te njen utjecaj na gospodarstvo i kvalitetu života građana.

Treće poglavlje, pod nazivom Lanac opskrbe, pojmovno određuje lanac opskrbe te prikazuje razliku između tradicionalnog i suvremenog pristupa lancu opskrbe. Razrađen je i značaj lanaca opskrbe za vrijeme pandemije COVID-19 u vidu posebnosti odvijanja, ograničenja i prilagodbi istih u doba pandemije.

Četvrto poglavlje, pod nazivom Posljednja milja i njezin značaj u lancu opskrbe, pojmovno određuje termin posljednje milje. Prikazana je problematika odvijanja posljednje milje kao, nova logistička rješenja kojim se ista može pospješiti, kao i rizici u implementaciji. Prikazan je značaj posljednje milje za odvijanje lanaca opskrbe u doba pandemije kao i posebnosti rješenja tokom pandemije.

Peto poglavlje, pod nazivom Istraživanje značaja posljednje milje u pandemiji COVID-19, prikazuje provedeno istraživanje među općom populacijom o poznavanju pojma posljednje milje, kvaliteti usluga koje ista nudi, preferencije potrošača o načinu kupovine te iskustvima s kurirskim službama za vrijeme pandemije.

Posljednje, šesto poglavlje, predstavlja zaključak diplomskog rada u kojem su istaknuti najvažniji dijelovi rada kao i konstatacija o potvrđivanju postavljene hipoteze u uvodnom dijelu.

Na kraju rada nabrojana je korištena literatura u svrhu analize, obrade i izrade samoga rada, kao i popis slika, tablica, grafičkih prikaza i priloga.

## **2. Urbana logistika**

U današnje doba svjedoci smo svakodnevnih dostignuća, inovacija i napredaka u tehnologiji, znanosti, obrazovanju te rastu i širenju gradova. Procesom urbanizacije dolazi do sve većeg broja stanovništva u gradskim središtima koji tako postaju urbane sredine<sup>1</sup> unutar kojih se dešavaju najveće promjene u privatnom i poslovnom životu stanovništva. Nagla urbanizacija i globalizacija imaju značajan utjecaj na odvijanje aktivnosti pojedinaca i poduzeća, kao i na zadovoljenje potreba istih. Povećanjem urbanog područja i broja stanovništva na tim područjima povećavaju se i potrebe za pojedinim proizvodima i uslugama u gradu, a logistika mora omogućiti kretanje traženih proizvoda i usluga na pravom mjestu i u pravo vrijeme. Spajanjem logistike i urbanizacije dobiva se novi period življenja u kojem uz užurbanost i konstantne promjene čovječanstvo mora uzeti u obzir i vlastito djelovanje kao moguć utjecaj na budućnost i samim time važnost usvajanja i adaptacije na nove načine djelovanja i življenja u ovome vremenu.

### **2.1. Pojmovno određenje logistike i urbane logistike**

Pojam logistike ima vrlo široko značenje, no njena važnost ističe se prvenstveno kroz planiranje, implementaciju tehnologije i realizaciju poslovnih procesa na način koji omogućavaju ostvarivanje logističkih usluga korisnicima kako bi zadovoljili svoje potrebe. Urbana logistika dodaje još jedan izazov na osnovu logističkih usluga budući da se njene usluge odnose na urbano područje koje je u konstantnoj promjeni te njene usluge moraju biti orijentirane na zadovoljenje potreba korisnika kao i na pozitivno poslovanje poduzeća uz optimalne troškove, uz najmanje zagađenje okoline te povećanje kvalitete života građana odnosno korisnika njenih usluga.

---

<sup>1</sup> Urbana sredina ili urbano područje karakterizirano je velikom gustoćom stanovništva, mogu obuhvatiti velegradove, gradove, gradiće, no opseg pojma se nikad ne proteže na ruralna naselja poput sela i zaselaka. Urbana područja nastaju i razvijaju se u procesu urbanizacije. (Petar, 2020.)



### **2.1.1. Pojmovno određenje logistike**

Pojam logistika ima vrlo široko značenje. Postoji mnogo definicija logistike obzirom na aspekt sagledavanja ovog pojma.

Prema Američkom vijeću za logističko upravljanje pojam logistika označava „proces planiranja, implementacije i provjere uspješnosti poslovanja stvarnog tijeka skladištenja robe, usluga i odgovarajućih informacija od mjesta polaska do mjesta potrošnje, a sve u skladu sa zahtjevima kupaca.“ (Šamanović, 2009:74)

Osim što se logistika može promatrati kao djelatnost u vidu savladavanja vremenskih i prostornih barijera kako bi se minimizirali troškovi poduzeća i povećalo zadovoljstvo potrošača, može se promatrati i s aspekta poslovne funkcije čiji je zadatak obuhvatiti sve djelatnosti potrebne za kompleksnu pripremu i realizaciju prostorne i vremenske transformacije dobara i znanja. Uz navedeno logistiku se može promatrati i kao znanstvenu disciplinu.

Logistika se može zapravo svrstati u područje industrijskog inženjerstva. Sama logistika može se promatrati kao znanost te predstavlja skup multidisciplinarnih i interdisciplinarnih znanja koja proučavaju i primjenjuju zakonitosti planiranja, organiziranja, kao i upravljanja i kontroliranja tokova dobara, energije, informacija i osoba u raznim sustavima. Logistika kao znanost nastoji pronaći metode kako da se ti tokovi optimiziraju kako bi se ostvario što bolji ekonomski efekt, tj. profit. (Kolinger, 2013).

Značaj logistike u posljednjim godinama je naglo porastao zahvaljujući primjeni logističkih načela, metoda i modela. Pomoću njih poduzeća mogu minimizirati svoje troškove, odnosno povećati svoj profit. Rastom logistike i njenih procesa ukazuje se na važnost razvitaka informacijske i komunikacijske tehnologije, kao i tehnologija transporta, manipuliranja, skladištenja i pakiranja roba.

Logistika se smatra ključnim dijelom uspješnog poslovnog plana maloprodaje. To je zbog činjenice da će učinkovit lanac opskrbe omogućiti pružanje visoke razine usluge na svim kanalima. Važnost logistike u ovom segmentu odnosi se na omogućavanje zadovoljenja zahtjeva korisnika koji u vidu strane povećane potražnje mogu prekoračiti ograničenja odnosno mogućnosti ponude u danom trenutku. Konkurentskom prednošću poduzeća smatrat će se pouzdanost poduzeća koja

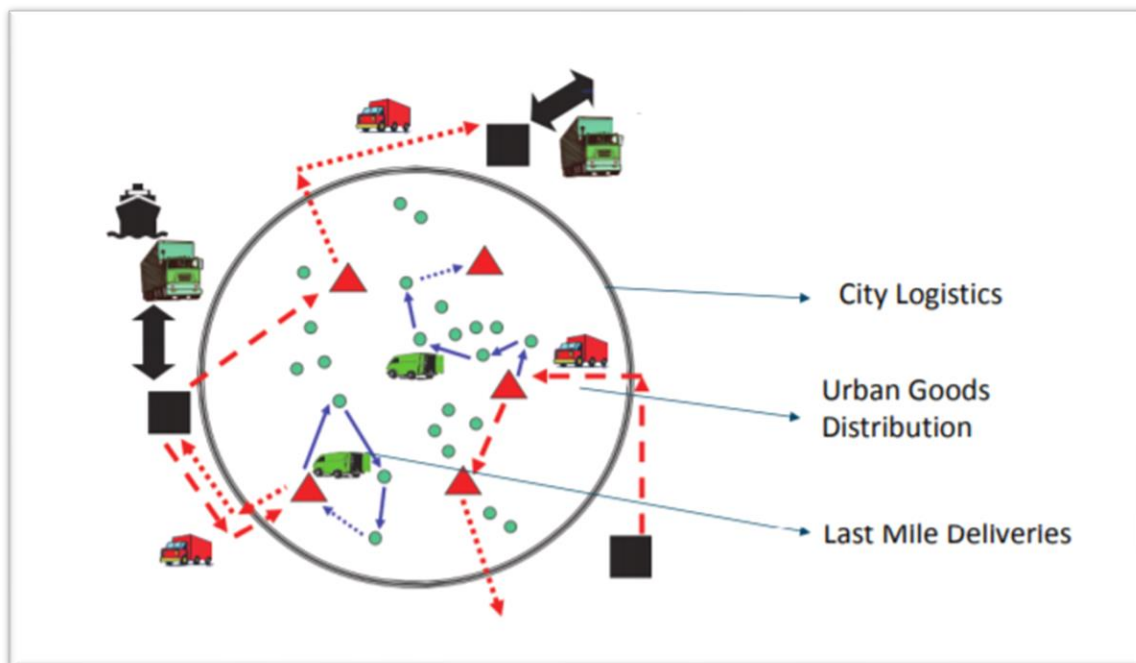
će se očitovati u zadovoljenju zahtjeva korisnika tako da će u svakom trenutku biti spremni korisnicima omogućiti željene količine određenog proizvoda uz mogućnost dostave u što kraćem vremenskom periodu uz što manje troškove za korisnike te za poduzeće. (Sahiner, 2015)

### **2.1.2. Pojmovno određenje urbane logistike**

Urbana logistika nudi jedinstvena, prilagođena, rješenja za transport robe u gradovima, objedinjavanjem i racionalizacijom postojećih logističkih platformi i stvaranjem inovativnih rješenja za budućnost korištenjem informacijskih i komunikacijskih tehnologija. (Petar,2020)

Urbana logistika ujedinjuje strateška, tehničko-tehnološka i ekološka rješenja kako bi došlo do optimizacije urbanog transporta robe u gradovima. Distribucija robe u gradu igra važnu ulogu u ekonomskom i društvenom smislu. Distribucija robe u gradu zahtjeva integralni sustav distribucije robe kako bi ista bila u stalnom opticaju na tržištu i time zadovoljila potrebe tržišta. Također distribucija predstavlja i omogućava socijalnu dinamiku između proizvođača i potrošača koja se može individualizirati obzirom na traženu djelatnost.

Cardenas, Borbon-Galvez, Verlinden, Van de Voorde, Vanelslander, Dewulf (2017) u svojem radu navode tri stavke koje ulaze u funkcionalni opseg urbane logistike, a one su: gradska logistika, distribucija urbane robe te dostava posljednje milje. Navedeni opseg prikazan je slikovnim prikazom broj 1.



*Slika 1 Funkcionalni opseg urbane logistike  
Izvor: Cardenas et.al., 2017*

*Gradska logistika* „važno je područje urbane logistike. Analiza se ovdje fokusira na međuovisnosti između dobrobiti građana, logističkog sustava i javne uprave urbanih logističkih politika. Što se tiče javnih politika u urbanoj logistici, razlika između gradske logistike i analize distribucije urbane robe je u tome što druga analizira rješenja u skladu s mjerama koje su postavili kreatori politike, dok prva uključuje procese donošenja odluka o uspostavljanju mjera. U području gradske logistike istraživanja slijede dva glavna mjesta: pristupi modeliranju upravljanja gradskim prometnim sustavima i postupak odlučivanja vlasti i njegov kontekst.“ (Cardenas et.al., 2017: 3)

Gradska logistika ima fokus na interakciji dionika i međusobne odnose na makro razini. Poboljšanje kvalitete života građana je cilj ove razine i ono po čemu se razlikuje od ostalih. Neke od metodologija koje se rabe za ovu razinu su vrednovanje procesa donošenja odluka, analiza percepcije građana te procjena socio-ekonomskog utjecaja na gradskoj razini. Također, ova razina bavi se dugoročnih ishodima kao što je korištenje zemljišta, smanjenje zagađenja te dugoročnu mogućnost življenja na nekom prostoru. Na makro razini, politike se suočavaju s logistikom na sistemskoj razini s interesom i moraju slijediti cjelovitiji pogled na rješavanje izazova. Za razliku od operativnih domena, ovdje se često koriste kvalitativne mjere koje su potrebne zbog poteškoća

s integriranjem operativnih i vrijednosnih prosudbi građana i javnih procesa donošenja odluka. (Cardenas et.al., 2017)

*Distribuciju urbane robe* Cacheda opisuje kao „prijevoz robe pomoću vozila na kotačima i aktivnosti povezane s tim prijevozom prema ili u urbanom okruženju.“ (Cardenas et.al., 2017:4) Odnosno, distribucija urbane robe povezuje se sa prijevozom robe od trenutka kada teret uđe u urbano područje na srednjoj razini. Ključne izazove čine transportni sustavi, logistička infrastruktura, odluke o lokaciji, sheme konsolidacije, kako i gdje će se skladištiti roba, zatim interakcija između teretnih vozila, putničkih vozila i infrastrukture, te provođenje politike teretnog prometa. Ova srednja razina se također odnosi na interakciju transportnog i logističkog sustava, a učinak se analizira pomoću kvantitativne i kvalitativne mjere. Način prijevoza, lokacija objekata, ekonomske, socijalne i ekološke performanse su neki od primjera. Treba napomenuti da je uobičajeno pronaći kvantitativnu analizu, studije slučaja, studije dizajna mreže i inovativna rješenja za lakšu distribuciju urbane robe. (Cardenas et.al., 2017)

*Dostava posljednje milje* i preuzimanje drži fokus na operacijama koje stoje iza procesa distribucije robe na mikro razini. Drugim riječima, obuhvaća završnu ili prvu etapu prijevoza u lancu opskrbe u kojoj se vozila moraju zaustaviti da bi isporučila proizvod do konačnog ili prvog skladišnog mjesta, ali bez da to uključuje linijski prijevoz. Glavna karakteristika ove razine povezana je s problemima usmjeravanja više dostava ili preuzimanja kao i problemima koji su povezani sa pristupom određenim urbanim područjima koja ne zadovoljavaju uvjete logističke infrastrukture kao što su to gradska središta i gusta stambena područja. Učinkovitost na malim geografskim lokacijama je ono na što se odnosi mikrorazina. To može biti udaljenost, vrijeme, troškovi ili broj vozila. Ekološke varijable obično su nusproizvodi optimizacije logistike te iako bi glavni cilj bio isplativost, očekuje se smanjenje ili barem ne pogoršanje vanjskih troškova. Neki od najčešćih pristupa su matematički modeli koji se kreću od simulacije do troškovnih funkcija. (Cardenas et.al., 2017)

Gradovi uvelike nude mogućnosti stanovnicima i gradskim upravama u optimizaciji i razvoju gradova, tako da povezuju zdrav život u gradovima s njegovom gospodarskom perspektivom i stalnim razvojem. Kada se govori o urbanoj logistici ovdje je svakako riječ o održivom razvoju koji u konačnici ima značajan utjecaj i poslovni i privatni svijet pojedinaca koji bivaju unutar urbanog područja. Poboljšanje kvalitete života građana, ekonomske, socijalne i

ekološke performanse glavni su razlog implementacije održivog razvoja unutar urbane logistika budući da ista predstavlja osnovu odvijanja svakodnevnih aktivnosti kroz distribuciju roba, informacija i materijala za svakodnevni rast i razvoj građanstva i poduzetništva.

## **2.2. Posebnosti urbane logistike**

Razvojem globalizacije dešavaju se mnoge promjene u smislu potrebe jačanja konkurentnosti i definiranja novih uvjeta poslovanja kao što su suvremena tehnologija, prilagodba poslovanja zahtjevima tržišta, održivi razvoj, optimizacija poslovnih procesa itd. Upravo radi takvih promjena, razvija se područje logistike. Područje logistike omogućava poduzećima pozitivno poslovanje uz što efikasnije djelovanje za sebe što rezultira i efektivnijem djelovanju u konačnici za samo tržište. Iz tog razloga važna je adaptacija poduzeća na nove izazove koji se dešavaju na tržištu, a u korelaciji su s novim tehnologijama i zahtjevima tržišta koji se mogu ispuniti adekvatnim organiziranjem i planiranjem svih materijalnih i nematerijalnih resursa poduzeća.

Iz navedenih razloga mogu se istaknuti neki logistički modeli koji zahvaljujući svojim informacijskim tokovima omogućavaju pravovremeno reagiranje na zahtjeve tržišta s adekvatnim rješenjima koje poduzeće može pružiti.

Značajniji logistički modeli su: (Buovac, 2014:14)

- Upravljanje lancem opskrbe (engl. Supply Chain Management - SCM) – upravljanje procesima vezanima za dobavljače i klijente. Pokriva sve faze od nabave sirovina i materijala do distribucije gotovih proizvoda/usluga krajnjim kupcima;
- Izmještanje (engl. Outsourcing) - isključivanje iz organizacije svih onih procesa koje netko na tržištu može provesti brže, bolje i jeftinije ;
- Upravo na vrijeme (engl. Just in Time - JIT) – sustav u kojem se u nabavi, proizvodnji i distribuciji pribavlja nešto samo u onoj količini i samo onda kad je to upravo potrebno.

Svaki od modela ukazuje na mogućnost minimiziranja troškova uz što veće ekonomske benefite u vidu efikasnosti i efektivnosti poslovanja. Bit logistike jest zadovoljiti dvije ključne točke u lancu opskrbe, a to su polazišna točka odnosno proizvođač i odredišna točka odnosno

kupac/potrošač. Kako bi te dvije točke bile optimalno povezane logistika treba osigurati opskrbljenost obje točke s pravim proizvodima i/ili uslugama u pravom mjestu, u pravo vrijeme i sve to uz najmanje troškove. Upravo primjenom navedenih modela omogućuje se poduzećima iskorištavanje svog poslovnog maksimuma kako bi na tržište plasirali traženu robu, prema logističkim načelima vremena, prostora, kvalitete i količine, kako bi se zadovoljile potrebe potrošača.

Upravljanje lancem opskrbe, znano i kao SCM (engl. *Supply Chain Management*), prema definiciji američke Udruge profesionalaca za upravljanje lancem opskrbe (engl. *Council of Supply Chain Management, CSCM*) „obuhvaća planiranje i upravljanje svim aktivnostima uključenim u nabavu, akviziciju, konverziju, upravljanje i logistiku unutar i između poduzeća, s funkcijom integriranja glavnih poslovnih funkcija i procesa kroz kohezivan i vrlo uspješan poslovni model.“ (Barros et al., 2015: 699)

Prema Forumu globalnog upravljanja lancem opskrbe, (engl. *Global Supply Chain Forum, GSCF*) SCM podrazumijeva „integraciju ključnih poslovnih procesa od točke potrošnje do točke nastanka, zatim procesa koji su izvedeni iz proizvoda, usluga i informacija koji dodaju vrijednost za potrošače i ostale dionike.“ (Barros et al., 2015: 699)

Ballou smatra da je cilj SCM-a razviti procese kojima će se ostvariti da poduzeće postigne svoje ukupne rezultate kroz aktivnosti koje omogućuju rezultiranje maksimalan mogući povrat u najkraćem vremenskom periodu. (Barros et al., 2015: 699)

Ulogu i važnost upravljanja lancem opskrbe daje i Branka Tokić: „Upravljanje lancem opskrbe može se uspješno primijeniti kao koncept integriranog upravljanja u svakome poduzeću, bez obzira kako je ono formalno ustrojena. Nije važno postoji li lanac opskrbe kao zasebna organizacijska jedinica ili su vertikalne funkcije koje ga čine organizacijski samostalne. U većini tvrtki lanac opskrbe kontrolira najveći dio zalihe, upravlja sa 60-70% troškova, osigurava stvaranje prihoda osiguravajući dostupnost proizvoda, ključno utječe na ukupnu uslugu kupcu te upravlja velikim dijelom trajne imovine poduzeća. Bez upravljanja lancem opskrbe nije moguće pronaći optimalno rješenje koje bi pomirilo parcijalne ciljeve pojedinih funkcionalnih dijelova poduzeća. Uspjeh upravljanja lancem opskrbe ovisi istovremeno o vertikalnim procesima (unutar poslovnih funkcija) kako bi se postigla operativna izvrsnost, i o horizontalnim procesima (između poslovnih funkcija) koji osiguravaju usklađenost cjelovitog rezultata s poslovnom strategijom. Dobar lanac

opskrbe znači dobar biznis.“ (<https://www.linkedin.com/pulse/upravljanje-lancem-opskrbe-starinovi-proces-branka-tokic>, dostupno 17.04.2021.)

Upravljanje lancem opskrbe može se povezati sa samom teorijskom podlogom logistike koja ukazuje na važnost planiranja, organiziranja, dijeljenja informacija i suradnje svih aktera u procesu davanja logističkih usluga. Maksimiziranjem uspješnosti ključnih aktivnosti lanca opskrbe, koordinacijom i suradnjom svih sudionika lanca opskrbe omogućuje se poduzećima iskorištavanje poslovnog maksimuma kako bi se na tržište plasirala tražena roba i/ili usluge koje zadovoljavaju potrebe potrošača i u konačnici ostvaruju ekonomski benefit za poduzeća.

Prema definiciji Letiche (2013:20) „outsourcing je strategijska odluka, koja podrazumijeva vanjsko ugovaranje determiniranih ne strategijskih aktivnosti ili poslovnih procesa, nužnih za proizvodnju dobara ili pružanje usluga, putem ugovora s poduzećem koje ima veću razinu sposobnosti za izvođenje tih aktivnosti ili poslovnih procesa, s ciljem poboljšanja konkurentskih prednosti.“

Outsourcing se temelji na konceptu eksternalizacije aktivnosti, iako eksternalizacija kao pojam ne može biti potpuna zamjena i prijevod outsourcinga. Tradicionalna eksternalizacija se odnosi na proces izdvajanja pojedinih aktivnosti ili čitavih poslovnih procesa iz poduzeća radi ostvarivanja financijskih ušteda i često je popraćena i transferom dijela imovine, osoblja, baze podataka te intelektualnog vlasništva. Eksternalizacijom može doći i do potpunog napuštanja određene aktivnosti ili funkcije od strane poduzeća, dok se kod outsourcinga radi o prepuštanju aktivnosti ili funkcija specijaliziranim poduzećima koja će ih uspješnije izvršavati. Outsourcing je i eksternalizacija, ali eksternalizacija nije outsourcing. (Kolaković, 2010).

Izmještanje, korištenje usluge vanjskog suradnika ili outsourcing je logistički model koji poduzećima omogućuje fokusiranje i orijentiranje na one aktivnosti i procese koji poduzeću omogućuju konkurentsku prednost na tržištu, a vanjskog suradnika angažiraju za aktivnosti i procese u kojima poduzeće nije efikasno da bi u konačnici djelovali efektivno na tržištu. Razlozi korištenja ovog modela mogu biti različiti: nedostatak kompetentnog radnog kadra, nemogućnost pronalaska adekvatnih sirovina i materijala za rad, manjak adekvatne tehnologije i sl. Zapošljavanje vanjskih suradnika za obavljanje „problematičnih“ aktivnosti predstavlja fleksibilnost, novi izvor konkurentske prednosti na tržištu, višak vremena za obavljanje ključnih aktivnosti poduzeća i svakako novi izvor povećanje uspješnog poslovanja poduzeća.

„Just in Time“ je filozofija upravljanja proizvodnjom koja se temelji na proizvodnji pravog proizvoda u pravo vrijeme i u pravoj količini minimalnim korištenjem materijala, rada i prostora. Usklađuje narudžbe sirovina od dobavljača izravno s rasporedima proizvodnje. Tvrtke koriste ovu strategiju za povećanje učinkovitosti i smanjenje otpada primajući robu samo ako im je potrebna u procesu proizvodnje, što smanjuje troškove zaliha. Stoga ova strategija zahtijeva precizno predviđanje od strane proizvođača. (Vibovec, 2020:28)

Da bi se ostvarila proizvodnja „Just in Time“, odnosno „u pravo vrijeme“, potrebno je sljedeće: (Vibovec, 2020:28)

- znati što tržište traži,
- precizno planirati proizvodnju,
- usavršiti proces proizvodnje.

Primjenom „Just in Time“ u proizvodnji postiže se: (Vibovec, 2020:28-19)

- visoka kvaliteta proizvoda,
- proizvodnja prema potrebama tržišta,
- kratak ciklus proizvodnje,
- efikasna izmjena alata,
- povjerenje kupaca,
- angažiranost svih zaposlenika,
- efikasno upravljanje materijalom,
- smanjenje zaliha robe i
- pouzdanost isporuke.

Uvođenje JIT modela u poslovanje poduzeća svakako ima svoje prednosti i nedostatke. Pozitivni aspekti implementacije bili bi svakako: kratki proizvodni ciklus, smanjenje troškova, minimalna potreba za skladištenjem, veća produktivnost, poboljšana kvaliteta procesa i proizvoda/usluga, suradnja s dobavljačima i tržištem. No postoji i negativan aspekt ovog modela: potrebno je vrijeme prikupljanja i analiziranja želja i potreba tržišta, potrebna je prilagodba radnika, nema prostora za pogreške, nema prostora za neočekivane narudžbe kupaca, potrebno stalno ulaganje itd. Kao i svaki novi poslovni pothvat, uvođenje JIT modela, podrazumijeva



određen rizik u poslovnoj praksi, no pravilna implementacija kao i pravilno organiziranje i upravljanje ljudskim potencijalima uvelike pomažu u uspješnosti ispunjenja istog.

### **2.2.1. Posebnosti s aspekta infrastrukture**

Logistička infrastruktura zasigurno predstavlja jedan od temeljnih elemenata proizvodnje logističkih proizvoda neovisno da li je riječ o aktivnostima koji se provode ili znanjima i vještinama koje proizlaze iz iste.

Zelenika i Skender (2007:101) smatraju da logističku infrastrukturu čine svi objekti, sredstva za rad, postrojenja, uređaji (...) stalno fiksirani za određeno mjesto koji služe proizvodnji logističkih proizvoda te reguliranju i sigurnosti svih proizvodnih procesa u logističkoj industriji.

Fenomen logističke infrastrukture s tehničkoga, tehnološkoga, organizacijskoga, ekonomskoga, pravnoga, ekološkoga, eksploatacijskoga (...) motrišta primjereno je izučavati, održavati, modernizirati, razvijati (...) u svim vrstama logistike, u svim specifičnim procesima logističke industrije, u svim logističkim sustavima. Važnost izučavanja logističke infrastrukture može se vidjeti primjenom iste na svim modalitetima logističkih lanaca, logističko opskrbnih lanaca, logističko distribucijskih lanaca i logističkih mreža. U izučavanju logističke infrastrukture, njezinog mjesta i važnosti u logističkoj industriji treba imati na umu međuodnos i stupanj kompatibilnosti i komplementarnosti logističke infrastrukture i svih drugih elemenata proizvodnje logističkih proizvoda. (Zelenika, Skender, 2007)

Važnost logističke infrastrukture leži u tome što ona predstavlja osnovna sredstva za rad. U doba urbanizacije logistička infrastruktura zahtijeva stalnu adaptaciju kako bi ista bila što efikasnija u svom djelovanju. Adekvatna infrastruktura omogućava i olakšava optimalno odvijanje lanca opskrbe sa svojim njegovim procesima, aktivnostima i sudionicima.

### **2.2.2. Posebnosti s aspekta suprastrukture**

Zelenika i Skender (2007:102) smatraju da logističku suprastrukturu čine sva pokretna sredstva za rad, koja pomoću logističke infrastrukture omogućuju proizvodnju logističkih proizvoda, tj. logističkoga znanja i logističkih aktivnosti te reguliranje i sigurnost svih proizvodnih procesa u logističkoj industriji.

U sustavu logističke suprastrukture najvažnije mjesto zauzimaju transportna, odnosno prijevozna sredstva i pokretna prekrcajna, odnosno pretovarna ili mehanizacijsko- transportna sredstva. Razlog za to su procesi u logističkim industrijama povezani s tokovima roba, putnika, energije, znanja, podataka, informacija itd. Bez takvih sredstva nemoguće je organizirati i operacionalizirati manipuliranje, transportiranje i distribuiranje materijalnih dobara između mjesta isporuke preko mjesta razdiobe do mjesta prijema. (Zelenika, Skender, 2007)

Logistička suprastruktura primjerena je specifičnim zahtjevima proizvodnje logističkih proizvoda. Važnost izučavanja logističke suprastrukture kao i kod logističke infrastrukture može se vidjeti primjenom u svim modalitetima logističkih lanaca, logističko opskrbnih lanaca, logističko distribucijskih lanaca i logističkih mreža. U izučavanju logističke suprastrukture kao i kod logističke infrastrukture, njezinog mjesta i važnosti u logističkoj industriji treba imati na umu međuodnos i stupanj kompatibilnosti u komplementarnosti logističke infrastrukture i svih drugih elemenata proizvodnje logističkih proizvoda. (Zelenika, Skender, 2007)

Važnost logističke suprastrukture veže se i u direktnoj je interakciji sa logističkom infrastrukturom. U doba urbanizacije logistička infrastruktura zahtijeva stalnu adaptaciju kako bi ista bila što efikasnija u svom djelovanju, isto se očekuje i za logističku suprastrukturu. Budući da ista obuhvaća sva prijevozna, proizvodna, pretovarna i tehnološka sredstva za rad koja djeluju zajedno s logističkom infrastrukturom. Adekvatna suprastruktura omogućava i olakšava optimalno odvijanje lanca opskrbe sa svojim njegovim procesima, aktivnostima i sudionicima. Važna je specijaliziranost suprastrukture ovisno o industrijskoj grani odnosno proizvodnim i procesima potpore ovisno o vrsti proizvoda ili usluge za koju se koriste. Specijaliziranost suprastrukture, kao i kompetentni ljudi, samo dodatno povećavaju konkurentsku prednost poduzeća obzirom na tržišnu nišu.

## **2.3. Značaj urbane logistike**

Urbana logistika je proces optimizacije logističkih i transportnih aktivnosti u urbanom području, uvažavajući prometne, ekološke i energetske čimbenike. Samim time dolazi do ispunjavanja zahtjeva održivog razvoja koji postaje značajna tendencija suvremenog društva.

Zadaci i ciljevi urbane logistike koji se iz tog konteksta mogu izvući, svakako bi bili:

- učinkovitije odvijanje prometa u gradovima,
- smanjenje zagađenja uzrokovanog ispušnim plinovima,
- povećanje razine kvalitete života u gradovima.

Ključni dionici sustava distribucije robe u gradovima su: (Petar, 2020)

- vlasnici tereta,
- stanovništvo,
- trgovci na malo,
- distributeri i
- planeri i regulatori.

Svaki od navedenih dionika ima svoje zahtjeve i ciljeve koji trebaju biti ispunjeni kako bi došlo do optimalnog kruženja ekonomije među istima.

### **2.3.1. Značaj urbane logistike za gospodarstvo**

Urbana logistika ključna je funkcija uspješnog grada. Ista je temelj gospodarskog prosperiteta mnogih poduzeća i pogoduje ekonomskom rastu čitavog urbanog konteksta. Inovacije igraju nezamjenjivu ulogu, omogućavajući zadovoljavanje potreba globaliziranog društva u kojem se potrebe potrošača neprekidno mijenjaju i potrebno je zadovoljiti očekivanja, pritom uzimajući u obzir i održivost gradskog okoliša.

Svaki od dionika odnosno sudionika sustava distribucije robe u gradovima ima svoju ulogu koja direktno utječe na ostale sudionike u sustavu. Vlasnici tereta su osobe koje trebaju teret prevesti u sklopu svojih komercijalnih ili proizvodnih aktivnosti, uglavnom su zabrinuti zbog

troškova, kapaciteta i pouzdanosti isporuka. Stanovnici su jedan od glavnih primatelja gradskih isporuka. Stanovnici očekuju jednostavan pristup potrošnoj robi i brzo uklanjanje otpada, također očekuju da neće biti pogođeni prometom kamiona, bukom i/ili zagađenjem. Trgovci na malo trebaju primiti/pripremiti proizvod i ukloniti otpad, uglavnom ih zanimaju dosljedne i pouzdane isporuke koje smanjuju troškove zaliha. Distributeri kao što su prijevoznici, premještaju robu i pokušavaju implementirati strategije za poboljšanje učinkovitosti i pouzdanosti, zabrinjavaju ih čimbenici koji utječu na njihovo poslovanje, osobito problemi zagušenja prometa i parkiranja. Planeri i regulatori provode politike za ublažavanje negativnih utjecaja gradske logistike, oni pokušavaju pomiriti često suprotstavljene interese mnogih dionika u njihovoj nadležnosti. (Petar, 2020)

Navedeni odnosi samo ukazuju još veću važnost suradnje i općenito međusoban odnos unutar zajednice. Svaki od sudionika ima svoj utjecaj na odvijanje urbane logistike, u poslovnom ili privatnom smislu, ali važno je napomenuti kako su svi međusobno povezani i u interakciji. Paralelu se može povući s općenitim poslovanjem poduzeća koji se afirmira kao cjelina. Ako pojedini sektor traži isključivi interes za sebe, bez uvažavanja drugih sektora istog poduzeća, poduzeće može ostvariti negativan poslovni rezultat jer ne dolazi do optimalnog kruženja informacija i materijala za rad između sektora. Isto tako uzdizanjem pojedinog sektora nad ostale, ne shvaćajući utjecaj ostalih na isti, može također doći do negativnog poslovnog ishoda kao i konfliktnih situacija unutar samog poduzeća. Ista situacija može se desiti u logistici ne adekvatni tok informacija, sirovina i materijala, kao i uzdizanje pojedine faze lanca opskrbe može zaustaviti ili prekinuti lance opskrbe u njihovom djelovanju. Važnost urbane logistike u urbanim sredinama jest stvoriti balans između poslovnih i fizičkih entiteta kako ne bi došlo konfliktnih situacija unutar određenog područja.

Urbana logistika također je suočena i sa značajnim izazovom zbog intenzivnog natjecanja za ulični prostor. Također, ista mora zadovoljiti globaliziranu trgovinsku potražnju, ali i ispunjavati ekološke zahtjeve. U takvom kontekstu, inovacije postaju ključna tema kako bi se omogućila transformacija trenutnih gradskih logističkih sustava u održive sustave. Učinkovita urbana logistika ključna je za održavanje kvalitete života i vitalnosti širih gradskih područja. ([17](http://sump-</a></p></div><div data-bbox=)

[network.eu/fileadmin/user\\_upload/downloads/innovation\\_briefs/PROSPERITY Innovation Brief City logistics solutions HR.pdf](http://sump-network.eu/fileadmin/user_upload/downloads/innovation_briefs/PROSPERITY_Innovation_Brief_City_logistics_solutions_HR.pdf), dostupno 15.08.2021.)

Održivi sustavi odraz su održivog poslovanja koje prvenstveno karakterizira ravnoteža socijalnih, ekonomskih i ekoloških čimbenika. Važnost integracije inovacija odnosno implementacije adekvatne tehnologije rada ključna je za ispunjavanje strategije održivog razvoja. Održivi sustavi mogu se afirmirati kroz postupke koji ispunjavaju uvjete odnosno zahtjeve potražnje za dobrima i uslugama tako što se promiče poslovanje na temelju obnovljivih resursa ili reciklaže otpada.

Inovacije su ključan faktor u razvoju urbane logistike kako bi se postojeći sustavi mogli transformirati u održive sustave. Digitalizacija je jedan od glavnih elemenata koji treba uzeti u obzir u rješavanju pitanja razvitka urbane logistike. Digitalizacija i povezanost trebale bi predstavljati jezgru tvrtki koje se bave transportom tereta, u kojima se kombiniraju sve snažniji senzori, mogućnost procesuiranja podataka i mogućnost povezivanja. Kao rezultat, sposobnost dobivanja vrijednosti iz podataka, posebno u stvarnom vremenu, velika je i potencijalna prilika koja bi mogla postati izvor konkurentske prednosti za prijevoznike. ([http://sump-network.eu/fileadmin/user\\_upload/downloads/innovation\\_briefs/PROSPERITY Innovation Brief City logistics solutions HR.pdf](http://sump-network.eu/fileadmin/user_upload/downloads/innovation_briefs/PROSPERITY_Innovation_Brief_City_logistics_solutions_HR.pdf), dostupno 15.08.2021.)

Drugi je ključni element općenito prilagođavanje novih koncepata urbane ponude. Maloprodajne i logističke tvrtke trebale bi tražiti modele i tehnologije kako bi skratile vrijeme i udaljenost do isporuke. Jedan od koraka može biti usporavanje rasta broja odredišta na koja se vrši isporuka, ili čak njihovo smanjivanje. Također, kako se količina isporuka povećava, a jedinice po isporuci padaju, posebno u gustim urbanim područjima, moguće je smanjiti troškove već kroz smještanje distribucijskih centara bliže gradovima. Uz takav pristup, modeli distribucije inventara mogu biti učinkoviti kada je broj isporuka ograničen, a brzina dostave do vrata prioritet. Konačno, treba spomenuti i značaj koji će alternativna vozila imati u budućnosti. Subvencije za kupnju električnih vozila, pored izuzeća iz zona s malim emisijama i poreza na vozila, temeljni su doprinos širenju električnih vozila, koja progresivno pronalaze svoje mjesto u transportnoj industriji. Autonomna vozila i dronovi također će igrati važnu ulogu u stvaranju novih mogućnosti na tržištu prijevoza robe. ([http://sump-](http://sump-network.eu/fileadmin/user_upload/downloads/innovation_briefs/PROSPERITY_Innovation_Brief_City_logistics_solutions_HR.pdf)

[network.eu/fileadmin/user\\_upload/downloads/innovation\\_briefs/PROSPERITY Innovation Brief City logistics solutions HR.pdf](http://sump-network.eu/fileadmin/user_upload/downloads/innovation_briefs/PROSPERITY_Innovation_Brief_City_logistics_solutions_HR.pdf), dostupno 15.08.2021.)

Urbana logistika značaj na gospodarsku dobrobit neke države ostvaruje kroz načine adaptacije poslovnih subjekata novim trendovima postojanima na tržištu kroz koje se ne umanjuje vrijednost poslovnih aktivnosti koji utječu na poduzeća i kupca, te koje omogućavaju razvitan održivog razvoja u svakodnevicu. Svakako se naglasak stavlja na adaptacije adekvatne tehnologije kao osnove proizvodnih procesa, pa nakon toga i informacijske podloge koja svojom protočnošću omogućava povezanost svih aktera unutar lanca vrijednosti, kao i adaptacija i okrenutost novim vidovima prijevoza koji omogućavaju smanjenje troškova u poboljšanja ekoloških segmenata djelovanja poduzeća koji u konačnici ostavljaju pozitivan trag na građane koji svoje povjerenje polažu u poduzeća da na pravi način zadovolje njihove potrebe.

Povećanje učinkovitosti i održivosti distribucije robe presudno je za gospodarske i ekološke ciljeve, te može imati niz koristi za različite aktere: zajednica i pojedinci, odnosno stanovništvo imat će koristi od manjih transportnih vozila, manje emisija, povećane dostupnosti trgovačkim zonama i općenito poboljšanih životnih uvjeta. Poduzeća će ostvariti uštede troškova zbog bolje učinkovitosti putovanja, uštede vremena zbog manje gužve, manje potrebe za osobljem i povećane produktivnosti. Primatelji će imati koristi od poboljšane pouzdanosti i optimizacije isporuke, povećanja praktičnosti za stanovnike i poboljšanog pristupa trgovinama. ([http://sump-network.eu/fileadmin/user\\_upload/downloads/innovation\\_briefs/PROSPERITY Innovation Brief City logistics solutions HR.pdf](http://sump-network.eu/fileadmin/user_upload/downloads/innovation_briefs/PROSPERITY_Innovation_Brief_City_logistics_solutions_HR.pdf), dostupno 15.08.2021.)

### **2.3.2. Značaj urbane logistike za kvalitetu života građana**

Značaj urbane logistike za građane odnosno stanovništvo neke zemlje temelji se u razvoju novih i inovativnih metoda izvršenja čiji je cilj pružanje fleksibilnosti, mogućnosti dostave i skraćivanja udaljenosti i vremena između proizvoda i kupca.

Danas više od 73% europskog stanovništva živi u urbanim područjima, dok se očekuje da se taj porast poveća na 85% do 2050 godine. (<https://aktualno.hr/plan-odrzive-urbane-logistike/>, 29.08.2021). Pojava globalizacije i urbanizacije svakako ima značajan utjecaj na razvoj i odvijanje svakodnevnog života građana današnjice. Neizostavan dio svakodnevice popraćen je tehnologijom

koja predstavlja preduvjet za odvijanje svakodnevnih aktivnosti od obrazovanja, poslovnog odvijanja aktivnosti pa do provođenja privatnog vremena pojedinca. Javlja se potreba pojedinca da se sve zadane aktivnosti, bilo u poslovnom ili privatnom svijetu, odvijaju uz što manje napora, što jednostavnije i brže.

Neovisno radi li se o privatnom ili poslovnom životu pojedinaca veliku ulogu u svakodnevici ima protok informacija i dobara kao ključ opstanka svakodnevnog života građana. Ovdje se naglasak stavlja na dobro organiziranu logistiku u vidu kruženja informacija i dobara za svakog pojedinca osobno kako bi iz istih dobio najviše koristi za sebe što se u konačnici reflektira na cjelokupnu ekonomsku odnosno gospodarsku sliku zajednice.

Složenost organiziranja gradske distribucije tereta upravlja velikim nizom aktivnosti proizašlih iz odnosa različitih sudionika s različitim i često sukobljenim potrebama i ciljevima te brojnim negativnim posljedicama za okoliš i društvenim učincima, poput zagušenja zraka i zagađenje bukom i povećanje opasnosti sa stajališta sigurnosti. Gradski teretni prijevoz predstavlja osnovnu komponentu u životu grada. Osim rješavanja problema posljednje milje, gradski teretni prijevoz uključuje i niz dodatnih procesa: rukovanje i skladištenje robe, upravljanje zalihama, otpadom i povratom. (<https://aktualno.hr/plan-odrzive-urbane-logistike/>, 29.08.2021).

Iz tog razloga urbana logistika značajno utječe na kvalitetu i život građana budući da ista utjelovljuje poslovanje temeljeno na održivom razvoju. „Koncept održivog razvoja podrazumijeva proces postizanja ravnoteže između gospodarskih, društvenih i okolišnih zahtjeva, kako bi se osiguralo zadovoljenje potreba sadašnje generacije, bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe.“ (Pavić-Rogošić, 2021) Razvitkom tehnologije i adaptacijom iste u svakodnevno poslovanje poduzeća pruža se mogućnosti realizacije održivog razvoja u okviru mogućeg i ostvarivog do te razine do koje je i samo društvo spremno prihvatiti izazove današnjice i oduprijeti se nedaćama kroz adekvatne metode suzbijanja istih uz pravovremeno reagiranje kroz razne metode, alate i tehnološku potporu koja se nudi.

Razvitkom tehnologije čovječanstvo je uspjelo doći do razine u kojoj se građanima nudi mogućnost što fleksibilnijeg odvijanja njihovih aktivnosti. Globalizacijom omogućena je povezanost osoba neovisno o vremenu i prostoru, tehnologija uz razne mrežne potpore kao što je Internet omogućava obavljanje poslovnih ili privatnih aktivnosti iz bilo kojeg kuta svijeta, razvojem industrije 4.0 omogućen je razvoj i integraciju inovativnih informacija i komunikacijske tehnologije u industriji što olakšava umreženost unutar lanca opskrbe.

Inovativnosti rješenja koji se nude građanima omogućuju pojednostavljenje njihove svakodnevice. Mogućnost razvoja Internet trgovine nudi građanima fleksibilnost i komforost odvijanja trgovinskih usluga iz bilo koje točke na svijetu. U ovom kontekstu najviše na značaju dobiva teretni gradski promet koji u usluzi posljednje milje vrši dostavu naručene robe potrošačima. Adaptacijom novih tehnologija u proizvodne procese poduzeća kao i mogućnosti korištenja alternativnih vidova prometa prilikom dostave omogućava se kreiranje održive mobilnosti prometa s naglaskom na smanjenje ispušnih plinova koji loše utječu na život građana i njihove okoline. Sama manipulacija robom u kontekstu urbane logistike dobiva na značenju kroz povezanosti s održivim razvojem kroz razvrstavanjem i recikliranjem otpada pri čemu se također smanjuje faktor zagađenja za građane i njihovu okolinu.



### **3. Lanac opskrbe**

Lanac opskrbe čini protok roba, usluga i informacija od dobavljača, preko transporta, proizvođača, distributera, maloprodaje do krajnjeg kupca. Iz tog razloga može se reći da je isti osnova za svakodnevno preživljavanje pojedinca i poduzeća. Isti obuhvaća proizvodnju osnovnih i luksuznih životnih potrepština kao i mogućnost zaposlenja pojedinaca, što utječe na optimalno odvijanje kružne ekonomije<sup>2</sup> i stvara preduvjete za pozitivne gospodarske indikatore neke zemlje.

#### **3.1. Pojmovno određenje lanca opskrbe**

Lanac opskrbe ima širok pojam no njegovo težište leži na protoku roba. Pored protoka roba lanac opskrbe znači i protok usluga i informacija. Dok se tradicionalna logistika zasniva prvenstveno na aktivnostima skladištenja i transporta, lanac opskrbe podrazumijeva i protok informacija između brojnih sudionika u lancu opskrbe. Zato se, kad je riječ o lancu opskrbe, treba govoriti o protoku roba i informacija među sudionicima lanca opskrbe, a to su dobavljači sirovina, transportne organizacije, proizvođači proizvoda ili pružatelji usluga, distributeri proizvoda, maloprodajni lanci koji omogućuju da proizvod dođe do krajnjeg kupca i da postane predmetom potrošnje. Lanac opskrbe prisutan je i u području osiguravanja pružanja usluga krajnjim korisnicima. (Drljača, 2018.)

Bitno je lanac opskrbe razumijeti kao cjelinu. Adekvatni tok informacija, tehnoloških noviteta, sirovina i materijala u fazama lanca opskrbe dovoditi do njegovog optimalno odvijanja i ispunjenju konačnog cilja, ispunjenju zahtjeva potrošača. Suprotne radnje mogu samo naštetiti odvijanju istog u vidu privremenog zaustavljanja ili potpunog prekidanja lanca opskrbe u svom djelovanju.

---

<sup>2</sup> Kružna ekonomija podrazumijeva promjenu paradigme dosadašnjeg upravljanja resursima na učinkovit i pametan način. Takav koncept temelji se na ekoinovacijama, ekodizajnu, naprednim tehnologijama, energetske učinkovitosti i korištenju obnovljivih izvora energije. (<http://www.ra-igra.hr/sto-je-cirkularna-kruzna-ekonomija/>, dostupno 30.08.2021.)

Lanac opskrbe čini protok roba, usluga i informacija od dobavljača, preko transporta, proizvođača, distributera, maloprodaje do krajnjeg kupca. Veliki proizvođači opredjeljuju se za strategiju outsourcinga logističkih usluga, osobito usluga skladištenja, transporta i distribucije proizvoda do krajnjih kupaca. Opredjeljenje za strategiju outsourcinga logističkih usluga istovremeno je i opredjeljenje za drugu strategiju, a to je usmjerenost na temeljnu djelatnost. Mali proizvođači, osobito proizvođači poljoprivrednih prehrambenih proizvoda, u posljednje vrijeme opredjeljuju se za izbjegavanje posrednika u transportu i distribuciji proizvoda do krajnjeg kupca. Sve u cilju povećanja kvalitete vlastitih proizvoda i povećanja konkurentnosti eliminacijom troškova posrednika u transportu i distribuciji, a to postižu udruživanjem i skraćivanjem lanca opskrbe. (Drljača, 2018.)

Outsourcing omogućuje fokusiranje i orijentiranje na one aktivnosti i procese koji poduzeću omogućuju konkurentsku prednost na tržištu, a vanjskog suradnika angažiraju za aktivnosti i procese u kojima poduzeće nije efikasno da bi u konačnici djelovali efektivno na tržištu. Uzimanje vanjskog suradnika za izvršenje određenih aktivnosti, ne ukazuju manjak vrijednosti poduzeća, već spremnost istog prihvatiti izazove tržišta i riješiti ih na adekvatan način.

U svrhu isporuke proizvoda bez gubitka njegovih karakteristika, a koji bi značio pad kvalitete za kupca, proizvođači, osobito mali proizvođači poljoprivrednih prehrambenih proizvoda, vrše restrukturiranje lanca opskrbe metodom skraćivanja, kako bi, s jedne strane izbjegli posrednike na putu od proizvodnje do krajnjeg kupca i po toj osnovi povećanje cijene svojih proizvoda i s druge, smanjili vrijeme ciklusa lanca opskrbe. Skraćivanjem lanca opskrbe zadržava se postojana kvaliteta poljoprivrednih prehrambenih proizvoda od trenutka proizvodnje do trenutka isporuke krajnjem kupcu, smanjuju troškovi ciklusa lanca opskrbe i povećava konkurentnost proizvoda na tržištu. (Drljača, 2018.)

U novije vrijeme skraćivanje lanca opskrbe ostvaruje se ne samo u poljoprivrednoj djelatnosti već i u trgovinskoj. Rastom Interneta kao platforme kao i sve većoj digitalizaciji i bivanju društva u virtualnoj sferi, dolazi do prebacivanja određenih industrijskih grana u virtualno poslovanje. Tako primjerice online može se vršiti komunikacija i dogovaranje termine za događaje kao i preprodaja roba. Ovdje na značaju dobiva Internet trgovina koja svojim kupcima nudi virtualno iskustvo kupovine proizvoda iz komfornosti svoga doma. Proizvođači u ovom aspektu profitiraju kroz smanjenje troškova u vidu smanjenja broja potrebnih radnika, ukidanja najamnina

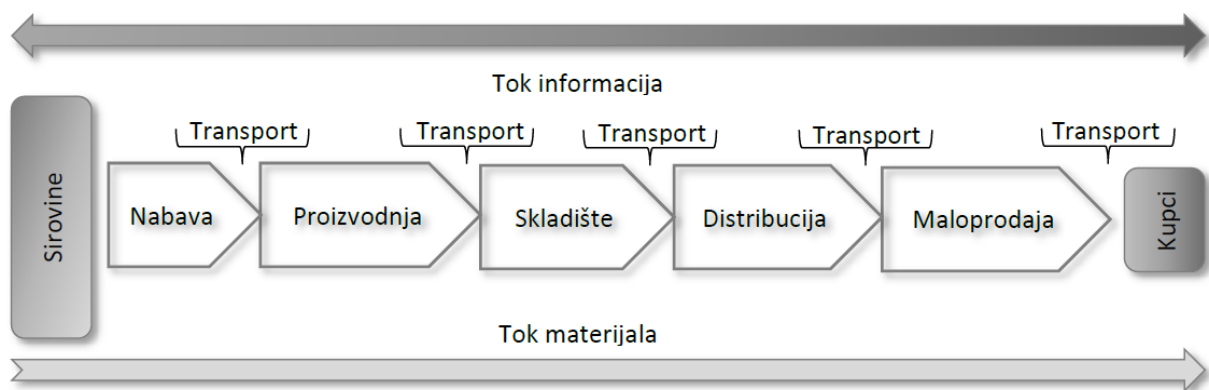
za poslovni prostor i režije, a kupci s druge strane profitiraju kroz jednostavnost i komfornost naručivanja kao i jednostavne isporuke robe, ista može biti putem kurirskih službi ili oblik podizanja naručene i pripremljene robe kod trgovca.

Lanac opskrbe sastavni je dio gospodarstva i stoga njegove karakteristike i njegove učinke treba sagledavati i istraživati u kontekstu gospodarstva neke zemlje. Međusobna interakcija lanca opskrbe i gospodarstva neke zemlje intenzivna je i odvija se kontinuirano. Uslijed takvog odnosa i povezanosti treba istraživati i tranziciju razumijevanja lanca opskrbe od tradicionalnog ka suvremenom pristupu odnosno tranziciju tradicionalne, tj. linearne u kružnu odnosno suvremenu ekonomiju. (Drljača, 2018.)

### **3.2. Tradicionalni pristup razumijevanju lanca opskrbe**

Tradicionalni pristup lancu opskrbe čini protok roba, usluga i informacija od dobavljača, preko transporta, proizvođača, distributera, maloprodaje do krajnjeg kupca, kako je prikazano slikovnim prikazom broj 2. Lanac opskrbe kompleksan je sustav integracije dobavljača, proizvođača, distributera i trgovaca na veliko i malo, radi proizvodnje i distribucije roba/usluga u pravim količinama, na pravom mjestu i u pravo vrijeme, a s ciljem uravnoteženja ponude i potražnje. U lancu opskrbe od nabave i osiguravanja sirovina za proizvodnju, proizvodnje, skladištenja gotovih proizvoda, distribucije do veletrgovine i maloprodaje te do krajnjeg kupca, transport ima neizostavnu i osobitu ulogu. On omogućuje i osigurava tok materijala i informacija- bez transporta nema odvijanja lanca opskrbe. (Drljača, 2018.)

Lanca opskrbe obuhvaća sve aktivnosti od trenutka zaprimanja zahtjeva kupca za proizvod/uslugu, slanja ponude kupcu, odabira dobavljača, nabave sirovina, proizvodnje, adekvatnog spremanja proizvoda, distribucije te na kraju i same dostave proizvoda kupcu. Ciklus lanca opskrbe započinje zaprimanjem zahtjeva kupca za određeni proizvod, nakon toga slijedi proizvodnja proizvoda prema zadanim specifikacijama kupca. Skladištenje može označavati točku zastanka odnosno pauziranja lanca opskrbe ako isti proizvode veću količinu proizvoda od tražene te se u ovome segmentu može javiti problematika zaliha. Prilikom faze distribucije važno je pronaći adekvatne trgovce koji će proizvedene proizvode predstaviti tržištu i prodati kupcima.



*Slika 2 Tradicionalni pristup lancu opskrbe*

Izvor: Drljača, 2018.

U tradicionalnom pristupu lanca opskrbe, prikazanom u slikovnom prikazu broj 2, prikazan je jednosmjernan tok roba od nabave koja nabavlja sirovinu i sve što je potrebno za proizvodnju. Proizvodi se u većini slučajeva nalaze u određenoj ambalaži koja je načinjena od različitih materijala te se nakon konzumacije ta ambalaža tradicionalno pretvarala u otpad i odlagala. (Drljača, 2018.)

Za tradicionalni pristup lancu opskrbe karakterističan je koncept linearne ekonomije za kojeg je karakteristično linearno jednosmjerno kretanje, od eksploatacije sirovina potrebnih za proizvodnju, preko proizvodnje, distribucije do krajnjih kupaca i konzumacije te odlaganja preostalog otpada. Pri tome otpad nastaje u svim fazama lanca opskrbe: u fazi rudarenja, odnosno osiguravanja sirovina uzimanjem iz prirode, preko procesa proizvodnje koji također generira značajne količine otpada, zatim distribucije i konzumacije. Otpad se najčešće odlaže u okoliš, sa svim posljedicama koje kratkoročno i dugoročno proizlaze iz takvog ponašanja. (Drljača, 2018.)

Kod tradicionalnog pristupa lancu opskrbe leži problematika otpada. Otpad se u ovome kontekstu odlagao u okoliš ili na neki drugi neadekvatan način. Samim time dolazi do povećanja zagađenja okoliša i smanjenja kvalitete živote građana određenog područja. Osim negativnih utjecaja na okoliš i na zdravlje i život građana, neadekvatno zbrinjavanje otpada ima i negativan utjecaj na ekonomski aspekt poslovanja poduzeća. Naime, riječ je o nemogućnosti ponovne uporabe materijala što iziskuje ponovo iscrpljenje osnovnih sirovina i materijala za rad što povećava troškove poduzeća u vidu prve faze lanca opskrbe- distribucije. Konstantno iscrpljenje

osnovnih izvora za proizvodnju ponovno pokreće krug ekološke tematike budući da se većina sirovina i materijala crpi iz prirode i samim time ugrožava okoliš u kojem zajednica biva.

Unatoč tome što se radi o tradicionalnom pristupu lancu opskrbe, za kojeg je karakterističan jednosmjernan tok materijala, s obzirom na broj sudionika od kojih su neki u ulozi posrednika koji svoje usluge naplaćuju, lanac opskrbe podrazumijeva i određene logističke troškove. (Drljača, 2018.)

Ukupni logistički troškovi sastoje se od troškova svih aktivnosti koje se provode u cilju modeliranja, usmjeravanja, vođenja i kontrole protoka materijala i roba, energije i informacija. To su troškovi: (Drljača, 2018.)

- manipulacija,
- transporta,
- skladištenja,
- upravljanja zalihama te
- pripadajući administrativni troškovi lanca opskrbe.

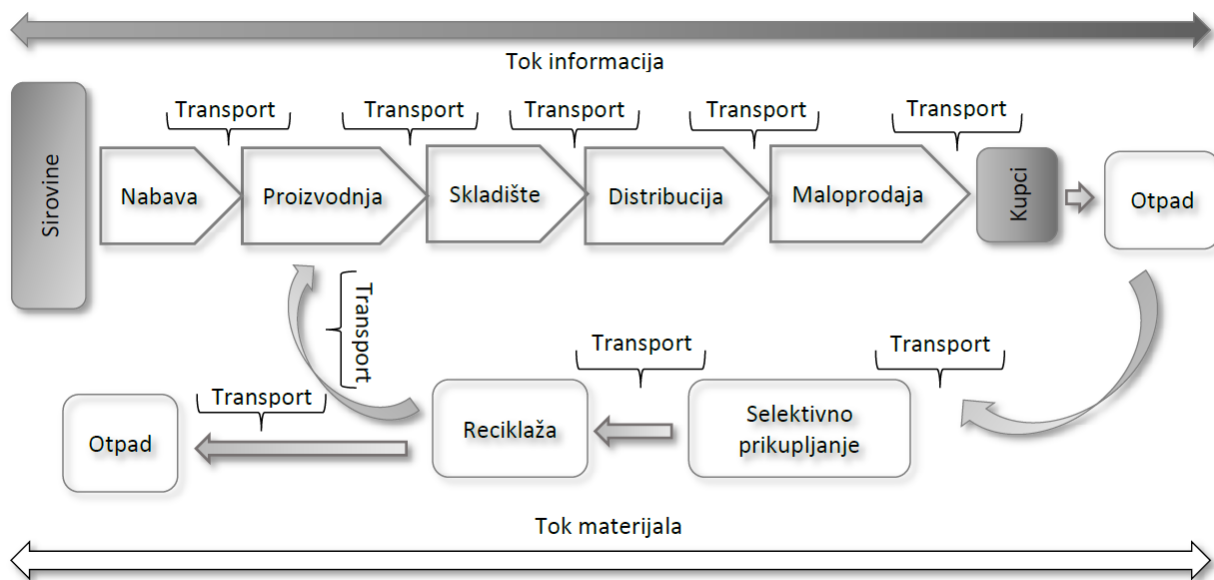
Navedeni se koriste i kao pokazatelj uspješnosti lanca opskrbe, ali i cijelih logističkih sustava. Udio logističkih troškova u ukupnim troškovima razlikuje se od poduzeća do poduzeća, ovisno o temeljnoj djelatnosti, pri čemu je veći udio u maloprodajnim organizacijama nego u proizvodnim. U strukturi ukupnih troškova poduzeća logistički troškovi čine 15% do 25%, dok u prosjeku čine oko 8% ukupnog prihoda poduzeća. (Drljača, 2018.)

Troškovi predstavljaju zasebnu problematiku ovisno o poduzeću, njegovom djelovanju na tržištu te industrijskoj grani unutar koje poduzeće posluje. U tradicionalnom pristupu lancu opskrbe nema toliko efekta korištenja inovacija koji mogu utjecati na smanjenje ukupnih troškova. Početna točka svakako mora biti protočnost lanca opskrbe, odnosno ukidanje zastoja, pauziranja faza lanca opskrbe ili potpunog prekida lanca opskrbe. Svaki segment odnosno svaka faza lanca opskrbe kroz inovacije odnosno korištenja nove tehnologije može umanjiti svoje troškove. Nova tehnologija primjenjiva je obzirom na uvjete koji bivaju na tržištu, zahtjeve potrošača i modele logističkih rješenja koja se nude. Općenito smanjenje troškova poduzeća ili logističkih aktivnosti govori samo o dobroj koordinaciji sudionika, materijala i informacija unutar lanca opskrbe što dovodi do konkurentne prednosti poduzeća na tržištu.

### 3.3. Suvremeni pristup razumijevanju lanca opskrbe

Prihvatanje koncepta životnog ciklusa proizvoda danas je nužno i sa stajalište optimizacije troškova te podrazumijeva napuštanje tradicionalnog pristupa lanca opskrbe, i prihvaćanje suvremenog koncepta lanca opskrbe uvažavajući načela kružne ekonomije, prikazan slikovnim prikazom broj 3. Suvremeni pristup lancu opskrbe nije jednosmjernan proces. Isti ne završava odlaganjem otpada u okoliš nakon svakog ciklusa lanca opskrbe već ono što ga razlikuje od tradicionalnog pristupa je povratna veza. Otpad se više nekontrolirano ne odlaže u okoliš već se reciklira. Dio otpada koji se više ne može reciklirati zbrinjava se trajno na neškodljiv način, sukladno propisima. (Drljača, 2018.)

Suvremen pristup lancu opskrbe upravo u okviru povratne veze koja se odvija u obliku povrata i reciklaže otpada prikazuje primjer implementacije održivog razvoja u svakodnevno poslovanje poduzeća, ali i pojedinca u svojim domovima. Bacanjem otpada u okoliš i ne adekvatnim zbrinjavanjem oštećuje se okoliš unutar koje zajednica biva i poduzeća djeluju. Samim time u proizvodnji dolazi do ponovne proizvodnje korištenjem recikliranog otpada kao sirovine za proizvode koji će ići u prodaju što iziskuje manje osnovnih sirovina za proizvodnju istih. Recikliranjem, ne samo da se postiže očuvanje okoliša unutar kojeg zajednica biva, već dolazi i do smanjenja troškova poduzeća u nabavi osnovnih sirovina za proizvodnju.



Slika 3 Suvremeni pristup lancu opskrbe

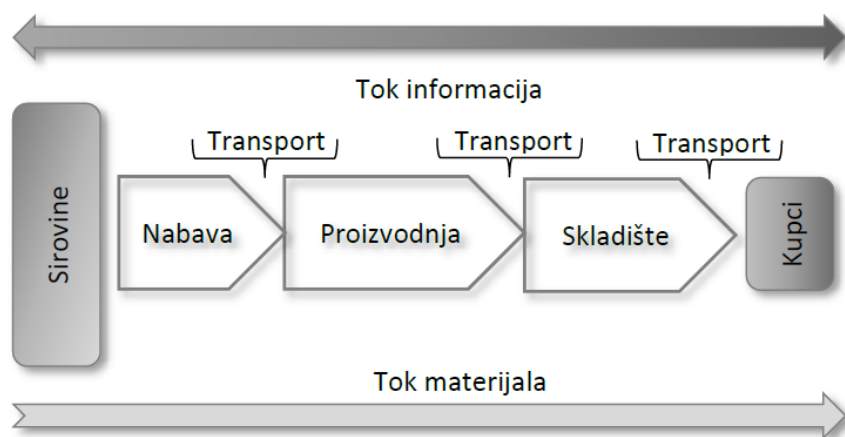
Izvor: Drljača, 2018.

Obično nekoliko sudionika lanca opskrbe sudjeluje u sustavu recikliranja. Reciklažno-opkrbni lanac je proces koji ima četiri stupnja: (Drljača, 2018.)

- prvi stupanj sastoji se od sakupljanja otpadnog materijala iz reciklažnih koševa i dostavljanja tog materijala strankama koje su odgovorne za njegovo recikliranje,
- drugi stupanj je procesiranje reciklažnog materijala u sekundarne sirovine,
- treći stupanj je korištenje sekundarnih sirovina pri izradi novih proizvoda,
- četvrti stupanj je povrat proizvoda na tržište.

U današnje vrijeme, posebice nakon utjecaja pandemije COVID-19 javlja se skraćeni oblik lanca opskrbe, tzv. kratki lanac opskrbe kojeg karakterizira smanjenje sudionika u lancu opskrbe prvenstveno u fazi distribucije. Tradicionalni prikaz kratkog lanca opskrbe vidljiv je u slikovnom prikazu broj 4.

Kratki lanac opskrbe se može definirati kao protok roba, usluga i informacija od dobavljača, preko transporta, proizvođača, distributera, maloprodaje do krajnjeg kupca, pri čemu proizvođač samostalno obavlja transport i distribuciju proizvoda do krajnjeg kupca te u fazi distribucije i isporuke (prodaje) ostvaruje neposredni kontakt s kupcem. Što je lanac opskrbe kraći, lakše je zadržati i isticati autentičnost i izvornost prehrambenih proizvoda. (Drljača, 2018.)

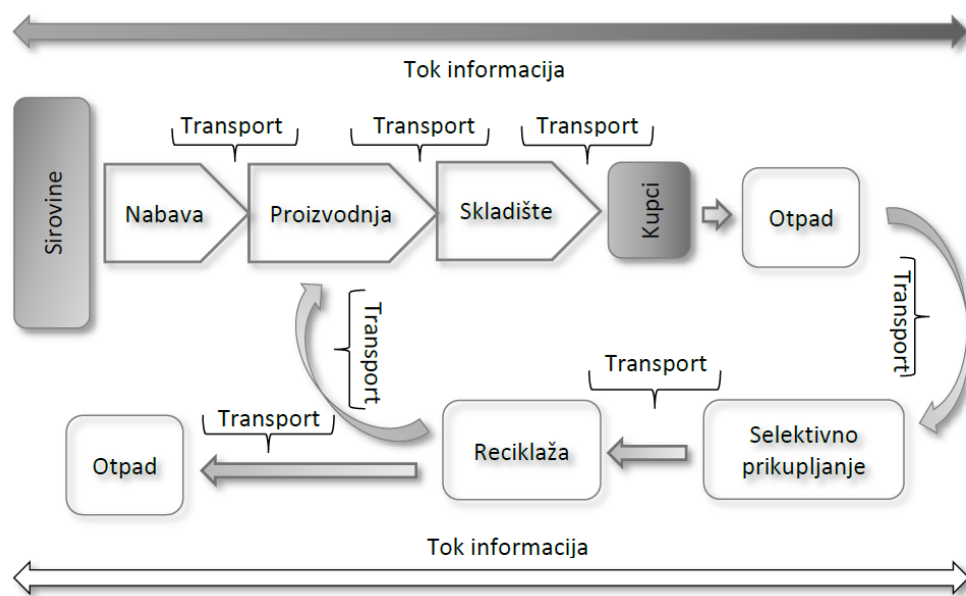


Slika 4 Tradicionalni pristup kratkom lancu opskrbe

Izvor: Drljača, 2018.

Mikro, mala i srednja poduzeća te proizvodnja na privatnim gospodarstvima mogu imati značajnu ulogu u radu i razvoju kratkog lanca opskrbe te mogu ubrzati proces tranzicije s tradicionalnog na suvremeni koncept lanca opskrbe te tako doprinijeti očuvanju okoliša, a doprinose i razvoju lokalnog gospodarstva. (Drljača, 2018.)

Slikovni prikaz broj 5 prikazuje gore opisanu situaciju. U suvremenom pristupu kratkog lanca opskrbe dolaze do povratne veze kao u „potpunom lancu opskrbe“ što se tiče reciklaže otpada. Osim što se smanjuje lanac opskrbe kroz izbacivanje faze distribucije kroz maloprodaju dolazi i do smanjenja broja dostavnih vozila na prometnicama što smanjuje emisiju ispušnih plinova u atmosferu i time pomaže implementaciji održivog razvoja u svakodnevicu modernog poslovanja. Uz smanjenje emisije štetnih plinova dolazi i do smanjenja troškova poslovanja, budući da poduzeća ne koriste usluge maloprodaje za pristup i prodaju proizvoda kupcima isti sada to čine direktno kod proizvođača koji vlastitim voznim parkom nudi usluge dostave proizvoda ili sami kupci dolaze po tražene proizvode proizvođaču.



Slika 5 Suvremeni pristup kratkom lancu opskrbe

Izvor: Drljača, 2018.



Kratki lanac opskrbe nastaje kao rezultat potrebe i nastojanja malih proizvođača, prije svega poljoprivrednih prehrambenih proizvoda, da budu konkurentni na tržištu velikim prodajnim lancima. Da bi mogli poboljšati svoju konkurentnost moraju ispuniti nekoliko uvjeta, među kojima je udruživanje i primjena strategije kratkog lanca opskrbe. Na taj način dolazi do smanjenja do 60% ukupnih logističkih troškova budući da iz lanca opskrbe eliminiraju posrednike u fazi skladištenja, transporta, veleprodaje, distribucije u maloprodaji i prodaje. (Drljača, 2018.)

Prednosti kratkog lanca opskrbe u suvremenom pristupu su: (Drljača, 2018.)

- proizvođač se udružuje s drugim proizvođačima kako bi bio jači na tržištu,
- zajednička promocija putem društvenih mreža,
- proizvođač eliminira posrednike poput skladištenja, transporta od proizvodnje do kupca, distributera (veletrgovinu, maloprodaju),
- mogućnost on-line prodaje,
- proizvođač može smanjiti logističke troškove na stavci skladištenja zaliha gotovih proizvoda, transporta i distribucije na razini cca 60% ukupnih logističkih troškova,
- proizvođač ima neposredni kontakt s kupcem što mu omogućuje dobivanje povratne informacije o stupnju njegova zadovoljstva kvalitetom proizvoda,
- vrijeme od berbe do isporuke kupcu je najkraće moguće,
- u trenutku isporuke proizvoda kupcu proizvod je zadržao sve karakteristike i zadržao je kvalitetu,
- veća konkurentnost proizvođača,
- proizvođač ima zatvoren ciklus od nabave sirovina i proizvodnje do isporuke krajnjem kupcu,
- zadovoljstvo kupca,
- samozapošljavanje.

Nedostaci kratkog lanca opskrbe u suvremenom pristupu su: (Drljača, 2018.)

- proizvođač nije koncentriran jedino na proces proizvodnje budući da se bavi transportom i distribucijom (prodajom) te administracijom,
- pojedini proizvođač ne ostvaruje dovoljnu količinu proizvodnje da bi snabdijevao sustave poput škola, vrtića i sl.,
- potrebna kompetencija za organizaciju i provedbu svih faza lanca opskrbe,
- potrebna suprastruktura (transportna i pretovarna sredstva i ostala oprema),
- orijentacija na lokalno tržište,
- proizvodnja nije specijalizirana.

Skraćivanje lanaca opskrbe postalo je opće primjenjivo u doba urbanizacije i globalizacije. Mogućnost povezanosti i interakcija putem raznih platformi omogućavaju razne oblike suradnje. Proizvođači profitiraju kroz smanjenje troškova u vidu smanjenja broja potrebnih radnika, ukidanja najamnina za poslovni prostor i režije, mogućnost vlastitog doprinosa i besplatne promocije putem društvenih mreža. Otvaraju se razne mogućnosti za online prodajom, od odjeće i obuće, prehrambenih proizvoda, tehnoloških proizvoda i sl. Lakša je orijentacija na ciljano tržište budući da kupci samo u preglednike mogu utipkati željeni proizvod pa lakše pronaći odgovarajućeg trgovca za sebe. Velika većina aktivnosti u ovom obliku djelovanja vrši se iz komfornosti svoga doma i iz aspekta trgovca i aspekta potrošača. No i u digitalno djelovanju postoji nekoliko prepreka za obje strane. Za trgovce odnosno proizvođače dolazi do smanjenja mogućnosti utjecaja na kupca i njegove odluke o kupnji i mišljenju oko proizvoda, također isti ne mogu utjecati na ispravnost i kvalitetu pošiljke ako ista bude dopremljena kupcima putem treće strane odnosno korištenje usluga dostave kurirskom službom. Za potrošače problematika jest ta da kupuju željene proizvode na „slijepo“ te također ne mogu utjecati na stanje ispravnosti i kvalitete pošiljke te također na „slijepo“ vjeruju trgovcu/proizvođaču i dostavljaču oko iste.

### **3.4. Značaj lanca opskrbe tokom pandemije COVID-19**

COVID-19 2019./2020., je nova bolest dišnih puteva. Bolest se je prvi put pojavila krajem prosinca 2019. godine u Wuhanu u kineskoj provinciji Hubei. U siječnju 2020. razvila se u epidemiju u Narodnoj Republici Kini i proširila se diljem svijeta. Potaknuo ju je do tada nepoznati virus SARS-CoV-2. Kako bi spriječila širenje u daljnjim zemljama Svjetska zdravstvena organizacija (engl. World Health Organization, WHO) proglasila je međunarodnu hitnu situaciju 30. siječnja 2020., no već 11. ožujka 2020. godine, WHO službeno je proglasio prethodnu epidemiju pandemijom zbog brzog širenje diljem svijeta i visoke opasnosti. Dvadesetak dana nakon službenog proglašenja globalne pandemije, uzrokovane COVID-19, pogođene su sve zemlje Europske Unije odnosno Europskog gospodarskog prostora i više od 150 zemalja diljem svijeta. (Drljača, Repnjak, 2020)

Zemlje diljem svijeta sve više prihvaćaju sve veće sigurnosne mjere: uključujući zatvaranje granica država, zatvaranje aerodroma, uvođenje ograničenja putovanja, ograničavanja kretanja, samoizolacije ili karantene oboljelih od virusa. Izbijanje COVID-19 utječe na sve segmente društva te je posebno štetno za pripadnike najugroženijih društvenih skupina. Pandemija korona virusa pokrenula je veliku dilemu oko ekonomske krize radi zaustavljanja proizvodnje, lanaca opskrbe, prodaje proizvoda i usluga, te turističkih djelatnosti u zahvaćenim zemljama. (Drljača, Repnjak, 2020)

Pandemija COVID-19 svakako je snažno utjecala na gospodarsku sliku cijelog svijeta. U svrhu zaštite zdravlja i sigurnosti stanovnika sve države svijeta okreću se, ne toliko poželjnim, oštrim epidemiološkim mjerama prevencije od zaraze i širenja virusa. Prvenstveno se radio o socijalnim ograničenjima u vidu kretanja stanovništva unutar i između zemalja te smanjenju fizičkog kontakta između samih pojedinaca. Upravo to smanjenje fizičkog kontakta odnosno održavanje mjera socijalne distance utječe na to da su određene industrijske grane prisiljene privremeno obustaviti svoje djelovanje na tržištu. Samim time došlo je do povećanje stope nezaposlenosti i smanjenja potrošačke košarice pojedinih kućanstava što utječe na optimalno odvijanje ekonomskih aktivnosti i stvara lošu gospodarsku sliku zemalja.

Na temelju analize Svjetske banke, potencijalni utjecaj COVID-19 na bruto domaći proizvod (BDP) i trgovinski šok kao nedovoljna iskorištenost rada i kapitala, povećanje troškova

međunarodne trgovine, pad turističkih usluga i preusmjerenje potražnje od aktivnosti koje zahtijevaju bliskost među ljudima. Očekuje se pad globalnog BDP-a za 2,09%, dok se očekuje smanjenje BDP-a zemalja u razvoju za 2,49%, a zemalja s visokim prihodima za 1,84%. (Drljača, Repnjak, 2020)

Jedna od najvažnijih mjera za funkcioniranje gospodarstva u uvjetima pandemije COVID-19 bila je, unatoč nužnim ograničenjima, osiguranje odvijanja lanaca opskrbe, kako na razini zemalja pojedinačno, tako i na regionalnoj i globalnoj razini. Na taj se način uspjelo osigurati distribuciju neophodne medicinske opreme i materijala, energenata, hrane i ostalih životnih potrepština. Tako je spriječena nestašica nužnih artikala, inflacija, porast kriminala i stvorile su se pretpostavke za fokusiranje na rješavanje zdravstvenog dijela problema, kao i pretpostavke za brži i lakši oporavak gospodarstva nakon pandemije. (Drljača, Repnjak, 2020)

Krizne situacije mogu imati snažan utjecaj na bilo koji segment poslovanja pa tako i na opskrbu. Kako ne bi došlo do zaustavljanja ili prekida lanca opskrbe važno je osigurati fleksibilnost, resurse, kompetentan radni kadar te adekvatno infrastrukturu i suprastrukturu. Svi navedeni elementi zajedno, u međusobno koordinaciji, omogućili su donekle, normalno odvijanje lanca opskrbe za vrijeme pandemije.

### **3.4.1. Posebnosti odvijanja lanca opskrbe tokom pandemije**

Utjecaj pandemije COVID-19 može se promatrati i kroz općeniti prikaz na primjeru teretnih kapaciteta u tri ključna globalna transportna segmenta – pomorski prijevoz, cestovni prijevoz i zračni prijevoz: ([https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/2d6ec419-41df-46c9-8b7b-96384cd36ab3/IFC-Covid19-Logistics-final\\_web.pdf?MOD=AJPERES&CVID=naqOED5](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/2d6ec419-41df-46c9-8b7b-96384cd36ab3/IFC-Covid19-Logistics-final_web.pdf?MOD=AJPERES&CVID=naqOED5), 14.07.2021.)

- Pomorski prijevoz: Ukupna količina kontejnera u kineskim lukama smanjena je za 10,1% prvih mjeseci 2020. godine. Agility Logistics izvješćuje o značajnim ograničenjima za pomorski prijevoz diljem svijeta, što utječe i na ključne izvoznike poput Brazila, Kine, Indije i Meksika, ali i na uvoznike poput Europske unije.

- Cestovni prijevoz: Za razliku od pomorskog i zračnog prometa, cestovni odnosno kopneni promet ostao je djelomično dostupan na globalnoj razini budući da su ceste ostale u funkciji, osim u zemljama u kojima je pandemija dovela strože mjere koji su utjecale na zatvaranje granica. Kapaciteti teretnih vozila su ograničeni, a upravo za vrijeme pandemije dolazi do dodatne potražnje za njihovim uslugama - posebno za prijevoz hrane i medicinskih potrepština.
- Zračni prijevoz: opseg zračnog prometa pao je za 19% u ožujku 2020. godine zbog oštrog smanjenja broja putnika i pad proizvodnje u Kini.

U početku pandemije zabilježen je osjetan pad pomorskog, zračnog, cestovnog i željezničkog putničkog prometa budući da je došlo do ograničenja kretanja stanovništva unutar i između zemalja radi prevencije od zaraze i širenja virusa. Nakon nekog vremena došlo je do ponovnog odvijanja putničkog prometa kroz adekvatne mjere socijalne distance i higijenskih uvjeta, ograničen je broj putnika u prijevoznom sredstvu, nošenje zaštitne maske za lice tokom putovanja te obavezna dezinfekcija ruku prilikom ulaska u prijevozno sredstvo.

Teretni promet odvijao se donekle normalno budući da je za izvršenje dostave roba potrebno manje fizičkog kontakta nego što se to manifestira u putničkom prijevozu. Teretni prijevoz bio je ključni čimbenik u dostavi osnovnih životnih, higijenskih i medicinskih potrepština za preživljavanje pandemije. Cestovni teretni prijevoz najviše je bio aktivan u to doba, budući da se radilo o ograničenom kretanju stanovništva, pojavila sve veća potreba dostave u svrhu pružanja usluge dostave posljednje milje potrošačima. Radi skraćivanja lanca opskrbe u fazi distribucije dolazi do povećane važnosti prijevoznitva između proizvođača i potrošača. Prijevoznitvo je bilo glavni izvor primitka tražene robe od strane potrošača, a ujedno i značajan faktor za preživljavanje poduzeća na tržištu koja sama nisu mogla izvršiti navedenu uslugu.

### **3.4.2. Ograničenja u odvijanju lanca opskrbe tokom pandemije**

U kontekstu COVID-19 lanac opskrbe odvija se u otežanim uvjetima uslijed niza ograničenja koja su stupila na snagu u gotovo svim zemljama svijeta. Ograničenja su zahvatila sve faze lanca opskrbe i manifestirala su se u različitim oblicima kroz: otežanu nabavu sirovina, otežanu proizvodnju, gomilanje zaliha i nedostatka skladišnog prostora, otežane distribucije,

otežane maloprodaje, otežanog zbrinjavanja otpada. Lanac opskrbe može se prekinuti u bilo kojem trenutku, u bilo kojoj fazi odvijanja, a najčešće u maloprodaji jer je jedna od prvih mjera u mnogim zemljama bila zatvaranje trgovačkih centara. Bez obzira u kojoj fazi odvijanja lanca opskrbe dođe do prekida, lanac opskrbe ne funkcionira. (Drljača, Repnjak, 2020)

Ograničenja odvijanja lanca opskrbe koja su uslijed COVID-19 nastupila na globalnoj razini kroz prikaz područja njihova djelovanja prikazana su tabelarnim prikazom broj 1.

Tablica 1 Ograničenja odvijanja lanca opskrbe za vrijeme pandemije COVID-19

Područje djelovanja ograničenja	Ograničenja	
	<i>Lanac opskrbe (suvremeni pristup)</i>	<i>Kratak lanac opskrbe (suvremeni pristup)</i>
<b>Otežana nabava sirovina</b>	smanjena potražnja, smanjen broj radnika	smanjena potražnja, smanjen broj radnika
<b>Otežana proizvodnja</b>	otežana nabava sirovina, smanjen broj radnika, zabrana proizvodnje, prenamjena proizvodnje, manji broj radnika	otežana nabava sirovina, smanjen broj radnika, zabrana proizvodnje, prenamjena proizvodnje, manji broj radnika
<b>Velike zalihe i nedostatak skladišnog prostora</b>	otežana distribucija, nedostatak skladišnog prostora, rast troškova skladištenja	otežana distribucija, nedostatak skladišnog prostora, ograničena trajnost proizvoda, rast troškova skladištenja
<b>Otežana distribucija</b>	zatvorene državne granice, stroga sanitarna kontrola na granici, zabrana prometa kamiona, zrakoplova i dr., karantena za vozače, smanjen broj vozača zbog bolesti	ograničenje kretanja na određenom području, stroga sanitarna kontrola, proizvođač je ujedno vrši distribuciju, ograničen broj kupaca
<b>Otežana maloprodaja</b>	maloprodaja ne radi, ne dolaze kupci, ograničen broj kupaca, povećana količina i vrijednost kupnje, ograničeno radno vrijeme	nema
<b>Zbrinjavanje otpada</b>	otežano selektivno prikupljanje, otežan transport, otežano recikliranje, otežana manipulacija, otežano zbrinjavanje, manji broj radnika zbog bolesti	otežano selektivno prikupljanje, otežan transport, otežano recikliranje, otežana manipulacija, otežano zbrinjavanje, manji broj radnika zbog bolesti

Izvor: Drljača, Repnjak, 2020

Prema prikazanoj tablici broj 1 ograničenja s kojima su se sudionici lanaca opskrbe susreli tokom pandemije COVID-19 prvenstveno se odnose na:

- fazu distribucije gdje radi zatvaranja državnih granica dolazi do situacije potpunog ili djelomičnog obustavljanja kretanja stanovništva i roba;
- otežano je nabavka osnovnih sirovina za proizvodnju ako iste nisu dostupne u vlastitoj zemlji nego se radi o uvozu istih;
- također dolazi do smanjenje implementacije načela održivog razvoja iz razloga zastoja reciklaže otpada;
- smanjenje opsega rada radi pridržavanja epidemioloških mjera u pojedinim industrijskim granama dolazi i do povećanja stope nezaposlenosti;
- najvažniji čimbenik u nastojanju opstanka na tržištu za vrijeme pandemije COVID-19 jest pridržavanje epidemioloških mjera koje iziskuje velike financijske izdatke u vidu osiguravanja adaptacije i implementacije „novih“ osnovnih higijenskih uvjeta rada (maske za lice, dezinfekcijska sredstva, testiranje za prelazak granice i sl.) kao i zabrana rada u određenim industrijskim granama.

### **3.4.3. Prilagodbe lanca opskrbe tokom pandemije**

Prilagodbe lanca opskrbe tokom pandemije COVID-19 predstavljaju odgovor na nužna ograničenja koja su se morala uvesti radi smanjenja rizika od nekontroliranog širenja zaraze. Prilagodbe imaju za cilj omogućiti odvijanje lanaca opskrbe u najvećoj mogućoj mjeri u datim okolnostima kako bi se život mogao odvijati i u kontekstu COVID- 19. (Drljača, Repnjak, 2020)

Prilagodbe lanaca opskrbe na ograničenja, koja su prikazana tabelarnim prikazom broj 1, dane su u tabelarnom prikazu broj 2.

Tablica 2 Prilagodbe lanca opskrbe za vrijeme pandemije COVID-19

Područje djelovanja ograničenja	Prilagodbe	
	<i>Lanac opskrbe (suvremeni pristup)</i>	<i>Kratak lanac opskrbe (suvremeni pristup)</i>
<b>Otežana nabava sirovina</b>	novi kanali distribucije (web prodaja, dostava, namjenska proizvodnja), mjere zaštite radnika	novi kanali distribucije (web prodaja, dostava, namjenska proizvodnja), mjere zaštite radnika
<b>Otežana proizvodnja</b>	smanjenje proizvodnje, mjere zaštite radnika, postepena liberalizacija, namjenska proizvodnja, mjere zaštite radnika	smanjenje proizvodnje, mjere zaštite radnika, dodatna stimulacija, postepena liberalizacija, namjenska proizvodnja, mjere zaštite radnika
<b>Velike zalihe i nedostatak skladišnog prostora</b>	dogovorene procedure, smanjenje proizvodnje, alternativna skladišta, smanjene isporuke	dogovorene procedure, smanjenje proizvodnje, alternativna skladišta, novi kanali distribucije, drive-in i sl., smanjene isporuke
<b>Otežana distribucija</b>	međudržavni dogovor, unificirana pojednostavljena procedura, konvoji kamiona kroz teritorij države uz pratnju, pojednostavljenje samoizolacije ili ukidanje, novi vozači, povećanje plaća, manji troškovi goriva	propusnice za kretanje, unificirana procedura, bolja organizacija, novi kanali distribucije (e-prodaja, dostava, individualni pristup kupcima
<b>Otežana maloprodaja</b>	novi kanali distribucije, e-prodaja, prilagodba radnog vremena, mjere zaštite kupaca, osiguranje zaliha, informiranje kupaca, bolja organizacija, postepena liberalizacija	nema
<b>Zbrinjavanje otpada</b>	bolja organizacija, smanjenje frekvencije transporta, mjere zaštite radnika	bolja organizacija, smanjenje frekvencije transporta, mjere zaštite radnika

Izvor: Drljača, Repnjak, 2020

Prema prikazanoj tablici broj 2, sudionici lanaca opskrbe usvojili su niz odgovora na stanje neizvjesnosti koje je stvorila pandemija COVID-19:

- kako bi se zaštitilo zdravlje djelatnika, poduzeća uvode nove protokole o socijalnoj distanci na radnome mjestu, dezinfekciji radnih mjesta ili pružanju zaštitne opreme (maske za lice) za rad;
- prijevozna poduzeća kako bi opstala na tržištu prilagođavaju se danim mjerama o socijalnoj udaljenosti, mjerama zaštite i dezinfekcije djelatnika i putnika prilikom



pružanja svojih usluga. Iz tog razloga se u putničkom prijevozu ograničio broj putnika u prijevoznim sredstvima uz pridržavanje epidemioloških mjera kao što su nošenje maske za vrijeme vožnje i obavezna dezinfekcija ruku na ulazu u prijevozno sredstvo;

- prilagođavanje ponude usluga za danu potražnju uz mjere sigurnosti gdje se najviše ističe porast Internet trgovine i načina izvršenja dostave naručenih proizvoda krajnjim kupcima. Riječ je svakako o posljednjoj milji i njenim uslugama koje uz određenu razinu kvalitete izvršenja iste utječu na poslovanje poduzeća kao i na rezultat iskustva potrošača;
- isticanje alternativnih vidova prijevoza i načina interakcije između ljudi u privatne, poslovne i obrazovne svrhe.

#### **3.4.4. Razlozi zbog kojih se lanci opskrbe ne smiju prekinuti**

Prekid lanca opskrbe dugoročni je rizik za poslovanja, osobito u doba visokog stupnja globalizacije u kojem tvrtke obično imaju duge i kompleksne lance opskrbe. Takve lančane strukture u osnovi su slabo pripremljene za suočavanje sa sve većim brojem neplaniranih poremećaja. ([https://www.ey.com/hr\\_hr/consulting/how-to-forge-a-supply-chain-that-withstands-severe-shocks](https://www.ey.com/hr_hr/consulting/how-to-forge-a-supply-chain-that-withstands-severe-shocks), 29.08.2021.)

Prekidi u lancu isporuke utječu na dobit i na ugled poduzeća. Upravljanje mora imati mogućnost angažiranog i odgovornog donošenja odluka u nesigurnim uvjetima – i zbog toga prikladno postupati s kompleksnošću i upravljanjem rizikom. Riječ je i o mjerama i planiranom djelovanju u smislu „poslovne zajednice” kako bi bilo moguće minimizirati rizike i prekide proizvodnih procesa u upravljanju lancem opskrbe. Transparentnost i integracija uzduž lanaca opskrbe još uvijek predstavljaju jedan od najvećih izazova za poduzeća. Povećava se potreba za dogovorom među partnerima. U tom području ponekad se pojavljuju novi zahtjevi za razmjenu informacija i suradnju s prethodnim i sljedećim partnerima u lancu opskrbe te timove koji prelaze granice pojedinih funkcija. To pak zahtijeva daljnju integraciju aktivnosti uzduž lanca stvaranja vrijednosti radi daljnje standardizacije i pojednostavljivanja procesa i sučelja, ali i poticanje

kulture poduzeća koja podržava upravljanje otpornošću u lancu opskrbe. (<https://www.timocom.com.hr/blog/otpornost-u-lancu-opskrbe>, 14.07.2021.)

Osim navedenih razloga važnost lanaca opskrbe leži i u društvenom aspektu. Lanci opskrbe su zaduženi za optimalan opticaj osnovnih životnih potrepština stanovništva na tržištu. Opskrbljivanjem tržišta osnovnim i luksuznim potrepštinama može se spriječiti nestašica nužnih proizvoda, inflacija te porast kriminala. Također je važno promatrati lance opskrbe i kao davatelja zaposlenja stanovnicama zemalja. Uvijek se u fokus stavlja utjecaj lanca opskrbe iz pozicije proizvođača i njegovog utjecaja na tržište, ali bitan je i aspekt djelatnika odnosno zaposlenika u pojedinoj fazi lanca opskrbe na cjelokupnu sliku. Lanac opskrbe zapošljavanjem omogućava odvijanje kružne ekonomije tako što zaposlenici troše svoj zarađeni novac u proizvode i usluge koje im u danom trenutku trebaju, a upravo taj novca se ponovno provlači kroz gospodarski sektor i samo poslovanje pojedinog poduzeća. Također treba uzeti u obzir da bez adekvatno radnog potencijala lanci opskrbe ne bi opstali na tržištu jer u trenutnoj situaciji ljudski faktor, pored tehnologije, još je uvijek ključan čimbenik za odvijanje poslovnih i proizvodnih procesa.

## **4. Posljednja milja i njezin značaj u lancu opskrbe**

Posljednja milja kao završna faza distribucije roba od proizvođača ka potrošaču posebno dobiva na značaju za vrijeme pandemije COVID-19. Riječ je o usluzi koja je važan čimbenik efikasnosti i efektivnosti same distribucije, lanca opskrbe kao i proizvođača. Uspješnost dostave u posljednjoj milji u konačnici rezultira optimalnim ishodom za dostavljače i trgovce koji time stječu pozitivno poslovno iskustvo s potrošačima koji će na taj način prikazati njihovu lojalnost u budućoj suradnji. Osim pravovremene dostave uz najniže troškove za dostavljače kao i ostale sudionike lanca opskrbe ovdje se može postaviti pitanje održivog razvoja kojem se može odgovoriti modernim odnosno adekvatnim rješenjima obzirom na razinu primijenjene tehnologije. Važno je napomenuti kako svako uvođenje nove tehnologije predstavlja rizik implementacije s financijskog, ali i društvenog aspekta obzirom na to hoće li društvo prihvatiti adaptaciju iste. U svakome slučaju može se reći kako posljednja milja ima značajan utjecaj na ostvarivanje konkurentske prednosti proizvođača odnosno trgovaca kao i održavanje tijeka lanca opskrbe u posebnim odnosno neplaniranim uvjetima rada.

### **4.1. Pojmovno određenje posljednje milje**

„Posljednja milja može se definirati kao završni korak distribucije robe od transportnog terminala do krajnjeg korisnika. Stvarni doseg „posljednje milje“ može se kretati od nekoliko kilometara do pedeset ili čak sto kilometara. Takva vrsta logistike od interesa je za trgovce na malo zbog rastuće potražnje za potpuno integriranom višekanalnom maloprodajom.“ (Petar, Valeš, Kurti, 2020:552)

Prema definiciji posljednje milje može se vidjeti da ista obuhvaća širok spektar dionika koji pridonose njenoj važnosti i funkciji. Može se reći da posljednja milja predstavlja interakciju pošiljatelja robe odnosno trgovca s primateljem odnosno potrošačem posredstvom kurirskih službi koji obnašaju djelatnosti fizičke dostave robe potrošačima.

Iz navedenog može se prikazi nekoliko dionika isporuke odnosno dostave posljednje milje: (Petar et al., 2020)

- dostavljači – teže minimiziranju ukupnih troškova uz maksimiziranje razine usluge s pravovremenom dostavom,
- prijevoznici – teže minimiziranju ukupnih troškova uz maksimiziranje razine usluge, pokušavajući se striktno držati zadanih vremenskih okvira isporuke,
- potrošači – žele maksimizirati svoju korist kroz što bržu dostavu i što pristupačniju cijenu, a čiji sve veći zahtjevi dodatno zagušuju promet i
- gradska vlast – ima za cilj maksimizirati ekonomski napredak grada i uskladiti sukobljene interese uspostavljanjem održivog prometnog sustava.

Isporuke posljednje milje obuhvaćaju svako kretanje robe između distribucijskog centra i točke na kojoj će je krajnji potrošač primiti samim time ovaj proces nije ograničen samo na usluge dostave paketa. Dok je u Internet trgovini najistaknutija prodaja od tvrtke do potrošača (engl. Business-to-consumer, B2C), prodaja između tvrtki (engl. Business-to-business, B2B) i dalje čini važan segment prodaje za većinu prijevozničkih poduzeća. (Petar et al., 2020)

Posljednja milja najveći značaj zaprima u vidu dostave prilikom Internet kupovine. Užurbanim načinom života i poteškoćama koje mogu zahvatiti cijeli svijet, primjerice pandemija COVID-19, društvo se okreće što komfornijem načinu obavljanja svakodnevnih obaveza. Tako se sve više potrošača okreće kupovini osnovnih i luksuznih proizvoda putem Internet trgovina. Naglasak odnosno važnost posljednje milje jest svakako potrošačima trgovinskih djelatnosti u suradnji sa kurirskim službama kao korisnicima usluge posljednje milje pružiti što jeftiniju, bržu i efikasniju dostavu na kućnu adresu. Pravovremenom isporukom te ispravnim pošiljkama potrošača znatno se utječe na zadovoljstvo istih čime poduzeća mogu povećati svoj konkurentski položaj na tržištu.

## 4.2. Problematika posljednje milje

Najveći problem odnosno neučinkovitost posljednje milje leži u troškovima transporta pošiljaka na različita, ponekad teško dostupna odredišta, također se javlja problem krađe paketa za dostavu, povećanje ekološke neosviještenosti kroz zagađenje okoliša ispušnim plinovima, prometno zagušenje. Prijevoznici se trebaju nositi s nepredvidivošću u tranzitu i (ne)dostupnošću potrošača kako bi isporučili traženu robu.

Pružatelji logističkih usluga suočavaju se s različitim izazovima prilikom dostave u posljednjoj milji, naime: (Boyer, Chung, 2009)

- 30% domaćinstava živi u središnjim gradskim područjima visoke gustoće naseljenosti koja pružaju najviši stupanj učinkovitosti u pogledu isporuke po kilometru i učinkovitosti rute dostave, ali postoji veća opasnost od krađe za pakete ostavljene bez nadzora, primjerice kada primatelj ne može osobno prihvatiti paket;
- 46% kućanstava nalazi se u prigradskim područjima koja mogu biti sigurnija za pakete bez nadzora, ali kod njih je povećana nepredvidivost ruta i stanica za zaustavljanje čime se smanjuje prilika za pružatelje logistike da uspješno optimiziraju rute ili putnu udaljenost po paketu, što rezultira većom neučinkovitošću ruta i većim troškovima;
- 34% kućanstava je u ruralnim sredinama, što je možda najsigurnije za pakete bez nadzora, ali zahtijevaju najveće udaljenosti između isporuka, imaju vrlo neučinkovite rute i teško ih je provesti s ekonomskom opravdanošću.

Poduzeće Eurosender predstavlja moderno digitalno rješenje u obliku platforme koja obuhvaća sve prednosti automatizacije, omogućavajući optimizaciju logistike poduzeća na jednom mjestu. Platforma poduzeća napravljena je poput kontrolnog tornja koji pruža uvid u logistiku poduzeća koji outsourca njihove usluge- riječ je o mjestu gdje su dostupne sve informacije o statusu svih prijevoza na jednom mjestu kako bi se pospješila učinkovitost unutarnjih procesa poduzeća, donijele odluke na osnovu točnih podataka, predvidjela moguća odstupanja, te umanjili rizici. (<https://www.eurosender.com/hr/hr>, 22.07.2021)

Isto poduzeće ističe kako problematika posljednje milje ne leži samo striktno u lošim financijskim pokazateljima, već ukazuju na to da neovisno o brzini i učinkovitosti dostave

posljednje milje, ako je ista konačna dostava potrošaču odgođena, loše izvršena i/ili ne donosi zadovoljstvo potrošaču slijedi loš dojam o samom iskustvu dostave kao i trgovca koji posluje s prijevoznikom odnosno kurirskom službom.

Posljednja milja u logistici predstavlja jedan od najkraćih i najskupljih koraka za poduzeća u vidu da ista može utjecati na 20% do 50% ukupnih troškova prijevoza. Uz digitalne mogućnosti praćenja pošiljaka putem aplikacija ili web stranica u koje se unosi kod pošiljke, potrošači očekuju praćenje pošiljaka u stvarnome vremenu te potpunu transparentnost prilikom transporta pošiljke. Prilikom dostave u posljednjoj milji značajan je i izravan kontakt potrošača s dostavljačem pošiljke gdje dobar odnos leži u izravnoj komunikaciji bez sukoba podataka odnosno informacija o statusu iste ili njenim neočekivanim izmjenama od strane potrošača ili više sile. (<https://www.eurosender.com/hr/hr>, 22.07.2021)

Svi negativni ishodi u konačnici utječu na smanjenje lojalnosti potrošača istom trgovcu ili kurirskoj službi, smanjenju konkurentnosti oba poduzeća, smanjenju zadovoljnog korisničkog iskustva koje se širi unutar društva te smanjenju pozitivne slike oba poduzeća u vidu profesionalnosti u svojoj djelatnosti.

### **4.3. Logistička rješenja posljednje milje**

Isporuka u urbanim područjima može biti otežana prometnom regulacijom ili drugim preprekama koje leže u urbanim područjima. Problem zagađivanja okoliša sve je veći te se poduzeća sve više okreću rješavanju tog problema kako bi se postigao održivi razvoj. Budući da su isporuke posljednje milje jedan od ključnih dijelova lanaca opskrbe, poduzeća razvijaju strategije ciljane upravo za što uspješnije savladavanje izazova posljednje milje i isporuke dobara na pravo mjesto i u pravo vrijeme. (Petar et al., 2020)

Logistička rješenja posljednje milje vežu se uz značaj za smanjivanje negativnih financijskih pokazatelja (viši troškovi prijevoza), povećanju efikasnosti i efektivnosti cjelokupnog logističkog procesa, povećanju uspješnosti poslovanja kroz povećanje konkurentske prednosti

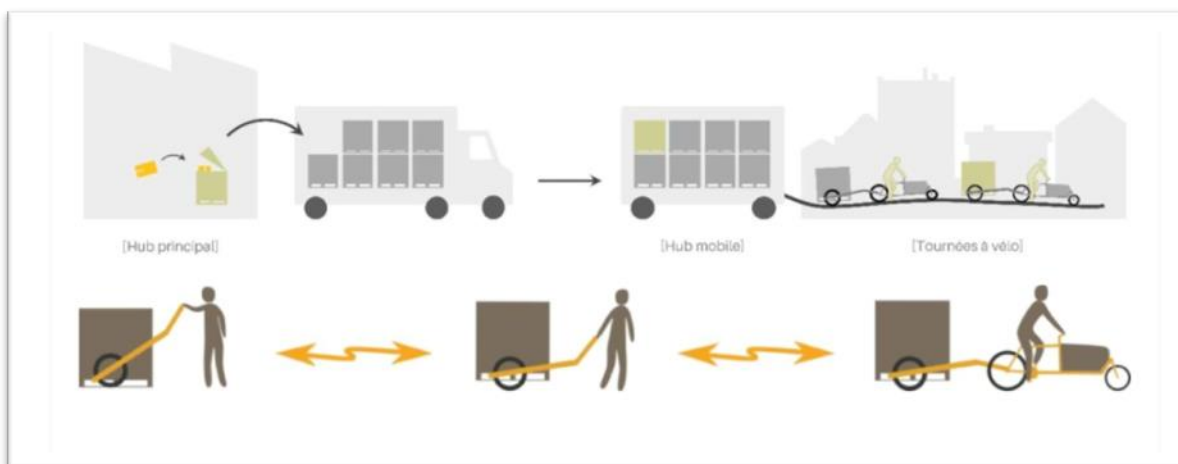
kroz prikaz pozitivnog djelovanja poduzeća na održiv razvoj na razini lokalne zajednice, te pozitivnih iskustava s potrošačima.

Najveći izazov današnjice leži na implementaciji održivog razvoja u strategije poduzeća. Odabir strategije za vozni park poduzeća u svrhu dostave proizvoda iznimno je važan. Bitan je balans prednosti i nedostataka kojima se varira od ekonomske isplativosti nasuprot reguliranosti i ekološkim zahtjevima.

Prilagodba voznog parka odnosi se na korištenje prilagođenih vozila za distribuciju gradskog prijevoza tereta. Vozila s manjim kapacitetom imaju tendenciju da se bolje prilagode za isporuke u centru grada. Isto tako, kretanje po starim gradskim jezgrama (naročito u priobalnom području) strogo je regulirano i u njih je moguće ući samo u određeno ograničeno vrijeme. Postoje inovativne strategije za alternativne vidove prijevoza poput: električnih vozila, teretnih bicikala i tricikala, koje se uspješno implementiraju u poslovanje i naglašavaju dobar potencijal za prilagodbu u gradskoj sredini. Time se povećava značaj održivog razvoja jer dolazi do očuvanja okoliša, niže razine buke, zagušenja prometnica i emisije ispušnih plinova. (Knezović, 2016)

Jedan od dobrih primjera alternativnog vida prijevoza u posljednjoj milji sa ciljem smanjenja ispušnih plinova svakako je Urbike projekt iz Bruxellesa. Ovaj projekt promovira gradske isporuke pošiljaka bez ugljika na inovativan način putem dostavnih bicikala.

Primjenom ovog vida prijevoza, utjecaj na urbanu distribuciju, jest inteligentna kontejnerizacija robe upotrebom lakih kontejnera od 1 do 2 m<sup>3</sup> koji mogu prenositi do 180kg težine i optimizacijom njihovog punjenja pomoću namjenskih modula kako bi se osigurala maksimalna učinkovitost putova dostave. Urbike projekt je primio privatno i javno financiranje kako bi djelovao u stvarnim životnim okolnostima u 4 sektora, dostava paketa, farmacija, maloprodaja, usluge i kućna njega. Do kraja 2020. Urbike želi izvršiti 115.000 isporuka, izbjegavajući emisije 550 tona CO<sub>2</sub> godišnje (što je ekvivalent uklanjanju 30 kombija i malih kamiona s cesta), te stvoriti 17 održivih i kvalitetnih radnih mjesta. (Vieira Dieste, 2018)



*Slika 6 Prikaz dostave teretnim biciklima Urbike projekta*

Izvor: Vieira Diste, 2018.

Slika broj 6 prikazuje načelo dostave teretnim biciklima Urbike projekta. Na slici se može vidjeti utovar robe u dostavno vozilo koje zatim istu prevozi do terminala u predgrađe ili u određenu lokaciju u samome gradu. Dostavljena roba u terminalu se zatim pretovaruje u spremnike odnosno gore navedene lake kontejnere te kreće na dostavu kupcima.

Načelo inteligentne kontejnerizacije omogućuje optimizaciju svih operacija dostave: smanjenje rukovanja robom (povećanje produktivnosti, smanjenje stresa i rizika od oštećenja), ubrzanje operacija pretovara, priprema ruta isporuke u maskiranom vremenu (tj. istodobno s drugim zadacima - tako da ne treba dodatno vrijeme) i poboljšanje gustoće isporuka bicikala. Uz to, upotreba sigurnih i standardiziranih spremnika potiče udruživanje tokova, a time i racionalizaciju logističkih operacija. (Vieira Dieste, 2018)

Osim teretnih bicikala, kao oblika alternativnih vidova prijevoza odnosno transporta robe, dostavu mogu vršiti i razne „tehnološke naprave“ koje uz pomoć ili bez pomoći ljudskog faktora mogu obnašati dužnosti dostavljača paketa. Napretkom tehnologije i razvojem robotike u svijetu postoje primjeri korištenja dronova ili robota kao svakodnevnih dostavljača paketa u dostavi posljednje milje. Iako su navedene metode tek u samim začetima razvoja i poboljšanja dostave posljednje milje, u budućnosti će se moći koristiti svakodnevno za obnašanje dužnosti dostave kao jednostavniji, komforniji i manje stresniji način dostave nego dostavljače.



Pojam dron ima široko značenje, te obuhvaća sve bespilotne letjelice bile one na daljinsko upravljanje ili letjelice s određenom razinom autonomnosti. Dostava dronovima ipak ima i određena ograničenja, i to prvenstveno u vidu nosivosti drona, tj. maksimalne težine paketa, kao i u samom dometu dostave s obzirom na trajanje baterije letjelice. Sama tehnologija dostave je još u razvoju, a potrebno je riješiti i pravnu regulativu vezanu uz masovnu upotrebu dronova za dostavu u posljednjoj milji (Janković, 2019).

Bespilotne letjelice, poznate kao dronovi, sektor su zračnog prometa koji se brzo razvija i ima velik potencijal za otvaranje novih radnih mjesta i ostvarivanje gospodarskog rasta. Europska komisija predviđa da će do 2035. europski sektor bespilotnih letjelica: (<https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/drones/>, 22.07.2021.)

- izravno zapošljavati više od 100.000 ljudi,
- imati gospodarski učinak veći od 10 milijardi eura godišnje, i to uglavnom u području usluga. Korištenje dronova u svrhe dostave posljednje milje svakako ima i svoje prednosti i nedostatke.

Neke od prednosti navedene tehnologije su: (Janković, 2019)

- dronovi mogu konstantno raditi te mogu brže stići na određena odredišta u odnosu na cestovna vozila,
- s ekološkog aspekta imaju potencijal za zamjenu starog voznog parka,
- omogućuju kvalitetniju i bržu dostavu za osobe koji žive u ruralnim mjestima i ne stvaraju povećanje volumena prometa.

S druge strane nedostaci korištenja dronova kao dostavne tehnologije su: (Janković, 2019)

- ograničenost nosivosti, trajanja baterije i dometa same bespilotne letjelice,
- mogućnost stvaranja buke,
- ometanje ljudi po pitanju privatnosti i sigurnosti,
- ponašanje samih letjelica u lošim vremenskim uvjetima.

Tvrtka Amazon je 7. prosinca 2016. godine u engleskom gradu Cambridgeu obavila prvu dostavu paketa pomoću autonomnosti dronom (sličan dron prikazan je slikom broj 7), bez ljudskog operatera, a dostava je trajala 13 minuta, sam dron letio je na visini od 120 metara i dostavio potrošaču naručeni paket pred kućni prag. Amazon Prime Air je usluga tvrtke Amazon kojoj je cilj isporučiti manje pakete težine oko 3 kilograma u roku od 30 minuta i manje pomoću manjih dronova. Prioritet te usluge svakako je sigurnost leta dronova te se ulažu znatni naponi kako bi se razvili adekvatni dronovi koji će uz pomoć GPS sustava moći sigurno letjeti u zračnom prostoru, autonomno i brzo. Da bi se takva usluga dostave omogućila, potrebno je usuglasiti i zakonsku regulativu u državama u kojima se ta usluga pruža, i to prvenstveno u pogledu omogućavanja leta dronova bez da se isti nalaze pod nadzorom operatera. (<https://www.amazon.com/Amazon-Prime-Air/b?ie=UTF8&node=8037720011>, 22.07.2021.)



*Slika 7 Prikaz drona Amazon PrimeAir-a*

Izvor: <https://internetofbusiness.com/amazon-drone-delivery-parachute/>, 22.07.2021.

Osim razvoja i pokušaja dostave paketa dronovima, u razvoju je i dostava paketa putem automatiziranih robotskih vozila čiji primjer tvrtka Straship Technologies primjenjuje na području Europe i Sjedinjenih Američkih država.

Tvrtka Starship Technologies razvila je tehnologiju autonomne dostave pomoću malenih robotskih vozila, kao što je prikazano na slici broj 8. Tvrtka Starship Technologies izgradila je mrežu samovoznih dostavnih robota koji lokalno mogu dostavljati hranu, prehrambene proizvode ili pakete u roku od samo nekoliko minuta. Njihovi dostavni roboti proputovali su milijune kilometara i obavili više od milijun autonomnih dostava diljem svijeta, unutar studentskih kampusa, dostava na kućni prag i sličnih lokacija. Trenutačno prometuju na dvadesetak lokacija u Sjedinjenim Američkim Državama, te na desetak mjesta u Estoniji, Danskoj, Ujedinjenom Kraljevstvu i Njemačkoj. Krajem siječnja 2021. godine, obilježili su milijuntu autonomnu dostavu, kao prva kompanija u svijetu kojoj je tako nešto pošlo za rukom. Svi dostavni roboti voze autonomno, ali njihovu vožnju prate operatori koji mogu preuzeti kontrolu nad robotom ukoliko se za time pokaže potreba. (<https://www.bug.hr/tehnologije/preko-100-milijuna-dolara-za-autonomnu-dostavu-robotskim-vozilima-18679>, 02.04.2021.)



*Slika 8 Dostava automatiziranim robotom tvrtke Starship Technologies*

Izvor: <https://www.bug.hr/tehnologije/preko-100-milijuna-dolara-za-autonomnu-dostavu-robotskim-vozilima-18679>, dostupno 02.04.2021.

Iako u Republici Hrvatskoj još nema komercijalne primjene dostave u posljednjoj milji putem dronova ili automatiziranih robotskih vozila, tehnologija PUDO primjenjuje se širom zemlje u vidu paketomata za lakšu i bržu mogućnost podizanja i slanja paketa.

PUDO, kratica od "Pick up, Drop off", mreža je pametnih terminala koji pružaju rješenje za isporuke u posljednjoj milji. PUDO International AG je dio švicarske tvrtke Kern AG, koja ima veliko iskustvo u dizajniranju, proizvodnji i izgradnji pametnih terminala. U četiri godine od svog postojanja, tvrtka je instalirala više od pet stotina pametnih terminala u zemljama diljem svijeta- Španjolska, Portugal, Argentina, Francuska, Njemačka. Pametni terminali čine postupak isporuke fleksibilnijim i nude korisnicima potpunu kontrolu nad vremenom isporuke i preuzimanja paketa. Pametni terminali instalirani su u frekventnim točkama poput supermarketa, metroa/autobusnih stanica, benzinskih crpki ili trgovačkih centra kako bi bili u neposrednoj blizini korisnicima usluga. ([https://www.kernworld.com/media/press\\_release\\_-\\_pudo\\_reaches\\_an\\_agreement\\_with\\_seur.pdf](https://www.kernworld.com/media/press_release_-_pudo_reaches_an_agreement_with_seur.pdf), 22.07.2021.)



Slika 9 PUDO paketomat

Izvor: [https://www.kernworld.com/media/press\\_release\\_-\\_pudo\\_reaches\\_an\\_agreement\\_with\\_seur.pdf](https://www.kernworld.com/media/press_release_-_pudo_reaches_an_agreement_with_seur.pdf), dostupno 22.07.2021.

Korisnici PUDO tehnologije se registriraju online ili na prodajnim mjestima davatelja usluga te im se pritom dodjeljuje korisnički kod kojim se kasnije, kada naruče pošiljku, prijavljuju i tada umjesto lokacije kućne adrese oni odabiru PUDO lokaciju koja im najviše odgovara. Korisniku se nakon izvršenja narudžbe šalje referentni broj za preuzimanje pošiljke i obavijest (putem e-maila ili SMS-a) kada pošiljka stigne na odgovarajuću lokaciju. Kada pošiljka stigne na dogovorenu lokaciju tada korisnik ima mogućnost unutar određenog roka (najčešće tjedan dana) podići pošiljku na dogovorenom mjestu. S druge strane, kada korisnik pošiljku želi otpremiti tada je procedura vrlo slična, korisnik dolazi do paketomata, prikazanog na slici broj 9, na kojem upisuje potrebne podatke vezane uz isporuku te mu se nakon obavljene usluge ispisuje barkod koji lijepi na pošiljku (Janković, 2019).

Na području Republike Hrvatske navedenu uslugu može se pronaći u sklopu Hrvatske pošte ili Tiska.

Paket24 dostavna je usluga Hrvatske pošte, riječ je o preuzimanju i isporuci pošiljke na cijelom teritoriju Republike Hrvatske. Osim dostave na kućnu adresu, korisnici usluge Paket24 mogu odabrati i dostavu na paketomat prikazan na slici broj 10. Paketomat je inovativni uređaj koji se može koristiti za primanje i slanje paketa 24 sata dnevno, 7 dana u tjednu. Paketomat sadrži niz pretinaca različitih dimenzija. Paketi koji ne odgovaraju zadanim dimenzijama mogu se preusmjeriti u poštanski ured. (<https://www.posta.hr/paketomat/8672>, 22.07.2021.)



*Slika 10 Paketomat Hrvatske pošte*

Izvor: <https://www.posta.hr/paketomat/8672>, dostupno 22.07.2021.

Korištenje paketomata Hrvatske pošte jednako je korištenju tehnologije PUDO poduzeća PUDO International AG. Osim Hrvatske pošte, ovu uslugu na području Republike Hrvatske nudi i Tisak kroz svoju opciju Tisak Paket.

Tisak na području Republike Hrvatske, na više od 50 lokacija, pruža novu, inovativnu logističku uslugu paketomata. Prikaz paketomata Tisak prikazan je slikom broj 11. Paketomati su pozicionirani na način da zadovolje potrebe što većeg broja korisnika na suvremen način dostave i preuzimanja paketa 24 sata dnevno, 7 dana u tjednu. (<https://www.agrokor.hr/hr/vijesti/tisak-paket-paketomat-nova-inovativna-logisticka-usluga/>, 22.07.2021.)



*Slika 11 Paketomat tiska*

Izvor:

<https://www.agrokor.hr/hr/vijesti/tisak-paket-paketomat-nova-inovativna-logisticka-usluga/>, dostupno 22.07.2021.

Paketomat služi kao mjesto dostave kod kupnje putem interneta, no i kao klasično mjesto s kojeg se šalju i zaprimaju paketi. Slanje i preuzimanje paketa moguće je u svega 7 sekundi, u nekoliko jednostavnih koraka. Korisnik dobije SMS poruku ili e-mail s jedinstvenim PIN i QR

kodom za otvaranje pretinca te u bilo koje vrijeme preuzima pošiljku skenirajući QR kod ili unoseći PIN kod na ekranu paketomata. Slanje pošiljke putem paketomata također je vrlo jednostavno, online rezervacijom i uplatom na stranici [www.paketomat.hr](http://www.paketomat.hr), nakon čega putem sms i/ili e-mail obavijesti stiže potreban kod za otvaranje pripadajućeg sandučića na paketomatu. (<https://www.agrokor.hr/hr/vijesti/tisak-paket-paketomat-nova-inovativna-logisticka-usluga/>, 22.07.2021.)

U današnjem užurbanom načinu života teško je uskladiti termine privatnih i poslovnih obveza i iz tog razloga mogućnost fleksibilnijeg i jednostavnijeg pružanja usluga dostave paketa je veliki značaj u svakodnevnom životu u privatne i poslovne svrhe. Lakšim odnosno jednostavnijim načinima slanja i preuzimanja pošiljaka stvara se dodatni komfor korisnicima koji stječu pozitivno iskustvo za međusobnu suradnju. Usluge dostave pomoću dronova i/ili automatiziranih robotskih vozila, iako sad još u testnim fazama, u budućnosti će olakšati svakodnevno poslovanje i poduzećima i korisnicima u vidu ušteđenog vremena i napora potrebnog za ispostavu paketa kao i stres i pritisak od organiziranja vremena za pravodobno preuzimanje istih od strane korisnika usluga dostave. U današnje vrijeme ovaj benefit ostvaraju paketomati koji su u funkciji diljem svijeta. Oni svakako predstavljaju najjednostavniji i najkomfortniji način slanja i preuzimanja pošiljaka neovisno o vremenu ili mjestu stanovanja.

#### **4.4. Rizici logističkih rješenja posljednje milje**

Rizici logističkih rješenja svakako obuhvaćaju financijski aspekt budući da takva rješenja zahtijevaju velike financijske resurse za testne faze, samu implementaciju te kasnije održavanje istih. Također je upitan i prag tolerancije društva na nove tehnologije odnosno hoće li se društvo adaptirati novim oblicima dostave koji se nude na tržištu i njima se koristiti u svakodnevici. Također se javlja i problematika više sile kao što su moguće vremenske nepogode koje mogu obustaviti rad dostave, primjerice ako se dostava vrši teretnim biciklima, dronovima i robotiziranim vozilima. Osim toga treba u obzir uzimati i zakonsku regulativu i druge propise koji omogućavaju odnosno onemogućavaju djelovanje raznih tehnologija ili adaptacije, primjerice regulacije za korištenje dronova u zračnom prostoru pojedine države ili regulacije vezane uz adaptaciju voznog parka poduzeća kroz razne ekološke i ekonomske standarde.

Za smanjenje rizika potrebne su dodatne informacije, zbog čega je potrebno dodatno vrijeme što usporava proces odlučivanja i povećava rizik. Donositelj odluke mora naći mjeru između potrebnih informacija i brzine odlučivanja kako bi rizik sveo na minimalnu razinu. Kako bi se moglo utjecati na razinu rizika u poduzeću, odnosno kako bi se moglo upravljati njime, treba iscrpno analizirati mogućnost gubitaka. Metoda upravljanja rizikom treba omogućiti provjeru po točno određenom popisu koji omogućuje točno određivanje izloženosti riziku. Početak programa upravljanja rizikom započinje uočavanjem mogućnosti gubitka, istraživanju činjenica i određivanju veličine mogućeg gubitka. Kada se utvrdi u kojoj mjeri utječe na poduzeće, tada se može odlučiti u kojem se smjeru proces upravljanja kreće i kako djelovati na rizik: treba li ga isključiti, smanjiti ili u potpunosti otkloniti. (Udovčić, Kadlec, 2013)

Postojanje i borba s rizicima, svakodnevica je poslovnog svijeta. Neizbježna je situacija promjena, bilo pozitivnih ili negativnih. Pozitivnim promjenama se poduzeća lakše prilagođavaju iz razloga što im ona omogućavaju pozitivne ishode za poslovanje, dok s druge strane negativne promjene mogu ostaviti i negativne posljedice na poslovanje. Rizici se upravo mogu ubrajati u te negativne prvenstveno iz razloga iščekivanja mogućih promjena i najčešće se oni vežu uz financijske gubitke koji mogu nastupiti u poslovanju.

#### **4.5. Značaj rješenja posljednje milje za odvijanje lanaca opskrbe**

U procesu isporuke u posljednjoj milji utjecaj imaju i standardi kvalitete koje ima dostavno poduzeće te izvršenje zahtjeva za kvalitetom od strane krajnjeg kupca. Elementi kvalitete usluge u posljednjoj milji su: (Petar et al., 2020)

- brzina dostave,
- cjelovitost dostave (npr. neoštećenost proizvoda koji se dostavlja) i
- odnos s klijentima (npr. pravodobna obavijest o vremenu dostave).

Za logistiku ili mrežni maloprodajni odnos poduzeća i kupca presudan je međuljudski odnos. Ovaj odnos uspostavljaju dostavljači koji su „predstavničko lice“ Internet trgovine. Dostavljači se uvijek trebaju dobro ponašati i biti strpljivi prema kupcima. Njihov dojam kod kupca odnosno primatelja pošiljke može utjecati na ponovnu suradnju s Internet trgovinom. Mora



se obratiti pažnja na pritužbe s uvjerenjima da će se uskoro ispraviti eventualno nastale pogreške kako bi se ostavio dojam empatije s kupcima kako bi se isti osjećali bitnima. (Bhalla, 2020)

Korisnici logističke usluge prvenstveno usluge dostave u posljednjoj milji očekuju što bržu i fleksibilniju dostavu, uz što manje moguće troškove s njihove strane, što jednostavnije preuzimanje paketa, ispravnost istih prilikom dostave kao i ljubazno osoblje koje će s njima vršiti primopredaju dostavljenih paketa. Ispunjenjem zahtjeva za kvalitetom korisnici usluge dostave posljednje milje ostvaraju pozitivno iskustvo s kurirskom službom koja vrši usluge dostave posljednje milje kao i trgovcem koji je outcoursao njihovu uslugu. Samim time dva poduzeća stvaraju pozitivnu sliku o sebi čime stječu konkurentsku prednost na tržištu kao i povjerenje u ta poduzeća za daljnje suradnje.

„Kvaliteta je važna komponenta uspjeha svakog poduzeća, koja rezultira zadovoljstvom potrošača, njihovom lojalnošću i na kraju profitabilnošću. Čimbenici kvalitete usluge logističkih poduzeća, u okviru posljednje milje, su: (Petar et al., 2020:558-559)

- Planiranje strategija temeljenih na dobro ispitanim standardima dostave i aktivnosti koje omogućuju učinkovito upravljanje i optimalnu produktivnost. Logistička poduzeća dužna su uključiti planiranje u svaku operaciju isporuke u okviru posljednje milje. To im omogućuje da organiziraju specifične aktivnosti u kojima će primijeniti alate, definirane za svaku strategiju posebno.
- Primjena tehnologije prema posebnim zahtjevima donosi logističku tehnologiju, posebno dizajniranu da pomogne logističkim poduzećima u transportu učinkovitih usluga i poboljšanje standarda usluga u okviru posljednje milje. Logističke aplikacije trebaju osigurati vrhunsku profesionalnost i funkcionalnost integriranih rješenja, nudeći pouzdanu povratnu informaciju i sposobnost pregleda cjelokupnog postupka isporuke.
- Razumijevanje ograničenja u dostavi u okviru posljednje milje dolazi iz odabira i primjene rješenja za upravljanje logističkim aktivnostima u dostavi. Logističko poduzeće treba procijeniti mogućnost javljanja kriznih situacija u operaciji i postupku isporuke, kako bi se identificirala područja mogućeg povećanja troškova. Zato rješenja trebaju biti fleksibilna, posebno kod uobičajenih kvantitativnih i kvalitativnih ograničenja i zahtjeva povezanih s dostavom.

- Nadzor dostavnog osoblja potrebno je osigurati na svakom zaustavljanju, kako bi se ocijenile njihove performanse, kvaliteta usluge u skladu s kriterijima temeljenima na aktivnostima, kako bi se osiguralo da se vrijeme dostavnog osoblja optimalno koristi, nakon što se udalje od distributivnog centra.
- Zadovoljstvo kupaca potrebno je osigurati, jer, iako svako logističko poduzeće želi optimizirati plan dostavnih ruta, potrebna je ravnoteža s očekivanjima kupaca koji su spremni platiti više da skrate vrijeme dostave. Strategija usmjerena na potrošače omogućuje optimizaciju dostave, uz istodobno poboljšanje odnosa s kupcima. Snimanje povijesti potrošača, uključujući probleme s prijemnikom ili kašnjenja pristajanja, može ukazati na pogreške koje se ponavljaju i dovode do kašnjenja isporuka. Posjedovanje ovih podataka pomoglo bi logističkim poduzećima da učinkovito rješavaju probleme s kupcima i osiguraju veće zadovoljstvo kupaca.
- Upravljanje kriznim situacijama moguće je osigurati pripremom planova za izvanredna stanja, u stvarnom vremenu i kod neočekivanih događaja, a komunikacija s kupcima treba omogućiti pravodobno izvještavanje o mogućim kašnjenjima ili drugim problemima s dostavom.“

Planiranje strategija temeljenih na dobro ispitanim standardima dostave i aktivnosti koje omogućuju učinkovito upravljanje i optimalnu produktivnost u okviru posljednje milje najvažniji je cilj svakog poduzeća. Razumijevanje ograničenja u dostavi u okviru posljednje milje dovodi do traženja inovativnih rješenja kojima će se optimalno razviti kvaliteta i sama usluga dostave posljednje milje. Prilikom kreiranja strategije dostave posljednje milje važno je uključiti element kupca kao najvažnijeg čimbenika. Dostava posljednje milje omogućava kreiranje pozitivnih iskustava s kupcima odnosno korisnicima usluge dostave što može rezultirati ponovnom poslovnom suradnjom. Negativan ishod iz neadekvatne strategije primijenjene u dostavi posljednje milje okončava poslovnu suradnju između proizvođača i potrošača, ali i između proizvođača i kurirske službe koja vrši usluge dostave te loše ocijenjenu kurirsku službu mijenja optimalnom kako bi sebi u konačnici stvorio kvalitetnije poslovanje.

## **4.6. Kvaliteta logističke usluge u posljednjoj milji**

Kako bi dugoročno ostala konkurentna i prvenstveno profitabilna, poduzeća bi trebala svoje postojeće i učinkovite procese neprekidno provjeravati i optimizirati obzirom na efikasnost. Glavna zadaća logistike definira se kao isporuka željene robe u odgovarajuće vrijeme na odgovarajuće mjesto u traženoj količini, uz traženu razinu kvalitete po prikladnoj cijeni pravom kupcu. (<https://www.timocom.com.hr/>, 02.06.2021.)

Čimbenici se najprije odnose na učinkovitost procesa s obzirom na ostvarivanje cilja. Naime, ako se samo jedan od aspekata ne provede, lanac isporuke je poremećen i sam proces se smatra neizvršenim. Dakle, cilj efikasnosti u lancu opskrbe je održavati procese jednostavnima, a postupno optimizirati aspekte kvalitete, vremena i troškova transporta. Često se to najbrže i najučinkovitije postiže povezivanjem određenih partnera ili softvera. (<https://www.timocom.com.hr/>, 02.06.2021.)

Elementi kao što su najava dostave, vrijeme dostave, mogućnost praćenja dostave te ispravnost pošiljke prilikom preuzimanje iste, mogućnost različitih načina plaćanja i korištenje usluge različitih kurirskih službi su značajni faktori za potrošače koji već uhodano ili kao novo iskustvo koriste usluge posljednje milje i na temelju njih formiraju stavove za daljnju suradnju. Upravo iz tog razloga važno je optimizirati kvalitetu usluge dostave posljednje milje i orijentirati se u ovoj fazi lanca opskrbe na svakog pojedinog potrošača kao najvažniji izvor poslovanja budući da u ograničenim uvjetima rada, kao što je to uzrokovala pandemija COVID-19, proizvođači nemaju mogućnost preveliko manevarskog prostora oko gubitka i zamjena svakog kupca.

## **4.7. Prikaz posebnosti rješenja posljednje milje tokom pandemije COVID-19**

Kako je za vrijeme pandemije COVID-19 došlo do zatvaranja većine trgovina, Internet trgovina je bila jedini način trgovanja. Prema tome, internet je postao jedina platforma za razmjenu usluga i dobara. Ljudi su imali mogućnost naručivati stvari iz udobnosti svog doma, umjesto da su fizički posjetiti trgovinu, prema tome kupnju su obavili, ali nisu sebe niti druge izlagali mogućoj zarazi. Stoga je ovo jedna vrlo dobra strana internet kupovine koju ne treba zanemariti.

U svom najjednostavnijem obliku, Internet trgovina je kupnja i prodaja proizvoda i usluga od strane poduzeća ili potrošača putem Interneta. Postupak kupnje putem Internet trgovine odnosi se na pretraživanje i odabir proizvoda u mrežnim preglednicima, a zatim kupnju pomoću bezgotovinskih načina plaćanja ili gotovinskog načina plaćanja prilikom dostave. (Sahiner, 2015)

U doba "World Wide Weba" i prihvaćanjem novih oblika tehnologije, od strane prvenstveno mlađe, tzv. Z generacije<sup>3</sup> dolazi do porasta potražnje za Internet trgovinom. Svakodnevnim korištenjem pametnih telefona, tableta, prijenosnih računala i sličnih uređaja u poslovnim, školskim i privatnim aktivnostima dolazi do veće komfornosti korištenja ovih uređaja i za kupnjom proizvoda iz stalnog mjesta boravka. Tijekom posljednjeg desetljeća tehnologija je potaknula internetski procvat maloprodaje koji je pogodovao trgovcima. Prema studiji koju je izradio OC & C Strategy Consulting pokazuje da će se vrijednosti izvoza Internet trgovine povećavati godišnje za 30% između 2013. i 2020. godine. (Sahiner, 2015)

Razlog povećanoj potražnji za Internet trgovinom leži prvenstveno u dobu u kojem se trenutno nalazimo. Doba urbanizacije i globalizacije. Može se reći da u današnje vrijeme svaka aktivnost na neki način ili u potpunosti može biti odrađena putem pametne tehnologije kao i iz komfornosti vlastitog doma.

Budući da poslovanje Internet trgovine brzo raste i očekuje se da će ono još više rasti, Internet trgovina također postaje glavni čimbenik u promjeni oblika globalne logistike. Ovdje se javljaju pitanja vezana uz fizičko mjesto skladištenja proizvoda, ispunjavanje administrativnih obrazaca iz odvojenih objekata nasuprot mjesta kupnje, marketinška pitanja u smislu direktne prodajne nasuprot prodaje bez konkretnih fizičkih interakcija prodavača i krajnjeg korisnika i sl. (Sahiner, 2015)

Logistika se već široko smatra ključnim dijelom uspješnog poslovnog plana maloprodaje i njegova će uloga biti još veća rastom i razvojem Internet trgovina. To je zbog činjenice da će učinkovit lanac opskrbe omogućiti pružanje visoke razine usluge na svim kanalima. Važnost logistike u ovom segmentu odnosi se na omogućavanje zadovoljenja zahtjeva korisnika koji u vidu strane povećane potražnje mogu prekoračiti ograničenja odnosno mogućnosti ponude u danom

---

<sup>3</sup> Z generacija odnosi se na osobe rođene od kraja 1990-ih pa do 2010. godine. (<https://www.poslovni.hr/lifestyle/milenijaci-i-gen-z-generacije-totalno-drugacije-od-drugih-a-evo-i-zasto-4296594>, dostupno 30.08.2021.)

trenutku. Konkurentskom prednošću poduzeća smatrat će se pouzdanost poduzeća koja će se očitovati u zadovoljenju zahtjeva korisnika tako da će u svakom trenutku biti spremni korisnicima u željenom trenutku omogućiti željene količine određenog proizvoda uz mogućnost dostave u što kraćem vremenskom periodu uz što manje troškove za korisnike te za samo poduzeće. (Sahiner, 2015)

Kako bi dugoročno ostala konkurentna i profitabilna, poduzeća bi trebala svoje postojeće i učinkovite procese neprekidno optimizirati. Korisnici logističke usluge prvenstveno usluge dostave u posljednjoj milji očekuju što bržu i fleksibilniju dostavu, uz što manje moguće troškove s njihove strane. Ispunjenjem zahtjeva za kvalitetom korisnika usluge dostave posljednje milje poduzeća ostvaraju pozitivno iskustvo s korisnicima te stvaraju pozitivnu sliku o sebi čime stječu konkurentsku prednost na tržištu kao i povjerenje za daljnje suradnje. Optimizacija se može postići kroz razne oblike, ali naglasak bi se trebao svakako staviti na implementacije strategija održivog razvoja, strategije orijentacije na kupca te korištenje logističkih modela kao što su SCM, JIT i outsourcing.

Naglasak se može staviti na upravljanje postupkom dostave iz razloga što se kroz Internet trgovinu mijenja zadatak prijevozničke industrije. Dostava robe odnosno proizvoda više se ne vrši u vidu dostave iz centralnih skladišta prema fizičkim trgovinama nego dolazi do dostave robe iz centralnih skladišta izravno krajnjem korisniku odnosno kupcu. Važno je optimizirati vozni park kako bi se fleksibilnošću transportnih potreba optimizirali krajnji ciljevi i poslovanje poduzeća. Osim toga, potrebno je pravilno upravljanje narudžbama i samim zalihama proizvoda unutar skladišta kako ne bi došlo do pogrešnog knjiženja narudžbi u smislu povećane potražnje za manjak ponude i samim time nemogućnosti dostave željenog proizvoda krajnjem korisniku. Ovdje naglasak treba staviti na dobar protok informacija među djelatnicima kako bi povratna informacija o stanju proizvoda došla do svakog djelatnika unutar procesa, kao i adekvatno analogno vođenje stanja zaliha te svih informacija vezanih uz dostavu proizvoda. (Sahiner, 2015)

Naime, ako se samo jedan od gore navedenih aspekata ne provede lanac opskrbe je „oštećen“ i sam proces se smatra neizvršenim. U tom trenu može doći do pojave kriznih situacija. Rizici logističkih rješenja dostave posljednje milje svakako obuhvaćaju financijski aspekt budući da takva rješenja zahtijevaju velike financijske resurse također je upitan i prag tolerancije potrošača na ne ispunjenje njihovih želja i potreba što može utjecati na budeću suradnju.

„Tijekom pandemije korona-virusa, online trgovina premašila je sva očekivanja te i dalje nastavlja s rastom. Udio Internet trgovine u globalnoj trgovini je 2020. godine, posebice tijekom Covida-19 pandemije, porastao na 20%, dok je u istom razdoblju 2019. godine taj udio bio 14%. Očekivano, zbog zatvaranja svih trgovina koje ne prodaju prehrambene proizvode, higijenske proizvode, lijekove i sl. došlo je do trenda pada B2B volumena, dok su B2C volumeni (dostava privatnim osobama) značajno porasli. Tako je DPDgroup u travnju 2020. isporučio više od 300 milijuna paketa diljem Europe, što je 30% više u odnosu na prošlu godinu.“ (DPD, 2020.)

S napretkom Internet trgovine logistička industrija tendira inovacijama i uvođenjem tehnološke podrške kako bi zadovoljila zahtjeve krajnjih korisnika. Kupci na mreži mogu pratiti svoju pošiljku od datuma otpreme iz tvornice ili skladišta do isporuke na adresu primatelja. Zadaća isporuke pošiljaka postaje još zahtjevnija tijekom vremenskih poremećaja odnosno utjecaja više sile (poplave, potresi i slično.). Prije pojave industrije Internet trgovine, trgovci su nabavljali robu bilo od proizvođača ili od distributera. No, sada kad postoji mnoštvo internetskih trgovina, posrednici prestaju postojati, što dovodi do poslova koji se izravno sklapaju između dobavljača i krajnjeg korisnika. Nakon uklanjanja posrednika (distributera, trgovaca, špediterskih agenata i sl.), Internet trgovina poštanskim prometom postala je važan dio upravljanja lancem opskrbe te se pojavila kao visoko specijalizirana usluga. (Bhalla, 2020)

Iz tog razloga važno je prikazati oblike kretanja djelatnosti Internet trgovine kroz faze lanca opskrbe. Iako je novijeg trenda, poslovanje Internet trgovine složeni je proces koji zahtjeva koordinaciju i suradnju više sudionika.

Logistika Internet trgovine funkcionira u dva smjera (Bhalla, 2020) :

- *Naprijed smjer* - distribucija i dostava robe kupcima.
- *Obrnuti smjer* - razmjena ili zamjena neispravnih, oštećenih ili pogrešnih pošiljaka.

*Rad u smjeru unaprijed* obuhvaća postupke: primanje narudžbe u e-trgovini, pružanje mogućnosti plaćanja, pripremu inventara, pakiranje proizvoda, pripremu fakture, otpremanje narudžbe te predaju paketa kurirskoj službi. Vrijeme između primitka naloga i njegove distribucije ovisi o dostupnosti proizvoda i mjestu primatelja. Od trenutka otpreme do isporuke pošiljke, prodavač je odgovoran obavijestiti točno mjesto pošiljke primatelju putem praćenja SMS-a ili

obavijesti putem e-pošte. Naplata je neophodna za bilo koju e-trgovinu, analogno prodavaču. Mrežna maloprodajna tvrtka trebala bi imati više mogućnosti plaćanja za bolje korisničko iskustvo, poput debitnih/ kreditnih kartica, bankovnih transfera, ovdje postoji mogućnost plaćanja pouzećem što poduzećima može predstavljati i problem u vidu ne garantiranog primitka financijskih sredstava ako se kupac prilikom primitka pošiljke predomisli. (Bhalla, 2020)

*Obrnuti smjer* ukazuje na mogućnost nastanka pogrešnih ili oštećenih pošiljki. U takvim je situacijama bitna učinkovita obrnuta logistika. Odnosi se na odgovornost logistike da te neispravne ili oštećene proizvode/pošiljke vrati natrag u izvorno skladište te ih zamijeni odgovarajućim redoslijedom koji zadovoljava kupca u razumnom roku. Postupak razmjene ili zamjene bez muke uvelike pomaže u izgradnji povjerenja između kupca i Internet trgovine. (Bhalla, 2020)

Mogućnost povezanosti i interakcija putem raznih platformi omogućavaju razne oblike suradnje. Otvaraju se razne mogućnosti za online prodajom, od odjeće i obuće, prehrambenih proizvoda, tehnoloških proizvoda i dr. Kupci sami u preglednike unesu željeni proizvod i tako pronalaze odgovarajućeg trgovca za sebe. Za potrošače postoji rizik kupnje željenih proizvoda na „slijepo“. Kupci u danom trenutku ne mogu provjeriti realno stanje proizvoda- kvalitetu i ispravnost samog proizvoda, te također ne mogu utjecati na stanje ispravnosti i kvalitete pošiljke tokom dostave. Time svoje povjerenje stavljaju u ruke trgovca i dostavljača. U slučaju da se ispune željena očekivanja kupac u većini slučajeva ponovno vrši poslovnu suradnju s istima. No, u slučaju da željeni proizvod ne odgovara traženim karakteristikama ili je isti oštećen prilikom dostave dolazi do važnosti povratne logistike u kojem kupac o svojem, dostavljačevom ili trgovčevom trošku vraća proizvod. Ovdje je opet važna kvaliteta usluge budući da kupac uz adekvatni program reklamacije ili povrata može doživjeti pozitivno iskustvo i na temelju toga dati novu šansu trgovcu.

Prema Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (2020.), „u posljednjih pet godina primijećen je rast Internet trgovine u Republici Hrvatskoj na što upućuju broji pokazatelji. Republika Hrvatska prati trendove Europske unije i e-trgovina postaje vrlo bitan segment ukupne trgovine u Hrvatskoj, što je posljedica utjecaja informacijsko komunikacijskih tehnologija koje izravno utječu na svakodnevni život kako pojedinaca tako i poduzeća. U Hrvatskoj je sve veći broj poduzeća ima svoje web stranice kojima komuniciraju s klijentima i omogućavaju online prodaju svojih proizvoda i usluga.“ A to potvrđuje i podatak da se gotovo petina malih i srednjih poduzetnika bavi prodajom putem interneta, što je unutar EU prosjeka.

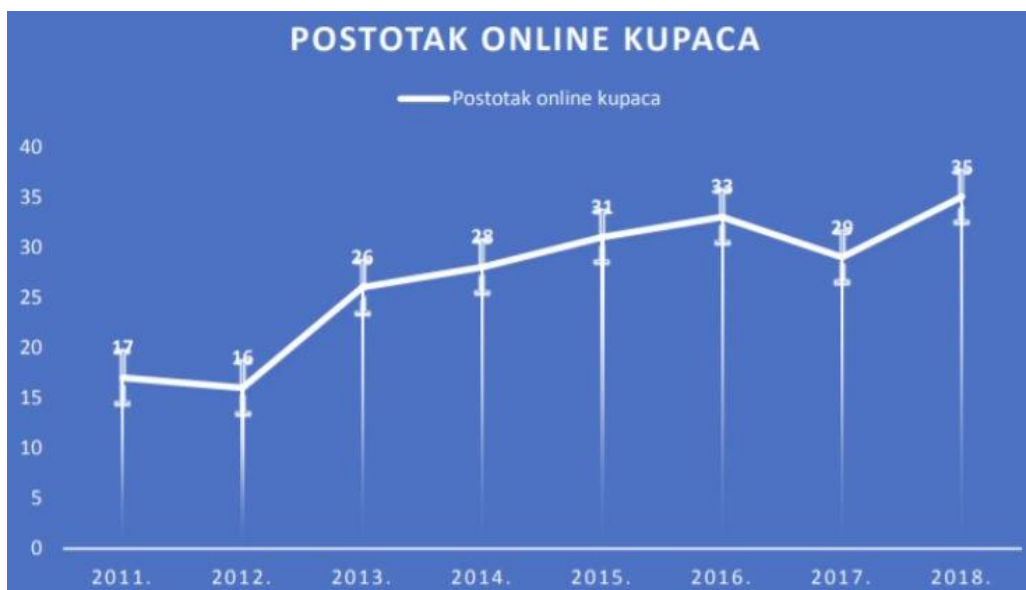
Neki od statističkih podataka vezani za Internet trgovinu u Hrvatskoj prema Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoj (2020.):

- 48 % Internet trgovina u Hrvatskoj ima godišnji promet do 300.000 kuna
- 22 % Internet trgovina u Hrvatskoj ostvaruje godišnji promet do 3 milijuna kuna.
- Najviše (njih 79 %) prodaju tehničku opremu i prehrambene proizvode te modne predmete
- Nešto više od 10% internetskih trgovaca u Hrvatskoj planira otvoriti i jedan offline kanal prodaje – poslovnice, po mogućnosti u većem gradu u kojem posluju
- Gotovo 40% prodaje izvan granica Hrvatske, a približan broj ih planira to učiniti u najskorije vrijeme
- Kupci u Hrvatskoj, prema navedenom istraživanju, više vjeruju Internet trgovinama koje imaju i fizičke poslovnice
- 41% hrvatskih online kupaca naručuje iz trgovina izvan Hrvatske, uglavnom iz Kine i EU
- Kupci u Hrvatskoj preferiraju plaćanje pouzecem, a taj način plaćanja nudi svaki četvrti webshop u Hrvatskoj, dok je najzastupljenije virmansko plaćanje
- 20% internetskih trgovina u Hrvatskoj omogućuje i plaćanje kreditnim karticama, a toliko kupaca i plaća karticama

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, na grafičkom prikazu broj 1 vidljivo je kretanje broja online kupaca u Hrvatskoj u razdoblju od 2011. do 2018. godine te se može vidjeti da je postotak od 2011. godine narastao za 18% na 35%.



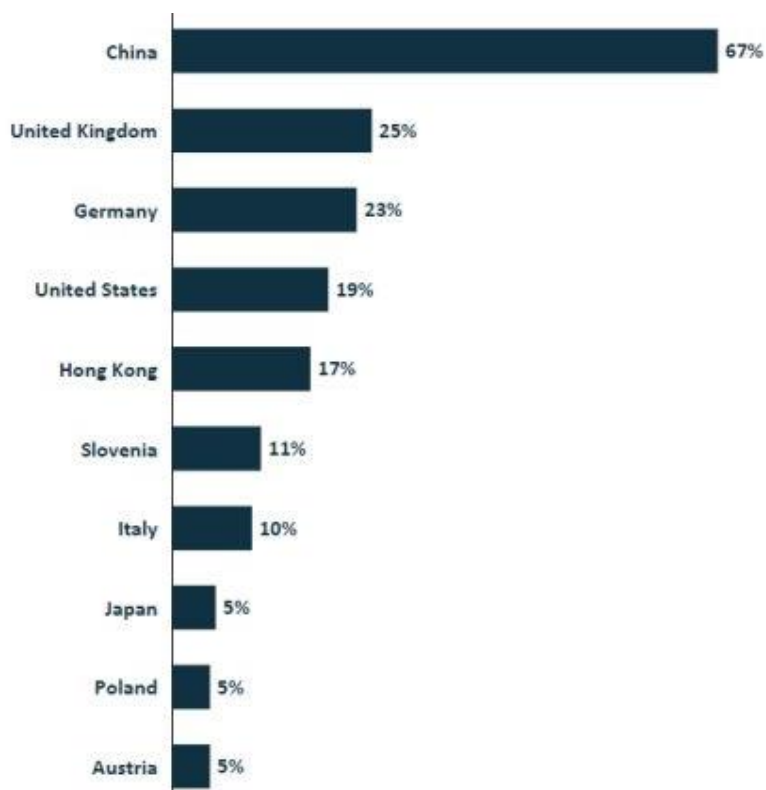
Grafički prikaz 1 IKretanje online kupaca za razdoblje do 2011. do 2018. godine



Izvor: DZS prema Klobučaru, 2020

Na grafičkom prikazu 2 prikazano je 10 zemalja iz kojih se najviše naručuje iz Hrvatske. Vidljivo je da je Kina vodeća sa 67%, dok su iza nje Ujedinjeno Kraljevstvo s 25%, Njemačka s 23% te ostale.

Grafički prikaz 2 Top 10 zemalja online prodavača kupcima iz Hrvatske



Izvor: International Post Corporation prema Klojučaru, 2020

Kako bi se utvrdilo stanje važnosti dostave u posljednjoj milji u korelaciji s Internet trgovinom u sljedećem poglavlju prikazano je provedeno istraživanje o značaju posljednje milje za vrijeme pandemije COVID-19. Istraživanje obuhvaća i tumačenje pojma posljednje milje kao i usluge iste u korelaciji s Internet kupovinom, obrađena su i pitanja vezana uz važnost kvalitete usluga posljednje milje, preferencija potrošača vezano uz načine plaćanja Internet kupovine, proizvoda koji se najčešće kupuju putem online trgovine, iskustva s kurirskim službama te preferencije između Internet i fizičke kupovine nakon iskustva pandemije COVID-19.

## **5. Istraživanje značaja posljednje milje u pandemiji COVID-19**

Ovo istraživanje provedeno je kako bi se utvrdio značaj posljednje milje za vrijeme pandemije COVID-19. Prvenstveno se istraživanje baziralo na poznavanje pojma posljednje milje kao usluge koja je u korelaciji s Internet kupovinom. U istraživanju dotaknuta su i pitanja vezana uz važnost kvalitete usluga posljednje milje, preferencija potrošača vezano uz načine plaćanja Internet kupovine, proizvoda koji se najčešće kupuju putem online trgovine, iskustva sa kurirskim službama te preferencije između Internet i fizičke kupovine nakon iskustva pandemije COVID-19. Kupovno ponašanje i odabir načina kupovine razlikuju se od osobe do osobe, pa se iz tog razloga uzorak istraživanja sastoji od više različitih skupina potrošača. Anketni upitnik postavljen je na društvenoj mreži, u razdoblju od 28. svibnja 2021. do 08. lipnja 2021. godine te je u anketi sudjelovalo 230 ispitanika, od toga 132 (57,4%) ispitanika su bile žene, 97 ispitanika su bili muškarci (42,2%), a preostalih 0,4% odnosno 1 ispitanik se nije htio izjasniti o statusu spola. Anketni upitnik bio je anonimna te su se prikupljeni podaci koristili isključivo u svrhu obrade statističkih podataka vezano uz ovo istraživanje.

Anketni upitnik sastojao se od 16 pitanja podijeljenih u dvije skupine: prva skupina pitanja odnosila se na opće demografske značajke ispitanika i na poznavanje pojma istraživanja (ispitanici koji se nisu identificirali kao korisnici usluga posljednje milje završili su anketu u prvom dijelu, a ispitanici koji su se identificirali krenuli su u ispunjavanje drugog dijela ankete), drugi dio ankete vezan je bio uz važnost kvalitete usluga posljednje milje, preferencija potrošača vezano uz načine plaćanja Internet kupovine, proizvoda koji se najčešće kupuju putem Internet trgovine, iskustva s kurirskim službama te preferencije između Internet i fizičke kupovine nakon proživljenog iskustva pandemije COVID-19.

### **5.1. Predmet, cilj i svrha istraživanja**

Predmet ovog istraživanja jest posljednja milja kao jedan od značajnijih faktora kretanja robe u lancu opskrbe za vrijeme pandemije COVID-19. Svrha istraživanja jest prikupiti informacije o iskustvu potrošača obzirom na kvalitetu usluge posljednje milje za vrijeme pandemije COVID-19. Cilj ovog istraživanja nadalje jest prikazati značaj posljednje milje za

optimalno odvijanje lanca opskrbe odnosno za optimizaciju tijeka toka robe za vrijeme pandemije COVID-19.

## **5.2. Karakteristike uzorka**

U ovome istraživanju prikazan je reprezentativni uzorak ispitanika prema slučajnom odabiru. Demografska razdioba ispitanika vrši se prema spolu, dobi, mjestu stanovanja, stečenoj stručnoj spremi te trenutnom (radnom) statusu. Riječ je o uzorku od 230 ispitanika na području Republike Hrvatske koji su, anonimnom, ispunjavanju ankete mogli pristupiti u razdoblju od 28. svibnja 2021. do 08. lipnja 2021. godine.

## **5.3. Metode istraživanja**

U ovome istraživanju primijenjene su metode analize i sinteze prikupljenih primarnih izvora podataka internetskog istraživanja odnosno internetske ankete vezane uz značaj posljednje milje za vrijeme pandemije COVID-19. Dobiveni podaci obrađeni su statistički tako da je u ovom istraživanju primijenjena i statistička metoda.

## **5.4. Hipoteze istraživanja**

U svrhu provedbe istraživanja vezano uz značaj posljednje milje za vrijeme pandemije COVID-19 postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: Većina ispitanika bila je upoznata s pojmom posljednje milje prije ispunjavanja anketnog upitnika.

H2: Većini ispitanika vrlo je bitna kvaliteta usluge posljednje milje.

H3: Većina ispitanika, u okolnostima pandemije COVID-19, preferira Internet kupovinu nasuprot fizičke kupovine.

H4: Većina ispitanika, neovisno o pandemiji COVID-19, podjednako vrši Internet i fizičku kupovinu.

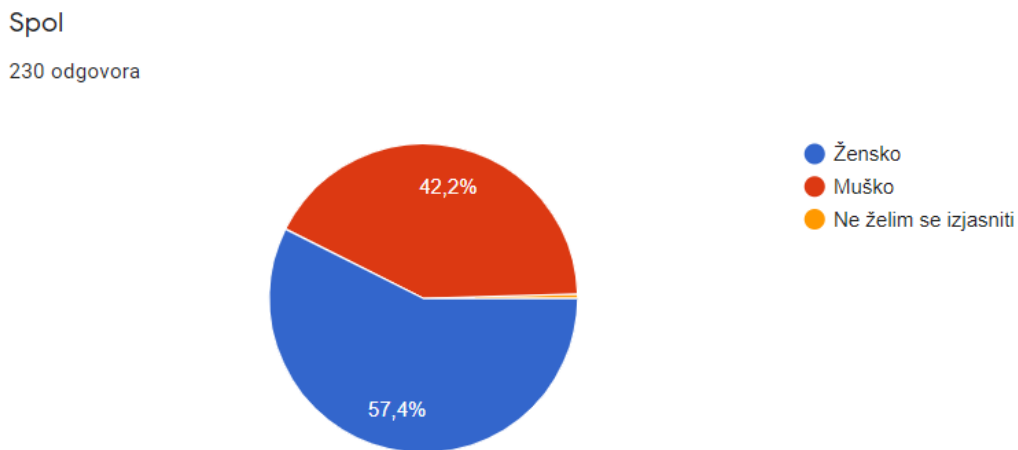
## 5.5. Rezultati istraživanja

U ovome poglavlju prikazani su rezultati provedenog istraživanja vezano uz značaj posljednje milje za vrijeme pandemije COVID-19. Prvu skupinu pitanja čine demografske značajke uzorka (spol, dob, mjesto stanovanja, završena stručna sprema te trenutni (radni) status), pitanje o poznavanju pojma posljednje milje te identifikacija ispitanika kao korisnika usluga iste za vrijeme pandemije COVID-19. U slučaju da se ispitanici nisu identificirali kao korisnici navedene usluge za njih je anketa završila, dok za ispitanike koji su se identificirali kao korisnici navedene usluge slijede detaljnija pitanja vezana uz kvalitetu usluga posljednje milje, preferencija potrošača vezano uz način plaćanja Internet kupovine, proizvoda koji se najčešće kupuju putem online trgovine, iskustva s kurirskim službama te preferencije između Internet i fizičke kupovine nakon proživljenog iskustva pandemije COVID-19.

Prvo su prikazani rezultati demografskih značajki ispitanika te poznavanja pojma posljednje milje i identifikacija ispitanika kao korisnika iste.

Grafički prikaz 3 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz pitanje spola.

*Grafički prikaz 3 Spol ispitanika*



Izvor: Izrada autora

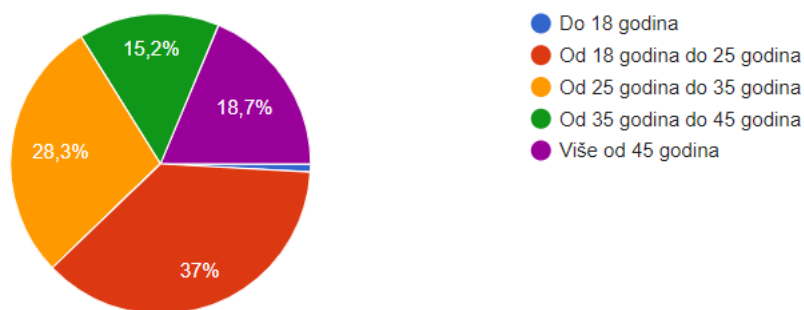
Prema grafičkom prikazu 3 („Spol ispitanika“) može se zaključiti da je anketi pristupilo ukupno 230 ispitanika. Od 230 ispitanika, većinu od 132 ispitanika čine žene odnosno 57,4% , nakon toga 97 ispitanika čine muškarci odnosno 42,2%, a skupinu koja se nije htjela izjasniti o spolu čini jedan ispitanik odnosno 0,4%.

Grafički prikaz 4 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz pitanje dobi.

*Grafički prikaz 4 Dob ispitanika*

Dob

230 odgovora



Izvor: Izrada autora

Iz grafičkog prikaza broj 4 („Dob ispitanika“) može se zaključiti raspodjela ispitanika unutar pet dobnih skupina:

- skupina ispitanika do 18 godina,
- skupina ispitanika od 18 do 25 godina,
- skupina ispitanika od 25 do 35 godina,
- skupina ispitanika od 35 do 45 godina i
- skupina ispitanika koja im 45 godina i više.

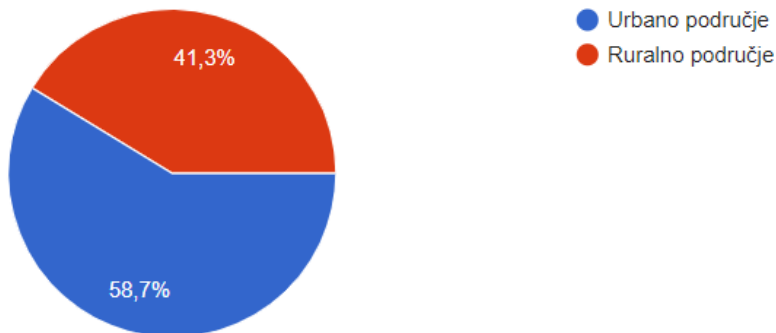
Najviše ispitanika koji su pristupili istraživanju čini dobnu skupinu od 18 do 25 godina, njih 85 odnosno 37%. Nakon toga slijedi skupina od 25 do 35 godina, sa 65 ispitanika odnosno 28,3%. Skupina ispitanika s 45 godina i više čini sveukupno 43 ispitanika odnosno 18,7%. Skupinu od 35 do 45 godina čini svega 35 ispitanika odnosno 15,2%, a na samome kraju nalazi se skupina ispitanika do 18 godina koju čine 2 ispitanika odnosno 0,2%.

Grafički prikaz 5 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz pitanje mjesta stanovanja.

*Grafički prikaz 5 Mjesto stanovanja ispitanika*

Mjesto stanovanja

230 odgovora



Izvor: Izrada autora

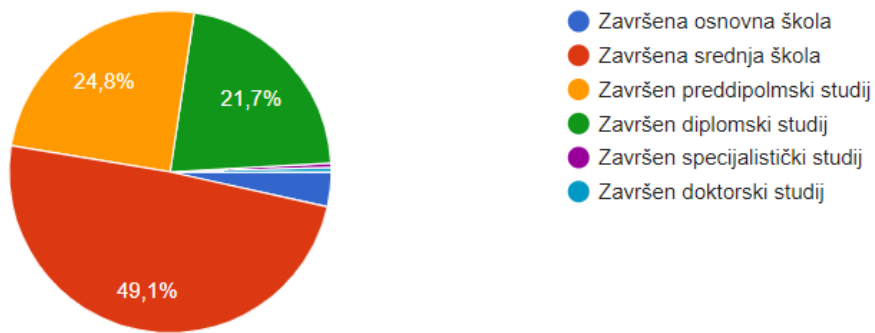
Iz grafičkog prikaza broj 5 („Mjesto stanovanja ispitanika“) može se zaključiti da većina ispitanika, njih 135 odnosno 58,7%, stanuje u urbanom području, dok preostalih 95 ispitanika odnosno 41,3% stanuje u ruralnom području.

Grafički prikaz 6 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz pitanje završene stručne spreme.

*Grafički prikaz 6 Završena stručna sprema ispitanika*

Završena stručna sprema

230 odgovora



Izvor: Izrada autora

Iz grafičkog prikaza broj 6 („Završena stručna sprema ispitanika“) može se zaključiti raspodjela ispitanika prema stručnoj spremi:

- završena osnovna škola,
- završena srednja škola,
- završen preddiplomski studij,
- završen diplomski studij,
- završen specijalistički studij i
- završen doktorski studij.

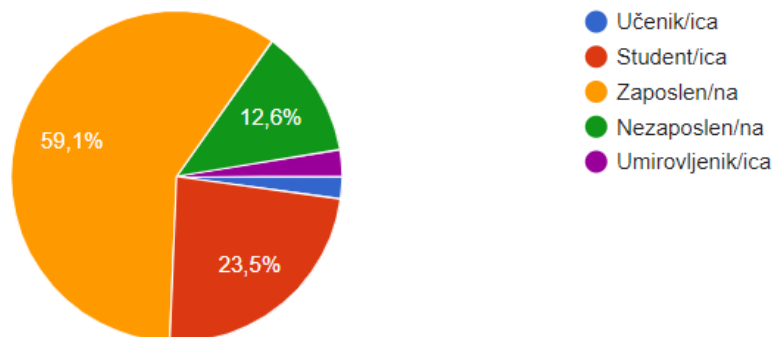
Prema dobivenim podacima najviše ispitanika, njih 113 ili 49,0% ima završenu srednju školu, nakon toga slijedi skupina sa završenim preddiplomskim studijem sa 57 ispitanika odnosno 25,1%. Diplomski studij je završilo 50 ispitanika odnosno 21,6%, završenu osnovnu školu ima 8 ispitanika odnosno 3,5%, dok završen specijalistički i doktorski studij svaka kategorija ima po jednog ispitanika odnosno 0,4%.

Grafički prikaz 7 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz pitanje trenutnog (radnog) statusa.

*Grafički prikaz 7 Trenutni (radni) status ispitanika*

Trenutni status

230 odgovora



Izvor: Izrada autora



Iz grafičkog prikaza broj 7 (Trenutni (radni) status ispitanika) može se zaključiti o raspodjeli trenutnog statusa ispitanika unutar pet kategorija:

- učenik/ica,
- student/ica,
- zaposlen/na,
- nezaposlen/na i
- umirovljenik/ica.

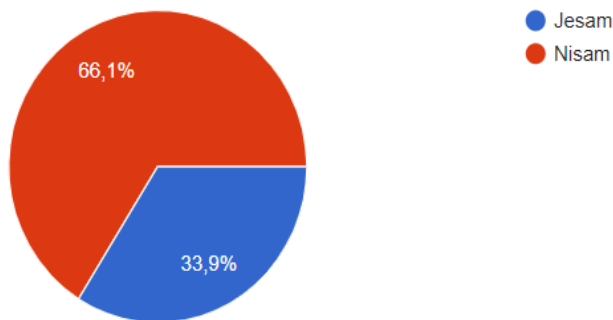
Prema dobivenim rezultatima najviše ispitanika spada u skupinu zaposlenih njih 136 odnosno 59,1%. Nakon toga slijedi skupina studenata s 54 ispitanika odnosno 23,5%. Nezaposlenih osoba koje su sudjelovale u ovome istraživanju ima 29 odnosno 12,6%. Najmanje ispitanika se identificiralo u skupini umirovljenika i učenika, kategorija umirovljenika se sastoji od 6 ispitanika odnosno 2,6%, dok skupina učenika od 5 ispitanika odnosno 2,2%.

Grafički prikaz 8 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz pitanje poznavanja pojma posljednja milje prije ispunjavanja ovog anketnog upitnika.

*Grafički prikaz 8 Poznavanje pojma posljednja milja kod ispitanika*

Da li ste do ispunjavanja ovog anketnog upitnika bili upoznati sa terminom "Posljednja milja"?

230 odgovora



Izvor: Izrada autora

Iz grafičkog prikaza broj 8 („Poznavanje pojma posljednja milja kod ispitanika“) može se zaključiti da većina ispitanika njih 152 odnosno 66,1% do ispunjavanja ovog anketnog upitnika

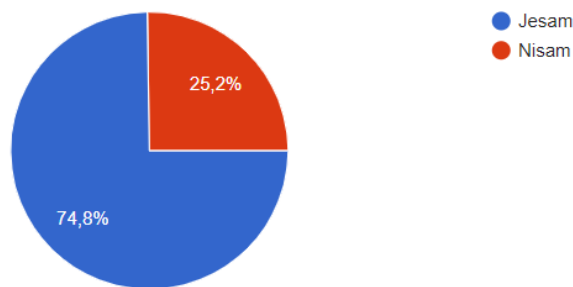
nisu bili upoznati s pojmom posljednja milja, dok 78 ispitanika odnosno 33,9% se izjasnilo da su prije ispunjavanja ovog anketnog upitnika bili upoznati s pojmom posljednja milja.

Grafički prikaz 9 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz pitanje identifikacije ispitanika kao korisnika usluge posljednje milje nakon definiranja pojma posljednje milje.

*Grafički prikaz 9 Identifikacija ispitanika kao korisnika usluge posljednje milje*

Prema definiciji; Posljednja milja predstavlja završni korak distribucije robe od transportnog terminala do krajnjeg kupca u kojem se poduzeća susreću s krajnjim kupcima i unutar kojeg mogu utjecati na njihovo zadovoljstvo. Nakon definiranja pojma, možete li se izjasniti jeste li za vrijeme pandemije COVID-19 (2020/20201) koristili uslugama koje zagovara posljednja milja?

230 odgovora



Izvor: Izrada autora

Iz grafičkog prikaza broj 9 („Identifikacija ispitanika kao korisnika usluge posljednje milje“) može se zaključiti da se većina ispitanika, odnosno njih 172 nakon definiranja pojma posljednje milje, identificiralo kao korisnik usluga što je 74,8%, dok se njih 58 nije identificiralo kao korisnik usluga posljednje milje što iznosi 25,2%.

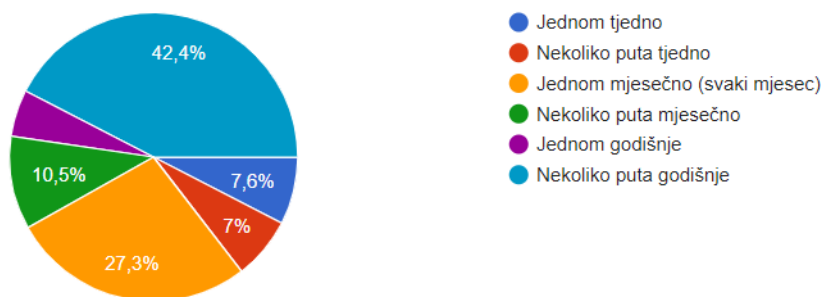
Za osobe koje se na pitanju prikazanom grafičkim prikazom 9 nisu identificirale kao korisnici usluga posljednje milje ovdje završava anketno ispitivanje. Osobe koje su se na navedenom pitanju identificirale kao korisnici usluga posljednje milje, 172 ispitanika, nastavljaju anketno istraživanje odnosno popunjavanje ankete s detaljnijim pitanjima vezanima uz kvalitetu usluga posljednje milje, preferencija potrošača vezano uz način plaćanja Internet kupovine, proizvoda koji se najčešće kupuju putem online trgovine, iskustva s kurirskim službama te preferencije između Internet i fizičke kupovine nakon iskustva pandemije COVID-19.

Grafički prikaz 10 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz pitanje učestalosti kupovanja putem Internet trgovine.

*Grafički prikaz 10 Učestalost ispitanika za Internet kupovinom*

Budući da se posljednja milja u kontekstu pandemije COVID-19 često veže uz online kupnju, prema Vašoj procijeni, koliko često ste vršili online kupnju za vrijeme iste?

172 odgovora



Izvor: Izrada autora

Iz grafičkog prikaza broj 10 („Učestalost ispitanika za Internet kupovinom“) može se zaključiti prikaz raspodjele ispitanika unutar kategorija učestalosti kupovanja putem Internet trgovine, a te kategorije su:

- jednom tjedno,
- nekoliko puta tjedno,
- jednom mjesečno (svaki mjesec),
- nekoliko puta mjesečno,
- jednom godišnje i
- nekoliko puta godišnje.

Prema dobivenim rezultatima najviše, njih 73 ispitanika odnosno 42,4% se izjasnilo kako kupuju nekoliko puta godišnja putem Internet trgovine, Nakon toga slijedi skupina ispitanika koji kupuju jednom mjesečno svaki mjesec, toj skupini se priklonilo 47 ispitanika odnosno njih 27,3%. 18 ispitanika odnosno njih 10,5% se izjasnilo da kupuju nekoliko puta mjesečno putem Internet trgovine. 13 ispitanika odnosno 7,6% se izjasnilo da kupuju jednom tjedno putem internet trgovine.

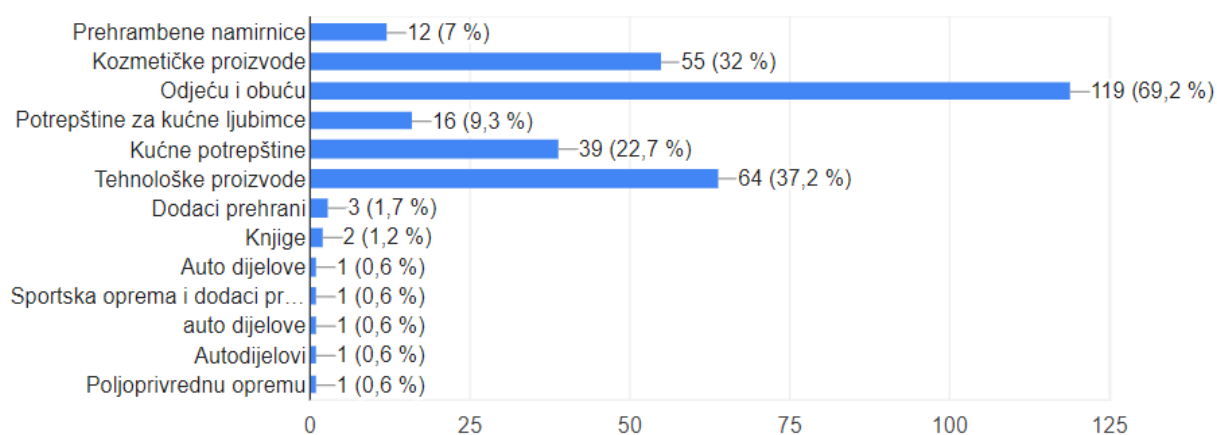
12 ispitanika odnosno 7% ispitanika se izjasnilo da kupuju nekoliko puta tjedno putem Internet trgovine, a najmanje ispitanika, njih 9 odnosno 5,2% se izjasnilo da kupuju jednom godišnje putem Internet trgovine.

Grafički prikaz 11 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz proizvode koje najčešće kupuju putem Internet trgovine.

*Grafički prikaz 11 Preferencija ispitanika za kupnju proizvoda putem Internet trgovine*

Prilikom online kupnje, koje proizvode ste najviše kupovali?

172 odgovora



Izvor: Izrada autora

Iz grafičkog prikaza broj 11 („Preferencija ispitanika za kupnju proizvoda putem Internet trgovine“) može se vidjeti prikaz raspodjele ispitanika unutar šest kategorija, a te kategorije su:

- prehrambene namirnice,
- kozmetički proizvodi,
- odjeća i obuća,
- potrepštine za kućne ljubimce,
- tehnološki proizvodi i
- ostalo- pod ovom opcijom ispitanici su imali mogućnost unosa vlastitog odgovora koji nije bio među ponuđenim kategorijama proizvoda.

Ovo pitanje nudilo je mogućnost višestrukog odabira te mogućnosti unosa vlastitog odgovora ako isti nije bio ponuđen.

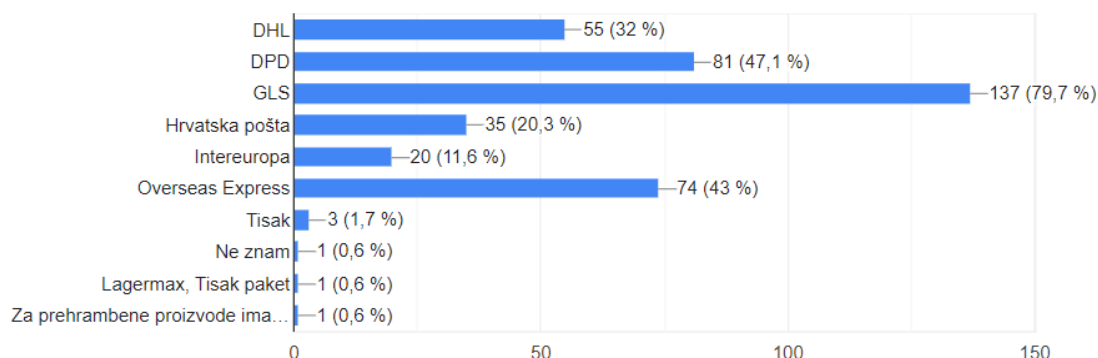
Prema dobivenim rezultatima može se zaključiti, da većina ispitanika, njih 119 odnosno 69,2% najviše kupuje odjeću i obuću putem Internet trgovina. Nakon toga slijedi kategorija tehnoloških proizvoda sa 64 ispitanika odnosno 37,2%. 55 ispitanika odnosno 32% se izjasnilo da prilikom Internet kupovine kupuju najviše kozmetičke proizvode. Sljedeća na redu je skupina proizvoda kućnih potrepština s 39 ispitanika odnosno 22,7%. Nakon toga slijedi kategorija potrepština za kućne ljubimce za koju se izjasnilo 16 ispitanika odnosno 9,3% ispitanika. Prehrambene namirnice putem Internet trgovine kupuje svega 12 ispitanika odnosno 7%. Pod kategorijom odnosno opcijom „ostalo“ 10 ispitanika odnosno 5,9% je još iznijelo preferencija za kupnjom autodijelova, poljoprivredne opreme, sportske opreme, dodatka prehrani i knjiga putem Internet trgovine.

Grafički prikaz 12 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz pozitivna iskustva s kurirskim službama koje vrše usluge posljednje milje.

*Grafički prikaz 12 Pozitivna iskustva ispitanika s kurirskim službama*

Sa kojom kurirskom službom ste za vrijeme Vaše dostave imali pozitivno iskustvo?

172 odgovora



Izvor: Izrada autora

Iz grafičkog prikaza broj 12 („Pozitivna iskustva ispitanika s kurirskim službama“) može se vidjeti odabir ispitanika prema vlastitom pozitivnom iskustvu navedenih opcija kurirskih služba.

Navedene opcije su bile:

- DHL,
- DPD,
- GLS,
- Hrvatska pošta,
- Intereuropa,
- Overseas Express i
- ostalo- kod ove opcije ispitanici su imali mogućnost unosa vlastitog odgovora koji nije bio među ponuđenim opcijama.

Ovo pitanje nudilo je mogućnost višestrukog odabira te mogućnosti unosa vlastitog odgovora ako isti nije bio ponuđen.

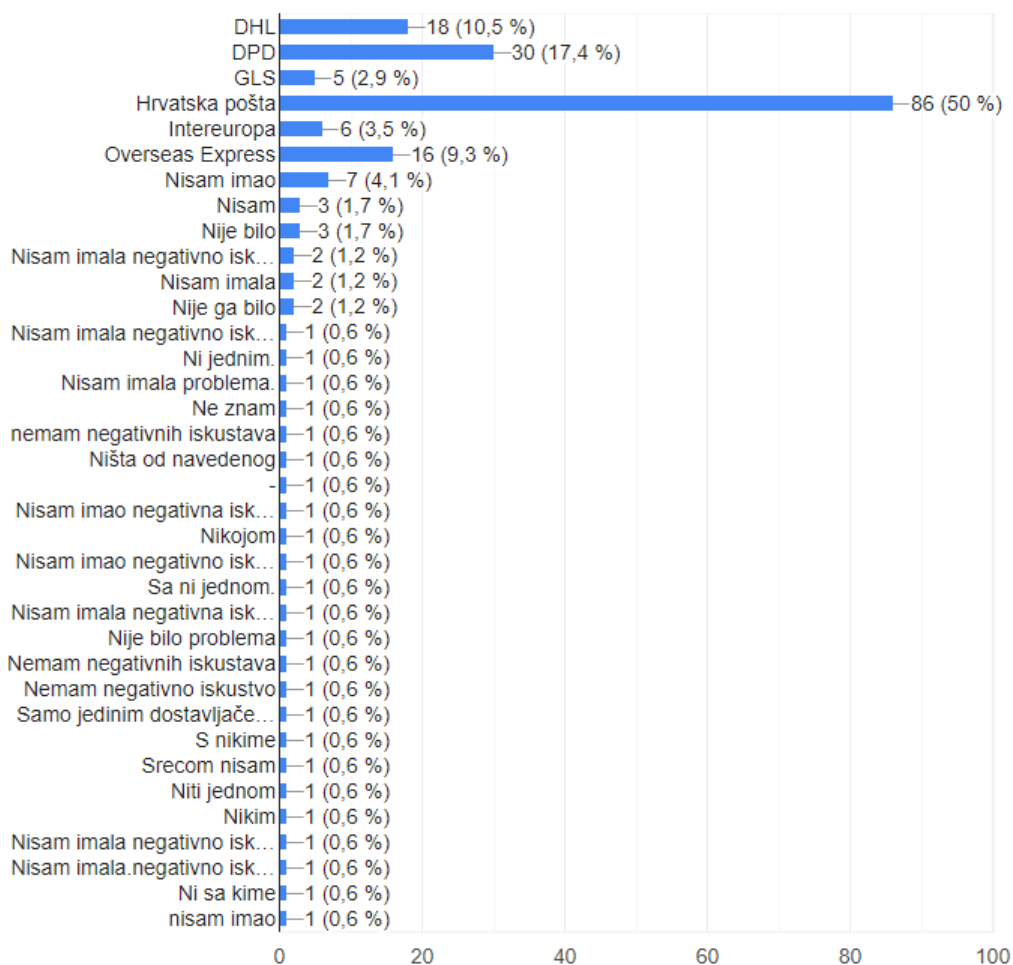
Prema dobivenim rezultatima može se vidjeti da najveći broj ispitanika, njih 137 odnosno 79,7% ima pozitivno iskustvo s kurirskom službom GLS, nakon GLS-a slijedi kurirska služba DPD s pozitivnim iskustvom od 81 ispitanika odnosno 47,1% ispitanika. Nakon njih slijedi kurirska služba Overseas Express s pozitivnim iskustvom od 74 ispitanika odnosno 43% ispitanika. Nakon Overseas Express-a slijedi DHL s pozitivnim iskustvom od 55 ispitanika odnosno 32%. Slijedi Hrvatska pošta sa 35 ispitanika odnosno 20,3%. Nakon Hrvatske pošte slijedi kurirska služba Intereuropa sa pozitivnim iskustvom od 20 ispitanika odnosno 11,6%. Pod opcijom „ostalo“ 6 ispitanika odnosno 3,5% je još iznijelo pozitivno iskustvo sa sljedećim kurirskim službama: Tisak, Lagermax, vlasititi prijevoz.

Grafički prikaz 13 prikazuje rezultate ispitivanja vezane uz negativna iskustva s kurirskim službama koje vrše usluge posljednje milje.

*Grafički prikaz 13 Negativna iskustva ispitanika s kurirskim službama*

Sa kojom kurirskom službom ste za vrijeme Vaše dostave imali negativno iskustvo?

172 odgovora



Izvor: Izrada autora

Prema grafičkom prikazu 13 („Negativna iskustva ispitanika s kurirskim službama“) može se vidjeti odabir ispitanika prema vlastitom negativnom iskustvu navedenih opcija kurirskih službi. Navedene opcije su bile:

- DHL,
- DPD,
- GLS,

- Hrvatska pošta,
- Intereuropa,
- Overseas Express i
- ostalo- kod ove opcije ispitanici su imali mogućnost unosa vlastitog odgovora koji nije bio među ponuđenim opcijama.

Ovo pitanje nudilo je mogućnost višestrukog odabira te mogućnost unosa vlastitog odgovora ako isti nije bio ponuđen.

Prema dobivenim rezultatima većina ispitanika imala je negativno iskustvo s Hrvatskom poštom, za negativno iskustvo s njima se izjasnilo 86 ispitanika odnosno 50%. Nakon Hrvatske pošte najviše ispitanika je imalo negativno iskustvo s kurirskom službom DPD, za negativno iskustvo s njima se izjasnilo 30 ispitanika odnosno 17,4%. Nakon toga slijedi kurirska služba DHL s 18 ispitanika odnosno 10,5% koji su naveli njihovu suradnju kao negativno iskustvo. S kurirskom službom Overseas Express je 16 ispitanika odnosno 9,3% ispitanika imalo negativno iskustvo. Slijedi kurirska služba Intereuropa za koju se izjasnilo 6 ispitanika odnosno 3,5% ispitanika da su sa navedenom kurirskom službom imali negativno iskustvo. S kurirskom službom GLS negativno iskustvo je imalo svega 5 ispitanika odnosno 2,9% ispitanika. Pod opcijom „ostalo“ 36 ispitanika odnosno 31,8% je još iznijelo da nije imalo negativnih iskustava s navedenim ili drugim kurirskim službama.

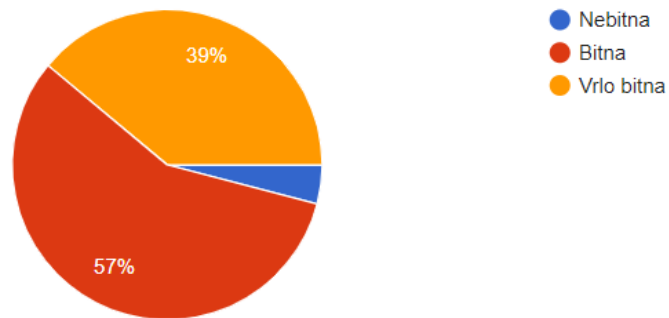


Grafički prikaz 14 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz pitanje kvalitete usluga posljednje milje.

*Grafički prikaz 14 Važnost kvalitete usluga posljednje milje za ispitanike*

Koliko Vam je bitna kvaliteta usluge posljednje milje?

172 odgovora



Izvor: Izrada autora

Iz grafičkog prikaza broj 14 („Važnost kvalitete usluge posljednje milje za ispitanike“) može se vidjeti raspodjela stajališta ispitanika kroz tri kategorije, a one su:

- nebitna,
- bitna i
- vrlo bitna.

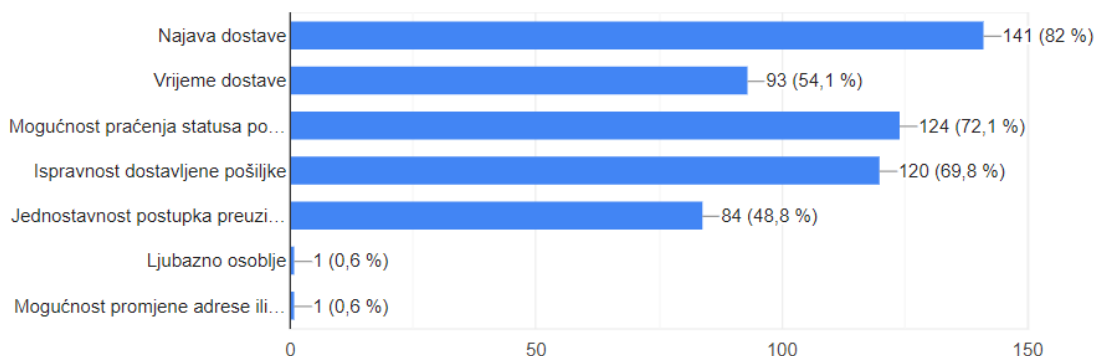
Prema dobivenima rezultatima može se zaključiti kako je većini ispitanika bitna kvaliteta usluge posljednje milje, za ovaj značaj izjasnilo se 98 ispitanika odnosno 57%. Značaj kvalitete usluge posljednje milje kao vrlo bitne izjasnilo se 67 ispitanika odnosno 39%, a svega 7 ispitanika odnosno 4,1% smatra da im kvaliteta usluge posljednje milje nije bitna.

Grafički prikaz 15 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz najvažnije elemente kvalitete usluga posljednje milje.

*Grafički prikaz 15 Najvažniji elementi kvalitete usluge posljednje milje prema ispitanicima*

Koje elemente kvalitete usluge posljednje milje smatrate najvažnijima?

172 odgovora



Izvor: Izrada autora

Iz grafičkog prikaza broj 15 („Najvažniji elementi kvalitete usluge posljednje milje prema ispitanicima“) može se vidjeti raspodjela ispitanika prema vlastitom mišljenju o elementima koji imaju najveći utjecaj na kvalitetu usluge posljednje milje. Ponuđeni elementi su bili:

- najava dostave,
- vrijeme dostave,
- mogućnost praćenja statusa pošiljke,
- ispravnost pošiljke,
- jednostavnost postupka preuzimanja pošiljke i
- ostalo- kod ove opcije ispitanici su imali mogućnost unosa vlastitog odgovora koji nije bio među ponuđenim opcijama.

Ovo pitanje nudilo je mogućnost višestrukog odabira te mogućnost unosa vlastitog odgovora ako isti nije bio ponuđen.

Prema dobivenim rezultatima može se zaključiti da je većini ispitanika najvažniji element kvalitete usluge posljednje milje najava dostave, za ovaj značaj izjasnilo se 141 ispitanik odnosno 82% ispitanika. Nakon najave dostave sljedeći značajniji element kvalitete dostave je mogućnost

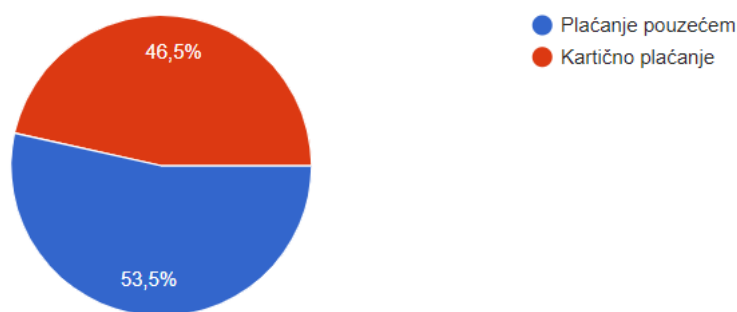
praćenja statusa pošiljke za koji se izjasnilo 124 ispitanika odnosno 72,1% ispitanika. Nakon toga slijedi ispravnost pošiljke za koju se izjasnilo 120 ispitanika odnosno 69,8% ispitanika. Vrijeme dostave važan je element kvalitete usluge posljednje milje za 93 ispitanika odnosno 54,1% ispitanika, dok jednostvanost postupka preuzimanja pošilje zauzima posljednje mjesto za koju se izjasnilo 84 ispitanika odnosno 48,8% ispitanika. Kod opcije „ostalo“ dvoje ispitanika odnosno 1,2% je još iznjelo da im je također važan element kvalitete usluge posljednje milje ljubazno osoblje, mogućnost promjene adrese ili vremena dostave na dan dostave.

Grafički prikaz 16 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz preferencije načina plaćanja Internet kupovine kod ispitanika.

*Grafički prikaz 16 Preferencija načina plaćanja ispitanika kod Internet kupovine*

Za vrijeme Vaše online kupovine koji ste način plaćanja preferirali?

172 odgovora



Izvor: Izrada autora

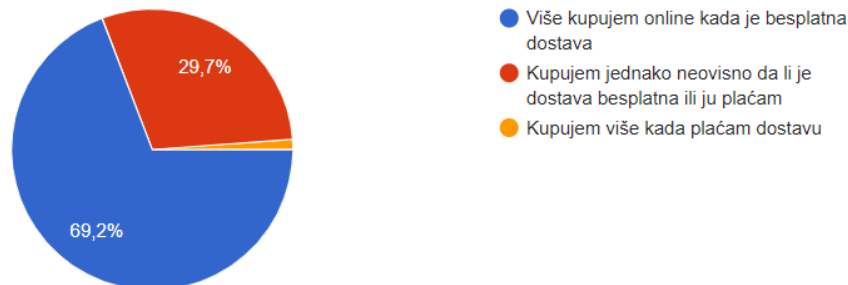
Grafički prikaz 16 („Preferencija načina plaćanja ispitanika kod Internet kupovine“) prikazuje preferencije načina plaćanja Internet kupovine kod ispitanika. Prema prikazanim rezultatima istraživanja može se vidjeti da većina ispitanika preferira plaćanje pouzećem kao način plaćanja prilikom Internet kupovine, za ovaj način plaćanja izjasnilo se 92 ispitanika odnosno 53,5%, preostalih 80 ispitanika odnosno 46,5% se izjasnilo da im je preferirani način plaćanja prilikom Internet kupovine kartično plaćanje.

Grafički prikaz 17 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz preferenciju besplatne ili plaćene dostave prilikom Internet kupovine.

*Grafički prikaz 17 Preferencije ispitanika vezane uz besplatnu ili plaćenu dostavu za Internet kupovinu*

Jeste li skloni online kupovini kada je dostava Vaših proizvoda besplatna ili Vam nije to ključan čimbenik prilikom online kupovine?

172 odgovora



Izvor: Izrada autora

Grafički prikaz 17 („Preferencije ispitanika vezane uz besplatnu ili plaćenu dostavu za Internet kupovinu“) prikazuju raspodjelu ispitanika obzirom na vlasitu preferenciju Internet kupovine kada je dostava naručenih proizvoda besplatna, kada plaćaju dostavu naručenih proizvoda ili su izjasnili svoju neutralnost odnosno ispitanici neovisno o plaćanju ili ne plaćanju dostave vrše Internet kupnju.

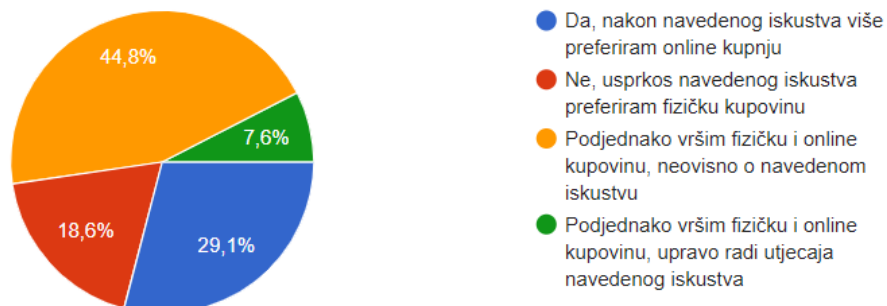
Prema dobivenim podacima može se vidjeti da većina ispitanika više vrši Internet kupovinu kada je dostava besplatna, za taj značaj izjasnilo se 119 ispitanika odnosno 69,2% ispitanika. 51 ispitanik odnosno 29,7% izjasnilo se da kupuju jednako neovisno o tome je li dostava besplatna ili ju ispitanici plaćaju. Samo 2 ispitanika odnosno 1,2% smatraju da kupuju više putem Internet trgovine kada plaćaju dostavu naručene robe.

Grafički prikaz 18 prikazuje rezultate ispitanika vezane uz preferencije između Internet i fizičke kupovine ovisno o proživljenom iskustvu pandemije COVID-19.

*Grafički prikaz 18 Preferencije između Internet i fizičke kupovine kod ispitanika*

Smatrate li da je iskustvo pandemije COVID-19 utjecalo na Vaše preferencije između online i fizičke kupovine?

172 odgovora



Izvor: Izrada autora

Grafički prikaz 18 („Preferencije između Internet i fizičke kupovine kod ispitanika“) prikazuje raspodjelu ispitanika unutar četiri opcije ovisno o tome je li iskustvo pandemije COVID-19 utjecalo na njihove preferencije između Internet i fizičke kupovine. Opcije koje su ispitanicima bile ponuđene su sljedeće:

- nakon navedenog iskustva ispitanici preferiraju Internet kupovinu,
- usprkos navedenog iskustva ispitanici preferiraju fizičku kupovinu,
- neovisno o navedenom iskustvu ispitanici podjednako vrše Internet i fizičku kupovinu,
- upravo radi navedenog iskustva ispitanici podjednako vrše Internet i fizičku kupnju.

Prema dobivenim rezultatima može se zaključiti da se većina ispitanika izjasnila da neovisno o navedenom iskustvu podjednako vrše Internet i fizičku kupovinu, za ovaj slučaj izjasnilo se 77 ispitanika 44,8%. 50 ispitanika odnosno 29,1%, smatra da nakon navedenog iskustva više preferiraju Internet kupovinu, dok 32 ispitanika odnosno 18,6%, smatra da usprkos navedenog iskustva ipak preferiraju fizičku kupovinu. Svega 13 ispitanika odnosno 7,6% se izjasnilo da upravo radi navedenog iskustva podjednako vrše Internet i fizičku kupovinu.

U svrhu provedbe istraživanja vezano uz značaj posljednje milje za vrijeme pandemije COVID-19 na početku istraživanja bile su postavljene sljedeće hipoteze:

H1: Većina ispitanika bila je upoznata s pojmom posljednje milje prije ispunjavanja anketnog upitnika.

H2: Većini ispitanika vrlo je bitna kvaliteta usluge posljednje milje.

H3: Većina ispitanika, u okolnostima pandemije COVID-19, preferira Internet kupovinu nasuprot fizičke kupovine.

H4: Većina ispitanika, neovisno o pandemiji COVID-19, podjednako vrši Internet i fizičku kupovinu.

Nakon provedenog istraživanja i dobivenih rezultata iz provedene internetske ankete može se zaključiti kako su hipoteze H2, H3 i H4 potvrđene, dok je hipoteza H1 odbačena.

Hipoteza H1: Većina ispitanika bila je upoznata s pojmom posljednje milje prije ispunjavanja anketnog upitnika, ova hipoteza je na temelju dobivenih rezultata odbačena što se može vidjeti iz grafičkog prikaza 8. Iz dobivenih rezultata može se zaključiti da većina ispitanika njih 152 odnosno 66,1% do ispunjavanja ovog anketnog upitnika nije bila upoznata sa pojmom posljednja milja, dok 78 ispitanika odnosno 33,9% su se izjasnili da su prije ispunjavanja ovog anketnog upitnika bili upoznati sa pojmom posljednja milja.

H2: Većini ispitanika vrlo je bitna kvaliteta usluge posljednje milje, ova hipoteza je na temelju dobivenih rezultata potvrđena što se može zaključiti iz grafičkog prikaza 14. Iz dobivenih rezultata može se zaključiti da se za važnost kvalitete izjasnilo 98 ispitanika odnosno 57%. Za značaj kvalitete usluge posljednje milje kao vrlo bitne izjasnilo se 67 ispitanika odnosno 39%, a svega 7 ispitanika odnosno 4,1% smatra da im kvaliteta usluge posljednje milje nije bitna.

H3: Većina ispitanika, u okolnostima pandemije COVID-19, preferira Internet kupovinu nasuprot fizičke kupovine, ova hipoteza je na temelju dobivenih rezultata potvrđena, što se može vidjeti grafičkim prikazom 18. 50 ispitanika odnosno 29,1%, smatra da nakon navedenog iskustva više preferiraju Internet kupovinu, dok 32 ispitanika odnosno 18,6%, smatra da usprkos navedenog iskustva ipak preferiraju fizičku kupovinu.

H4: Većina ispitanika, neovisno o pandemije COVID-19, podjednako vrši Internet i fizičku kupovinu, ova hipoteza je na temelju dobivenih rezultata potvrđena, što se može vidjeti grafičkim prikazom 18. Prema dobivenim rezultatima može se vidjeti da se većina ispitanika izjasnila da neovisno o navedenom iskustvu podjednako vrše Internet i fizičku kupovinu- za ovaj značaj izjasnilo se 77 ispitanika odnosno 44,8%, dok svega 13 ispitanika odnosno 7,6% se izjasnilo da upravo radi navedenog iskustva podjednako vrše Internet i fizičku kupovinu.

Rezultati istraživanja potvrđuju i temeljnu hipotezu postavljenu na početku rada, koja glasi:

H: Posljednja milja na značenju dobiva za vrijeme pandemije COVID-19 kada dolazi do skraćivanja lanca opskrbe radi nemogućnosti odvijanja faze distribucije radi danih ograničenja u zemljama radi poštivanja mjera sigurnosti i prevencije širenja zaraze virusom.

Nadalje može se zaključiti kako je posljednja milja važan faktor lanca opskrbe budući da o njemu ovisi konačan utisak potrošača na iskustvo kupovine u virtualnom okruženju. Elementi kao što su najava dostave, vrijeme dostave, mogućnost praćenja dostave te ispravnost pošiljke prilikom preuzimanje iste, mogućnost različitih načina plaćanja i korištenje usluge različitih kurirskih službi su značajni faktori za potrošače koji već uhodano ili kao novo iskustvo koriste usluge posljednje milje i na temelju njih formiraju stavove za daljnje suradnje. Iskustvo pandemije COVID-19 dodatno je istaknulo značaj posljednje milje za opskrbu stanovništva osnovnim potrepštinama za život te se iz provedenog istraživanja proizlazi zaključak da sve više potrošača nastavlja uhodani tijekom komfornijeg i jednostavnijeg oblika kupovine roba ili započinje prilagodbom života u novim okolnostima.

## 6. Zaključak

U doba globalizacije i urbanizacije kada nagle promjene i užurbani način života predstavljaju svakodnevicu važno je uspostaviti kontinuitet prilagodbe i fleksibilnosti na iste. Uprave te prilagodbe i fleksibilnost najbolje se mogu vidjeti na lancu opskrbe koji mora osigurati produktivnost i protočnost aktivnosti u svim djelatnostima kako bi isti pridonio gospodarskom rastu, smanjenju stope nezaposlenosti te zadovoljenu potreba tržišta.

Pojam urbane logistike, upravo radi globalizacije i urbanizacije, još više stavlja naglasak na planiranje, implementaciju tehnologije, realizaciju poslovnih procesa na način koji omogućavaju ostvarivanje logističkih usluga kako bi korisnici zadovoljili svoje potrebe, ali sve to u okviru strategije održivog razvoja koji se posebno naglašava u urbanim sredinama.

Za vrijeme pandemije COVID-19 lanci opskrbe stavljeni su na kušnju obzirom na velik broj ograničenja koje je izazvala pandemija i još više se fokusira na najznačajnije logističke modele poput upravljanja lancem opskrbe, outsourcing ili Just in Time sustav kako bi se na efikasan i efektivan način ispunile potrebe tržišta. Pritom je važno ispuniti zadatke i ciljeve urbane logistike koji naglašavaju strategiju održivog razvoja kroz: učinkovitije odvijanje prometa u gradovima, smanjenje zagađenja uzrokovanog ispušnim plinovima te povećanje razine kvalitete života u gradovima.

Globalizacijom je omogućena povezanost osoba neovisno o vremenu i prostoru, dok tehnologija omogućava obavljanje poslovnih ili privatnih aktivnosti iz bilo kojeg kuta svijeta. Uvođenjem novih tehnologija u proizvodne procese poduzeća kao i mogućnosti korištenja alternativnih vidova prometa prilikom dostave omogućava se kreiranje održive mobilnosti prometa s naglaskom na smanjenje ispušnih plinova koji loše utječu na život građana i njihove okoline. Sama manipulacija robom u kontekstu urbane logistike dobiva na značenju kroz povezanosti s održivim razvojem kroz razvrstavanjem i recikliranjem otpada gdje se također smanjuje faktor zagađenja za građane i njihovu okolinu.

Na temelju navedenih mogućnosti lanac opskrbe ostvaruje protok robe, usluga i informacija od dobavljača, preko transporta, proizvođača, distributera, maloprodaje do krajnjeg



potrošača. Važnost optimalnog funkcioniranja lanca opskrbe ukazuje činjenica da je isti osnova za svakodnevno preživljavanje pojedinca i poduzeća.

U urbanim sredinama dolazi do pojave suvremenog pristup lancu opskrbe koji se manifestira kroz povratnu vezu koja se odvija u obliku povrata i reciklaže otpada te prikazuje primjer implementacije održivog razvoja u svakodnevno poslovanje poduzeća, ali i pojedinca u svojim domovima. Recikliranjem, ne samo da se postiže očuvanje okoliša unutar kojeg zajednica biva, već dolazi i do smanjenja troškova poduzeća u nabavi osnovnih sirovina za proizvodnju ambalaže za proizvode koji se plasiraju na tržište.

Posljednja milja kao završna faza distribucije roba od proizvođača k potrošaču na značaju najviše se ističe za vrijeme pandemije COVID-19. Riječ je o usluzi koja je važan čimbenik efikasnosti i efektivnosti same distribucije, lanca opskrbe kao i proizvođača. Uspješnost dostave posljednje milje u konačnici rezultira optimalnim ishodom za dostavljače i trgovce koji time stječu pozitivno poslovno iskustvo sa potrošačima. Uspješnost dostave posljednje milje za vrijeme pandemije manifestira se primjenom novih logističkih rješenja kako se razina kvalitete usluga ne bi izgubila, no važno je za napomenuti kako svako uvođenje nove tehnologije predstavlja rizik implementacije isto sa financijskog aspekta ali i društvenog aspekta pa tako i kod dostave posljednje milje.

Na temelju provedenog istraživanja može se zaključiti kako je posljednja milja važan faktor lanca opskrbe kada dolazi do skraćivanja lanca opskrbe radi nemogućnosti odvijanja faze distribucije radi danih ograničenja u zemljama radi poštivanja mjera sigurnosti i prevencije širenja zaraze virusom. U tom periodu dolazi do direktnog kontakta između proizvođača i potrošača ili eventualnog posredništva putem kurirskih službi ako se govori o kupnji putem Interneta.

Sveučilište  
Sjever



IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, PATRICIA REPUJAK (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica ~~završnog~~/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Značaj posljednje milje u doba pandemije (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Patricia Repujak  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu ~~završnih~~/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, PATRICIA REPUJAK (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom ~~završnog~~/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Značaj posljednje milje u doba pandemije (COVID)-19 (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Patricia Repujak  
(vlastoručni potpis)

## 7. Literatura

1. Bhalla, P. (2020) E-commerce logistics work. Shiprocket. Dostupno na: <https://www.shiprocket.in/blog/ecommerce-logistics-work/>, dostupno 03.01. 2021.
2. Boyer, K. K., Prud'homme, A. M., & Chung, W. (2009). The last mile challenge: evaluating the effects of customer density and delivery window patterns. *Journal of business logistics*, 30(1), 185-201.
3. Buovac, I., *Logistika održivog razvoja*, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2014, diplomski rad
4. Cardenas, I., Borbon-Galvez, Y., Verlinden, T., Van de Voorde, E., Vanelslander, T., & Dewulf, W. (2017). City logistics, urban goods distribution and last mile delivery and collection. *Competition and regulation in network industries*, 18(1-2), 22-43.
5. Drljača, M. *Kratak lanac opskrbe u funkciji kvalitete i konkurentnosti*, Zbornik radova XX. naučno stručnog skupa Sistem kvaliteta uslov za uspješno poslovanje i konkurentnost, Aosocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije, Kopaonik, Srbija, 2018, str.63-70
6. Drljača, M., Repnjak, P., *Lanci opskrbe u kontekstu COVID-19*. Zbornik radova s međunarodnog znanstvenog skupa „Znanost i razvoj prometa“ (ZIRP 2020), Zagreb: Fakultet prometnih znanosti, 2020. str. 35-46
7. [http://sump-network.eu/fileadmin/user\\_upload/downloads/innovation\\_briefs/PROSPERITY\\_Innovation\\_Brief\\_City\\_logistics\\_solutions\\_HR.pdf](http://sump-network.eu/fileadmin/user_upload/downloads/innovation_briefs/PROSPERITY_Innovation_Brief_City_logistics_solutions_HR.pdf), dostupno 15.08.2021.
8. <http://www.ra-igra.hr/sto-je-cirkularna-kruzna-ekonomija/>, dostupno 30.08.2021.
9. <https://aktualno.hr/plan-odrzive-urbane-logistike/>, dostupno 29.08.2021.
10. <https://gospodarstvo.gov.hr/o-ministarstvu/uprave-samostalne-sluzbe/uprava-za-trgovinu-i-unutarnje-trziste/digitalno-gospodarstvo-i-potrosaci/etrgovina/373>, dostupno 01.01.2021.
11. <https://www.agrokor.hr/hr/vijesti/tisak-paket-paketomat-nova-inovativna-logisticka-usluga/>, dostupno 22.07.2021.
12. <https://www.amazon.com/Amazon-Prime-Air/b?ie=UTF8&node=8037720011>. dostupno 22.07.2021.

13. <https://www.bug.hr/tehnologije/preko-100-milijuna-dolara-za-autonomnu-dostavu-robotskim-vozilima-18679>, dostupno 02.04.2021.
14. <https://www.consilium.europa.eu/hr/policies/drones/>, dostupno 22.07.2021.
15. <https://www.dpd.com/hr/hr/2020/08/28/dostava-u-doba-korone/>, dostupno 13.04. 2021.
16. <https://www.eurosender.com/hr/hr>, dostupno 22.07.2021.
17. [https://www.ey.com/hr\\_hr/consulting/how-to-forge-a-supply-chain-that-withstands-severe-shocks](https://www.ey.com/hr_hr/consulting/how-to-forge-a-supply-chain-that-withstands-severe-shocks), dostupno 29.08.2021.
18. [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/2d6ec419-41df-46c9-8b7b-96384cd36ab3/IFC-Covid19-Logistics-final\\_web.pdf?MOD=AJPERES&CVID=naqOED5](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/2d6ec419-41df-46c9-8b7b-96384cd36ab3/IFC-Covid19-Logistics-final_web.pdf?MOD=AJPERES&CVID=naqOED5), dostupno 14.07.2021.
19. [https://www.kernworld.com/media/press\\_release\\_-\\_pudo\\_reaches\\_an\\_agreement\\_with\\_seur.pdf](https://www.kernworld.com/media/press_release_-_pudo_reaches_an_agreement_with_seur.pdf), dostupno 22.07.2021.
20. <https://www.linkedin.com/pulse/upravljanje-lancem-opskrbe-starinovi-proces-branka-tokic>, dostupno 17.04.2021.
21. <https://www.odraz.hr/nase-teme/odrzivi-razvoj/odrzivi-razvoj-clanak/>, dostupno 29.08.2021.
22. <https://www.poslovni.hr/lifestyle/milenijaci-i-gen-z-generacije-totalno-drugacije-od-drugih-a-evo-i-zasto-4296594>, dostupno 30.08.2021.
23. <https://www.posta.hr/paketomat/8672>, dostupno 22.07.2021.
24. <https://www.timocom.com.hr/>, dostupno 02.06.2021.
25. <https://www.timocom.com.hr/blog/otpornost-u-lancu-opskrbe>, dostupno 14.07.2021.
26. Janković, J. (2019) Automatizacija procesa dostave poštanskih pošiljaka. Završni rad. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti
27. Klobučar, S. (2020.) Utjecaj razvoja e-trgovine na distribucijsku logistiku, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb
28. Knezović, G. (2016) Online trgovina iz temelja mijenja logističke procese. Mirakul. Dostupno na: [https://www.mirakul.hr/bizdirekt/online-trgovina-iz-temelja-mijenja-logisticke-procese/#Avast Secure Browser.lnk](https://www.mirakul.hr/bizdirekt/online-trgovina-iz-temelja-mijenja-logisticke-procese/#Avast%20Secure%20Browser.lnk), dostupno 01.01.2021.
29. Kolaković M. (2010). Virtualna ekonomija, kako poslovati u uvjetima globalne krize, STRATEGIJA d.o.o., Zagreb
30. Kolinger, D. (2013) Završni rad. Završni rad. Zagreb: Fakultet strojarstva i brodogradnje

31. Petar, S. Predavanja iz kolegija Urbana logistika, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2020/2021.
32. Petar, S., Valeš, D., Kurti, F.: Kvaliteta logističkih rješenja posljednje milje, Zbornik radova Proceedings '20, Crikvenica, 2020, str. 551-561
33. Sahiner, O. (2015) E-commerce impact on logistics. More than shipping. Dostupno na: <https://www.morethanshipping.com/e-commerce-impact-on-logistics/> [01. siječnja 2021.]
34. Sahiner, O. (2015) E-commerce impact on logistics. More than shipping. <https://www.morethanshipping.com/e-commerce-impact-on-logistics/> , dostupno 01.01.2021.
35. Šamanović, J. (2009) Prodaja, distribucija, logistika, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split
36. Udovčić, A., Kadlec, Ž. : Analiza rizika upravljanja poduzećem, Praktični menadžment: stručni časopis za teoriju i praksu menadžment, Vol. 4, No. 1, 2013.
37. Vibovec, F., Primjena Just in time u proizvodnom procesu, završni rad, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2020
38. Vieira Dieste, M. (2018) Urbike- promoting low carbon emissions through large capacity bike deliveries. Brussels express. Dostupno na: <https://brussels-express.eu/urbike-promoting-low-carbon-emissions-through-large-capacity-bike-deliveries/>, dostupno 01.01.2021.
39. Zelenika, R., Pavlić Skneder, H. (2007) Upravljanje logističkim mrežama, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka
40. Barros, A. P. et al. (2015.), Processes and benefits of the application of information technology in supply chain mangement: an analysis of the literature, Procedia Computer Science, 55, str. 698 – 705
41. Leitch, M. (2010). ISO 31000:2009-The New International Standard on Risk Management. Risk Analysis, 30(6), 887–892.

## Popis slika

Slika 1 Funkcionalni opseg urbane logistike .....	8
Slika 2 Tradicionalni pristup lancu opskrbe .....	25
Slika 3 Suvremeni pristup lancu opskrbe.....	27
Slika 4 Tradicionalni pristup kratkom lancu opskrbe .....	28
Slika 5 Suvremeni pristup kratkom lancu opskrbe .....	29
Slika 6 Prikaz dostave teretnim biciklima Urbike projekta .....	45
Slika 7 Prikaz dorna Amzon PrimeAir-a .....	47
Slika 8 Dostava automatiziranim robotom tvrtke Starship Technologies .....	48
Slika 9 PUDO paketomat.....	49
Slika 10 Paketomat Htvatske pošte.....	50
Slika 11 Paketomat tiska.....	51

## **Popis tablica**

Tablica 1 Ograničenja odvijanja lanca opskrbe za vrijeme pandemije COVID-19..... 35

Tablica 2 Prilagodbe lanca opskrbe za vrijeme pandemije COVID-19..... 37

## Popis grafikona

Grafički prikaz 1 Kretanje online kupaca za razdoblje do 2011. do 2018. godine.....	62
Grafički prikaz 2 Top 10 zemalja online prodavača kupcima iz Hrvatske.....	63
Grafički prikaz 3 Spol ispitanika .....	66
Grafički prikaz 4 Dob ispitanika.....	67
Grafički prikaz 5 Mjesto stanovanja ispitanika .....	68
Grafički prikaz 6 Završena stručna sprema ispitanika.....	68
Grafički prikaz 7 Trenutni (radni) status ispitanika.....	69
Grafički prikaz 8 Poznavanje pojma posljednja milja kod ispitanika.....	70
Grafički prikaz 9 Identifikacija ispitanika kao korisnika usluge posljednje milje.....	71
Grafički prikaz 10 Učestalost ispitanika za Internet kupovinom.....	72
Grafički prikaz 11 Preferencija ispitanika za kupnju proizvoda putem Internet trgovine .....	73
Grafički prikaz 12 Pozitivna iskustva ispitanika s kurirskim službama .....	74
Grafički prikaz 13 Negativna iskustva ispitanika s kurirskim službama .....	76
Grafički prikaz 14 Važnost kvalitete usluga posljednje milje za ispitanike .....	78
Grafički prikaz 15 Najvažniji elementi kvalitete usluge posljednje milje prema ispitanicima ....	79
Grafički prikaz 16 Preferencija načina plaćanja ispitanika kod Internet kupovine .....	80
Grafički prikaz 17 Preferencije ispitanika vezane uz besplatnu ili plaćenu dostavu za Internet kupovinu .....	81
Grafički prikaz 18 Preferencije između Internet i fizičke kupovine kod ispitanika .....	82



## Prilozi

Anketni upitnik proveden u svrhu pisanja diplomskog rada na temu „Značaj posljednje milje za vrijeme pandemije COVID-19“ za studij Održiva mobilnost i logistika na Sveučilištu Sjever u Koprivnici. Anketni upitnik sastajao se od 16 pitanja:

1. Spol
  - Muško
  - Žensko
  - Ne želim se izjasniti
2. Dob
  - Do 18 godina
  - Od 18 do 25 godina
  - Od 25 godina do 35 godina
  - Od 35 godina do 45 godina
  - Više od 45 godina
3. Mjesto stanovanja
  - Urbano područje
  - Ruralno područje
4. Završena stručna sprema
  - Završena osnovna škola
  - Završena srednja škola
  - Završen preddiplomski studij
  - Završen diplomski studij
  - Završen specijalistički studij
  - Završen doktorski studij
5. Trenutni status
  - Učenik/ica
  - Student/ica
  - Zaposlen/na
  - Nezaposlen/na

- Umirovljenik/ica
6. Da li ste do ispunjavanja ovog anketnog upitnika bili upoznati sa terminom "Posljednja milja"?
- Jesam
  - Nisam
7. Prema definiciji; Posljednja milja predstavlja završni korak distribucije robe od transportnog terminala do krajnjeg kupca u kojem se poduzeća susreću s krajnjim kupcima i unutar kojeg mogu utjecati na njihovo zadovoljstvo. Nakon definiranja pojma, možete li se izjasniti jeste li za vrijeme pandemije COVID-19 (2020/20201) koristili uslugama koje zagovara posljednja milja?
- Jesam
  - Nisam
8. Budući da se posljednja milja u kontekstu pandemije COVID-19 često veže uz online kupnju, prema Vašoj procijeni, koliko često ste vršili online kupnju za vrijeme iste?
- Jednom tjedno
  - Nekoliko puta tjedno
  - Jednom mjesečno (svaki mjesec)
  - Nekoliko puta mjesečno
  - Jednom godišnje
  - Nekoliko puta godišnje
9. Prilikom online kupnje, koje proizvode ste najviše kupovali?
- Prehrambene namirnice
  - Kozmetičke proizvode
  - Odjeću i obuću
  - Potrepštine za kućne ljubimce
  - Kućne potrepštine
  - Tehnološke proizvode
  - Ostalo

10. Sa kojom kurirskom službom ste za vrijeme Vaše dostave imali pozitivno iskustvo?

- DHL
- DPD
- GLS
- Hrvatska pošta
- Intereuropa
- Overseas Express
- Ostalo

11. Sa kojom kurirskom službom ste za vrijeme Vaše dostave imali negativno iskustvo?

- DHL
- DPD
- GLS
- Hrvatska pošta
- Intereuropa
- Overseas Express
- Ostalo

12. Koliko Vam je bitna kvaliteta usluge posljednje milje?

- Nebitna
- Bitna
- Vrlo bitna

13. Koje elemente kvalitete usluge posljednje milje smatrate najvažnijima?

- Najava dostave
- Vrijeme dostave
- Mogućnost praćenja statusa pošiljke
- Ispravnost dostavljene pošiljke
- Jednostavnost postupka preuzimanja pošiljke
- Ostalo

14. Za vrijeme Vaše online kupovine koji ste način plaćanja preferirali?

- Plaćanje pouzecom
- Kartično plaćanje

15. Jeste li skloni online kupovini kada je dostava Vaših proizvoda besplatna ili Vam nije to ključan čimbenik prilikom online kupovine?

- Više kupujem online kada je dostava besplatna
- Kupujem jednako neovisno da li je dostava besplatna ili ju plaćam
- Kupujem više kada plaćam dostavu
- Ostalo

16. Smatrate li da je iskustvo pandemije COVID-19 utjecalo na Vaše preferencije između online i fizičke kupovine?

- Da, nakon navedenog iskustva više preferiram online kupovinu
- Ne, usprkos navedenog iskustva preferiram fizičku kupovinu
- Podjednako vršim i fizičku i online kupovinu, neovisno o navedenom iskustvu
- Podjednako vršim i fizičku i online kupovinu, upravo radi utjecaja navedenog iskustva