

# Logistika kriznih situacija

---

**Kušter, Leona**

**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:122:800840>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-07**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

**Diplomski rad br. 085/OMIL/2021**

## **Logistika kriznih situacija**

**Leona Kušter, 1480/336D**

Koprivnica, rujan 2021. godine





**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za Održivu mobilnost i logistiku**

**Diplomski rad br. 085/OMIL/2021**

## **Logistika kriznih situacija**

**Student:**

Leona Kušter, 1480/336D

**Mentor:**

prof.dr.sc. Krešimir Buntak

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	Leona Kušter	MATIČNI BROJ	1480/336D
DATUM	31. 8. 2021.	KOLEGIJ	Strateški menadžment
NASLOV RADA	Logistika kriznih situacija		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Crisis logistics		
MENTOR	Dr. sc. Krešimir Buntak	ZVANJE	redovni profesor
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc.dr.sc. Ivana Martinčević, predsjednica		
	2. doc.dr.sc. Miroslav Drjača, član		
	3. prof.dr.sc. Krešimir Buntak, mentor, član		
	4. doc.dr.sc. Saša Petar, zamjenski član		
	5.		

## Zadatak diplomskog rada

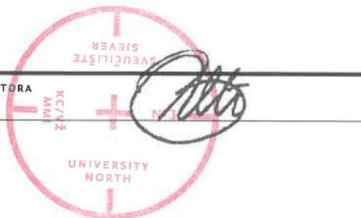
BROJ	085/OMIL/2021
OPIS	<p>U današnje se vrijeme događaju brojne prirodne katastrofe i izvanredne situacije i to je temeljni razlog što se istraživanju logistike kriznih situacija pridaje velika važnost. Logistika kriznih situacija je zapravo prošireni koncept logistike, odnosno njezina grana. Ona se odnosi na osiguravanje svih potrebnih resursa kako bi društvo ili organizacija koja je zahvaćena krizom moglo nastaviti funkcionirati tj. kako bi se mogli nastaviti svi procesi unutar društva. Spremnost logistike kriznih situacija može determinirati upravo odvijanje spomenutih procesa, odnosno nastavak normalnog funkcioniranja društva i organizacija. S obzirom na to, u ovom diplomskom radu potrebno je:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Opisati krizu i krizni menadžment</li><li>- Definirati i opisati logistiku</li><li>- Opisati logistiku kriznih situacija i njezin značaj</li><li>- Opisati vrste logistike kriznih situacija</li><li>- Provesti istraživanje o logistici kriznih situacija</li></ul>

ZADATAK URUČEN

3. 9. 2021

POTPIS MENTORA

SVEUČILIŠTE  
SJEVER



## **Predgovor**

Zahvaljujem se svome mentoru, dr. sc. Krešimiru Buntaku koji je pratio cijeli proces pisanja diplomskog rada i koji me svojim nesebičnim iskustvom i znanjem savjetovao pri izradi istoga. Zahvaljujem mu se što me potaknuo da istražim ovu vrlo zanimljivu temu koja je inspirirana trenutnom situacijom u svijetu. Također mu velika hvala na prenesenom znanju koje mi je pružio tijekom svog nastavnog predavanja na raznim kolegijima, a koje je uvelike pomoglo u procesu nastajanja diplomskog rada. Želim se zahvaliti i stručnom suradniku i asistentu odjela za logistiku i održivu mobilnost Matiji Kovačiću te asistentici Maji Mutavdžiji na susretljivosti i pomoći oko literature. Također, hvala svim profesorima diplomskog studija na prenesenom znanju.

Hvala mojim prijateljima koji su bili tu za svu pomoć oko rada, ali i općenito tijekom svih ovih godina studija i zbog kojih se sve činilo puno lakše i zabavnije. Hvala kolegama i kolegicama sa studijskog programa na kolegijalnosti i timskom radu.

Najveću zahvalnost želim izraziti svojim roditeljima Mirjani i Zvezdanu, te zaručniku Tomislavu, koji su mi tijekom mog studijskog putovanja pružili najveću podršku i ljubav. Uvijek su me poticali na upornost i hrabrost, davali mi snagu i vjeru da ne odustanem od cilja. Sve što sam postigla dugujem njima, koji su me uvijek poticali višim životnim ciljevima i govorili da ništa nije nemoguće.

Ovih pet godina mi je donijelo jedno nezaboravno životno iskustvo koje me naučilo pravim životnim vrijednostima, ali me izgradilo i kao jaču i bolju osobu.

Velika hvala svima!

## Sažetak

Kriza je jedan od događaja čiji spomen izaziva nelagodan osjećaj u čovjeku. Sa krizom se često miješaju pojmovi katastrofe i izvanredne (hitne) situacije, iz razloga što je u praksi vrlo teško razgraničiti te pojmove. U nastavku rada će navedeni pojmovi biti detaljno obrađeni.

U današnje se vrijeme događaju brojne prirodne katastrofe i izvanredne situacije i to je temeljni razlog što se istraživanju logistike kriznih situacija pridaje velika važnost. Logistika kriznih situacija je zapravo prošireni koncept logistike; nije novi oblik logistike. Definira se kao proces planiranja, provedbe i kontrole učinkovitog i isplativog protoka te skladištenja robe i informacija do mjesta konzumiranja, s ciljem ublažavanja patnji ranjivih ljudi. Temeljni cilj joj je spašavanje života ljudi i pružanje pomoći, tj. učinkovita mobilizacija ljudi, resursa, vještina i znanja za pomoć žrtvama pogođenim katastrofama, dok je s druge strane komercijalnoj logistici cilj maksimiziranje dobiti.

Posljedice kriznih situacija te količina potrebne pomoći se ne mogu odrediti precizno i iz tog je razloga pomoć organizacija logistike kriznih situacija prijeko potrebna. Važan segment djelovanja u kriznim situacijama imaju zdravstveni djelatnici koji svojim stručnim znanjem i vještinama pružaju zdravstvenu skrb i ublažavaju patnju.

Danas su krize toliko složene da menadžerima otežavaju procjenu prave prirode krize. Iz tog je razloga krizno komuniciranje ključan segment kriznog menadžmenta. Temeljni cilj kriznog menadžmenta je smanjivanje prijetnji ljudskom zdravlju i sigurnosti te umanjeње štete na imovini. S obzirom da u kriznim situacijama nema mjesta za pogreške, svaku aktivnost je potrebno detaljno analizirati i planirati. Iz tog razloga se poboljšavaju sustavi upravljanja u kriznim situacijama.

Tehnologija uz dana u dan sve više napreduje, čime se omogućuje preciznije prognoziranje prirodnih katastrofa. Informacijski sustavi mogu poboljšati pripremljenost i reakciju organizacija logistike kriznih situacija u upravljanju krizama.

**Ključne riječi:** kriza, krizni menadžment, zdravstveni menadžment katastrofa, logistika, logistički sustavi, izvanredne situacije, logistika kriznih situacija

## Summary

A crisis is one of the events whose mention causes an uncomfortable feeling in person. The concepts of disaster and emergency situations are often confused with the crisis, because in practice it is very difficult to delimit these concepts. In the continuation of the work, the above terms will be covered in detail.

Nowadays, numerous natural disasters and emergencies occur and this is the fundamental reason that research into the logistics of crisis situations is given great importance. Crisis logistics is actually an expanded concept of logistics; is not a new form of logistics. It is defined as a process of planning, implementing and controlling the efficient and cost-effective flow and storage of goods and information to the place of consumption, with the aim of alleviating the suffering of vulnerable people. Its main goal is to save people's lives and provide assistance, i.e., to save people. efficient mobilization of people, resources, skills and knowledge to help victims affected by disasters, while on the other hand commercial logistics aims to maximize profits.

The consequences of crisis situations and the amount of assistance needed cannot be determined precisely and for this reason the help of crisis logistics organizations is indispensable. An important segment of crisis action is provided by healthcare professionals who, with their expertise and skills, provide healthcare and alleviate suffering.

Today, crises are so complex that they make it difficult for managers to assess the true nature of the crisis. For this reason, crisis communication is a key segment of crisis management. The main goal of crisis management is to reduce threats to human health and safety and reduce damage to property. Since there is no room for error in crisis situations, each activity needs to be analyzed and planned in detail. For this reason, the crisis management system is improved.

Technology is progressing more and more by the day, allowing for more accurate forecasting of natural disasters. Information systems can improve the preparedness and response of crisis management logistics organizations.

**Keywords:** crisis, crisis management, health management disaster, logistics, logistics systems, emergencies, crisis logistics



## **Popis korištenih kratica**

**SOP** – Standard operating procedure (Standarni radni postupak)

**FEMA** – Federal emergency management agency (Federalna agencija za upravljanje u kriznim situacijama)

**BCM** – Business continuity management (Upravljanje kontinuitetom poslovanja)

**ERCC** – Emergency response coordination centre (Koordinacijski centar za odgovor na hitne situacije)

**CTIF** – Comité Technique International de prevention et d'extinction de Feu (Međunarodna zajednica vatrogasnih i spasilačkih službi)

**NGO** – Non governmental organization (Nevladine neprofitne organizacije)

**GPS** – Global positioning system (Globalni pozicijski sustav)

**ICT** – Information and communications technology (Digitalna i komunikacijska tehnologija)

**LDC** – Logistic distribution center (Logističko distributivni centar)

**LAP** – Allocation problem (Problem dodjele)

**VRP** – Vehicle routing problem (Problem usmjeravanja vozila)

**LPP** – Location routing problem (Problem usmjeravanja lokacije)

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
1.1. Problem, predmet i objekt istraživanja .....	2
1.2. Svrha i ciljevi istraživanja .....	2
1.3. Pregled i ocjena dosadašnjih istraživanja .....	2
1.4. Znanstvene metode .....	3
1.5. Struktura diplomskog rada.....	4
1.6. Očekivani (znanstveni) doprinos istraživanja.....	5
1.7. Izjava o poštivanju etičkih načela.....	5
2. Kriza.....	6
2.1. Obilježja krize, katastrofe i izvanrednih situacija.....	7
2.2. Vrste kriza.....	8
2.2.1. Prirodni dio krize.....	9
2.2.2. Društveni dio krize .....	10
2.2.3. Poslovni dio krize.....	10
2.3. Krizni menadžment.....	13
2.3.1. Slični koncepti.....	16
2.3.2. Zdravstveni menadžment katastrofa.....	18
2.3.3. Hrvatska praksa .....	20
2.3.4. Europska praksa .....	22
2.3.5. Krizno komuniciranje.....	23
3. Općenito o logistici .....	26
3.1. Logistika kao znanost i logistika kao aktivnost.....	27
3.2. Logistički sustavi.....	27
3.2.1. Gospodarskologistički sustavi.....	29
4. Logistika kriznih situacija.....	36
4.1. Logistika i sigurnost .....	37
4.1.1. Logistika vatrogastva .....	38
4.1.2. Vojna logistika .....	40
4.1.3. Medicinska logistika .....	41
4.1.4. Policijska logistika .....	42
4.2. Organizacije logistike kriznih situacija .....	43
4.3. Logističko upravljanje u kriznim uvjetima.....	46

4.3.1.	Sustavi logistike kriznih situacija.....	54
4.3.2.	Modeli i metode logistike kriznih situacija .....	55
4.3.3.	Optimizacija prometne rute .....	57
4.4.	Utjecaj pandemije Covid-19 na logističke sustave.....	59
5.	Istraživački dio rada – anketa .....	64
5.1.	Opis, instrument i uzorak istraživanja .....	64
5.2.	Rezultati istraživanja .....	65
6.	Zaključak.....	96
7.	Literatura.....	99

# 1. Uvod

Najnoviji tržišni trendovi, posebno globalizacija, zahvatili su cijeli svijet, i nemoguće ih je izbjeći. Današnje nestabilno i neizvjesno društvo je suočeno sa sve više nepredvidivih katastrofalnih događaja. Svaka je kriza po nečemu jedinstvena, no svaka se pojavljuje naglo, traži brzu reakciju, uzrokuje nesigurnost i trajno mijenja organizaciju i okolinu. Ona pogađa gospodarske subjekte, razne institucije i organizacije, ali i čovjeka. Kriza uzrokuje velike štete, no usprkos toj činjenici, iz nekih je moguće izaći sa pozitivnim ishodom. Rješenje krize ovisi o reakciji ljudi na nju. Svaka pojedina kriza ima svoj put za rješenje, no potrebno je dobro razmotriti svaki element koji je bitan za procjenu rizika. Logistika kriznih situacija ima određenu specifičnost, čija je temeljna svrha pružiti pomoć ljudima pogođenim u raznim kriznim situacijama (spašavanje života, zdravlja ili zadovoljenje osnovnih životnih potreba). Kako bi se stanovništvo pripremilo za moguće krizne situacije, stvaraju se i poboljšavaju sustavi za upravljanje krizom. Sustav za upravljanje krizom se sastoji od strategije koja se temelji na četiri faze upravljanja (prevencija, priprema, reagiranje i obnova) koje se mogu primijeniti u svim vrstama kriznih situacija. Te četiri faze su ključne za cjelokupan proces upravljanja krizom. Sustavu za upravljanje u kriznim situacijama bitna je dobra logistička pozadina koja podržava akcije spašavanja. Logistički sustavi moraju imati menadžere, resurse te izvršne jedinice koje pružaju logističke usluge. Takav sustav organizira aktivnosti, ali ih i provodi. Temelji se na principu 4R koji zahtjeva pravu količinu, prave kvalitete, na pravom mjestu, u pravo vrijeme. Upravljanje krizom ne može biti učinkovito i djelotvorno bez odgovarajuće organizacije logističkog sustava za upravljanje u kriznim situacijama. Ali, zahvaljujući dobroj koordinaciji svih aktivnosti, posebno logističkih i medicinskih, ozlijeđeno stanovništvo će biti opskrbljeno svim potrebnim. Iz toga se pretpostavlja da je upravljanje logistikom u kriznim situacijama zapravo kriza logistike. U logistici kriznih situacija cilj je pripremiti i provesti sve aktivnosti, kako bi se mogla preuzeti kontrola nad prijetnjom, a zatim i smanjiti njeni negativni učinci. Važno je da sve aktivnosti budu pravilno koordinirane, kako bi postupci tekli bez prekida, s obzirom da u takvim situacijama nema mjesta za pogreške. Svaka aktivnost, pa čak i ona najmanja, mora prethoditi detaljnoj analizi i biti dobro isplanirana. Osoblje organizacija logistike kriznih situacija imaju ključnu ulogu u rješavanju kriznih situacija, jer svojim znanjem i iskustvom donose ispravne odluke u ključnim trenucima.

Prije istraživačkog dijela rada, čitatelja je potrebno provesti kroz samu metodologiju rada. Ona se sastoji od definiranja problema, predmeta i objekta istraživanja, svrhe i ciljeva

istraživanja, pregleda i ocjena dosadašnjih istraživanja, znanstvenih metoda, strukture rada, očekivanog (znanstvenog) doprinosa te izjave o poštivanju etičkih načela.

### **1.1. Problem, predmet i objekt istraživanja**

Pronalaženje izlaza iz kriznih situacija izazov je za svakoga. Za to istraživačko polje je potrebno puno znanja i vještina, a posebno na području logistike kriznih situacija. Logistika kriznih situacija nastoji pripremiti i provesti sve aktivnosti kako bi bila u mogućnosti preuzeti kontrolu nad prijetnjom i smanjiti njene negativne učinke. Gubici i ozbiljnost nakon izvanredne situacije određeni su brzinom djelovanja logistike kriznih situacija.

Problem istraživanja ovoga rada proizlazi iz neznanja i nedovoljne pripremljenosti stanovništva na krizne situacije i posljedice iste, kao i vladinih i nevladinih organizacija.

Iz navedenog problema istraživanja proizlazi predmet istraživanja: utvrditi i dokazati važnost logistike kriznih situacija u rješavanju krize.

Iz definiranog problema i predmeta istraživanja proizlazi nekoliko objekata istraživanja: teorijski pojmovi krize i logistike, vrste kriza, vrste logističkih sustava, organizacije logistike kriznih situacija te upravljanje logističkim sustavim za vrijeme kriznih situacija.

### **1.2. Svrha i ciljevi istraživanja**

Svrha diplomskog rada je upoznavanje sa pojmom i obilježjima krize te važnostima njena upravljanja. Prikazati važnost logistike u kriznim situacijama te organizacija koje djeluju u službi takve logistike.

Cilj diplomskog rada je napraviti pregled svih aspekata u kriznim situacijama. Utvrditi probleme pri komuniciranju u takvim situacijama, kako bi se ugroženost ljudskih života i njihove imovine svela na minimum. Iz tog je razloga ključno napraviti detaljnu analizu svake aktivnosti, kako bi se pomoć odvijala bez poteškoća.

### **1.3. Pregled i ocjena dosadašnjih istraživanja**

Proučavajući literaturu drugih autora, Bartona, Hublina, Pauchanta i Mitroffa, Finka, Paul t` Harta, javljaju se brojne definicije krize. Kriza se pojavljuje u svakom području života, te ona ugrožava njegov opstanak. Često ju je u praksi teško razlikovati sa pojmovima katastrofe i izvanredne situacije. Edward Borodzicz tvrdi kako je te pojmove potrebno razgraničiti, ali da su međusobno povezani. Arjen Bojn kaže kako se katastrofa ne može definirati bez pojma krize. Kako bi se krizni problemi uspješnije prevladali, brojni autori predlažu sastavljanje kriznog

plana te formiranje stručnog tima pod vodstvom kriznog menadžmenta. Prilikom istraživanja, javljaju se brojne definicije kriznog menadžmenta, no Gillioti i Ronad predstavljaju najpoznatiju (spomenuta kasnije u radu).

Najveći problem koji se javlja je što se većina kriznih događaja ne može predvidjeti, ali se također i velika većina sudionika ne zna snaći i reagirati, što je posljedica neznanja o upravljanju krizama. Iz dosadašnjih istraživanja povezana sa temom diplomskog rada, može se izvući da je područje logistike kriznih situacija u Republici Hrvatskoj nedovoljno istraženo područje, a težnja rada je ukazati na važnost tog područja. Vlastitim istraživanjem (provedenom anketom), nastojat će se dokazati važnost logistike kriznih situacija za rješavanje kriza.

Brojni proučeni primjeri iz prakse ukazuju na loš angažman menadžmenta u rješavanju kriznih situacija, što je posljedica njihovih loših odluka. U Republici Hrvatskoj je vrlo malo zastupljenog kriznog menadžmenta unutar poduzeća, što ukazuje na njihovu nepripremljenost na moguću pojavu poslovne krize. No, brojna poduzeća su na putu da krizni menadžment dovedu na višu razinu.

Dostupna literatura koja se planira koristiti za pripremu diplomskog rada su razni znanstveni i stručni članci na engleskom govornom području, preuzeti preko internetskog preglednika, zatim razne internetske stranice koje su navedene na kraju rada, u popisu korištene literature. Za razumijevanje općih pojmova i definicija logistike i logističkih sustava korištena je knjiga Ratka Zelenike, Logistički sustavi u kojoj se javljaju različite definicije logistike, ali isto tako i one najpoznatije, profesora Pfohla koji ih je podijelio u skupine.

#### **1.4. Znanstvene metode**

Znanstvene metode obuhvaćaju brojne tehnike koje služe za proučavanje izabrane tematike, pribavljanje novih saznanja te ispravljavanje i dopunjavanje postojećih spoznaja. Obuhvaćaju promatranje i mjerenje, hipotetska i teoretska objašnjenja promatranja i mjerenja, predviđanja te eksperimentalna potvrđivanja navedenog i analiziranje dobivenih rezultata.

Diplomski rad sastoji se od teorijskog dijela te primjene teorijskog dijela na praktičnim primjerima, kao i istraživačkog dijela rada, tj. ankete. Za izradu teorijskog dijela rada, korištena je stručna literatura, razni članci, internetski izvori, podaci dobiveni od strane mentora i ostalih profesora. Korištene su razne znanstvene metode. Od općih znanstvenih metoda je korištena deskriptivna metoda, kojom se složeniji pojmovi raščlanjuju na njihove jednostavnije dijelove, zatim anketiranje, promatranje te sređivanje i komparacije. Od posebnih znanstvenih metoda korištene su metoda sinteze i analize te metoda generalizacije i specijalizacije.

## 1.5. Struktura diplomskog rada

Diplomski rad se sastoji od sedam poglavlja. Prvo poglavlje rada je uvod kojim se čitatelja uvodi u samu problematiku rada, upoznaje ga se sa predmetom istraživanja, svrhom i ciljevima te znanstvenim metodama koje su korištene u radu. Drugo poglavlje upoznaje sa samim pojmom krize, njenim obilježjima te razgraničava pojam krize od pojmova katastrofe i izvanrednih situacija, koji se u praksi često miješaju. Zatim se navode vrste kriza te razlike između svake od tih vrsta. U ovom poglavlju ističe se pojam kriznog menadžmenta i kriznog komuniciranja, navode se koncepti slični konceptu kriznog menadžmenta te se uspoređuje praksa u Hrvatskoj i ostatku Europe. Ovdje je ključno spomenuti zdravstveni menadžment katastrofa koji predstavlja važan segment u katastrofama iz razloga što sigurnost ugroženih stavljaju na prvo mjesto.

Iduće poglavlje govori općenito o pojmu logistike te o pojmu logistike kao znanosti i kao aktivnosti. U ovom se poglavlju spominje podjela logističkih sustava uz skicu svakog od tih sustava. Najvažniji su gospodarskosektorski logistički sustavi koji se dijele na: primarnologističke, sekundarnologističke, tercijarnologističke, kvartanologističke i kvintarnologističke sustave. Kao najistaknutiji su kvintarnologistički sustavi, s obzirom da logistika kriznih situacija spada u tu vrstu logističkih sustava.

Četvrto poglavlje, kao ključno, sadrži pojam i temeljna obilježja logistike kriznih situacija. Navode se sve vladine i nevladine organizacije koje djeluju u sklopu logistike kriznih situacija te njihova važnost. Zatim slijedi pod poglavlje logističkog upravljanja u kriznim situacijama u kojem se kao najvažniji koncept navodi „*Just in Time*“ koncept. Poglavlje sadrži podjelu i obilježja svih sustava logistike kriznih situacija, kao i modele i metode te optimizaciju prometne rute. S obzirom na trenutnu situaciju u svijetu, neizostavno je spomenuti i utjecaj pandemije Covid-19 na logističke sustave te praksu za smanjenje rizika širenja virusa na području logistike.

Sam kraj rada obilježen je kao istraživački dio, putem provedene ankete. Cilj ankete je preispitati znanje ispitanika o općem pojmu logistike te pojmu logistike kriznih situacija. Želi se izvući znanje o poznavanju organizacija logistike kriznih situacija te da li su bili u situaciji da koriste njihove usluge. Temeljna svrha ankete je stvoriti zaključak o tome da li ispitanici logistiku kriznih situacija vide kao ključan aspekt u rješavanju krize.

## **1.6. Očekivani (znanstveni) doprinos istraživanja**

Istraživanje koje se provodi u diplomskom radu temelji se na anketiranju minimalno 200 ispitanika putem društvenih mreža. Cilj ankete je utvrditi da li ispitanici razumiju opće pojmove logistike, logistike kriznih situacija te da li su upoznati sa razlikama u pojmovima krize, katastrofe i izvanredne situacije. Od ispitanika se želi saznati opće razumijevanje uloge logistike kriznih situacija u rješavanju kriza. Nastoji se ispitati zadovoljstvo usluga organizacija logistike kriznih situacija te uopće poznavanje njihovih usluga. Također, cilj je od ispitanika „saznati“ o izazovima koje je donijela Covid-19 kriza koji su najviše utjecali na poslovanje logističkih organizacija. Cilj je i povezati pojmove kriznog menadžmenta, posebno zdravstvenog menadžmenta katastrofa, te kriznog komuniciranja sa kriznim situacijama. Naposljetku, iz ankete se želi izvući važnost državne spremnosti, kako bi se krizne situacije lakše preživjele.

Anketni upitnik se sastoji od 5 odjeljaka, gdje se u prvom dolazi do profila osobe, a u drugom se ispituje njihovo poznavanje sa općim definicijama i pojmovima logistike i logistike kriznih situacija, kao i razumijevanje pojmova krize, katastrofe i izvanredne situacije. Treći odjeljak se odnosi na utjecaj Covid-19 krize na poslovanje logističkih organizacija, dok se četvrti odjeljak odnosi na poznavanje pojmova kriznog menadžmenta i kriznog komuniciranja. Posljednji odjeljak je posvećen odnosu države prema kriznim situacijama, intenzitet djelovanja kriza koje su se javile u njoj te količina ulaganja države u edukacijske programe o kriznim situacijama.

Glavna hipoteza koja se želi ispitati anketom je sljedeća: „Jesu li ispitanici (stanovnici naše države) upoznati sa važnostima uloge logistike kriznih situacija u rješavanju kriza?“ Pomoćne hipoteze koje će poslužiti kao pomoć u dokazivanju glavne hipoteze su sljedeće: „Jesu li ispitanici dovoljno pripremljeni za djelovanje u kriznim situacijama?, Je li Covid-19 kriza utjecala na poslovanje logističkih poduzeća?, Je li Republika Hrvatska dovoljno pripremljena za krizne situacije?“

## **1.7. Izjava o poštivanju etičkih načela**

Izričito izjavljujem da se pri izradi diplomskog rada pod materijalnom i krivičnom odgovornošću obvezujem da neću krivotvoriti znanstvene rezultate niti prisvajati tuđe znanstvene rezultate i tekstove znanstvenih publikacija ili njihove dijelove.



## 2. Kriza

Riječ kriza u današnje je vrijeme prisutna u svakodnevnom govoru. Jedna je od najčešće upotrijebljenih riječi koja izaziva nelagodan osjećaj. Kada se spomene riječ kriza, najčešće se pomisli na gospodarsku krizu u kojoj se nalazi cijelo društvo ili pojedine organizacije u okviru tog društva. Postoji i psihološka kriza, koja je u uporabi za opisivanje stanja osobne, tj. privatne situacije. S obzirom da je ima posvuda i u različitim oblicima, ne postoji jasno pojmovno određenje krize. Krize godinama tinjaju ispod svoje površine (često nazivane tinjajuće krize), dok odjednom „isplove“ na površinu, tj. postanu medijski eksploatirane. U Hrvatskoj su tijekom 2009. i 2010. godine niknule brojne krize u velikim kompanijama kao što su Podravka, Hrvatska elektroprivreda i Hrvatske ceste.

Etimološki gledano, riječ kriza potječe iz grčkog jezika. U staroj Grčkoj ona je značila presudu ili odluku, tj. presudni trenutak koji odlučuje o daljnjem razvoju neke situacije, bilo pozitivnom ili negativnom. Na kineskom jeziku simbol za krizu (wei-đi) uključuje simbole koji znače opasnost (wei) i priliku (đi), pri čemu se tumači da je kriza i dobra i loša. Eksperti za kineski jezik kažu da wei doista znači opasnost, ali da đī znači promjenu, tj. točku preokreta. Stoga je ispravan prijevod tog simbola „prilika da se dogodi opasnost“. U svakom slučaju, kriza nije isključivo nešto negativno, već u sebi sadrži i određene pozitivne potencijale. [1] Ukoliko se iz krize izvuče neka pouka, smatra se da je kriza bila prilika za poboljšanje, a ukoliko se u krizi ne uspijeva upravljati događajima, već oni upravljaju njome, doživjet će se udarac od kojeg se više nije moguće oporaviti.

Svake godine na engleskom govornom području se objavljuju brojne definicije krize. Kada se usporede sve definicije, javljaju se tri značajke krize: veličina, šteta i neočekivanost. Pod veličinom se podrazumijeva da kriza nikada nije manji incident, već veći događaj ili niz događaja. Šteta se odnosi na sve moguće štetne posljedice za vrijednost tvrtke, uključujući ljude i reputaciju. Neočekivanost je podložna interpretaciji iz razloga što je većina kriza nešto što se moglo očekivati, ali je menadžment iz nekih razloga zanemarivao znakove upozorenja. [2]

Brojne su definicije krize u Međunarodnoj enciklopediji društvenih znanosti. Barton definira krizu kao sposobnost organizacije da se nosi sa teretom i napetošću koje joj kriza nameće. Cathlee Fern Banks definira krizu kao veliko događanje s potencijalno negativnim ishodom koji djeluje na organizaciju, tvrtku, industriju kao i na njezine javnosti, proizvode, usluge ili reputaciju. Za Hublina je kriza situacija u kojoj se svi članovi grupe susreću sa zajedničkom prijetnjom, dok je Pauchant i Mitroff shvaćaju kao poremećaj koji uzrokuje emocionalnu reakciju ključnih dionika. Fink tvrdi da je kriza svaki događaj koji može eskalirati,

doći u centar interesa medija i vlade te ometati normalne poslovne operacije te ugled i imidž kompanije. Suvremenu definiciju krize daje Paul t`Hart koja kaže da je kriza neugodan događaj koji predstavlja izazov za donositelja odluka, iskušava ih da postupaju u uvjetima ugroze, vremenskog pritiska i nespremnosti. [1] Pod generičkom definicijom krize, ona se ne shvaća kao gotovo stanje tj. rezultat, već kao proces koji nema jasan početak, a niti kraj. Posljedice krize osjetit će se u budućnosti. Ona se može razbuktati znatno kasnije nego što je završena.

## **2.1. Obilježja krize, katastrofe i izvanrednih situacija**

Pojmovi koji se često miješaju i izjednačavaju s pojmom kriza su katastrofa i izvanredna (hitna) situacija. U praksi je često teško razgraničiti spomenute pojmove. Ono što će neki subjekti definirati kao katastrofu, drugi će definirati krizom, a treći izvanrednom situacijom. Edward Borodzicz je pokušao razgraničiti te pojmove. Izvanrednu situaciju definira kao situaciju koja zahtijeva žuran odgovor i u kojima se rizici mogu precizno definirati. Krizu definira kao situaciju koja također zahtijeva žuran odgovor, no rizik s kojim se suočava donositelj odluka je teže definirati zbog složenosti situacije. I na kraju, katastrofu je definirao kao porazni rezultat loše upravljanih izvanrednih situacija ili kriza. [1]

Katastrofa označava nesreću uzrokovanu prirodnim faktorima. Upotrebljava se u smislu propasti, sloma, iznenadne velike nesreće s ozbiljnim posljedicama za ljudske živote i materijalna dobra i okoliš. Katastrofe mogu biti prirodne (potresi, požari, poplave, suše, snježne lavine, odroni, vulkanske erupcije, orkanski vjetrovi), vojni sukobi, teroristički napadi i pandemije (kuga, velike boginje, Španjolska gripa, Covid-19). Većina ljudi termine krize i katastrofe miješa ili koristi kao sinonime. Kriza i katastrofa su dva različita, ali međusobno povezana pojma. Arjen Bojn kaže da se ne može formulirati definicija katastrofe bez definicije krize. Kao neke od zajedničkih obilježja katastrofa navodi se sljedeće: veliki broj žrtava, oštećenja materijalnih resursa, nerazmjer između potreba i mogućnosti za otklanjanje i saniranje posljedica, pojava raznih psihičkih reakcija koje mogu negativno utjecati na spašavanje i zaštitu, hitnost intervencija te izazivanje pozitivnih humanih reakcija. Vrlo je važna uzročno-posljedična veza katastrofičnog događaja i njegovih efekata. Tako npr. potres nije katastrofa ukoliko se dogodi na nenaseljenim mjestima, a ukoliko pogodi gusto naseljeno područje nekog mjesta, tada je velika katastrofa.

Ukoliko se kriza ne rješava učinkovito, može dovesti do katastrofe. Jedan te isti događaj, za neke subjekte može biti katastrofa, dok za druge može biti kriza. Kao primjer se može navesti uragan Katrin koji je 2005. godine odnio veliki broj žrtava i nanio materijalnu štetu. Taj događaj

je za pogođeno stanovništvo predstavljao katastrofu, dok je za vladu SAD – a predstavljao krizu, s obzirom na dobivene kritike i pad legitimiteta uzrokovan neadekvatnom reakcijom na događaj.

S druge strane izvanredne (hitne) situacije predstavljaju događaj koji može uzrokovati smrt, povrede, oštećenje imovine, promjene u životnoj sredini te poremećaje u normalnom funkcioniranju društva. Izvanredne situacije još uvijek nisu krizne, no postavljaju izvanredne zahtjeve. U tim situacijama djeluju službe kao što su policija, vatrogasci, medicinska pomoć i slične. Razlika između krize i izvanrednih situacija je što se izvanredne situacije rješavaju rutinskim procedurama u okviru postojećih kapaciteta, dok je za rješavanje krize potrebna kreativnost i nerutinski odgovori. Neke izvanredne situacije mogu postati krize, ukoliko vlada nema kontrolu nad situacijom. Izvanredna je situacija zapravo širi pojam od krize jer je svaka kriza i određena izvanredna situacija, dok svaka izvanredna situacija ne mora biti kriza.

Tri su odlike po kojima se kriza razlikuje od ostalih događaja, a to su: nesigurnost, prijetnja i kratko vrijeme za odgovor. Nesigurnost je prisutna u svim kriznim situacijama i to u obliku nesigurnosti o prirodi i potencijalnim posljedicama prijetnje. Ona uzrokuje veliki broj informacija, što je problem pri donošenju odluke o kvaliteti informacija. Što se tiče prijetnje, kriza nastaje kada su život, sigurnost, zdravlje, integritet, proizvodnja, opstanak i slično ugroženi. Brojna su obilježja prijetnje koje mogu uzrokovati krizu. Prirodne katastrofe izazivaju duboki osjećaj krize, s obzirom da nose prijetnju smrću, povredama, sigurnosti ljudi te materijalnim razaranjima. Kriza zahtijeva kratko vrijeme za odgovor kako bi se ona izbjegla ili kako bi se iz nje izašlo ili smanjio učinak krizne situacije. Vrijeme tijekom krize prolazi brzo, pa se povećava i vremenski pritisak osoba koje donose najbitnije odluke. Odluke moraju biti donesene brzo (u nekoliko sati, minuta, pa čak i u nekoliko sekundi), često i na temelju površnih, nepotpunih informacija.

Krize se promatraju kao prilika za donošenje kritičnih odluka. Te odluke se mogu primijeniti na svim vrstama poremećaja – ekološke prijetnje, slomove informacijsko-komunikacijskih sustava, gospodarske krize, konflikte unutar država, zatvorske pobune, regionalne ratove, eksplozije tvornica, prirodne katastrofe i pandemije. [1]

## **2.2. Vrste kriza**

Pojmovi krize prisutni u literaturama uvelike variraju, ovisno o znanstvenom području podrijetla. Krize su prirodni događaji ili ljudski uzrokovane nevolje sa ponekad i katastrofalnim posljedicama. Mogu nastati na individualnoj razini, ali i društvenoj. Prema svojim obilježjima

i tipu, mogu se podijeliti na prirodne, društvene i poslovne kriza. Svaka od njih ima svoje značajke i obilježja prema kojima je prepoznatljiva, a koje slijede u nastavku.

### **2.2.1. Prirodni dio krize**

Prirodna kriza je vrsta krize koju uzrokuju nepredviđeni poremećaji u okolišu i prirodi. Današnje društvo je sve više suočeno sa nepredviđenim poremećajima. Kao neki od takvih poremećaja mogu se navesti potresi, požari, poplave, tsunami, uragani, obujne kiše, suše i slično. Na takve poremećaje se ne može djelovati i ne može ih se unaprijed spriječiti, tj. izvan su kontrole ljudi. Oni mogu uzrokovati ozbiljna oštećenja na područjima djelovanja, kao i poremećaje i nestašice u opskrbnim lancima. Tako npr. potres može ometati cestovne rute i na taj način učiniti određeno područje nedostupno proizvodima. [3]

Potresi su ozbiljan poremećaj za društvo, koji osim materijalnih gubitaka uzrokuju i gubitke ljudskih života te ekološke gubitke. Takvi gubici mogu premašiti mogućnosti lokalnih zajednica da ih riješe korištenjem vlastitih resursa, pa iz tog razloga često trebaju pomoć drugih zajednica koje imaju dobro razvijen sustav u slučaju potresa. Taj sustav se bazira na upravljanju potražnjom kako bi se omogućilo provođenje hitnih reakcije koje moraju biti brze, precizne i točne. Upravljanje potražnjom u kriznim situacijama nije jednako kao i upravljanje u normalnim uvjetima. Količina, vrijeme i mjesto su ti koji se znatno razlikuju. Nužno je hitno procijeniti potrebnu količinu zaliha. Ključno je dobro definiranje zaliha i njihova spremnost za isporuku na područje koje je zadesio potres.

Postoje istraživanja koja mogu predvidjeti vrstu i količinu hitnih zaliha potrebnih za operaciju olakšavanja borbe sa potresom. Istraživanje se koncipira na 5 glavnih modela. Model 1 procjenjuje rizik od potresa. Model 2 procjenjuje oštećenje zgrada nakon potresa. Za učinkovitu procjenu oštećenja na zgradama, klasifikacija zgrada je prijeko potrebna. Zgrade se mogu klasificirati prema različitim parametrima. Oštećenja na zgradama uzrokovana potresima uzrokuju brojne žrtve i požare. Na temelju broja oštećenih zgrada se može izračunati šteta. Model 3 se sastoji od dva modela, od kojih jedan procjenjuje ozljede, dok drugi procjenjuje smrtne slučajeve. Podaci o broju ljudi pronađenih u zgradama tijekom potresa, neophodan je za izračun nesreća i ozljeda. Broj ljudi unutar zgrada razlikuje se tijekom dana i noći, s obzirom da se i omjer korištenja zgrada razlikuje. Npr. obrazovne ustanove i poslovne zgrade uglavnom su korištene danju. Model 4 procjenjuje raseljenost stanovništva po spolu i dobi, kako bi se mogla procijeniti vrsta hitnih zaliha koja je potrebna za djecu, odrasle i starije. I posljednji, model 5, procjenjuje robu za hitne slučajeve. On se temelji na procjenama prethodna 4 modela te na temelju toga utvrđuje vrstu i količinu hitnih zaliha potrebnih žrtvama katastrofe. [24]

### **2.2.2. Društveni dio krize**

Društvo podrazumijeva skupinu ljudi koja međusobno surađuje i komunicira, ali se zbog različitosti međusobno i sukobljava oko materijalnih i simboličkih dobara, što može uzrokovati društvenu krizu. S obzirom da postoji društvena hijerarhija, sukobi oko viših položaja u društvu su još uvijek prisutni. Takvi sukobi potječu od naših predaka, majmuna.

Jedna od posljedica društvene krize je i trenutna Covid-19 kriza. S obzirom na mjere, društveni kontakti su ograničeni. Istraživanja su pokazala da društveni život igra veliku ulogu u svladavanju krize. Nedostatak društvenog kontakta u osobi izaziva tjeskobu, depresiju i zatvorenost. Rezultat društvene krize može biti i porast nasilja, posebno u obitelji. Za takve osobe obitelj postaje nezaobilazno mjesto za ispuštanje svih frustracija, čak i kada ona nema veze sa njima. Stabilizacija obiteljskog sistema doprinosi i stabilizaciji cjelokupnog društva. Izlazak iz društvene krize nije moguće ostvariti jednokratnim aktivnostima, već zahtijeva dugotrajna ulaganja u koja će se uključiti cjelokupna društvena zajednica (pojedinci, obrazovne institucije, religijska zajednica, državne vlasti,...). Kako krize nastaju postepeno, tako se iz njih mora i izlaziti. Uspješna društva nikada ne ignoriraju krizu, već joj se ozbiljno suprotstavljaju i pokušavaju ju minimizirati. Dakako, postoje i društva koja smatraju da će kriza nestati sama od sebe. Najčešće se radi o konzervativnim, slabo obrazovanim društvima.

Asocijalno ponašanje također može dovesti do društvene krize. To je ponašanje koje nije pod utjecajem socijalnih i moralnih normi. Može štetno utjecati na funkcioniranje društva. Osobe takva ponašanja su ravnodušne prema vrijednostima, društvenim običajima i pravilima. Nisu sposobne učiti te im nedostaje osjećaj krivnje i odgovornosti. [4]

Ovdje vrijedi spomenuti i društvenu solidarnost koja označava moralnu obvezu čovjeka prema drugom pojedincu, ali i društvu. Solidarnost je usmjerena na borbu protiv siromaštva, gladi i bolesti. Tome bi trebao težiti svaki pojedinac za boljitak cjelokupnog društva. S obzirom da u današnje vrijeme sve više raste nejednakost u posjedovanju resursa među društvima, svijet se sve više globalizira te je važnost solidarnosti sve veća. Ujedinjeni narodi su 2006. godine osnovali Fond za svjetsku solidarnost kao ključ za sprječavanje siromaštva.

### **2.2.3. Poslovni dio krize**

S obzirom da kriza zahtjeva hitno reagiranje, a menadžment često nije sposoban suočiti se sa nastalim problemima, kriza traje dulje te uništava cjelokupno poduzeće. Poslovnu krizu je moguće podijeliti prema:

- uzroku (interna i eksterna),

- vremenu trajanja (kratkotrajna i dugotrajna),
- upravljanju kriznim procesima (privremena i konačna),
- posljedicama (destruktivna i konstruktivna),
- ciljevima (strategijska, kriza uspjeha i kriza likvidnosti) te
- predvidivosti (predvidiva i nepredvidiva). [1]

Uzroci krize se mogu podijeliti na unutarnje (interne) i vanjske (eksterne). Unutarnji uzroci se nalaze unutar same organizacije, tj. nastaju zbog unutarnjih problema i pogrešaka u organizaciji te na njih organizacija može utjecati. Problemi u organizaciji koji uzrokuju unutarnju krizu mogu biti: financijski problemi (zaduživanje, krediti), proizvodni problemi (požari, kvarovi, šteta uzrokovana od strane zaposlenika, kašnjenje isporuke) te gubitak tržišta (izaziva smanjenje prodaje proizvoda i pad prihoda). S druge strane, vanjski uzroci se ne nalaze unutar organizacije, već u njegovoj okolini te na njih organizacija ne može direktno djelovati. S obzirom da su oni za organizaciju neizbježni, menadžment ih treba prihvatiti, što prije prepoznati te na njih djelovati adekvatno. Vanjski uzroci krize mogu biti: ekonomske promjene, promjene u konkurenciji, političke promjene, društvene promjene i tehnološke promjene. Na političke i ekonomske promjene menadžment ne može djelovati, ali treba poslovati unutar njih. Kao takav primjer se može navesti svjetska financijska i gospodarska kriza koja je 2008. godine krenula iz SAD-a. Takva je kriza zahvatila i hrvatsko gospodarstvo gdje je došlo do usporenog rasta gospodarskih aktivnosti i pada bruto domaćeg proizvoda za 5,8% u usporedbu na prošlu godinu. Posljedice su bile veliki pad proizvodnje, povećanje nezaposlenosti, povećanje nelikvidnosti te vanjskog duga. Što se tiče tehnoloških promjena, njih je potrebno svakodnevno pratiti kako bi poduzeće bilo u toku i ostalo konkurentno na tržištu. No one nisu značajne za svaku vrstu industrije. Npr. za informatičku industriju su vrlo važne, dok za ugostiteljstvo nemaju utjecaj.

S obzirom da postoji veliki broj mogućih kriza u organizaciji, zadatak menadžmenta je da procijeni o kojoj vrsti krize se radi te da postupi u skladu sa istom. Poslovna kriza može prouzročiti štete u organizaciji, kao što su financijski gubici, narušen ugled organizacije te štete vezane uz imovinu organizacije. Do poslovne krize najčešće dovodi kombinacija različitih uzroka, a ne samo jedan od njih.

Kao primjer poslovne krize, može se navesti belgijska kriza Coca-Cole. U Belgiji, 14. lipnja 1999. godine, skupina djece se loše osjećala nakon konzumacije Coca-Cole. Vlada je naredila povlačenje iste sa tržišta, što je Coca-Cola i učinila, iako su tvrdili da je sa njome sve u redu. Coca-Cola je od strane španjolske i francuske vlade primila optužbe da prodaje pokvarene

proizvode. Nakon istraživanja provedena u organizaciji Cola-Cole, ustanovilo se da je bilo riječ o mirisu fungicida kojim se prskaju sanduci u koje se pakira Coca-Cola te o lošoj kvaliteti ugljičnog dioksida. Ova kriza se osjetila u više zemalja, pa čak i u Hrvatskoj, gdje su djeca iz Međimurja prijavila trovanje Coca-Colom. Coca-Cola nije prihvatila nikakvu odgovornost, s obzirom da je u Belgiji u to vrijeme vladala histerija u vezi sa otrovnim sastojkom dioksinom koji je nađen u ribljem brašnu kojim su se hranile životinje za prehranu ljudi. Iz tog je razloga došlo do velike zabune u medijima i javnosti zbog sličnosti riječi dioksin i dioksid. Smatralo se da je Coca-Cola zakazala, s obzirom da je prošlo devet dana do kada se glavni direktor organizacije obratio potrošačima i ponudio besplatnu Coca-Colu kako bi vratio povjerenje. Organizaciju nisu kritizirali zbog incidenta koji se desio, već zbog šutnje o cijelom slučaju. U Coca-Coli se smatralo, a smatra se i dan danas, da je to bila najgora kriza u vezi sa zdravstvenom ispravnošću otkako organizacija postoji. U većini je zemalja nakon belgijske krize pala prodaja Coca-Cole. [2]

S obzirom da situacije poput cyber napada, pada informacijskog sustava, poplava, požara, virusne pandemije (Covid-19) i problemi u lancu opskrbe predstavljaju značajnu prijetnju u vođenju bilo koje vrste poslovanja, nužno je spomenuti normu ISO 22301 (2019.). ISO 22301 (*Societal security – Business continuity management systems – Requirements – Upravljanje kontinuitetom poslovanja*) je posebno važna za organizacije koje djeluju u okruženju visokog rizika kao što su komunalne i financijske usluge, nafta i plin, transport, telekomuni te proizvodnja hrane i pića. Prvi puta je objavljena 2012. godine, dok je revizija objavljena 2019. godine. Govori o postupcima koji se aktiviraju u slučaju krize u organizaciji tj. načinu na koji će organizacija odgovoriti na krizu (planovi oporavka, planovi osiguranja kontinuiteta) te nije isključiva s obzirom na minimizaciju nastanka krize. Upravljanje kontinuitetom poslovanja je dio upravljanja rizicima, s time da postoji veliko preklapanje sa upravljanjem informacijskom sigurnošću i sa upravljanjem informacijskim tehnologijama. Kada se govori o kontinuitetu poslovanja, treba pripaziti da je norma ISO 22301 samo mehanizam, te je potrebno implementirati integrirani sustav upravljanja sigurnosti koji se može sastojati od sustava upravljanja sigurnosti i zdravljem zaposlenika, sustava upravljanja informacijskom sigurnosti (...), kako bi se minimizirao nastanak krize, s obzirom da „curenje“ informacija može rezultirati krizom. ISO 22301 krizu promatra kroz rizik te definira standardne radne postupke (SOP) koji se aktiviraju kada dođe do „curenja“ informacija, ali ne definira način upravljanja da ne dođe do curenja informacija. To definira norma ISO 27001. Isto vrijedi i za ostale norme sustava upravljanja sigurnosti. Iz navedenog se može zaključiti da je preporučljivo prevenciju krize sagledavati kroz integrirani sustav upravljanja sigurnosti (tj. korporativnu sigurnost

ukoliko se govori o krizi u organizaciji) koji uključuje sljedeće norme koje su determinirane temeljnom djelatnosti organizacije: ISO 45001, ISO 27001, ISO 22000, ISO 31000, ISO 14001, ISO 37002 i ISO 37001, a koje se sve temelje na normi ISO 9001.

### **2.3. Krizni menadžment**

Pojam kriznog menadžmenta potječe iz 1962. godine kada je J. F. Kennedy upotrijebio taj izraz tijekom Kubanske krize. Tada su SAD i SSSR, instaliranjem nuklearnih raketa na Kubi, umalo doveli svijet do trećeg svjetskog rata. Kennedy je tu situaciju opisao kao izvanrednu situaciju. Kasnije je krizni menadžment postao i organizacija koja se bavi upravljanjem kriza.

Krizni menadžment se primjenjuje u svim područjima ljudske djelatnosti. Prisutan je u velikim organizacijama, kao i u neprofitnom sektoru. Npr. u obrazovanju su izrađeni brojni priručnici za ponašanje u kriznim situacijama (požari, dojave o bombama, nasilje, smrt), kako ne bi došlo do nespremnog reagiranja koje može imati ozbiljne posljedice.

Brojne su definicije kriznog menadžmenta, a jednu od poznatijih predstavljaju Gilliotti i Ronald. Oni krizni menadžment definiraju kao sposobnost brzog, efikasnog i efektivnog postupanja organizacije u operacijama koje za cilj imaju smanjivanje prijetnji ljudskom zdravlju i sigurnosti te umanjeње štete na imovini (javnoj i korporacijskoj). Europska unija je krizni menadžment definirala kao pomaganje obnove civilne vlade nakon krize. [1] Krizni menadžment predstavlja funkcije i postupke koji za cilj imaju identificirati, izučiti i predvidjeti moguće krizne situacije i uspostaviti načine koji će omogućiti sprečavanje krize ili njeno uspješno rješavanje uz minimalne posljedice i brzi oporavak. On uključuje aktivnosti prevencije, pripreme, ublažavanja, reagiranja, oporavka, kao i raspoređivanja resursa za svladavanje krize. Krizni menadžment nije sinonim za zaštitu, spašavanje i osiguranje od nesreća. On samo pomaže, olakšava i koordinira cjelokupnu situaciju drugim nadležnim menadžerima (policija, vatrogasna postrojba,...).

S obzirom na karakteristike krize, krizni menadžment ima brojne specifičnosti. Temeljna zadaća mu je dobro poznavanje postupaka mogućih kriza i sposobnost upravljanja sustavom zaštite. Jedna od najvažnijih specifičnosti je što krizna situacija nastaje neočekivano, što dovodi do rješavanja problema bez ranijih iskustava. Mjere protiv krize moraju biti donesene hitno, što u nekim situacijama nije moguće, jer postojeći način rada ne odgovara novonastaloj situaciji. Javljaju se novi zadaci i informacije koje je u što kraćem roku potrebno analizirati. U takvim situacijama je zbog panike moguće donijeti i nepromišljene odluke, koje dovode do velikih pogrešaka.



Temeljem analize kriznog menadžmenta tj. upravljanja u kriznim situacijama, dolazi se do brojnih specifičnosti koje se razlikuju u odnosu na tradicionalno upravljanje. U tradicionalnom sustavu upravljanja struktura je čvrsta i jasna je podjela funkcija, dok kod sustava upravljanja u kriznim situacijama to nije slučaj, s obzirom na nagle nepredvidive situacije. Tradicionalni sustav upravljanja specifičan je po: monostrukтури, preciznim i prekomjernim informacijama te propisanom dotoku informacija, predvidljivosti situacije, niskom stupnju promjene, funkcionalnom potencijalu te principu jedinstva ovlasti i odgovornosti. S druge strane, specifičnosti upravljanja u kriznim situacijama se uvelike razlikuju. Ovdje se javlja polistruktura, nepouzdana i nedovoljne informacije te ovisnost dotoka informacija o konkretnoj situaciji, nepredvidljivost situacije, visoki stupanj promjene, organizacijski potencijal te kombinacija principa nedjeljivosti upravljanja i podjele ovlasti i odgovornosti. Orijentiranost na prethodno iskustvo u pravilu ovdje nema efekta.

Blecken je razvio model kojim opisuje kako i gdje informacijski sustavi mogu podržati profesionalce koji upravljaju kriznim situacijama. Takav model razlikuje strateško, taktičko i operativno planiranje. Strateško planiranje je zapravo dugoročno planiranje na razini najviših upravljačkih struktura poslovnog subjekta. Definira dugoročne ciljeve temeljene na misiji te planira strategiju za realizaciju tih dugoročnih ciljeva. Taktičko i operativno planiranje je srednjoročno ili kratkoročno planiranje. Definira srednjoročne ili kratkoročne ciljeve kompatibilne sa dugoročnim ciljevima. Planira aktivnosti i zadatke usmjerene prema realizaciji dugoročnih ciljeva. [18] Donositelji odluka u kriznim situacijama podcjenjuju taktičko i strateško donošenje odluka i više su usredotočeni na operativne akcije. Potrebno je naglasiti da odluke na različitim razinama ovise jedna o drugoj, posebno za planiranje logistike i upravljanje prijevozom, čime bi se omogućilo poboljšanje planiranja pripreme resursa i provođenja prijevoza. Alat za upravljanje prijevozom zauzvrat bi trebao pružiti informacije o stanju cestovne mreže, očekivanom vremenu putovanja te najprikladnijim prometnim rutama. Kombinacijom takvih informacija, metode planiranja logističkih aktivnosti alati su koji postaju sposobni predložiti bolja alternativna rješenja.

Danas su krize toliko složene da menadžerima otežava procjenu prave prirode krize. One su spoj eksplozivnih informacija i komunikacija. Tijekom početka krize, menadžeri moraju odlučiti da li imaju veze sa već nastalom krizom ili sa tek dolazećom krizom, tj. da li će ta kriza dovesti do neke ozbiljnije situacije. U takvim se situacijama javlja problem raspoređivanja resursa. Pitanje je da li je sve resurse potrebno utrošiti na početak krize ili pričekati cjelovitu sliku situacije. Takve nedoumice posebno dolaze do izražaja kod kriza kao što su rat i terorizam (tzv. konfliktne krize) s obzirom da se tu javljaju dezinformacije te iznenadni napadi.

U pravilu postoje dva načina na koja menadžeri mogu promatrati krizu: mogu ignorirati znakove upozorenja i reagirati tek kada dođe do krize (reaktivni model kriznog menadžmenta) ili se mogu pravovremeno pripremiti za njeno sprečavanje i upravljanje (proaktivni model kriznog menadžmenta). Menadžeri su ti koji moraju procijeniti da li je isplativije investirati u planiranja za slučaj krize ili kasnije sanirati gubitke.

Dvije su vrste kriznog menadžmenta: aktivni (ofenzivni) krizni menadžment te reaktivni (defanzivni) krizni menadžment. Ofenzivni krizni menadžment obuhvaća aktivnosti koje su usmjerene na izbjegavanje krize, tj. sprečavanje njezina nastanka. Dijeli se na anticipativni krizni menadžment te preventivni krizni menadžment. Anticipativni krizni menadžment priprema protumjere kako bi se uštedjelo vrijeme u slučaju nastanka krize, dok preventivni krizni menadžment identificira „slabe signale“ postojećih kriza uz sustav upozoravanja, planiranja i realiziranja preventivnih strategija za sprečavanje početne krize. S druge strane, defanzivni krizni menadžment obuhvaća mjere koje se poduzimaju u već vidljivim fazama krize, kako bi se smanjile njene posljedice. Dijeli se na repulzivni krizni menadžment te likvidativni krizni menadžment. Kod repulzivnog kriznog menadžmenta se kriza prihvaća kao realnost i kao nešto savladivo. Ovdje se poduzimaju reaktivne mjere za njeno svladavanje. Likvidativni krizni menadžment se primjenjuje u trenutku kada više ne postoje šanse za uspješno svladavanje krize. Ovdje se organizacija „povlači“ kako bi se zaštitio sam vlasnik, ali i zaposleni, kupci i dobavljači. [5]

Američka Federalna agencija za upravljanje u kriznim situacijama (FEMA) je aktivnosti kriznog menadžmenta podijelila u četiri faze: ograničavanje tj. sprečavanje, pripremu tj. planiranje, odgovor i oporavak. Sprečavanje podrazumijeva aktivnosti koje smanjuju šanse da do krize uopće dođe. Ukoliko je krizu nemoguće spriječiti, moguće je smanjiti njezin utjecaj. Faza planiranja podrazumijeva planiranje odgovora na krizu te na raspoređivanje resursa. Cilj takvih aktivnosti je spašavanje života i minimalizacija oštećenja. Treća faza, odgovor, uključuje pružanje hitne pomoći žrtvama. Javlja se tijekom trajanja krize ili nakon njezina nastanka. Ovdje do izražaja dolaze službe kao što su vatrogasci, policija, hitna medicinska pomoć i slične. Posljednja faza, oporavak, može trajati mjesecima, čak i godinama. U pravilu traje do kada se cijelo područje pogođeno krizom ne vrati u prethodno stanje (vraćanje vitalnih sustava, izgradnja novih sigurnijih elemenata). Spomenute četiri faze međusobno su povezane sa svojom prethodnom i narednom fazom. One nemaju svoj početak, a niti kraj.

### 2.3.1. Slični koncepti

Krizni je menadžment potrebno razdvojiti od njemu sličnih koncepata, kao što su: problemski menadžment (*issues management*), upravljanje rizicima (*risk management*), sigurnosni menadžment, menadžment katastrofa, civilna zaštita i upravljanje kontinuitetom poslovanja. Upravljanje izvanrednim situacijama (*emergency management*) se bavi upravljanjem problematičnih posljedica situacija koje su uzrokovane prirodnim ili ljudskim faktorom. Ovdje je cilj osigurati neprekidan tijek informacija do ugroženih ljudi, kako bi se smanjio rizik.

Upravljanje rizicima (*risk management*) podrazumijeva procjenu rizika i razvoj strategije za izlaz na kraj s rizikom. Identificiraju se mogući gubici neke organizacije te izbor najučinkovitijeg postupka s takvom izloženosti. Strategije koje se primjenjuju su: prebacivanje rizika na drugoga, izbjegavanje rizika, smanjenje negativnog efekta rizika te prihvaćanje posljedica rizika.

*Emergency* i *risk* menadžment su primarno usmjereni na prirodne katastrofe, dok je krizni menadžment usmjeren na krize uzrokovane ljudskim faktorom, kao što su npr. zagađenje okoline, otmice, nasilje, računalno hakerstvo. Tablica 1. prikazuje njihove temeljne razlike.

Tablica 1: Razlike između „risk“ menadžmenta i kriznog menadžmenta

	„RISK“ MENADŽMENT	KRIZNI MENADŽMENT
<b>GARANCIJA NASTANKA</b>	Uporaba statističkog sustava.	Poznati događaj.
<b>CILJ MENADŽMENTA</b>	Zaustaviti događaj prije nastanka.	Minimalizacija štete nakon događaja.
<b>VRSTA PRIPREME ZA SUZBIJANJE DOGAĐAJA</b>	Iskustva i znanja iz prethodnih događaja, sustav praćenja, studije vjerojatnosti, učenje od drugih.	Posebne informacije (psihološke, medicinske), razvijanje „što ako“ ponašanja.
<b>POTREBNO OSPOSOBLJAVANJE</b>	Predvidjeti krize i pronaći načine za prevenciju.	Predvidjeti krize i uvježbavati reakcije na njih.
<b>REAKTIVNO ILI PROAKTIVNO</b>	Proaktivno.	Reaktivno, iako vježbanje može biti proaktivno u odnosu na reakcije.
<b>OBLICI/VRSTE ŽRTAVA</b>	Bilo tko (osoblje, stanovništvo, posjetitelji).	Posjetitelji, osoblje ili lokacija.
<b>PUBLICITET</b>	Spriječiti publicitet.	Ograničiti odnose s javnošću radi mogućeg štetnog djelovanja.

<b>ZAJEDNIČKI PROBLEMI</b>	Strah od terorizma, strah od kriminala, loše održavanje zgrade, loša kvaliteta hrane, loše osvjetljenje.	Bolesne osobe, pljačkaši, strah od bombe, grub posjetitelj, prijatnje osoblju, nedostatak jezičnih vještina.
----------------------------	--	--

Izvor: Prilagodila autorica prema Kešetović, Ž. i Toth, I. (2012) Problemi kriznog menadžmenta. Znanstvena monografija. Veleučilište Velika Gorica. Velika Gorica.

Problemski menadžment (*issues management*) se bavi upravljanjem opasnostima u društvenom okruženju neke organizacije. Identificiraju se i analiziraju problemi, tj. odgovor na njih u fazi nastajanja, prije nego dođu do javnosti. U slučaju da organizacija na probleme ne reagira pravovremeno, bit će prisiljena raditi po pravilima vlade i drugih udruga. Neke organizacije će u tom slučaju postati privilegirane, dok će druge pasti u podređeni položaj. Problemski menadžment razmišlja kako izbjeći krizu, a ne kako ju riješiti. Tu se javlja najveća razlika između problemskog i kriznog menadžmenta.

Upravljanje katastrofama (*disaster management*) bavi se saniranjem posljedica nastalih kao rezultat prirodnih katastrofa tj. smanjenjem broja ljudskih žrtava i materijalne štete. Od kriznog menadžmenta se razlikuje kao što se i događaj katastrofe razlikuje od krize. Katastrofom nije moguće upravljati na niti jedan mogući način. Upravljanje katastrofama najčešće podrazumijeva spasilačke aktivnosti.

Civilna zaštita predstavlja djelatnost koja se bavi zaštitom i spašavanjem stanovništva i dobara od ratnih razaranja, prirodnih nepogoda i katastrofa.

Sigurnosni menadžment (*security management*) usmjeren je na sprečavanje gubitka organizacijske imovine uzrokovan različitim vrstama kriminala. Ovakva vrsta menadžmenta odlučuje o sigurnosnim ciljevima organizacije. Na sigurnosni menadžment te na odluke koje će donijeti u vezi sa sigurnošću utječu opći ciljevi organizacije, izazovi, rizici i prijatnje kojima je organizacija izložena te odgovornost koju ima prema okruženju, a koja se tiče sigurnosti.

Upravljanje kontinuitetom poslovanja (*business continuity management - BCM*) je aktivnost kojoj je cilj olakšati ublažavanje izvanrednih situacija, kriza i katastrofa u organizaciji. Identificira potencijalne utjecaje koji imaju negativan efekt na organizaciju te osigurava raspoloživost svih resursa za kontinuirano ostvarivanje ciljeva organizacije te njezin oporavak.

Mnoge organizacije ne mogu prevladati krizu te dolaze do stečajnog upravitelja. Najčešće se misli da je sinonim za krizni menadžment, stečajni menadžment. I stečajni i krizni menadžment su vrlo slični po svojim obvezama, ali se u stvarnosti jako razlikuju, a posebno

prema cilju kojeg trebaju ostvariti i prema trenutku u kojem djeluju. Tablica 2. prikazuje njihove temeljne razlike.

Tablica 2: Razlika između stečajnog i kriznog menadžmenta

STEČAJNI MENADŽMENT	KRIZNI MENADŽMENT
Djeluje u razdoblju krize.	Djeluje u razdoblju krize.
Nastupa na kraju, kada je kriza gotovo uništila poduzeće.	Nastupa na početku krize.
Nastoji poduzeće izvući iz stečaja ili ga potpuno ugasiti.	Želi poduzeće spriječiti da uopće dođe blizu stečaja.
Glavna zadaća je hitno smanjenje troškova i plaćanje obveza.	Glavna zadaća je hitno smanjenje troškova i povećanje prihoda.
Drastično i hitno režu sve troškove.	Režu troškove, ali s pažnjom da dugoročno ne unište poduzeće.
Prvi i glavni potez je otpuštanje radnika.	Zadnji potez je otpuštanje radnika.

Izvor: Prilagodila autorica prema

<http://www.sveopoduzetnistvu.com/index.php?main=clanak&id=169> (01.06.2021.)

### 2.3.2. Zdravstveni menadžment katastrofa

Zdravstveni djelatnici predstavljaju važan segment djelovanja u katastrofama. Oni imaju stručno znanje i vještine koje pomažu prilikom ublažavanja patnje i pružanju zdravstvene skrbi. Svjetska zdravstvena organizacija je koordinacijsko tijelo Ujedinjenih naroda nadležno za zdravlje i odgovorno za upravljanje globalnim zdravstvenim pitanjima. Na raspolaganje daje brojne smjernice vezane uz sigurnost pacijenata, koja je na prvom mjestu. Kod katastrofa sa velikim brojem pacijenata, vrlo je važno planiranje smještaja zdravstvene infrastrukture u zaštićenim objektima sa sigurnim (ili alternativnim) izvorima energije i uvjetima za sigurno funkcioniranje ljudskih i materijalnih resursa usprkos vanjskim (kriznim) čimbenicima. U takvim je katastrofama potreba za anestheticima, analgeticima, sedativima, antibioticima, cjepivima i ostalim medicinskim materijalom velika, što zahtijeva njihovo primjereno skladištenje te brigu o isteku roka trajanja. Iako su zdravstvene ustanove važan segment u kriznim situacijama, javlja se nedovoljan broj djelatnika, loša komunikacija i neadekvatna obuka. Danas bolnice predstavljaju 70% javnih troškova zdravstva, u što spadaju troškovi osoblja i skupe opreme. Najvažnije je da u slučaju katastrofe, bolnice nastave sa svojim radom i iz tog je razloga najprije potrebno identificirati razinu sigurnosti bolnica, kako bi ljudi

nesmetano mogli zatražiti potrebnu pomoć. Razina sigurnosti bolnica se može identificirati i ranije, indeksom sigurnosti, kako bi se u trenutku katastrofe umanjile moguće posljedice.

Cilj zdravstvenog menadžmenta katastrofa je smanjenje rizika za život populacije koju je zadesila krizna situacija. Uz taj se cilj nadovezuje i smanjenje štete, osiguravanje sigurnosti i posljedica te briga za preživjele i ozlijeđene. Zdravstveni menadžment katastrofa uključuje različite razine djelovanja zdravstvenih djelatnika u svakoj fazi ciklusa katastrofe: faza pripravnosti, faza odgovora na katastrofu te faza ublažavanja katastrofe. Te tri faze jednake su aspektima menadžmenta katastrofe (slika 1).



Slika 1: Faze ciklusa katastrofe

Izvor: Nola, I. A. i Doko Jelinić, J. (2012) Zdravstveni menadžment katastrofa. Sveučilište u Zagrebu. Medicinski fakultet. Zagreb.

Faza pripravnosti na katastrofu podrazumijeva osobnu pripravnost, tj. uporabu zaštitne opreme i poznavanje procedura za pojedinu katastrofu. Ovdje je vrlo važna razina educiranosti zdravstvenih djelatnika, kao i njihovo vladanje specifičnim vještinama. U opće mjere pripravnosti spadaju zakoni i propisi kojima se definira djelovanje službi u trenutku nastanka katastrofe, ali i nakon. Također, ovdje je vrlo važna i instalacija alarmnih sustava, uvježbavanje plana evakuacije te konstrukcija skloništa. U fazi ublažavanja katastrofe nastoje se smanjiti već nastali učinci, tj. sprječava se da nesreće prerastu u veću katastrofu. Ova faza uključuje i komunikaciju sa susjednim državama oko posljedica katastrofe. Nakon što se katastrofa dogodila, poduzimaju se aktivnosti odgovor na katastrofu, rehabilitacija i rekonstrukcija. U fazu

odgovor na katastrofu, uključene su hitne službe kao što su vatrogasci, policija i hitna medicinska pomoć. Ova faza uključuje mobilizaciju tih službi na područje pogođeno katastrofom. Važno je da te službe imaju dobro uvježbani plan za hitne situacije, kako bi spašavanje bilo što učinkovitije. Najkritičnije vrijeme uspješnog spašavanja smatra se 72 sata od nastanka katastrofe. Faza rehabilitacije podrazumijeva ponovnu izgradnju uništenih infrastruktura, ponovno zapošljavanje te implementaciju mjera kako bi se oporavak ubrzao. U ovoj se fazi zdravstveni djelatnici i njihovi resursi vraćaju na njihove uobičajene pozicije i aktivnosti. Samo nekolicina ih ostaje na mjestu katastrofe. U fazi rekonstrukcije stanje je već gotovo normalno. Ovdje je zdravstveni menadžment u mogućnosti implementirati programe za ublažavanje katastrofe. [6]

### **2.3.3. Hrvatska praksa**

Tijekom istraživanja u kojima su provedene brojne analize, svaka pojedina država se razlikuje u upravljanju kriznim situacijama. Ono što ih povezuje je pripadnost političkoj organizaciji, čija politika dolazi iz zemalja kao što su Njemačka, Francuska, Engleska te sjeverne zemlje. Tim državama je cilj osnažiti manje razvijene države putem raznih fondova te putem izravne pomoći i potpore, posebno u kriznim situacijama.

Hrvatska je kao jedna od članica Europske unije, zahvaćena načelima europskog kriznog menadžmenta. Osnovna načela učinkovitosti djelovanja se odnose na prevenciju, pripravnost i odgovor u slučaju nastanka katastrofe. Europska komisija je nadležna za potporu na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou. Provodi seminare, radionice i druge edukativne aktivnosti u suradnji sa visoko razvijenim nastavnim institucijama. Nakon što akcije spašavanja završe, Komisija organizira seminare o naučenim lekcijama koji doprinose pripravnosti za nove slične situacije. Europska solidarnost, kao jedno od načela europskog kriznog menadžmenta, vrlo je važna za Hrvatsku. Europska unija donacijom zaštitne opreme, angažiranjem potrebnih timova, omogućavanjem prekograničnog liječenja te vraćanjem građana zatečenih u inozemstvu uvelike pomaže Hrvatskoj. Načela koja će ostati dosljedna u svakoj kriznoj situaciji su: dostupnost i brzo djelovanje, iskrenost i proaktivnost, brzo okončavanje krize, suosjećanje sa onima koji su krizom pogođeni, itd.

Kao članica Europske unije, Hrvatska je također zahvaćena i načelima sustava civilne zaštite Republike Hrvatske, koji obuhvaća mjere i aktivnosti za smanjenje rizika od katastrofa te zaštitu i spašavanje građana, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša na teritoriju Republike Hrvatske, od posljedica prirodnih, tehničko-tehnoloških nesreća i katastrofa, kao i otklanjanje posljedica terorizma. Nastoji pružiti brz i optimalan odgovor na prijetnje i opasnosti te ublažiti

posljedice nesreće i katastrofe. Mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode: Vlada Republike Hrvatske, Ministarstvo unutarnjih poslova, tijela državne uprave i druga državna tijela, Oružane snage Republike Hrvatske i policija te jedinice lokalne i regionalne samouprave. Što se tiče operativnih snaga sustava civilne zaštite, mjere i aktivnosti provode sljedeće: stožeri civilne zaštite, operativne snage vatrogastva, operativne snage Hrvatskog Crvenog križa, operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja, udruge, itd. Načela sustava civilne zaštite se dijele na: opća načela (načelo humanosti i načelo zabrane diskriminacije) te na načela operativnog djelovanja sustava civilne zaštite (načelo supsidijarnosti, načelo solidarnosti i načelo kontinuiteta djelovanja). Načelo humanosti se ostvaruje osiguravanjem poštivanja osoba kojima se pruža pomoć, prava na fizički i mentalni integritet i zaštitom osobnosti. Načelo zabrane diskriminacije zahtjeva pružanje potrebne pomoći svima kojima je potrebna, neovisno o rasi, etničkoj pripadnosti, boji kože, spolu, jeziku, vjeri, političkom uvjerenju, nacionalnom ili socijalnom podrijetlu, imovnom stanju, spolnoj orijentaciji, itd. Prema načelu supsidijarnosti, odluke i mjere civilne zaštite se prvenstveno donose i provode angažiranjem svih raspoloživih vlastitih resursa i sposobnosti sudionika i operativnih snaga sustava civilne zaštite. Načelo solidarnosti osigurava dodatnu pomoć, nakon što je angažiran sav vlastiti raspoloživi resurs i sposobnosti sudionika i operativnih snaga sustava civilne zaštite. Prema načelu kontinuiteta djelovanja, sudionici i operativne snage u sustavu civilne zaštite nastavljaju izvršavati poslove iz svog djelokruga i u velikim nesrećama i katastrofama. [7]

Problem sa kojim se nosi Hrvatska je njena ekonomska nerazvijenost i loša socijalistička naslijeđa u društvenom i institucionalnom kontekstu. Spomenuto joj onemogućuje kvalitetno praćenje europskih standarda i kvalitetan ishod projekata. Hrvatska je u završnoj fazi ulaska u euroatlantske integracije te nastoji prilagoditi svoje upravljačke i administrativne strukture u području zaštite i spašavanja od katastrofe, sa ciljem da postanu kompatibilne sustavima Sjevernoatlantskoga saveza i Europske unije. To je učinjeno radi podizanja učinkovitosti sustava te zbog istovrsnih ili sličnih izvora ugrožavanja i prihvaćanja istog pristupa u svim vrstama izvanrednih situacija. No, Hrvatska još uvijek nije jasno definirala misiju, ciljeve i opću problematiku kriznog menadžmenta, zbog čega je pristup sigurnosnom području i dalje rascjepkan po određenim područjima, ovisno o vrsti krize. U skladu sa time, realizacija kriznog menadžmenta kao posljedicu ima neusklađenost djelovanja, dupliciranje ovlasti i neracionalno korištenje resursa. Iz tog bi razloga bilo potrebno donijeti nova strateška i normativna rješenja. [1]

Kriza u organizaciji Agrokor tijekom 2017. i 2018. godine se može navesti kao primjer velikog izazova za testiranje kriznog menadžmenta u Hrvatskoj. Agrokor je organizacija koja



zapošljava gotovo 40 000 ljudi. U procesu „spašavanja“ Agrokora postojale su dvije faze: financijska konsolidacija te restrukturiranje organizacije. Financijska konsolidacija je faza spašavanja organizacije od stečaja ili likvidacije. Taj zadatak rade timovi vrhunskih financijskih stručnjaka. Faza restrukturiranja organizacije podrazumijeva osposobljavanje organizacije da uspješno posluje i vraća financijske obveze. Za taj su zadatak zaduženi timovi stručnjaka tehnologa, organizatora, informatičara i financijaša. Te dvije faze nisu karakteristične samo za Agrokora, već za bilo koju drugu organizaciju koja se nađe u istoj situaciji. [8]

U Hrvatskoj je osnovana Hrvatska udruga kriznog menadžmenta 2003. godine. Udruga djeluje kao mjesto razmjene znanja. Članovi su uglavnom bivši i sadašnji studenti Veleučilišta Velika Gorica, stručnog studija Upravljanje u kriznim uvjetima i specijalističkog stručnog studija Krizni menadžment. Osnovni cilj udruge je poticati, promicati, pomagati i razvijati sustav upravljanja krizama, djelatnost zaštite i spašavanja, princip rukovođenja i zapovijedanja te pružanje pomoći u katastrofama.

#### **2.3.4. Europska praksa**

Europska politika za krizne situacije temeljena je na konceptu solidarnosti, gdje razvijenije države pomažu onima manje razvijenima prilikom izvanrednih situacija. U tu su svrhu osnovana brojna tijela civilne zaštite. Civilna zaštita u kontekstu Europske unije potiče suradnju među državama članicama, kako bi poboljšala učinkovitost sustava za sprječavanje prirodnih nepogoda i nesreća izazvanih ljudskim djelovanjem i zaštitu od njih. Najvažniji način suradnje na području civilne zaštite u Europskoj uniji je Mehanizam Unije za civilnu zaštitu. U ovom programu Republika Hrvatska sudjeluje posljednjih 10 godina. S obzirom na trenutnu situaciju sa Covid-19 pandemijom, ovdje se može istaknuti Koordinacijski centar za odgovor na hitne situacije (ERCC). Predstavlja srce mehanizma civilne zaštite EU-a te koordinira pružanje pomoći zemljama koje su pogođene katastrofama. Centar osigurava brzu implementaciju podrške za hitne slučajeve i djeluje kao koordinacijsko središte između svih EU država članica i šest država sudionica (Island, Norveška, Srbija, Makedonija, Crna Gora i Turska), pogođene zemlje i stručnjaka civilne zaštite i humanitarne pomoći. Djeluje 24 sata dnevno te pruža pomoć bilo kojoj zemlji unutar ili izvan EU-a pogođene velikom katastrofom. Trenutno radi sa maksimalnim kapacitetom; zadužen je za distribuciju medicinske opreme te transport robe iz zemalja u kojima postoji višak robe, do onih koji se bore sa manjkom te iste robe. Prve države članice EU koje su postale domaćinima pričuva europske medicinske opreme bile su Njemačka i Rumunjska. ERCC je u stalnom kontaktu sa hrvatskim tijelima civilne zaštite.

Problem koji se još javio tijekom pandemije Covid-19 u Europi je i povratak građana koji rade unutar EU u svoje matične zemlje. U tu svrhu utemeljene su digitalne logističke platforme namijenjene praćenju europske mreže solidarnosti, čime se olakšava njihov putnički prijevoz, tj. povratak. Europska komisija je uspostavila i strateški kapacitet sustava rescEU – zajednička europska pričuva medicinske opreme za hitne slučajeve (respiratori, zaštitne maske, rukavice i laboratorijske pričuve) kako bi pomogla zemljama EU-a u borbi protiv pandemije Covid-19. Komisija financira 100% kapaciteta (nabavu, održavanje i troškove isporuke) koji se konstantno dopunjavaju. Novi rescEU kapaciteti za odgovor se uspostavljaju kako bi se pružila pomoć u situacijama u kojima ukupni postojeći kapaciteti na nacionalnoj razini i oni kapaciteti koje su države članice prijavile u Europske udružene kapacitete za civilnu zaštitu nisu u mogućnosti osigurati učinkovit odgovor u različitim vrstama katastrofa. Republika Hrvatska je aktivno uključena u ovu aktivnost dajući doprinos svojim kapacitetima za gašenje požara iz zraka. [9]

Kao važan krizni mehanizam EU javlja se i Europski mehanizam civilne zaštite koji jača suradnju između država članica EU-a i 6 država sudionica u području civilne zaštite. Osnovan je 2001. godine i cilj mu je poticati suradnju među nacionalnim tijelima civilne zaštite, podizati javnu svijest i pripravnost za katastrofe te omogućiti brzu, učinkovitu i koordiniranu pomoć pogođenom stanovništvu. Doprinosi 75% transportnih i operativnih troškova razmještaja. Od svog osnutka je odgovorio na 330 zahtjeva za pomoć unutar i izvan EU-a. Nakon zahtjeva za pomoć putem tog mehanizma, ERCC mobilizira pomoć. [10]

Osim spomenutih programa i mehanizama, Europska unija razvija i brojne investicijske inicijative kao odgovor na Covid-19, a razvila je i Zajednički europski plan za ukidanje mjera ograničavanja širenja bolesti.

### **2.3.5. Krizno komuniciranje**

Komuniciranje kao proces razmjene informacija predstavlja bitan čimbenik pri rješavanju problema. Krizno komuniciranje je sastavi dio kriznog menadžmenta. Neočekivanu situaciju može pretvoriti u predvidljivu. Smatra se pomoćnim alatom za svladavanje kriznih situacija u državnom poslovanju, privatnom poslovanju, ali i u neprofitnim organizacijama. Upravljanje krizom i upravljanje komunikacijama paralelni su postupci koji se međusobno potpomažu i dopunjavaju, ali i otežavaju, ukoliko se komunikacija ne vodi na pravilan način. Pojam kriznog komuniciranja se može upotrijebiti u dva smisla: kao informacija i kao strategija. Krizna komunikacija kao informacija podrazumijeva prikupljanje i slanje informacija tijekom krize, dok krizna komunikacija kao strategija podrazumijeva korištenje poruka kako bi se popravili

odnosi zainteresiranih strana. Krizno komuniciranje je zapravo ključni dio svih četiri faze krize: prevencija, pripremljenost, odgovor te učenje. Ono obuhvaća predviđanje mogućih kriznih situacija, pripremu za njih te rješavanje krize, kao i komuniciranje sa zainteresiranim stranama i drugim organizacijama. Komunikacijski nesporazum može dovesti do krize, a može i pojačati njen intenzitet te produljiti njeno trajanje. Npr. vrlo je važno u kriznoj situaciji i komunikaciji voditi račun o kulturnim razlikama, kako se krizna situacija ne bi pogoršala i rezultirala neuspjehom kriznog menadžmenta.

Što se tiče kriznog komuniciranja u organizacijama, ono za cilj ima zaštititi ugled organizacije i održati njen imidž u javnosti. Čimbenici kao što su kaznena djela, vladina i policijska istraga, medijska istraživanja i slično mogu naštetiti ugledu organizacije i pojedinaca, a cilj kriznog komuniciranja je minimizirati moguću štetu. To rade stručnjaci za kriznu komunikaciju koji ulažu velike napore kako bi svladali situaciju i izvukli organizaciju iz neželjenih situacija na najbrži mogući način. U pokušaju rješavanja krize unutra organizacije, stručnjaci za kriznu komunikaciju su bitan faktor koji može utjecati na rezultate poslovanja organizacije u smislu troškova i prihoda. Budući da su u današnje vrijeme informacije javnosti i medijima lako dostupne te šire netočne ili polu točne informacije, mogu organizaciji nanijeti još veću štetu nego što je to učinila krizna situacija. U tom slučaju organizacija mora reagirati brzo i vjerodostojno, kako bi se spriječilo širenje krize putem medija. Stručnjaci za kriznu komunikaciju su dužni pratiti društvene medije, kako bi na temelju reakcija putem tih medija, mogli odgovoriti na što prikladniji način.

U organizacijama je u kriznim situacijama važno i interno krizno komuniciranje. Velika je pogreška ukoliko zaposlenik neku činjenicu iz svoje organizacije sazna putem medija. U slučaju da su zaposlenici neinformirani, može doći do glasina koje će negativno utjecati na rješavanje krize unutar organizacije. Svrha internog kriznog komuniciranja je mogućnost pravodobnog reagiranja zaposlenika koji će imati svoju definiranu ulogu i djelovati u skladu sa mjerama koje se planiraju provesti. Planovi koji se primjenjuju u eksternoj komunikaciji je potrebno primijeniti i u internoj komunikaciji. Svaki zaposlenik mora biti u potpunosti informiran o kriznoj situaciji (što se dogodilo, kada i tko je sudjelovao) te mora znati kome prosljeđuje informacije o tome te na koji način i tko s kime komunicira u vrijeme trajanja krize. Internim komuniciranjem se pridonosi boljoj interakciji i razumijevanju između zaposlenika i menadžmenta. U izgradnji interne krizne komunikacije vrlo je važno povjerenje koje zaposlenici imaju, brzina komunikacije koja se odnosi na ublažavanje posljedica krize, neposrednost komunikacije i ublažavanje paničnog straha. U Hrvatskoj, ali i svijetu postoje organizacije koje su se suočile sa problemom prilikom interne krizne komunikacije. Neke od

takvih organizacija su: Pliva, osječka tvornica Sloboda/Karolina i Swarovski. U razvijenim zemljama se interna komunikacija smatra jednim od najvažnijih sredstava za uspješno vođenje organizacije. Ukoliko se interna komunikacija zanemaruje, dolazi do loše produktivnosti i loših rezultata, što u kriznim situacijama rezultira kaosom i urušavanjem poslovnog sustava. [11]

Kako bi plan kriznog komuniciranja bio dobar i kvalitetan, potrebno je izdvojiti povećana financijska sredstva. Iz tog razloga neke organizacije razmišljaju na pogrešan način – da se kriza ne može dogoditi baš u njihovoj organizaciji, ili ako se dogodi, da će se lako moći nositi sa njom. Takve organizacije će pretrpjeti puno veće štete i izgubiti puno više financijskih sredstava, nego da su se unaprijed pripremile na takve situacije.

Najveći izazov za stručnjake kriznog menadžmenta je situacija u kojoj dođe do ozljede ljudi ili čak do smrtnog slučaja. U tom slučaju, stručnjaci za kriznu komunikaciju moraju dionike uvjeriti o sigurnosti zaposlenika i svih dionika, te ih detaljno informirati o koracima koji se poduzimaju kako bi se situacija stabilizirala. U tom je slučaju u središtu pozornosti dobrobit zaposlenika i javnosti.

### 3. Općenito o logistici

U literaturama se javljaju različita stajališta o korijenu pojma logistike, kao i njene različite definicije. Prema jednom stajalištu pojam logistike se prvi puta uporabio 1670. godine u vojnim dokumentima u značenju opskrbe vojničkih trupa potrebnim materijalima kao i transportne potpore u prebacivanju trupa, naoružanja, opreme, prehrane i slično.

Profesor Pfohl, kao jedan od najpoznatijih teoretičara logistike u svijetu, prikupio je i objavio nekoliko definicija logistike. Prva skupina definicija logistike orijentirana je na tokove. Takva logistika obuhvaća sve djelatnosti kojim se planira, upravlja, ostvaruje i kontrolira prostorno-vremenska transformacija dobara. Zajedničkim djelovanjem tih djelatnosti pokreću se tokovi koji povezuju točku isporuke s točkom primitka. U takvom slučaju, točka primitka mora biti opskrbljena od točke isporuke pravim proizvodima i/ili uslugama u pravom stanju, u pravo vrijeme, na pravom mjestu, uz optimalne troškove. Prema tome, europske matične organizacije nacionalnih logističkih društava definirale su logistiku kao: „organizaciju, planiranje, provedbu i kontrolu tokova dobara od razvitka i od kupovine preko proizvodnje i distribucije do krajnjega kupca, s ciljem da, uz minimalne troškove i uz minimalno trošenje kapitala, zadovolji zahtjeve tržišta“. Druga skupina definicija logistike orijentirana je na životni ciklus proizvoda ili usluga. Faze životnog ciklusa su: uvođenje proizvoda na tržište, prihvaćanje proizvoda na tržištu i povećanje profita (rast), usporavanje rasta prodaje (zrelost) i opadanje prodaje i profita. U skladu sa time, Međunarodno logističko društvo je definiralo logistiku kao: „podupirući menadžment koji za vrijeme trajanja jednog proizvoda jamči učinkovitije korištenje servisa i odgovarajuće ostvarenje logističkih elemenata u svim fazama životnog ciklusa, tako da se pravodobnim postizanjem u sustav jamči efektivno upravljanje resursnom potrošnjom“. Treća skupina definicija logistike orijentirana je prema usluzi. Temelji se na zamisli da se usluga može kupcu staviti optimalno na raspolaganje samo ako se koordinacijom ostvare sve aktivnosti za proizvodnju. Prema tome, logistika je: „proces koordinacije svih nematerijalnih aktivnosti, koje se trebaju ispuniti da bi se jedna usluga ostvarila na efektivan način u pogledu troška i u odnosu na kupca“. [12]

### **3.1. Logistika kao znanost i logistika kao aktivnost**

Logistika kao znanost i logistika kao aktivnost se u 20. stoljeću brzo razvijala u civilnim tj. gospodarskim sektorima, posebno kao interdisciplinarna i multidisciplinarna znanost koja se izučava i primjenjuje u gotovo svim ljudskim aktivnostima. U početku razvitka logistike kao znanosti i aktivnosti, dominirali su vještina i iskustvo, koji su u kasnijim stadijima svoje dominantno mjesto prepustili znanosti i znanstvenim spoznajama i zakonima. Time se zaključuje da logističke znanosti prethode logističkim aktivnostima. [12]

Opća logistička znanost je skup interdisciplinarnih i multidisciplinarnih znanja koja izučavaju i primjenjuju zakonitosti mnogobrojnih i složenih aktivnosti koje funkcionalno i djelotvorno povezuju sve djelomične procese svladavanja prostornih i vremenskih transformacija materijala, dobara, stvari, tvari, (polu)proizvoda, repromaterijala, živih životinja, kapitala, znanja, ljudi i informacija u sigurne, brze i racionalne jedinstvene logističke procese, tokove i protoke materijala, kapitala, znanja i informacija od točke isporuke preko točke razdiobe do točke primitka, ali s ciljem da se uz minimalne uložene potencijale i resurse maksimalno zadovolje zahtjevi tržišta. [12]

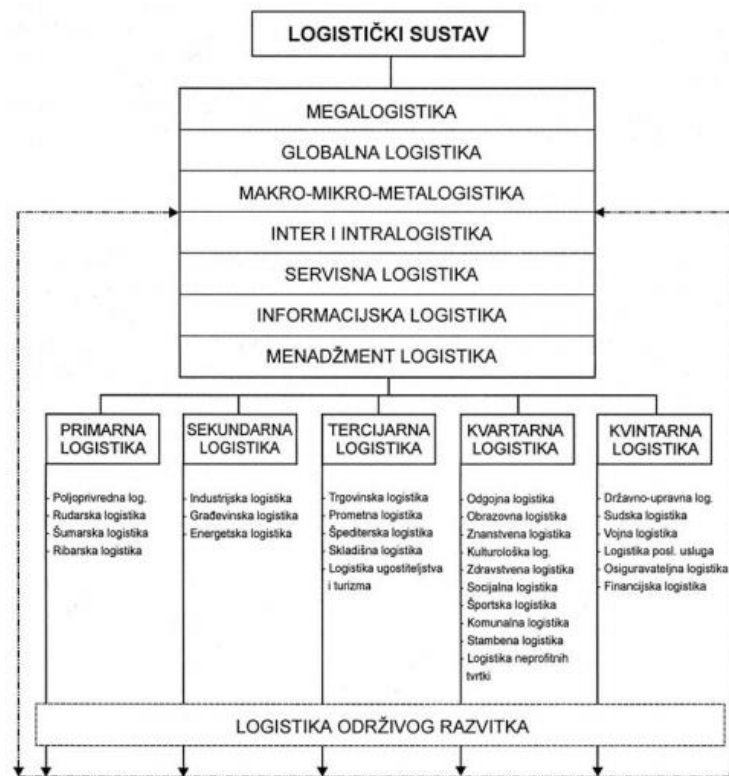
Logistika kao znanost predstavlja najvažniju osnovu za logistiku kao aktivnost, ali i obrnuto; logistika kao aktivnost treba i mora biti utemeljena na logistici kao znanosti. Opća logistika kao aktivnost je skup planiranih, koordiniranih, reguliranih i kontroliranih nematerijalnih aktivnosti kojima se funkcionalno i djelotvorno povezuju svi djelomični procesi svladavanja prostornih i vremenskih transformacija materijala, dobara, stvari, tvari, (polu)proizvoda, repromaterijala, živih životinja, kapitala, znanja, ljudi i informacija u sigurne, brze i racionalne jedinstvene logističke procese, tokove i protoke materijala, kapitala, znanja i informacija od točke isporuke preko točke razdiobe do točke primitka, ali s ciljem da se uz minimalne uložene potencijale i resurse maksimalno zadovolje zahtjevi tržišta. [12]

### **3.2. Logistički sustavi**

Logistički sustav je sustav međusobno, svrsishodno povezanih i međutjecajnih podsustava i elemenata koji pomoću logističke infrastrukture, logističke suprastrukture, logističkoga intelektualnoga kapitala i drugih potencijala i resursa u logističkoj industriji omogućuju uspješnu, učinkovitu i racionalnu proizvodnju logističkih proizvoda. [12]

Strukturu općeg logističkog sustava čine mnogobrojni povezani (pod)sustavi, koji mogu biti veći, ali i manji od općeg logističkog sustava, složeniji kao i jednostavniji (slika 2). Najvažniji (pod)sustavi općeg logističkog sustava su: sustav megalogistike, sustav globalne logistike,

sustav makro logistike, sustav mikrologistike, sustav metalogistike, sustav interlogistike, sustav intralogistike, sustav servsine logistike, sustav informacijske logistike, sustav menadžmentske logistike, sustav primarne logistike, sustav sekundarne logistike, sustav tercijarne logistike, sustav kvartarne logistike, sustav kvintarne logistike, sustav logistike održivog razvoja i ostali logistički sustavi. Svaki od navedenih podsustava ima svoje specifične i bitne karakteristike u što spada cilj, misija, logističke aktivnosti, struktura, elementi, veza između sustava i njihovih elemenata na višoj i nižoj razini, ograničenja, ulazne i izlazne varijable, pravila ponašanja, okruženje, informacije, složenost, dinamičnost, upravljivost,... Za sve logističke (pod)sustave vrijedi načelo da je svaki sustav istodobno i podsustav sustava višeg ranga, ali i obrnuto, da svaki sustav ima svoje podsustave nižeg ranga. Primjer, gospodarskologistički sustav je podsustav općeg logističkog sustava, ali njega istodobno čini više složenih (pod)sustava: (pod)sustav primarne, sekundarne, tercijarne, kvartarne i kvintarne logistike.

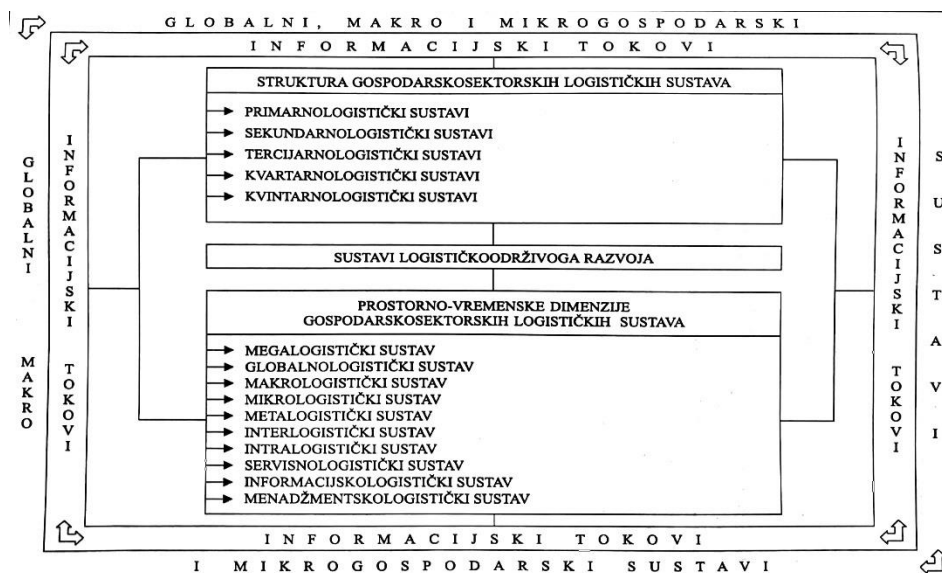


Slika 2: Struktura općeg logističkoga sustava

Izvor: Zelenika, R. (2005) Logistički sustavi. Ekonomski fakultet u Rijeci. Rijeka. str.

### 3.2.1. Gospodarskologistički sustavi

Kada se priča o gospodarstvu, priča se o ekonomiji, tj. gospodarstvo je ekonomska znanost u cjelini. Gospodarska logistika se temelji na gospodarskim resursima, kapitalu, financijskim sredstvima, organizacijskom obliku te proizvodnom i prometnom djelovanju. Gospodarska logistika se još može nazvati i ekonomskom logistikom, s obzirom da ekonomija proučava gospodarski život društva na globalnim, makro i mikro razinama, gospodarske djelatnosti općenito, kao i posebna područja djelatnosti te djelatnosti gospodarskih subjekata. Gospodarska logistika je direktno povezana sa tokovima sirovina, poluproizvoda, gotovih proizvoda, kapitala i znanja u kojima sudjeluju logistički subjekti (trgovci, distributeri, špediteri, prijevoznici,...). Neki logistički subjekti direktno (izravno) sudjeluju u procesima, dok su drugi samo podrška, tj. sudjeluju neizravno.



Slika 3: Struktura gospodarskosektorskih logističkih sustava

Izvor: Zelenika, R. (2005) Logistički sustavi. Ekonomski fakultet u Rijeci. Rijeka. str.

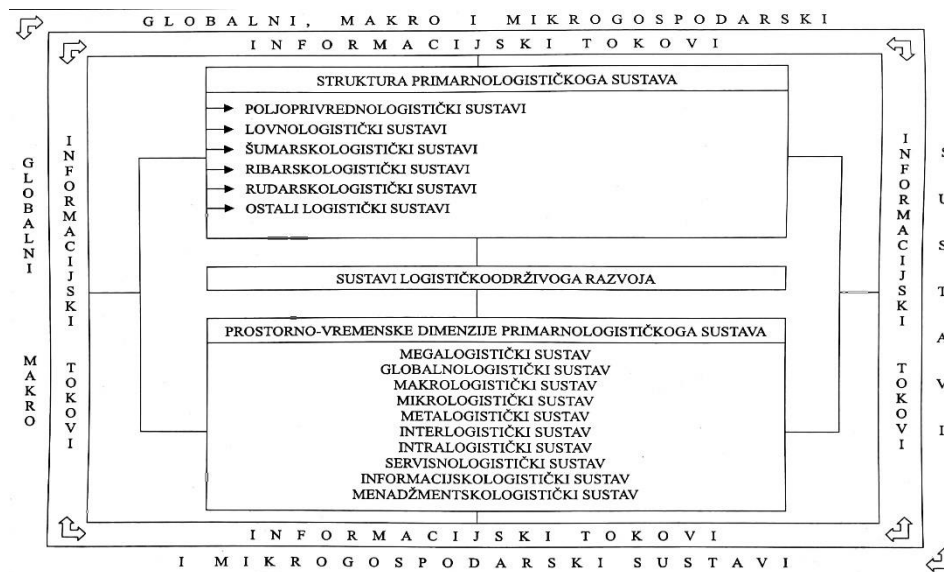
310.

Gospodarstvo se sastoji od pet gospodarskih, tj. pet skupina srodnih društvenih djelatnosti (slika 3). To su sljedeći sektori: sektor primarnih djelatnosti, sektor sekundarnih djelatnosti, sektor tercijarnih djelatnosti, sektor kvartarnih djelatnosti i sektor kvintarnih djelatnosti koji će u nastavku rada biti detaljnije obrađen. Gospodarskologistički sustav je sustav međusobno povezanih i međutjecajnih podsustava i elemenata koji pomoću temeljnih elemenata proizvodnje logističkih proizvoda omogućuje proizvodnju logističkih proizvoda u gospodarskim sustavima tj. njihovim podsustavima: primarnim, sekundarnim, tercijarnim, kvartarnim i kvintarnim sustavima. Svi gospodarskosektorski logistički sustavi mogu biti:



megalogiški, globalnogiški, makrologiški, mikrologiški, interlogiški i intralogiški sustavi. [12]

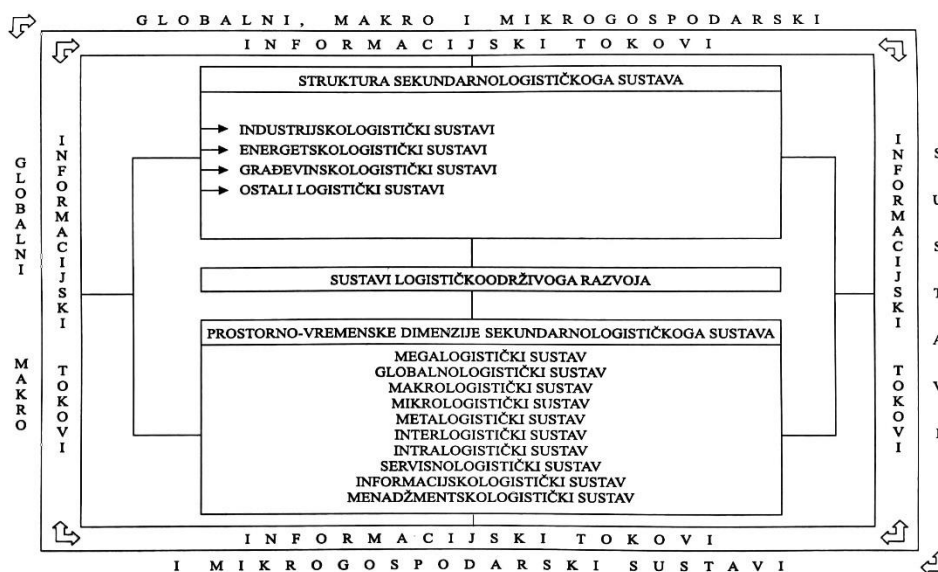
Primarna logistika kao znanost i kao aktivnost je temeljna logistika ne samo u primarnogiškome sustavu, nego i u sekundarnim, tercijarnim, kvartarnim i kvintarnim logističkim sustavima, s obzirom da ona pomoću odgovarajućih elemenata proizvodi primarnogiške proizvode. Primarnogiški sustavi se uvijek odnose na grane proizvodnje, kao što su: poljoprivreda, lov, šumarstvo, ribarstvo, rudarstvo i vađenje. Centar primarne logistike je rad pod zemljom, tj. u zemlji ili na zemlji (slika 4). [15]



Slika 4: Struktura primarnogiškoga sustava

Izvor: Zelenika, R. (2005) Logistički sustavi. Ekonomski fakultet u Rijeci. Rijeka. str. 315.

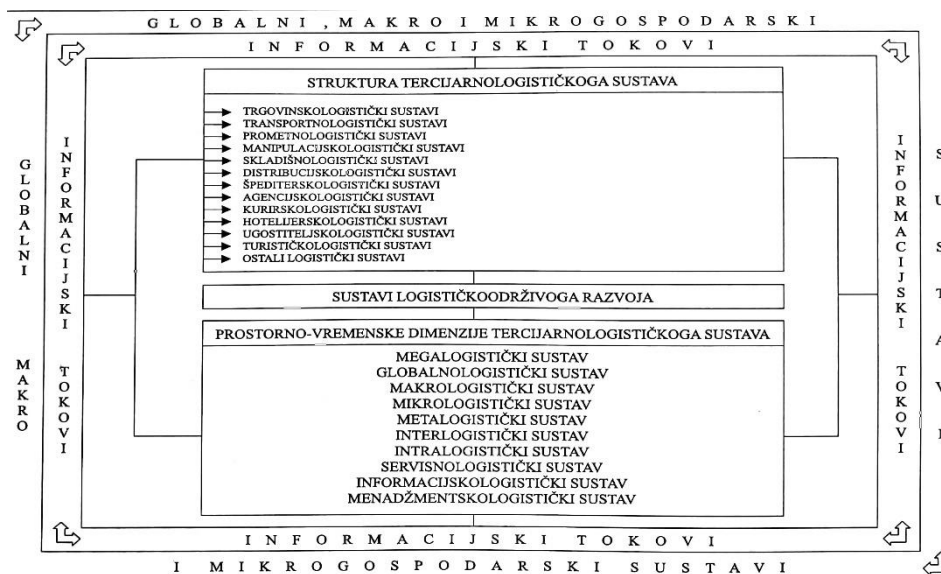
Sekundarna logistika kao znanost i kao aktivnost je logistika ne samo u sekundarnogiškom sustavu, nego i u primarnim, tercijarnim, kvartarnim i kvintarnim sustavima, s obzirom da ona pomoću odgovarajućih elemenata proizvodi sekundarnogiške proizvode. Sekundarnogiški sustavi se odnose na: prerađivačku industriju, opskrbu električnom energijom, vodom i plinom te građevinarstvo (slika 5). Sekundarna logistika zapravo predstavlja nadogradnju primarne logistike, s obzirom da je ona baza za sekundarnu logistiku, ali i tercijarnu, kvartarnu i kvintarnu. [12]



Slika 5: Struktura sekundarnologističkoga sustava

Izvor: Zelenika, R. (2005) Logistički sustavi. Ekonomski fakultet u Rijeci. Rijeka. str. 344.

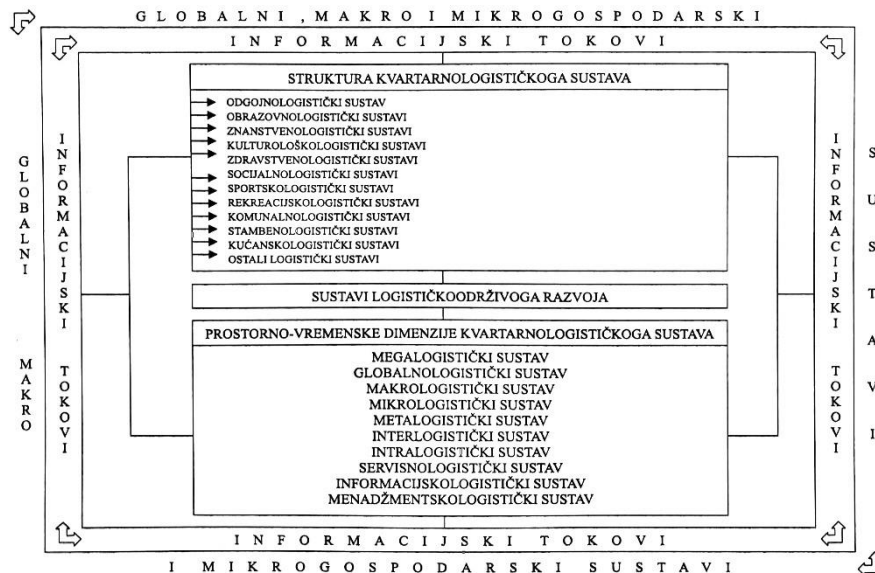
Tercijarna logistika kao znanost i kao aktivnost predstavlja logistiku logistike, logistiku izvrsnosti, najsofisticiraniju logistiku, najinteligentniju logistiku, najvažniji (pod)sustav općeg logističkog sustava, logistiku koja omogućuje sve procese proizvodnje proizvoda i usluga u svim ljudskim aktivnostima svih gospodarskih sektora, ali i na svim prostornim i vremenskim razinama. Tercijarnologistički sustavi se odnose na: trgovinu, transport, promet, manipulaciju, skladište, distribuciju, špediciju, hotelijerstvo, ugostiteljstvo, turizam i slično (slika 6). [12]



Slika 6: Struktura tercijarnologističkoga sustava

Izvor: Zelenika, R. (2005) Logistički sustavi. Ekonomski fakultet u Rijeci. Rijeka. str. 418.

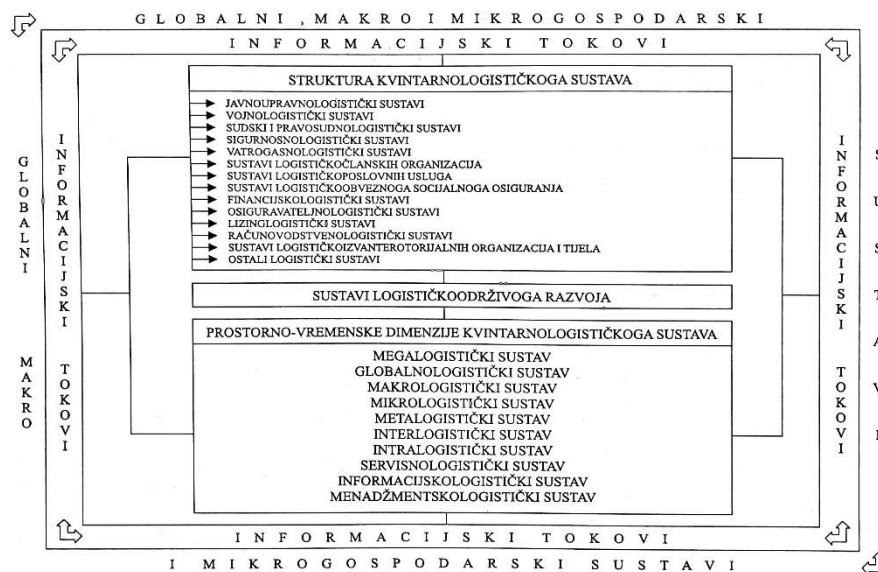
Kvartarna logistika kao znanost i kao aktivnost je nadogradnja tercijarne logistike, iz razloga što primarne, sekundarne i tercijarne logistike predstavljaju bazu za kvartarnu logistiku. Kvartarnologistički sustavi se odnose na: odgojne, obrazovne, znanstvene, kulturološke, zdravstvene, socijalne, sportske, rekreacijske, komunalne, stambene i kućanske logističke aktivnosti (slika 7).



Slika 7: Struktura kvartarnologističkoga sustava

Izvor: Zelenika, R. (2005) Logistički sustavi. Ekonomski fakultet u Rijeci. Rijeka. str. 533.

Kvintarna logistika kao znanost i kao aktivnost predstavlja nadogradnju tercijarne i kvartarne logistike, kojima su temelj primarna i sekundarna logistika. Kvintarnologistički sustavi, kao najvažniji sustavi ovog rada, obuhvaćaju: javnouppravne, vojne, sudske tj. pravosudne, sigurnosne, vatrogasne, financijske, osiguravateljne, lizing, računalne, izvanteritorijalnih organizacija i tijela, sustave logističkoobveznoga socijalnoga osiguranja te ostale logističke sustave (slika 8). Ne postoji razgraničenje između tih logističkih sustava, iz razloga što se njihova znanja i aktivnosti isprepliću i preklapaju.



Slika 8: Struktura kvintarnologističkoga sustava

Izvor: Zelenika, R. (2005) Logistički sustavi. Ekonomski fakultet u Rijeci. Rijeka. str. 578.

- **Javnopravnologistički sustavi**

Javnopravna logistika kao znanost i kao aktivnost bazira se na javnoj upravi koja svojim tijelima, službama i subjektima stvara državni, društveni, politički i gospodarski koncept bez kojeg ne može funkcionirati niti jedna država. Javnopravna logistika ostvaruje misiju aktivnostima kao što su: djelatnosti općih javnih službi, djelatnostima subjekata koji pružaju zdravstvenu zaštitu, usluge u obrazovanju i kulturi, djelatnostima reguliranja i poboljšanja poslovanja u gospodarstvu, pomoćnim uslužnim djelatnostima za vladu te vanjskim poslovima.

- **Vojnologistički sustavi**

Vojna logistika kao znanost i kao aktivnost predstavlja kolijevku logistike, budući da se u vojsci javila prvi puta kao potpora, podrška, opskrba i pomoć nekome ili nečemu. Vojna logistika ostvaruje misiju aktivnostima kao što su: djelatnosti upravljanja, nadzora i vođenja vojnih obrambenih poslova te kopnenih, zračnih i svemirskih obrambenih snaga, djelatnostima upravljanja, vođenja i podrške civilnih obrambenih snaga i djelatnostima potpore u razradi planova za nepredviđene situacije i izvođenju vježbi u koje su uključene civilne institucije i građani.

- **Sudski i pravosudnologistički sustavi**

Sudska pravosudna logistika kao znanost i kao aktivnost je najvažnija kvintarna logistika iz razloga što osigurava jedinstvenu primjenu zakona, ravnopravnost i jednakost svih pred zakonom te štite ustavom i zakonima utvrđen pravni poredak. Nositelji sudske i pravosudne

logistike su: općinski, županijski, trgovački, visokotrgovački, upravni i vrhovni sudovi. Sudska i pravosudna logistika ostvaruje misiju sudskim i pravosudnim djelatnostima, kao što su: upravljanje i vođenje administrativnih, građanskih i kaznenih sudova, upravljanje zatvorima i popravnim zavodima i slično.

- **Sigurnosnologistički sustavi**

Sigurnosna logistika kao znanost i kao aktivnost svim aktivnim sudionicima u procesima proizvodnje proizvoda treba priskrbiti sigurnost, red i mir. Svoju misiju ostvaruje aktivnostima poput: upravljanja i vođenja redovitih i pomoćnih policijskih snaga, lučkih, graničnih i obalnih straža, reguliranja prometa, registraciju stranaca, rad policijskih laboratorija i vođenje registra uhićenika te osiguranje opskrbe u slučaju mirnodopskih nesreća u državi.

- **Vatrogasnologistički sustavi**

Vatrogasna logistika kao znanost i kao aktivnost bazira se na zaštiti prirodnih resursa, flore, faune, ljudi i njihove imovine od požara, koji nanosi velike štete i posljedice. Svoju misiju ostvaruje aktivnostima, kao što su: gašenje i sprečavanje požara, spašavanje ljudi i životinja te pomoć u prometnim nesrećama i poplavama.

- **Sustavi logističkoobveznoga socijalnoga osiguranja**

Logistika obveznoga socijalnog osiguranja kao znanost i kao aktivnost je iznimno važna logistika za svako društvo, tj. državu i njezino građanstvo. Osnovno obilježje ovog logističkog sustava je da države organiziraju ekonomsku zaštitu pojedinaca od rizika bolesti, ozljede, nesposobnosti, smrti, nezaposlenosti i starosti. Proizvodi logističkoga obveznoga socijalnoga osiguranja su posebna znanja, aktivnosti i načela koja podupiru socijalno ugrožene pojedince.

- **Osiguravateljnologistički sustavi**

Osiguravateljna logistika kao znanost i kao aktivnost je posebna kvintarna logistika koja pomoću odgovarajućih elemenata proizvodi osiguravateljnologističke proizvode. Temeljna misija ove logistike je da na načelima solidarnosti i uzajamnosti pruža zaštitu od određenih rizika koji ugrožavaju imovinu i samu osobu. Ima veliku važnost u gospodarstvu države, ali i socijalno i psihološko značenje, s obzirom da garantira materijalnu sigurnost pojedinaca. Neki od najvažnijih vrste osiguranja u osiguravateljnologističkom sustavu su: osiguranje života, rentna osiguranja, transportna osiguranja, osiguranje imovine, osiguranje od nezgode, zdravstveno osiguranje, socijalno osiguranje, osiguranje od odgovornosti, osiguranje financijskih gubitaka,...

Prema prostornim i vremenskim dimenzijama procesa proizvodnje proizvoda, kvintarnologistički sustavi mogu biti: mikro, makro, globalni i mega sustavi. Veći

kvintarnologistički sustavi su složeniji i dinamičniji (npr. megavojnologistički sustav – NATO) od manjih sustava (npr. makrovojni logistički sustav male tranzicijske države). No, veličina ne znači i njihovu superiornost uspješnosti i učinkovitosti. Svaki je sustav potrebno zasebno razmatrati. Niti jedan od kvintarnologističkih sustava ne može funkcionirati bez transportnih, logističkih i informacijskih mreža. Potrebno ih je stalno prilagođavati potrebama korisnika i potrošača kvintarnologističkih proizvoda. [12]

## 4. Logistika kriznih situacija

Kao što je već poznato iz prethodnog poglavlja, logistika kriznih situacija spada u kvintarnologističke sustave. Ona proizlazi iz civilne i vojne logistike te uključuje brojne logističke poslove, uključujući i medicinske. Razlika između krizne logistike, civilne i vojne je što krizna djeluje u kriznim područjima, civilna na tržištu koje određuje potražnju i cijene, dok vojna djeluje na bojnopolju. Ispravno upravljanje krizne logistike omogućuje kontrolu i praćenje svih procesa u logističkom lancu tijekom krizne situacije, sa posebnim naglaskom na opskrbu. Ima određenu specifičnost čija je svrha pomoć ljudima pogođenim u raznim kriznim situacijama (spašavanje života, zdravlja i zadovoljenje osnovnih ljudskih potreba). Cilj logistike kriznih situacija je pripremiti i provesti sve aktivnosti kako bi bila u mogućnosti preuzeti kontrolu nad prijetnjom i smanjiti njene negativne učinke. Osnovne karakteristike logistike kriznih situacija su naglost i nesigurnost. Logistika kriznih situacija je uzrokovana iznenadnom krizom (prirodne katastrofe, nesreće, ...). Danas tehnologija sve više napreduje, što omogućuje preciznija prognoziranja prirodnih katastrofa. No, posljedice katastrofa i količinu potrebnih izvora pomoći još uvijek nije moguće precizno predvidjeti. Iduća karakteristika je privremenost i hitnost. Logistika kriznih situacija je kratkoročna i nekonvencionalna, ali hitna. Gubici i ozbiljnost nakon katastrofe određeni su brzinom djelovanja logistike kriznih situacija. Još jedna od karakteristika je slaba ekonomska učinkovitost i javna služba. U katastrofama, sigurnost ljudi i njihova imovina su glavni prioriteti, dok ekonomska načela i analiza troškova odlaze u drugi plan. Komercijalna logistika se zamjenjuje sa socijalno korisnom logistikom.

Logistika je najtraženije zanimanje u kriznim situacijama. Uključuje premještanje robe i opreme, preseljenje ljudi pogođenih katastrofom, prijenos žrtava i premještanje pomoći te prijevoz humanitarnih radnika i volontera. Oko 2/3 troškova u kriznim situacijama se troši na logistiku, sa posebnim naglaskom na učinkovitost sustava. Thomas tvrdi kako je pojam logistike kriznih situacija (humanitarne logistike) vrlo širok, s obzirom da ne uključuje samo organizaciju dostave i skladištenje potrebnih zaliha za pogođeno područje, već uključuje predviđanja i optimizaciju resursa, upravljanje zalihama i razmjenu informacija. Zapravo, uključuje postupke planiranja, provedbe i kontrole učinkovitog i isplativog protoka, kao i skladištenje robe i materijala te srodnih informacija od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje, kako bi se ublažila patnja stradalih i minimizirao gubitak. Gubici se mogu javiti u kontekstu gubitaka zgrada, autocesta i druge infrastrukture, gubitaka u proizvodnji i smanjenje zaposlenih, gubitaka zbog povećanja cijena potrošnog i građevinskog materijala te gubitaka života zbog nestašica hrane. [29]

Proces logistike kriznih situacija uključuje brojne aktere (donatori, lokalne/međunarodne organizacije, itd.) i sastoji se od tri toka: protok materijala, protok novaca te protok informacija, Protok materijala uključuje protok proizvoda (hrana, pokrivači, lijekovi, voda) od donatora do korisnika te obrnuti tok vraćenih proizvoda nakon katastrofe. Protok informacija uključuje potražnju previđanja, prijenos naloga i izvješća o statusu naloga, kako bi se osigurala spremnost i komunikacija. Protok novaca uključuje čekove, gotovinu i dokumente o plaćanju. [29]

Berkoune et al. tvrde da krizne situacije uvijek pogađaju ljude. Povećana urbanizacija, terorizam, klimatske promjene te bolesti životinja i ljudi potencijal su za razne vrste kriznih situacija. No, zahvaljujući napretku u informacijskoj tehnologiji, moguće ih je pratiti diljem svijeta. Logistika kriznih situacija ovdje je ključna za pružanje pomoći žrtvama u smislu raspoređivanja humanitarne robe i transportne opreme. Potrebna roba se mora transportirati do pogođenog stanovništva dostupnim vozilima. S obzirom da su zahtjevi za prijevozom brojni, često se traže sva dostupna vozila, bez obzira bila ona učinkovita ili ne za isporuku određene vrste robe ili za lak utovar/istovar na nekim lokacijama. No, svakako je u obzir potrebno uzeti da neka vozila imaju određenu opremu za rukovanje koja ih čini učinkovitijima pri manipuliranju određenim proizvodima. Također, kod vozila postoje i ograničenja za ukupan kapacitet (težina i volumen) koji mogu i smiju prevoziti. [30]

Brojni autori kao što je npr. Sheu, ističu da se logistika kriznih situacija razlikuje od opće logistike po značajnim karakteristikama kao što su: nepredvidivost, neizvjesnost i nekonvencionalnost. Bealt naglašava kako bi humanitarne organizacije i pružatelji logističkih aktivnosti trebali surađivati u borbi protiv kriznih situacija, prvenstveno radi poboljšanja logistike kriznih situacija. Kovacs i Spens tvrde kako je najveći problem u logistici kriznih situacija nedostatak koordinacije te da se ta poteškoća pripisuje sudjelovanju brojnih dionika. [31]

#### **4.1. Logistika i sigurnost**

Logistika je od iznimne važnosti kako bi se spriječio gubitak života i imovine u izvanrednim situacijama. Kod početnih akcija u kriznim uvjetima može doći do kaosa koji je uzrokovan nedostatkom informacija i neizvjesnosti situacije. Iz tog je razloga potrebno adekvatno osoblje (organizacije logistike kriznih situacija) sa relevantnim znanjem i sposobnostima koje će brzo procijeniti stanje i omogućiti donošenje ispravnih odluka. Nužno je i pravilno koordinirati sve aktivnosti kako bi cijela situacija sa pomoći tekla bez prekida. S obzirom da se radi o ljudskim životima, u kriznim situacijama nema mjesta za pogreške i neuspjeh. Upravo iz tog razloga



svaka aktivnost, pa čak i ona najmanja, mora biti detaljno analizirana i planirana. No, sustavi koji su dobro strukturirani, npr. vojni sustavi, u najvećem broju slučajeva nisu zahvaćeni kaosom, budući da je jasno definirano što se radi ukoliko dođe do krize.

#### **4.1.1. Logistika vatrogastva**

Vatrogasna djelatnost u kontekstu krize i odgovora na istu, predstavlja najznačajniji dio sustava zaštite i spašavanja. Obuhvaća sudjelovanje u provedbi preventivnih mjera zaštite od požara i eksplozija, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom i eksplozijom, pružanje tehničke pomoći u nezgodama i opasnim situacijama te obavljanje drugih poslova u nesrećama (ekološkim). Temeljem Zakona o vatrogastvu, vatrogasnu djelatnost obavljaju vatrogasne postrojbe, dobrovoljna vatrogasna društva i vatrogasne zajednice kao stručne i humanitarne organizacije. Vatrogasne postrojbe mogu biti: profesionalna javna vatrogasna postrojba, dobrovoljna vatrogasna društva, profesionalna vatrogasna postrojba u gospodarstvu, dobrovoljna vatrogasna društva u gospodarstvu te državna investicijska postrojba. Na području Republike Hrvatske, vatrogasci godišnje bilježe oko 30 000 intervencija. [23] Požar kao oblik krizne situacije, predstavlja samo jedan manji aspekt intervencija koje obavljaju vatrogasci. Prvenstveno se bave intervencijama spašavanja osoba i imovine u prometnim nesrećama, nesrećama u industriji, kod urušavanja objekata, kod saniranja posljedica nevremena. Također se bave i spašavanjem osoba iz ruševina, kao i sa visina i iz dubina. Vatrogasci imaju ključnu ulogu u kriznim situacijama poput poplava, prilikom gradnje nasipa, prijevoza osoba i opreme u poplavljena područja te spašavanje osoba. Ta uloga je došla do izražaja nakon poplava koje su pogodile Posavinu 2014. godine. [23]

Sustav civilne zaštite Republike Hrvatske temelji se na tri načela operativnog djelovanja: načelo supsidijarnosti, načelo solidarnosti te načelo kontinuiteta djelovanja. Načelo supsidijarnosti podrazumijeva mobilizaciju snaga od najniže razine preko razine županije do razine države. Prema načelu solidarnosti, pogođenoj se jedinici lokalne i regionalne samouprave upućuje dodatna pomoć, nakon što su one angažirale sve svoje resurse. Prema načelu kontinuiteta djelovanja sudionici i operativne snage u sustavu civilne zaštite nastavljaju obavljati poslove iz svog djelokruga i u velikim nesrećama i katastrofama. [23]

Vatrogasne postrojbe zaprimaju dojave putem Centara 112 ili pozivom na broj 193. Pri zaprimanju dojave, u operativnom centru se ispunjava obrazac sa podacima kao što su: vrsta intervencije, ozlijeđene ili ugrožene osobe, mjesto događaja, tko javlja te da li je obaviještena policija, HEP, Hitna pomoć ili neka druga organizacija. Nakon zaprimljene dojave, obavještava se vatrogasnu grupu o situaciji te voditelj intervencije uručuje najkraći mogući put do

intervencije. Vatrogasna grupa je na intervenciju dužna izaći u vremenu od jedne minute u dnevnoj smjeni te u vremenu od dvije minute u noćnoj smjeni. Ukoliko se pri izlasku na intervenciju ukaže potreba za djelovanjem ostalih službi (Hitna medicinska pomoć, Hrvatske ceste, Hrvatska gorska služba spašavanja ili slične), operativni centar iste i obavještava o tome. Također se pri dolasku na mjesto intervencije operativni centar obavještava o vrsti intervencije te da li raspolažu sa dovoljno osoblja i tehnika. Osnovna pravila im nalažu da se prvo spašavaju ugroženi ljudski život, nakon toga zaštita objekata, dok se na samom kraju sanira nastali događaj. Prilikom intervencije gašenja požara te spašavanja ljudskih života i imovine, vatrogasna postrojba djeluje prema odredbama Zakona o vatrogastvu, Zakona o zaštiti od požara, Planu zaštite od požara i načelima vatrogastva.

Zakon o zaštiti od požara uređuje sustav zaštite od požara u smislu prevencije, planiranja, gradnje, financiranja, edukacije i svih drugih organizacijskih i tehničkih mjera u cilju zaštite života, zdravlja i sigurnosti ljudi i dobara. Jedinice lokalne i regionalne samouprave su obavezne donijeti Planove zaštite od požara te planirati, pripremati i provoditi brojne preventivne mjere kako do požara uopće ne bi niti došlo. Obvezne su pritom i poduzimati sve aktivnosti – uključivo i logističke prirode, kako bi osigurale brzo i učinkovito djelovanje vatrogasnih postrojbi kod požara, a radi smanjenja štete i/ili posljedica požara. Logistika vatrogastva ima ključnu ulogu u mobilizaciji prilikom kriznih situacija poput velikih požara, poplava, potresa i slično. [23]

Odgovor na kriznu situaciju predstavlja period tijekom trajanja ili neposredno nakon nastanka krize. Tijekom te faze, pruža se neophodna hitna pomoć žrtvama te se nastoje smanjiti buduća oštećenja. U takve odgovore nije uključena samo logistika vatrogastva, već i policijska logistika, medicinska logistika, vojna logistika, kao i ostale službe za žurne intervencije.

CTIF (Comité Technique International de prevention et d'extinction de Feu) je Međunarodna zajednica vatrogasnih i spasilačkih službi osnovana 1900. godine u Parizu i djeluje na razini cijeloga svijeta. Povezuje i promovira suradnju vatrogasaca iz različitih država. U organizaciju je uključeno 39 država. Hrvatska je aktivni član CTIF-a od 1992. godine.

Vatrogasne zajednice također provode i promidžbeno-preventivne aktivnosti, u svrhu upoznavanja građana s opasnostima od požara. Ciljana skupina su najmlađi. Također veliku ulogu u prevenciji imaju i mediji koji prate sva aktualna događanja, pogotovo kada je riječ o vatrogasnim intervencijama.

#### **4.1.2. Vojna logistika**

Vojna logistika kao znanost i kao aktivnost su kolijevka logistike općenito, jer se u takvoj logistici prvi put u povijesti ove sadašnje civilizacije nalazi temeljna misija svih specijalističkih vrsta logistike – potpora, podrška, opskrba, pomoć... nekome ili nečemu. [12] Vojna logistika pruža vojnu pomoć u krizama i prirodnim katastrofama. Neki od zadataka vojne logistike su: stvaranje i obnavljanje zaliha te snabdijevanje jedinica potrebnim sredstvima, opremanje oružanih snaga potrebnim sredstvima i opremom, osiguranje postrojenja i prostora za rad organa logistike, transport ljudi, sredstava i životinja, zaštita i liječenje ljudi i životinja, protupožarna zaštita i brojni drugi. Ti zadaci se u smislu vojne logistike mogu tretirati kao logistički procesi, a sustavi preko kojih se ti zadaci realiziraju, kao logistički sustavi. Temeljna načela vojne logistike su: integracija, predviđanje, sposobnost reakcije, jednostavnost, ekonomičnost, preživljavanje, neprekidnost te improvizacija.

Logistika u Oružanim snagama Republike Hrvatske je funkcionalno područje u sklopu kojega se izgrađuje i funkcionira logistički sustavi te se provodi materijalno zbrinjavanje i logistička potpora. Funkcija održivosti vojnih snaga za vođenje operacija se sastoji od tri pod funkcije: logistike, potpore osoblju te zdravstvenih potpora. Osnovne funkcije logistike u kontekstu vojne logistike su: opskrba materijalnim sredstvima, održavanje materijalnih sredstava, promet (potpora kretanja i transporta te nadzor kretanja), zdravstvena i veterinarska zaštita, priprema i raspolaganje graditeljskom infrastrukturom, prehrana ljudi i životinja te smještaj i uslužni poslovi. [24] Opskrba pokriva sva materijalna sredstva poput hrane i pića za ljude i životinje, odjeću, obuću, gorivo, ulja i maziva, građevni materijal, zdravstvenu opremu i sredstva i slično. Graditeljska potpora u području operacija odnosi se na osiguranje graditeljskih uvjeta za prihvatanje, narastanje, razmještaj, smještaj i dugotrajni boravak te premještanje vojnih snaga i napuštanje područja operacija.

Vojna logistika kroz proces planiranja i osiguranja dobara djeluje kao podrška vojnih snaga. U najužem smislu obuhvaća vojne operacije koje uključuju pribavljanje, skladištenje, prijevoz, distribuciju, održavanje, evakuaciju i dispoziciju materijala, transport ljudi, pribavljanje ili izgradnju, održavanje, rad i dispoziciju zgrada i opreme, pribavljanje usluga, medicinsku i zdravstvenu podršku. Pravodobna logistička informacija osigurava pravodobnu opskrbu.

### 4.1.3. Medicinska logistika

Medicinska logistika je usko vezana uz zdravlje ljudi te njihove sposobnosti za obavljanje intelektualnih i fizičkih aktivnosti. Važne aktivnosti u sklopu medicinske logistike su: djelatnosti bolnica, djelatnosti medicinske prakse, djelatnosti stomatološke prakse i ostale djelatnosti humane medicine. [12]

Krizne situacije su stanje u kojima je medicinska logistika preopterećena, kao i cijeli zdravstveni sustav. Najveći problem koji se javlja je evakuacija, tj. transport ozlijeđenih i bolesnih s lica mjesta u zdravstvene ustanove, tj. na sigurno, kao i transport medicinskih resursa. U takvim je situacijama potrebno uvesti posebne protokole koji zahtijevaju maksimalan broj spašenih života, najbržu moguću pomoć unesrećenima te najbolje moguće uvjete zbrinjavanja. Temeljni cilj je dobra organizacija hitnih medicinskih aktivnosti te mobilizacija resursa zdravstvene skrbi. Medicinska logistika je logistika kirurških, medicinskih i farmaceutskih potrepština. Uključuje logistiku lijekova, medicinskih potrepština, kao što su uređaji i oprema te drugih proizvoda potrebnih za pružanje zdravstvenih usluga i skrbi.

Tijekom Covid-19 krize, medicinska logistika je imala veliki značaj. U covid bolnicama je nedostajalo resursa zbog velike potražnje za istima u drugim bolnicama. Nedostajalo je respiratora, covid testova, dovoljnog broja bolničkih kreveta, itd. Iz tog je razloga temeljna zadaća medicinske logistike osigurati normalno funkcioniranje bolničkog sustava, tj. zadovoljenje potreba za resursima bolničkog sustava, kako bi se nastavile pružati zdravstvene usluge. No, medicinska logistika nema samo zadatak osigurati potrebne resurse za zdravstveni sustav, već je dužna osigurati i optimalni broj smještajnih centara za hitni prijem bolesnika. Prilikom odabira lokacije, važno je da hitna medicinska pomoć dođe do svih dijelova grada u što je moguće kraćem vremenu. Medicinska logistika se odnosi i na osiguranje ispravnosti svih medicinskih uređaja koji se koriste u bolničkim ustanovama, upravljanje zalihama svih medicinskih pripravaka, transport bolesnika između bolničkih ustanova, prijevoz unesrećenog, planiranje budućih bolničkih potreba vezanih uz pripreme, itd.

Prilikom kriznih situacija poput potresa, požara i poplava može doći do oštećenja ili uništenja lokalnih zdravstvenih ustanova (objekata, opreme i radnika), čime se onemogućuje pružanje zdravstvene skrbi potrebnima. Kao takav primjer se može navesti bolnica u Sisku koja je uslijed potresa uništena, a time se razrušio i cijeli zdravstveni sustav. U takvim je slučajevima potrebno osigurati prioritetnu zdravstvenu skrb i zdravstvenu zaštitu preusmjeriti na druge bolnice. S obzirom na trenutnu Covid-19 krizu, ostale bolnice su već preopterećene, što pridonosi vrlo teškom stanju u zdravstvu. [25] Ukoliko broj žrtava premašuje kapacitete

lokalnih zdravstvenih ustanova, transportni putovi i vozila moraju biti pripremljeni za moguće masovne potrebe zbrinjavanja pacijenata. Dakako da se u kriznim situacijama ne smije zaboraviti na svakodnevne aktivnosti koje nije moguće zaustaviti; operacije, dijalize, teški pacijenti na liječenju te prijevoz pacijenata koji nemaju veze sa novonastalom situacijom. [26]

Postoje brojni primjeri gdje medicinska logistika ima presudnu važnost za funkcioniranje zdravstvenog sustava. Jedan od takvih primjera je transport defibrilatora dronom uz pomoć GPS pozicije do mjesta na kojem se nalazi osoba koja je doživjela srčani udar. U takvom je slučaju osoba koja se u tom trenutku našla uz unesrećenog dužna pratiti upute za korištenje defibrilatora koje joj daje osoba u pozivnom centru. Ovakva skrb znatno povećava vjerojatnost preživljavanja srčanog udara. Kao drugi primjer transporta dronom, vrijedi spomenuti transport zaliha krvi ili nekih drugih medicinskih pripravaka između dviju bolnica. U takvim se situacijama roba smješta u tovarni prostor drona. [25]

Medicinska logistika je važan dio zdravstvenog sustava; nakon troškova osoblja, medicinski materijal je najskuplja komponenta zdravstvene zaštite. Njena uloga u funkcioniranju bolničke organizacije, ali i cijelog zdravstvenog sustava je nezamjenjiva, s obzirom da u medicini nastupaju iznenadna krizna stanja, gdje je brzina ključan faktor spašavanja ljudskog života. Cilj je maksimalan broj spašenih i izliječenih te najbrži mogući opravak ugroženih, bez korištenja skupih snaga za spašavanje. To je moguće postići vježbama na terenu u realnom vremenu, sa svim sudionicima.

#### **4.1.4. Policijska logistika**

U kontekstu policijske logistike djeluje interventna jedinica policije, koja ima elemente vojne strukture. Osnovna zadaća takve jedinice su poslovi osiguranja visoko rizičnih javnih okupljanja, sprječavanje i uspostavljanje narušenog javnog reda, djelovanje u slučajevima opasnosti prouzročenih elementarnim nepogodama, katastrofama kao što su poplave, požari te spašavanje u nepristupačnim dijelovima uz primjenu specijalne opreme. Zadatke koje obavlja, vrši samostalno ili kao potpora kriminalističkoj policiji. U kontekstu teme je bitno spomenuti rješavanje visoko rizične situacije, kao što je spašavanje zabarikadiranih osoba tijekom kriznih situacija.

Općenito, policijski službenici djeluju u slučajevima ratnog stanja ili neposredne ugroženosti države, tijekom oružanih pobuna, ustanka i drugih oblika nasilnog ugrožavanja ljudskih prava, tijekom elementarnih nepogoda ili izravne opasnosti od njezina nastanka te tijekom drugih nepogoda i nesreća koje ometaju normalno odvijanje života i ugrožavaju sigurnost ljudi i imovine. [27] Također obavlja i poslove asistencije, osiguranja i zaštite, kao i

poslove suzbijanja nezakonitih migracija i drugih poslova u postupanju prema stranim državljanima.

Policijsku logistiku vrijedi spomenuti u kriznoj situaciji (potres) koja je zadesila područje Petrinje. Veliki broj policijskih službenika je izašao na teren, kako bi osigurao javni red i mir te spriječio počinjenje kaznenih djela. Nastojali su osigurati povoljno stanje sigurnosti i protočnosti prometa te pratnju humanitarne pomoći, kao i neometano odvijanje prometa na graničnim prijelazima. Kriminalistička je policija na mjestima stradavanja osoba obavila očevid te se uključila u obilasku, prevenciju kaznenih djela i prekršaja. [28]

Također, policijska logistika je angažirana i na problemima vezanim uz velike poplave i klizišta. Dužni su obilaziti sva područja tijekom velikih poplava te obavijestiti nadležnu službu o problemima oko propuštanja vode ili pojavi klizišta, kako bi se pristupilo sanaciji istih. Osiguravaju ugroženo područje te prate stanje u smislu održavanja sigurnosti u prometu, kako bi se nastavilo sigurno i nesmetano prometovati. Istražuju i požare i tehnološke eksplozije te utvrđuju njihove uzroke, kako bi se u budućnosti spriječila ponašanja koja su ih izazvala ili kako bi se otklonili rizici koji mogu dovesti do istih.

Sve navedene logistike, tj. službe djeluju zajedno i nemoguće je da jedna služba razriješi i minimizira kriznu situaciju bez pomoći i angažmana druge.

## **4.2. Organizacije logistike kriznih situacija**

Neke od organizacija logistike kriznih situacija bez kojih bi borba sa kriznim uvjetima bila nemoguća su: Hrvatski Crveni križ, Služba potrage, Javne vatrogasne postrojbe, Centri 112, Hitna medicinska služba, Služba za traženje i spašavanje na moru, Gorska služba spašavanja, Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Ministarstva županije, gradova i općina, itd. Hrvatski Crveni križ je organizacija koja organizira zdravstvene i socijalne programe, priprema stanovništvo za djelovanje u masovnim nesrećama i katastrofama, kao i u djelovanju u smanjenju i uklanjanju posljedica masovnih nesreća i katastrofa. Ublažavanje ljudske patnje u kriznim situacijama jedan je od glavnih zadataka Crvenog križa. U svom djelovanju naglasak stavlja na aktivnosti vezane uz pripremu i djelovanje u kriznim situacijama te pomaganje pogođenim zajednicama u oporavku. Neke od najvećih akcija provedenih na domaćem terenu su izbjeglička kriza, poplave u istočnoj Slavoniji te potres u Sisačko-moslavačkoj županiji. Ekipe Hrvatskog Crvenog križa su i dalje svakodnevno prisutne na potresom pogođenom području. Dije le humanitarnu pomoć (opskrba hranom, vodom, toplim obrocima, higijenskim potrepštinama, grijalicama, odjećom, agregatima te dječjom hranom i opremom) te pružaju

psihosocijalnu podršku. Također provode i asanaciju bunara, s obzirom da brojni ljudi u Sisačko-moslavačkoj županiji ovise o čistim bunarima. Centri 112 služe kako bi ugroženi na brz i jednostavan način mogli zatražiti pomoć hitnih službi (policija, vatrogasci, hitna medicinska služba). U hitnim situacijama, prema potrebi Centri 112 obavještavaju i druge nadležne sudionike civilne zaštite (tijela državne uprave i jedinica lokalne i regionalne samouprave), operativne snage u sustavu civilne zaštite (Hrvatska gorska služba spašavanja, Hrvatski Crveni križ, ronioci, lovci) te dodatne snage koje su od važnosti, kao što su Oružane snage. Centri 112 temeljem utvrđenih standardnih operativnih postupaka, protokola ili sporazuma omogućavaju lociranje pozivatelja u hitnoj situaciji, hitan prijevoz zrakom timova za traganje i spašavanje, vatrogasaca i organa za transplantaciju te ozlijeđene ili oboljele osobe zrakom ili morem, što je u nekim situacijama od iznimnog značenja. Dispečeri hitne medicinske službe se bave telemedicinskim uslugama u zdravstvenom sustavu, tj. pružaju zdravstvene usluge na daljinu uporabom informacijsko-komunikacijskih tehnologija kojima se razmjenjuju informacije važne za dijagnozu, liječenje i prevenciju bolesti i ozljeda te osiguravaju brzu hitnu medicinsku skrb svim građanima kroz jedinstven sustav. Telemedicina je u najvećem broju slučajeva konzultativnog tipa, dok je hitna medicinska pomoć zadužena za obradu i zbrinjavanje pacijenata. Hrvatska gorska služba spašavanja je organizacija čiji je osnovni cilj sprječavanje nesreće, spašavanje i pružanje prve medicinske pomoći u planini i na drugim nepristupačnim područjima i u izvanrednim okolnostima koje zahtijevaju stručna znanja i upotrebu specifične tehničke opreme, u svrhu očuvanja ljudskog života, zdravlja i imovine. Također sudjeluju u akcijama prometnih nesreća. Veliku pažnju posvećuju edukaciji i prevenciji, tj. sprečavanju i izbjegavanju nesreća na nepristupačnim terenima, posebno planinarskih nesreća. Sudjeluju u akcijama traganja te organiziraju transport ozlijeđenih i oboljelih osoba s planina.

Uz državne (vladine) organizacije logistike kriznih situacija, bitno je spomenuti i nevladine neprofitne organizacije (NGO). Isključivo pružaju socijalne usluge, no ne mogu se smatrati potpunom alternativom državnom pružanju socijalnih usluga. Ispunjavaju zahtjeve, a ne stvarne potrebe, što nekada dovodi do neuspješnog pružanja socijalnih usluga. Razlog tome je što ovise o davanjima donatora te o odnosima s njima. Državne organizacije sustavno i pažljivo planiraju i analiziraju aktivnosti na terenu, dok NGO to ne radi, što dovodi do velikog problema vezanog uz nedostatak informacija, tj. podataka. Zapravo su državne organizacije te koje pomažu u ublažavanju siromaštva i raspodjeli resursa. Usluge NGO treba smatrati dopunom ulozi i zadacima države, što zapravo čini njihovu međusobnu povezanost. Pozitivna strana NGO je njihovo osnaživanje stanovništva (tj. civilnog sektora). [13] Sudjelovanje u raznim programima

omogućuje im izlazak iz pasivnog ponašanja, osnaživanje i jačanje sposobnosti te ublažavanje siromaštva. Načini pružanja pomoći NGO se razlikuju od organizacije do organizacije. Većinom se radi o pružanju pomoći i njege u kući, osnivanju klubova za starije, organiziranje pučkih kuhinja za siromašne i prenoćišta te prikupljanje i raspodjela humanitarne pomoći (hrana), tj. prikupljanje i raspodjela jednokratne novčane pomoći. Rezultati brojnih istraživanja pokazuju da građani imaju pozitivan stav prema radu NGO, no smatraju kako je Vlada odgovorna za rješavanje njihovih problema, što ponekad dovodi do nepovjerenja prema NGO. Veliki problem je što NGO ne daje svoje izvještaje u javnost, te tu dolazi do velikog nepovjerenja države. No, s obzirom na trenutne situacije u državi, ali i u cijelom svijetu, suradnja između NGO i vladinih organizacija logistike kriznih situacija sve više jača. Najučinkovitiji način za rješavanje kriznih situacija je ojačati međusobnu suradnju, kako bi se smanjio gubitak i štete uzrokovane krizom. Nedostatkom njihove suradnje rastu troškovi, vremensko trajanje krize te dolazi do sukoba i rasta broja ozlijeđenih. Veliki gubici te ozbiljnost cjelokupne situacije nakon katastrofe određeni su brzinom djelovanja tih organizacija. To je moguće izbjeći kvalitetnim dogovorom unaprijed. Zadatak Vlade je privući NGO kako bi postale važna karika kod upravljanja kriznim situacijama. Vlada ima dominantnu ulogu u konstruiranju logističkog sustava za odgovor u kriznim situacijama – usmjerava komunikacijski sustav i sustav isporuke. Vodi cjelokupnu organizaciju, sa naglaskom na koordinaciju osoblja i zaliha. Koordinacija je u tim situacijama najvažnija, s obzirom da je potrebno učinkovito mobilizirati ljude, resurse, vještine i znanja za pomoć žrtvama pogođenim katastrofama. Donosi presudne odluke za rješavanje problema, tj. nastoji smanjiti i eliminirati štetu krize. Raspoređuje resurse za rješavanje krizne situacije, pa je iz tog razloga potreban brz i učinkovit logistički sustav koji zahtijeva masovno osoblje. Tu do izražaja dolazi suradnja sa NGO, koje služe kao pomoć pri skladištenju potrebnog materijala te kao prijevoz. Pridonose smanjenju neorganiziranosti i sporosti, boljoj koordinaciji, preuzimaju ogroman teret koji u kriznim situacijama trpi Vlada. S obzirom da se nedavno svjedočilo velikim potresima u Gradu Zagrebu te Sisačko-moslavačkoj županiji, može se istaknuti potreba za velikim količinama humanitarnog materijala koji veliki kamioni iz logističko distributivnih centara (LDC) nisu bili u mogućnosti dostaviti u te gradove zbog nemogućnosti prolaska i stvaranja nepotrebne gužve. Tu se javlja važna uloga NGO koje su manjim prijevoznim sredstvima bile u mogućnosti otići do LDC-a po potreban materijal te isti bez problema dostaviti na potrebne lokacije. NGO zapravo pružaju logističku potporu u pružanju međunarodne pomoći. Neke od NGO u Hrvatskoj koje vrijedi spomenuti s obzirom na trenutne situacije su: Caritas i Crveni križ (prikupljanje i raspodjela humanitarne pomoći), Zaklada solidarna (pruža pomoć građanima



Grada Zagreba nakon potresa) te Unicef (pokrenuo kampanju za pomoć žrtvama potresa; nabavka hitnih potrepština i opreme).

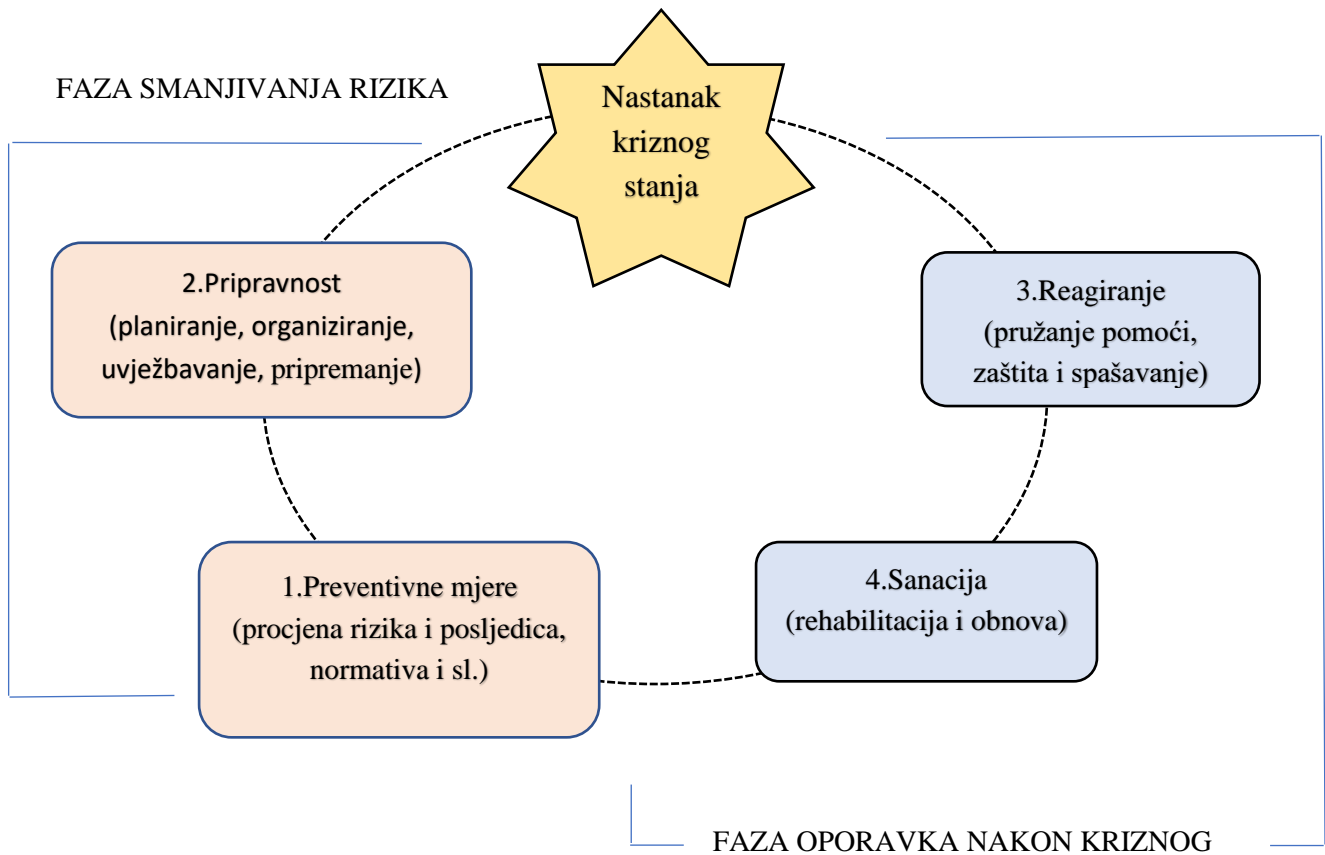
Posljedice kriznih situacija i količina potrebne pomoći se ne može precizno odrediti, stoga je sva pomoć u takvim situacijama prijeko potrebna, i to hitno i naglo. Sve navedene organizacije logistike kriznih situacija, bile vladine ili nevladine neprofitne organizacije, pružaju logističku podršku u kriznim situacijama. Pravovremeni i učinkoviti odgovor na krizne situacije moguće je postići samo uz međusobnu suradnju tih organizacija sa svim ostalim pružateljima logističkih aktivnosti. Njihova povezanost očituje se u pružanju hitnih potrepština i zdravstvenih usluga. U opskrbi osnovnim zdravstvenim materijalima, važno je pratiti materijal kroz transportni lanaca. Tu do izražaja dolazi logistika kao najveća pomoć u kriznim situacijama. Cilj je brzo okupljanje ljudi koji su pogođeni katastrofom te dostava pomoći. U tu svrhu logističke operacije moraju biti dobro isplanirane. Digitalna i komunikacijska tehnologije (ICT) se tu javlja kao najveća podrška logistici. Inovacije na polju logističke tehnologije kao što su bespilotne letjelice, inteligentni transportni sustavi, bespilotna transportna vozila i slično potpomažu logistici kriznih situacija na način da za što manje vremena spase što više života. Vrijedi istaknuti bespilotne letjelice (dronove) koje imaju široku primjenu u humanitarnoj pomoći posljednjih nekoliko godina, posebno za zračni nadzor situacije i procjenu štete. Također se koriste kako bi se smanjili troškovi isporuke robe široke potrošnje na pogođena područja. Dostavljaju medicinske potrepštine na teško dostupna mjesta, od manje razvijenih zemalja do područja pogođena prirodnim katastrofama, pa čak i ratne zone.

Svaka krizna situacija je test za navedene službe. Osnovno je pitanje jesu li one sposobne dobro ispuniti svoje zadatke. I premda sve krizne situacije sa sobom donose ljudske drame, nekada nažalost i žrtve, lekcije naučene iz njih omogućuju učinkovitiji odgovor u budućnosti. Između svih ostalih uloga koje imaju, jedna od najtemeljnijih uloga žurnih službi u kriznim situacijama je pokazati stradalim ljudima da nisu sami.

### **4.3. Logističko upravljanje u kriznim uvjetima**

Logističko upravljanje u kriznim uvjetima, kao i ostale vrste upravljanja, sastoji se od strategije planiranja, organiziranja te kontrole. Te aktivnosti je potrebno provoditi unutar lanca opskrbe. Kako bi se stanovništvo spriječilo i pripremljeno za moguće krizne situacije, stvaraju se i poboljšavaju sustavi upravljanja u kriznim uvjetima. Ista strategija temeljena na četiri faze upravljanja u kriznim uvjetima (prevencija, priprema, reagiranje i sanacija) primjenjuje se u svim vrstama prijetnji (slika 9). Te faze su međusobno povezane, gdje svaka od njih prelazi u

sljedeću. Također, ne postoji strogi početak i završetak pojedine faze. Susjedne faze se preklapaju, što ukazuje na to da je upravljanje u kriznim uvjetima kontinuirani proces.

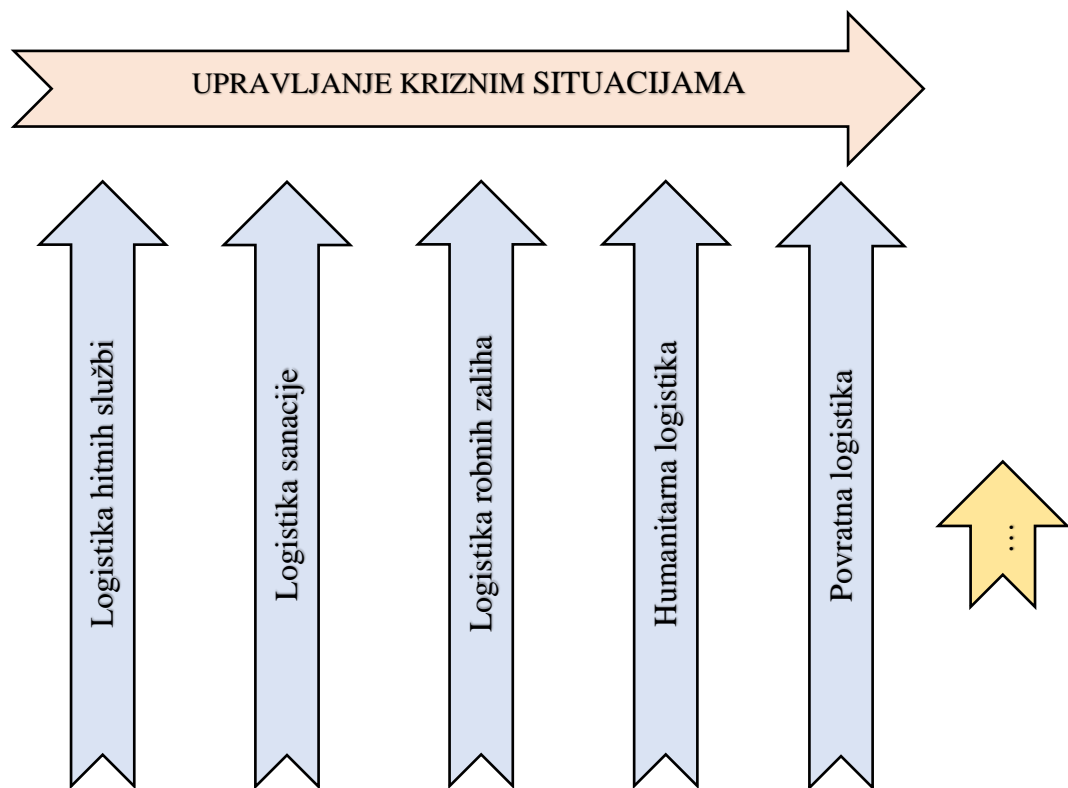


Slika 9: Upravljanje u kriznim uvjetima

Izvor: Izradila autorica

Kao što je već navedeno i prikazano slikom 9, upravljanje kriznim situacijama sastoji se od predviđanja, planiranja, pripreme i djelovanja. Predviđanje podrazumijeva analizu potencijalnih problema i slabosti te smanjenje ili eliminiranje rizika koji mogu dovesti do krize. Planiranje podrazumijeva planiranje aktivnosti u slučaju krize, tj. radnje za pripremu učinkovitog odgovora tijekom krizne situacije. Planiranje ostavlja vremena da u situaciji kada čovjek nije pod stresom, analizira sve mogućnosti, razmotri prednosti i mane postupaka i testira njihovu učinkovitost. Planiranje osigurava brzu reakciju i racionalne odluke. Priprema se odnosi na određivanje kriznih timova za sprečavanje i rješavanje krize, tj. za djelotvorno upravljanje krizama i njihovo kontinuirano usavršavanje. Iz navedenih je faza moguće logistiku kriznih situacija prikazati kao potporni proces koji djeluje u svakoj od navedenih faza upravljanja kriznim situacijama. Sastoji od logistike hitnih službi, logistike sanacije, logistike robnih zaliha, humanitarne logistike, povratne logistike, itd. (slika 10). Logistika hitnih službi uključuje već spomenute, logistiku vatrogastva, medicinsku logistiku, policijsku logistiku,

vojnu logistiku i slično. Logistika sanacije uključuje saniranje brojnih infrastrukturnih objekata koje je pogodila krizna situacija. Može se povezati sa povratnom logistikom (logistikom zbrinjavanja) koja se bavi uslugama uklanjanja otpada (građevinskog te infektivnog otpada iz zdravstvenih ustanova), povratom ambalaže te viškom robe. Ovakva vrsta logistike je usmjerena na recikliranje i temeljni joj je cilj preuzimanje otpada na mjestima gdje nastaje i dovođenje sekundarnih sirovina ponovnoj upotrebi. Logistika robnih zaliha uključuje nabavu, skladištenje, upravljanje zalihama i transport. U kriznim situacijama se upravlja robnim zalihama poput zaštitne opreme, kreveta, deka, jastuka, popluna, prehrambenih proizvoda, itd. U humanitarnu logistiku spadaju brojne organizacije već navedene u prijašnjem poglavlju rada. Bez takve logistike, potrebna pomoć stradalima ne bi bila pravovremeno pružena.



Slika 10: Logistika kriznih situacija kao potporni proces

Izvor: Izradila autorica

Sustav za upravljanje u kriznim uvjetima funkcionira samo ukoliko ima dobru logističku pozadinu koja podržava spasilačke akcije. Takav sustav provodi i planiranje i organizacijske aktivnosti te se temelji na principu „*Just in Time*“ – pravi proizvodi, prave količine i kvalitete, na pravom mjestu, u pravo vrijeme. To su zahtjevi koje logistika u takvim situacijama mora ispoštovati. Taj princip omogućuje isporuku robe i usluga u skladu sa stvarnim potrebama. U kriznim područjima najčešće nema mogućnosti za skladištenje, stoga implementacija tog načela

vodi učinkovitijem poboljšanju logistike. Bez odgovarajuće organizacije logističkog upravljanja, upravljanje krizom se ne može provoditi učinkovito i djelotvorno. No, dobrom koordinacijom tih aktivnosti, logističke i medicinske usluge potrebne u kriznim uvjetima pružit će se ozlijeđenima.

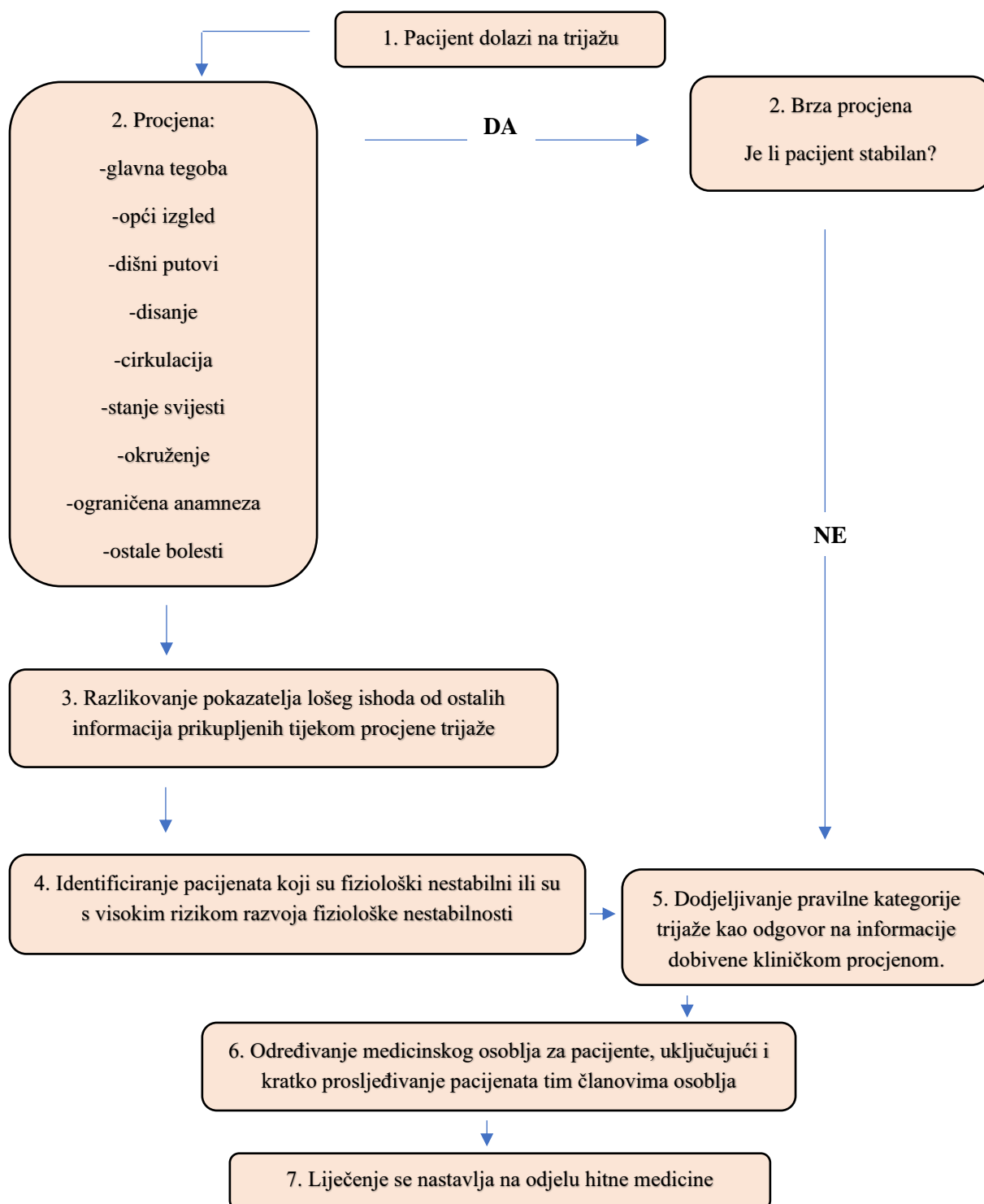
Posao koji se obavlja tijekom izvanrednih situacija se sastoji od obavještajnih podataka i planiranja, financijskih i administrativnih poslova, operacija i logistike. Plan logistike kriznih situacija se sastoji od komunikacije, prijevoza, skladištenja, infrastrukturnih usluga, usluga privremenog naseljavanja, usluga uklanjanja otpada, koordinacije vanjskih organizacija te zdravstvenih usluga osoblja. U opskrbi osnovnim zdravstvenim potrebama, vrlo je važno pratiti materijal kroz transportni lanac. Za hitne potrepštine kao što su šatori, pokrivala, kreveti, grijači i slično, potrebno je osigurati potpisivanje protokola sa dobavljačima. Nekoliko tvrtki treba dati prednost samo jednoj. [14]

U kriznim je situacijama važno biti racionalan, s obzirom da su resursi ograničeni, a potrebe uglavnom premašuju njihove mogućnosti zadovoljenja. Pri organizaciji isporuke resursa, važno je odrediti njihov redoslijed i prioritet. Proizvodi i usluge se dijele u dvije kategorije: prioritetne i ostale. Prioritetne usluge se moraju obaviti prve. Najvažnija je opskrba pitkom vodom, hranom, odjećom i energijom (toplina i struja). Proizvodi moraju biti prilagođeni specifičnim potrebama situacije, koje se razlikuju od općeg životnog standarda. Ti proizvodi su neophodni za preživljavanje, stoga cijena i izgled nisu važni, već je važna njihova korisnost. Što se tiče samih logističkih usluga, najvažniji je prijevoz. U slučaju medicinskih usluga, na prvom su mjestu aktivnosti vezane uz spašavanje života ozlijeđenih i zdravlja bolesnih. Tijekom kriznih situacija nemoguće je doći do svih žrtava u isto vrijeme, stoga se utvrđuje redoslijed potreba. Osnovni kriterij je doći do što većeg broja ljudi. Timovi hitne medicinske pomoći odabiru i razdvajaju ljude prema važnosti njihovih ozljeda (trijaža pacijenata – slika 11). U takvim situacijama znanje i iskustvo spasitelja o mnogim bolestima i ozljedama je vrlo važno, jer omogućuje donošenje ispravne odluke. Odluke se donose u okruženju koje je osjetljivo na vrijeme, sa ograničenim informacijama, za pacijente koji nemaju medicinsku dijagnozu. Odluke se dijele na primarne i sekundarne. Primarne odluke su vezane uz utvrđivanje glavne tegobe i odlučivanje o hitnosti problema te procjeni očekivanog vremena početka liječenja. Sekundarne odluke su vezane uz ubrzavanje hitnog medicinskog zbrinjavanja. Za trijažu pacijenata su točno definirani postupci koje je potrebno slijediti. Nacionalna ljestvica trijaže je prvi sustav trijaže koji se kasnije, zbog velike upotrebe u Australiji, prozvao Australsko-azijska ljestvica trijaže. Takva ljestvica ima pet kategorija hitnosti:

- odmah po život opasna stanja (kategorija 1),

- ubrzo po život opasna stanja (kategorija 2),
- potencijalno po život opasna stanja ili važna vremenski kritična obrada i terapija ili jaka bol (kategorija 3),
- potencijalno po život ozbiljna stanja ili situacijska hitnost ili značajna složenost (kategorija 4) i
- manje hitno (kategorija 5). [15]

U kategoriju 1 spadaju srčani zastoj, zastoj disanja, neposredno ugroženi dišni putovi, frekvencija disanja manja od 10/min, izrazito teški respiratorni poremećaj, izostanak reakcije, produžene konvulzije, teški poremećaj ponašanja s izravnom prijetnjom opasnog nasilja, itd. Kod takvih je stanja potrebno započeti liječenje odmah. U kategoriju 2 spadaju ugroženi dišni putovi, ozbiljan respiratorni poremećaj, ugrožena cirkulacija, bol u prsima ili vrlo jaka bol bilo kojeg uzroka, pospanost/tromost, visoka temperatura, visokorizična anamneza, itd. Kod takvih je stanja potrebno započeti liječenje unutar 10 minuta. U kategoriju 3 spadaju teška hipertenzija, umjereni nedostatak zraka, umjereno teški gubitak krvi bilo kojeg uzroka, dehidracija, visoka temperatura, ozljeda glave s kratkim gubitkom svijesti, itd. Kod takvih je stanja potrebno započeti liječenje unutar 30 minuta. U kategoriju 4 spadaju blaže krvarenje, ozljeda prsnog koša bez bolova u području rebra, manja ozljeda glave bez gubitka svijesti, umjerena/blaga bol, otečeni zglobovi, itd. Kod takvih je stanja potrebno započeti liječenje unutar 60 minuta. U posljednju, kategoriju 5 spadaju minimalna bol bez visokorizičnih značajki, blagi simptomi postojećih stabilnih bolesti, imunizacija, nizak rizik za pogoršanje općeg stanja, itd. Kod takvih je stanja potrebno započeti liječenje unutar 120 minuta.



Slika 11: Proces trijaže

Izvor: Prilagodila autorica prema <https://www.hzhm.hr/source/knjige/trijaza-u-odjelu-hitne-medicine.pdf> (12.08.2021.)

Kako bi se u izvanrednim situacijama ugroženo stanovništvo opskrbilo potrebnim robnim zalihama, potrebno je pronaći adekvatnu lokaciju LDC-a. Optimalna pozicija LDC-a za robne zalihe mora biti na prostoru sa kojeg će se neometano moći obavljati sve primarne i sekundarne djelatnosti u funkciji prihvata, otpreme i oplemenjivanja robe za korisnike iz okruženja. Prilikom određivanja lokacije LDC-a, u obzir je potrebno uzeti stanje infrastrukture (komunalne, telekomunikacijske i prometne) te ponudu prijevoznih i 3PL usluga, kao i raspoloživu stručnu radnu snagu. Najvažnije je da LDC ima dobru prometnu povezanost, kako bi se opskrba hitnim potrebštinama mogla odvijati nesmetano. Ovdje je isključivo riječ o LDC-u, a ne skladištu, s obzirom da skladišta kao osnovnu namjenu imaju samo čuvanje robe, dok je s druge strane namjena LDC-a protok robe, a ne skladištenje. Dakle, dolaskom pošiljaka u LDC, one se razdjeljuju na manje i zatim dalje transportiraju u opskrbnom lancu. LDC opslužuje veći teritorij od samih skladišta i temeljni mu je cilj da protok robe teče neometano, sa što manje zastoja. LDC-i omogućuju učinkovitu i brzu otpremu, bez velikog broja manipulacija i zadržavanja robe, što također utječe i na troškove logistike, koji su u tom slučaju manji. Proučavajući brojnu literaturu navedenu u samom popisu, dolazi se do zaključka da ukoliko je lokacija LDC-a blizu optimalnoj, da će u budućnosti biti lakše postići optimizaciju pojedinih procesa u distribucijskom sustavu.

U kriznim situacijama poput potresa, požara i slično, poželjno je kreirati *ad-hoc* LDC. *Ad-hoc* LDC se kreira u blizini prometnih čvorišta (autocesta) i u njega se dostavlja potrebna pomoć. *Ad-hoc* se stvara kada se pojave situacije (najčešće krizne) koje se ne mogu riješiti unaprijed određenim postupcima. Kao primjer loše organizacije kriznog menadžmenta mogu se navesti grad Sisak i Petrinja. Gradovi su uslijed snažnih potresa bili zatrpani pomoći. Tegljači su ulazili nekontrolirano i stvarali dodatno nepotrebno opterećenje sustava, umjesto da se kreirao *ad-hoc* LDC u blizini autoceste, kako bi manja lokalna prijevozna sredstva prevozila hitne potrebštine potrebnima.

Za svaku vrstu zaliha je potrebno odrediti zasebnu šifru te stvoriti zasebnu lokaciju unutar LDC-a. Potrebno je odrediti osoblje koje će lokalnim prijevozom prevoziti zalihe od LDC-a do stanovnika kojima je pomoć potrebna te utvrditi lokacije sa kojih će se uzimati potrebno gorivo za vozila. Također je potrebno napraviti financijski plan za neočekivane troškove unutar i izvan LDC-a te načine kako će biti plaćeni. Količina zaliha pripremljena prije neke katastrofe u sklonišcima dostatna je za kratko vrijeme te iz tog razloga može nastati kaos zbog razlike u razinama zaliha. Logistika je jedan od najvažnijih čimbenika u ispunjavanju zahtjeva za pružanje potrebne pomoći u izvanrednim situacijama. U tim situacijama logistička podrška

mora biti brza i točna. Tim u područje katastrofe stigne unutar prva 24 sata krize, dok se donacije novaca i pomagala najčešće pokreću u roku od 36 sati od početka katastrofe.

Zadaci koje logistika obavlja u kriznim situacijama ovise o skupini prijetnje koja se desi. Prva skupina uključuje zadatke povezane sa uklanjanjem prijetnji okoliša; prirodne katastrofe i prijetnje povezane sa ljudskom aktivnošću ili nedostatkom njihove aktivnosti. Primjer takvih prijetnji su poplave, požari, uragani, epidemije, kemijska, biološka ili radioaktivna kontaminacija, kvarovi na mreži napajanja i slično. Druga skupina uključuje zadatke povezane sa uklanjanjem prijetnji vezane uz javnu sigurnost i zaštitu državnih granica. Kao takve prijetnje mogu se navesti terorizam, masovne migracije, etnički sukobi ili ilegalne demonstracije. Treća skupina uključuje zadatke povezane sa uklanjanjem učinka „*cyber*“ terorizma. S obzirom da su informacije izuzetno važne u svim područjima života, svi poremećaji stvaraju prijetnju funkcioniranju države. Četvrta skupina uključuje zadatke povezane sa uklanjanjem posljedica financijske krize. Mnoge tvrtke, pa čak i cijele zemlje, imaju financijske probleme. Uklanjanje učinka takvih kriza veliki je izazov, s obzirom da je teška, skupa i zahtijeva specijalizirane metode. [16]

Donošenje odluka u području logistike kriznih situacija te upravljanje opskrbnim lancem, često pati zbog međusobnog odnosa između planiranja, provođenja zadataka i faza životnog ciklusa upravljanja krizama. Aktivnost nabave može iznositi do 60% ukupnog iznosa potrošenog od strane organizacija logistike kriznih situacija, a zaostaci mogu dovesti i do pada operacije. Još jedan od čimbenika uspjeha organizacija logistike kriznih situacija je sposobnost nabave robe iz pozicioniranih zaliha. Ovdje se prijevoz robe smatra ključnom funkcijom organizacija logistike kriznih situacija, koje ovise o funkcionalnoj i pouzdanoj prometnoj infrastrukturi, kako bi došle do odgovarajućeg mjesta djelovanja, s ciljem osiguranja evakuacije i stanovništva zahvaćenog katastrofom te opskrbile potrebnom robom. Sustav prijevoza je od velike važnosti, i za mobilnost i opskrbu stanovništva. Spretnost je ta koja predstavlja ključni atribut za planiranje logistike i transporta.

Informacijski sustavi mogu poboljšati pripremljenost i reakciju organizacija logistike kriznih situacija u upravljanju krizama, doprinoseći boljoj koordinaciji odgovora. Istraživanja na području upravljanja kriznim situacijama i organizacijama logistike kriznih situacija su se povećala zadnjih godina, a posebno od katastrofe tsunamija koja je zadesila jugoistočnu Aziju 2004. godine. Istraživanja su posvećena informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji. Najmanje istraživanja se provodi na sustavima koji djeluju u fazama ublažavanja i oporavku od kriza. [17] Suočavanje sa posljedicama krize, zahtijeva razne zadatke i aktivnosti u humanitarnom lancu opskrbe. Informacijski sustavi se mogu iskoristiti na više načina, kao



podrška većini zadataka (procjeni, nabavi, skladištenju i transportu), što može povećati učinak humanitarne pomoći. Informacijski sustavi mogu donositelju odluke pružiti odgovarajuće podatke o trenutnoj situaciji, tj. razinama zaliha ili stanju na cestovnoj mreži. Također se mogu primijeniti za procjenu posljedica određene strategije ili odluke bez stvarne provedbe strategije ili odluke. Informacijski sustavi mogu ubrzati postupak otkrivanja odstupanja od očekivanih situacija i na temelju toga reagirati, pružajući pravovremene i vrijedne informacije. Mjerenje učinkovitosti provedenih strategija i odluka se može poboljšati informacijskim sustavima koji prikupljaju i procjenjuju podatke o svim izvedenim kriznim aktivnostima.

Upravljanje logistikom u kriznim uvjetima je težak i složen zadatak za javnu upravu, s obzirom da građanima moraju pružiti osjećaj sigurnosti.

#### **4.3.1. Sustavi logistike kriznih situacija**

U današnje vrijeme, pojava kriza je sve češća, stoga je učinkovit sustav za krizne situacije ključ svake zemlje, kako bi smanjio pojavu krize i minimizirao gubitke koji su prouzrokovani njome. Takav sustav jamči najučinkovitiju i najbržu raspodjelu socijalni resursa od strane Vlade. To zahtijeva učinkovit i brz logistički sustav, koji se sastoji od sljedećih podsustava: sigurnosti sustav logistike kriznih situacija, sustav zapovijedanja logistike kriznih situacija, informacijski sustav logistike kriznih situacija i distribucijski sustav logistike kriznih situacija.

Kako bi se krizne situacije uopće riješile, potrebno je masovno osoblje za raspodjelu materijala i opreme. Vrlo je važna brzina, pravodobnost i točnost protoka opskrbe hitnih potrepština. Navedeno zahtijeva uspostavljanje sigurnosnog sustava logistike kriznih situacija. Takav sustav uključuje sigurnosnu infrastrukturu, pravnu zaštitu, jamstvo sustava, komunikacijsku mrežu, prometnu mrežu i skladištenje materijala. Mora biti u niskom stupnju pripravnosti i vrlo je važno da Vlada uspostaviti zakon i da sustav postupi u skladu sa njime.

Sustav zapovijedanja logistike kriznih situacija je sustav koji su zemlje uspostavile posebno za logistiku kriznih situacija. Uključuje financijsku pomoć, prijevoz, raspoređivanje, distribuciju u kriznim situacijama,... Da bi se krizna situacija završila sa pozitivnim ishodom, potrebno je organizirati i koordinirati brojne organizacije logistike kriznih situacija, a upravo za to služi navedeni sustav. Rad sustava zapovijedanja logistike kriznih situacija provodi Vlada, kako bi se sve aktivnosti provele profesionalno te kako bi reakcija (tj. isporuka) bila brza i učinkovita.

Informacijski sustav logistike kriznih situacija je podsustav sustava zapovijedanja logistike kriznih situacija. Radi nesigurnosti prirodnih katastrofa i ostalih kriznih situacija, stjecanje pravodobnih i pouzdanih informacija ima osnovno značenje za sustav zapovijedanja logistike

kriznih situacija. Informacijski sustav logistike kriznih situacija je zapravo i sustav za puštanje informacija u javnosti.

Distribucijski sustav logistike kriznih situacija kao glavnu zadaću ima pravovremeno distribuirati potrebnu količinu zaliha za zahtijevano odredište. Taj je sustav ključan za cjelokupnu logistiku kriznih situacija. Kod njega je potrebno maksimalno iskoristiti prednost vojske.

Vlada ima dominantnu ulogu u konstruiranju i provedbi logističkog sustava za odgovor na krizne situacije, koji se također sastoji i od sustava garancije, sustava usmjeravanja, komunikacijskog sustava te sustava isporuke. Vlada kontrolira i javno vodi cjelokupan sustav, postavlja politike te ih i provodi. Kako bi organizacije logistike kriznih situacija svoje zadatke provele na najbolji mogući način, zapovjedništvo je u kriznim situacijama ključno. Cilj je potrošiti malu količinu novaca za prevenciju, nego veliku količinu za liječenje. Također bi Vlada trebala povećati ulaganja u istraživanja na području meteorologije, seizmologije, astronomije, fizike, matematike, geologije, geofizike i sličnih grana. Prijeko potrebno je i jačanje vježbi planova za nepredviđene iznenadne situacije. Potrebne su stalne obuke, relevantno osoblje, rezerva zaliha za logistiku kriznih situacija, priprema hitnih logističkih objekata, pretpostavka sceni u nuždi te formiranje hitnih mjera. Također bi se trebalo ojačati istraživanja logistike kriznih situacija, kako bi se uspješno borili sa svim vrstama kriznih situacija, zaštitili život ljudi i imovine te pridonijeli izgradnji skladnog socijalnog društva. Sustavi logistike kriznih situacija, kao važna karika u sustavu upravljanja krizama, bi trebali privući i pozornost relevantnih odjela.

#### **4.3.2. Modeli i metode logistike kriznih situacija**

Svrha logistike kriznih situacija je smanjenje gubitka života i imovine ljudi. Logistika kriznih situacija se sastoji od niza logističkih aktivnosti koje uključuju hitne logističke potrebe sa naglaskom na opskrbu potrebnim resursima. Uključuje aktivnosti pripreme, planiranja, nabave, prijevoza, skladištenja te praćenja i carinjenja robe od mjesta isporuke do mjesta potrošnje. U usporedbi sa uobičajenim logističkim aktivnostima, troškovi i vrijeme logistike kriznih situacija su suprotni, a u cilju je dominantno vrijeme. Prilikom zadovoljenja logističkih potreba, veže se na koncept maksimiziranja vremenske učinkovitosti i minimiziranje gubitaka u katastrofama. Položaj objekata i raspodjela materijala u kriznim situacijama važan je dio hitnog odlučivanja i jedna od ključnih karika spasilačkih akcija. Međutim, u trenutku prirodne katastrofe kao što je npr. potres, poplava, klizišta i slično, dolazi do oštećenja i na cestovnim objektima, što utječe na učinkovitu raspodjelu hitnih potrepština. Gubici uzrokovani

neučinkovitom distribucijom čine 15% do 20% ukupnih gubitaka katastrofe. [19] Logistika kriznih situacija vrlo je bitan čimbenik hitnih akcija. Čini čak 80% do 90% ukupnih troškova spašavanja. [19] Brzina prijenosa spasilačkog osoblja odredit će kvalitetu cjelokupne akcije spašavanja. Iz tog je razloga vrlo bitno poboljšati učinkovitost logistike kriznih situacija te optimizirati sposobnost nužde.

Što se tiče klasifikacije problema u logistici kriznih situacija, bitno je spomenuti sljedeće koncepte: problem dodjele (*LAP-Allocation problem*) i problem usmjeravanja vozila (*VRP-Vehicle routing problem*). Postoji i međusobni i interakcijski odnos između LAP i VRP, stoga ih je potrebno dizajnirati i optimizirati kao cjelokupan sustav, tj. kao problem usmjeravanja lokacije (*LRP-Location routing problem*). Problem LAP se odnosi na donositelja odluke koji određuje broj i mjesto objekata u određenom geografskom području prema geografskoj rasprostranjenosti potrošača i distribuciji robe. Najveći problem dodjele lokacije distribucijskih centara je njihova međusobna povezanost sa većim distribucijskim centrima, kao i dostupnost te mogućnost pokrivenosti hitnim potrepštinama. Najčešće je sav hitan materijal potrebno prevesti sa različitih lokacija na nekoliko distribucijskih centara u blizini kriznog područja u što kraćem vremenu te ga dodijeliti potrebnima. Najveći je problem odrediti lokaciju za rezervu hitnih potrepština, s obzirom da krizne situacije poput poplava ili potresa mogu prouzročiti brojne štete te učiniti lokaciju nedostupnom. Budući da su hitne potrepštine prijeko potrebne u ranoj fazi, netom nakon katastrofe, problem lokacije je potrebno riješiti u što je moguće bržem roku. Kako bi se pravovremeno zadovoljile potrebe za hitnim potrepštinama, potrebna je suradnja više različitih agenata, tj. službi i organizacija. Njihov je zadatak pravedno i učinkovito raspodijeliti resurse, sa minimalnim troškovima i minimalnim gubitkom osoblja. Na taj način se maksimizira stopa robnog zadovoljstva i vremensko zadovoljstvo.

Kako bi zadovoljio sve potrebe potrošača, VRP je usmjeren na vrijeme isporuke, ograničenja nosivosti vozila, najkraću kilometražu, vremensko ograničenje te najmanje troškove (troškovi goriva, hlađenja i istovara). Nastoji optimizirati cilj pomoću veće stope iskorištenja. Distribuciju je moguće optimizirati na način da se analizira stupanj oštećenja ceste i zagušenje ceste. Problem se javlja kod distribucije hitnog materijala pomoću više vrsta prijevoza i više kategorija materijala, čime dolazi do zagušenja cestovne infrastrukture. Cilj je minimizirati količinu hitnog materijala koji ne udovoljava potražnji. VRP je prvi puta predložen 1959. godine za proučavanje prijevoza benzina sa benzinskih crpki do raznih benzinskih postaja. [19]

Studije o LRP su usredotočene na teorijskim modelima. Rad logistike kriznih situacija, mjesto distribucijskih centara i izbor distribucijskog puta su međusobno ovisni. Lokacija distribucijskog centra će utjecati na planiranje distribucijskog puta, dok će optimizacija distribucijskog puta utjecati na lokaciju distribucijskog centra. Iz tog je razloga distribuciju logistike kriznih situacija potrebno razmotriti sa stajališta post katastrofe sustava logistike kriznih situacija. LRP je često suočen sa mnogim neizvjesnim čimbenicima u procesu hitne distribucije materijala nakon katastrofe, npr. oštećenje na cesti, blokirane ceste, veliko izbijanje pandemije, vozila u kvaru, nagli porast potražnje za hitnim potrepštinama,... U takvim situacijama opskrba se ne smije provoditi prema početnom planu jer će dovesti do neuspjeha. Plan je potrebno prilagoditi specifičnosti situacije, kako bi se problem riješio učinkovito. Najveći problem se javlja u početnom stadiju nakon katastrofe. Donošenje ispravne odluke u tom vremenu je ključ svega. U nekim je kriznim situacijama moguće predvidjeti materijalnu potražnju. Tako npr. potražnja za hitnim potrepštinama može biti predviđena traženjem sličnih slučajeva. Srž je zapravo iskoristiti iskustvo sličnih problema i stečeno znanje. Također, potražnja za hitnim potrepštinama se može predvidjeti pomoću niza podataka koji se sastoje od pred zahtjeva, kao što su razne metode. Cilj otpreme i dopreme hitnih potrepština je minimum troškova prijevoza, najkraće vrijeme prijevoza, najmanje nezadovoljena količina, najmanji broj smrtno stradalih i slično. Višeciljni model LRP služi za minimiziranje transportnih troškova i transportnih rizika, minimiziranje vremena transporta te maksimiziranje pouzdanosti opskrbe u nuždi.

Što se tiče prijevoza ranjenika, bitno je da njihov interes bude na prvom mjestu. Prema teoriji pravodobnosti spašavanja, pogoršanje teško ozlijeđenih bolesnika se javlja u vrlo kratkom vremenu nakon ozljede. Iz tog je razloga bitno da se teško ozlijeđeni pacijenti liječe u „zlatnom vremenu“ prve pomoći. Također je vrlo važno napraviti sveobuhvatan plan za liječenje i prijevoz teško ozlijeđenih i lakše ozlijeđenih žrtava.

### **4.3.3. Optimizacija prometne rute**

U kriznim je situacijama povećana potreba za transportom, tj. za organizacijama logistike kriznih situacija. Katastrofe nanose ozbiljnu štetu infrastruktura, posebno cesta i željeznica, što dovodi do nemogućnosti transporta i opskrbe ugroženih područja. Pomoć je u takvim područjima prijeko potrebna, a organizacije su u nemogućnosti pravodobno izvršiti opskrbu. Kako bi se smanjio gubitak izazvan katastrofom, organizacije logistike kriznih situacija će u što je moguće kraćem roku i na najučinkovitiji način dostaviti potrebno. To zahtijeva i pomoć stručnjaka koji će provesti istraživanja za optimizaciju transportne rute; pronaći pravi i najbrži

put. Optimiziranje prometne rute i smanjenje nepotrebne potrošnje imaju važnu ulogu u transportnom procesu. Općenito, optimizacija prometne rute podrazumijeva razna istraživanja koja u fokus stavljaju odabir odgovarajućeg prijevoznog sredstva, planiranje linija prijevoza, prednost različitih načina prijevoza, najkraće puteve te najveću brzinu. Što se tiče troškova prometne rute, u slučaju kriznih situacija oni se ne moraju svesti na najmanje. Kao primjer mogu se navesti požari, gdje se pri izlasku na intervenciju ne odabire ruta koja ima najniže troškove, već ona kojom će se što prije doći do objekta koji gori. Također, dobar primjer krizne situacije je i terorizam, gdje je trošak prijevoza cestom specijalne policije znatno manji no prijevoz helikopterom, ali se unatoč tome na duže relacije uvijek izlazi helikopterom.

Nekoliko je načela pri odabiru rute prijevoza: načelo sigurnosti, načelo ekonomičnosti, realno načelo te strateško načelo. Načelo sigurnosti je prvi korak pri odabiru rute, s obzirom da se do optimizacije transportnog puta može doći samo osiguravanjem sigurnosti. Načelo ekonomičnosti u središte stavlja troškove prijevoza. Brojni su ciljevi optimizacije prometne rute, no najvažniji je da troškovi budu minimalni. Realno načelo se temelji na tezi da prometna ruta mora biti operativna i praktična te da treba slijediti znanstvene osnove, tj. detaljno istražiti prometne putove i okolinu odabirom znanstvene i praktične metode. Strateško načelo je također važno u odabiru prometne rute; potrebno je imati stratešku viziju. Potrebno je razmotriti oboje, i stvarne potrebe trenutne situacije i mogućnost budućeg razvoja. [20]

Optimizacija prometne rute usko je vezana uz brzo uspostavljanje određene količine materijala u kriznim područjima u kratkom vremenskom roku nakon katastrofe. Odgovarajućim planiranjem spasilačkih aktivnosti te izradom modela optimizacije prometne rute, moguće je isporučiti potreban materijal u najkraćem vremenu sa najvećim iznosom za pogođene. Cilj je uz minimalni trošak i maksimalan protok distribuirati potreban hitan materijal. Na temelju te teze stručnjaci odabiru najpovoljniju prometnu rutu. S obzirom na svoju fleksibilnost, autocesta se smatra najboljim načinom prijevoza materijala u pogođena područja; od prikupljanja do distribucije prema žrtvama. Ima sposobnost maksimalno udovoljiti zahtjevima područja katastrofe s obzirom na svoju korisnost za spasilačke akcije. Ključ za optimizaciju rute prijevoza autocestom je da se u najkraćem roku dostavi najviše pomoćnih sredstava i materijala na pogođena područja. No, u slučajevima potresa, oštećenja će biti i na mostovima i ostaloj cestovnoj infrastrukturi, što će prouzročiti zagušenje cesta i onemogućiti normalno funkcioniranje prijevoza. Oštećenja će biti vidljiva i na autocestama i iz tog razloga spasilačke službe neće biti u mogućnosti pravovremeno doći do katastrofom pogođena područja. Stručnjaci pokušavaju pronaći način kako osigurati najkraći put, autocestu, te kako ju

maksimalno rasteretiti nepotrebnog prijevoza u ključnim situacijama. Zapravo najveću ulogu u prijevozu hitnog materijala i ozlijeđenih igra cesta.

S obzirom da se u današnje doba prirodne katastrofe, teroristički napadi, vojni sukobi i druge nesreće javljaju često, istraživanje logistike kriznih situacija sve više dolazi u centar pažnje. Istraživanja su prijeko potrebna iz razloga što se krizne situacije događaju nenadano i iznenada te država nikada ne može biti u potpunosti pripremljena. Kako bi se odabrali odgovarajući putevi prijevoza hitnih potrepština, a da se pri tome smanji količina prometa, optimizacija prometne rute igra ključnu ulogu. Pri donošenju odluke o optimizaciji prometne rute u obzir je potrebno uzeti odabir rute, vrijeme isporuke, obujam prometa te kapacitet cestovnog prometa. Temeljni cilj optimizacije prometne rute je maksimiziranje vremenske učinkovitosti i minimiziranje gubitaka u katastrofama.

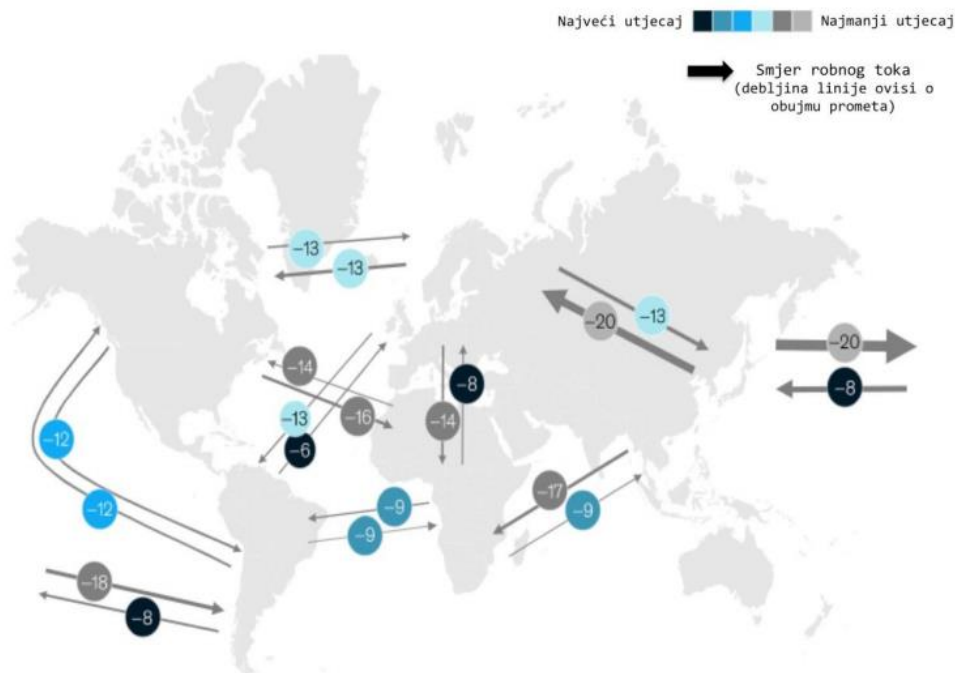
Zahvaljujući inteligentnim transportnim sustavima, semaforima se može upravljati daljinski te na taj način vozila usmjeravati do ključne točke. S obzirom da u određenim izvanrednim situacijama komunikacija putem mobilnih uređaja ili telefona nije moguća, za upravljanje prijevozom je potrebno uspostaviti bežičnu komunikacijsku mrežu. Uzimajući u obzir da u izvanrednim situacijama poput potresa vozila nisu u mogućnosti ući u gradove zbog zagušenja prometa i oštećenja infrastrukture, digitalni znakovi usmjeravanja imaju ključnu ulogu. Nalaze se na glavnim spojnim točkama u gradu i mogu se integrirati sa inteligentnim transportnim sustavima, što omogućuje građanima usmjeravanje na cestu sa manje prometa, kako bi se spriječila prometna gužva. Prema različitim scenarijima, prethodno je potrebno odrediti način prijevoza s obzirom na vrstu materijala koji se prevozi, transportne rute te distribucijske kanale.

#### **4.4. Utjecaj pandemije Covid-19 na logističke sustave**

Pandemija Covid-19 je velika zdravstvena ugroza ljudima širom svijeta. Ona spada pod izvanredno stanje, tj. krizu. Zbog širenja pandemije i „*lockdowna*“, pandemija je prouzročila ekonomske probleme i posljedice, koje su za sobom povukle brojne izazove. Brojne poslovnice morale su zatvoriti svoja vrata, dok su oni koji su nastavili raditi to morali učiniti uz stroge sigurnosne mjere. Organizacije su bile prisiljene na dodatne troškove u kontekstu kupnje epidemiološke zaštitne opreme i sredstava. Ova kriza se odrazila na gotovo sve logističke sustave. Gotovo sav posao se počeo obavljati u digitalnom obliku od kuće. Upravljanje opskrbnim lancima doživjelo je velike komplikacije zbog graničnih regulacija koje su se razlikovale od zemlje do zemlje, novih postupaka s robom te liječničkim potvrđama za zaposlenike koji su svakodnevno prelazili granice. Iz tog bi razloga bilo poželjno dodatno

ulaganje u bolju povezanost te industrijsku i tehnološku strukturu, tj. u same logističke sustave. odatna ulaganja sa sobom vuku i adaptaciju na njih, posebno u kontekstu sigurnosnih mjera koje predstavljaju osnovu poslovanja opskrbnih lanaca. Ulaganja u opskrbnom lancu se odnose na povećanje količine narudžbi, ali i izbjegavanje nepotrebnog gomilanja zaliha. Povećanjem količina narudžbi smanjit će se učestalost prijevoza, a time i širenje virusa. Unutar logističkih sustava informatizacija i digitalizacija je vrlo važna, s obzirom da omogućuje arhiviranje brojnih podataka koji su ključni za optimizaciju logističkih sustava, a posebno u trenutnoj Covid-19 pandemiji kada je direktan kontakt ograničen. Arhiviranje podataka će opskrbnom lancu omogućiti brzo prilagođavanje svim uvjetima te povezanost svih organizacija, što je vrlo bitno. Prilagodba logističkog sustava u Covid-19 krizi vrlo je važna, s obzirom da cjelokupna logistika, od transporta, upravljanja zalihama, skladištenja (...), čini oko 12% ukupnog svjetskog BDP-a. No, masovno širenje virusa uvelike otežava potrebnu prilagodbu. Otežana prilagodba posljedica je zahtijevane veće potražnje od kapaciteta, kao i sporijeg transporta.

Tijekom pandemije Covid-19, potražnja za prehrambenim namirnicama i medicinskom opremom znatno je porasla, što je uzrokovalo nedostatak prijevoznih sredstava za transport proizvoda do potrošača. Što se tiče same proizvodnje, ona se razlikovala od države do države. Npr. u Kini je proizvodnja bila u potpunosti obustavljena, dok je u nekim državama bila jednaka kao i prije ili veća. Zbog manjka prijevoznih sredstava i posebnih uvjeta prijevoza (prelazak granica), bilo je upitno hoće li roba uopće na vrijeme stići na potrebna tržišta. Dugo trajanje pandemije jako će utjecati na svjetsku potražnju i kretanje robnih tokova. Istraživanja koja je provela *McKinsey & Company* u suradnji sa *Oxford Economics* pokazuju pad ukupne potražnje TEU jedinica 2020. godine u odnosu na 2019. godinu. Smatraju kako će svjetska potražnja za robom pasti 6-22%, ovisno o smjeru kretanja robnih tokova (slika 12).



Slika 12: Pad ukupne potražnje za TEU jedinicama u 2020. godini

Izvor: Vidaković, K. (2020) Upravljanje logističkim sustavima u izvanrednim situacijama. Diplomski rad. Sveučilište u Zagrebu. Fakultet prometnih znanosti. Zagreb

Kina, kao veliki svjetski proizvođač, ali i potrošač robe ima važnu ulogu. Covid-19 kriza je prvo pogodila nju te se ona borila sa najvećim izazovima. Zaustavljanje proizvodnje u Kini utjecalo je na cjelokupan opskrbeni lanac. U nekim slučajevima kada su kontejneri i bili spremni za otpremu i došli do luka iskrcaja, nije ih imao tko iskrcati, jer je većina vozača bila u izolaciji koja je služila kao mjera za suzbijanje širenja virusa. S obzirom da je proizvodnja u državama diljem svijeta ovisila o proizvedenim dijelovima proizvoda koji se uvoze iz Kine i one su imale probleme sa zastojem proizvodnje. Potrebno je naglasiti i prijevoznu logistiku u kojoj je prijevoznički sektor u početku pandemije znatno pao, no iznenada je počeo rasti i doživio brz oporavak, s obzirom da je bio potaknut državnim poticajima kao što su oslobađanje od plaćanja cestarina i povlastice vozačima koji prevoze prijeko potrebna dobra (slika 13). Vozačima se omogućio prelazak granice uz ograničen boravak i kontakt samo za potrebe dostave i preuzimanje robe.





Slika 13: Stopa kretanja prijevoznickog sektora

Izvor: [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)

(16.06.2021.)

Velike poteškoće u opskrbnom lancu uzrokovalo je i stvaranje ogromnih količina zaliha od strane cjelokupne populacije, što je u tom trenutku utjecalo na potražnju. Zatvorene granice su onemogućile pravovremenu dostavu sirovina i gotovih proizvoda, što je i uz masovnu kupnju dovelo do nestašica određenih proizvoda na policama dućana (brašno, mlijeko, toaletni papir i slično). Neke od zapreka koje su se još javile u opskrbnom lancu uzrokovane Covid-19 krizom su bile: manjak vozača s obzirom na obaveznu samoizolaciju u trajanju od 15 dana onima koji dolaze iz područja zaraze, problemi vožnje u konvojima koji uzrokuju duplo dulje trajanje prijevoza od uobičajenog, spora ili nepostojeća distribucija robe do potrošača zbog povećane potražnje za farmaceutskim i higijenskim proizvodima (dovelo do nestašice zaštitnih maski i lijekova), nedostatak online platformi za prodaju robe (Wolt i Glovo doživjeli veliki uspon) te manjak domaće proizvodnje. Sve te zapreke su prisilile organizacije da svoje poslovanje prilagode novim uvjetima na tržištu. One im omogućuju da svoje poslovanje dignu na veću razinu, tj. uđu na nova tržišta, inoviraju usluge te povećaju svoju konkurentnost. Kako bi pobijedile krizu, organizacije moraju naučiti kako hitno reagirati i dati rješenja te kako stvoriti plan oporavka. Dakako da će poremećaj logističkog sustava ovisiti o vrsti robe, prijevoznj ruti, načinu prijevoza, ali i zahvaćenosti krizom područje koje opskrbljuje.

Kako bi se smanjio rizik od širenja Covid-19 virusa u logističkim sustavima te zaštitilo upravljanje opskrbnim lancem, potrebno je pridržavati se nekoliko pravila. Strogo razdvojiti skladišne aktivnosti koja su u kontaktu sa vanjskim okruženjem (primanje robe i otprema) od drugih područja aktivnosti (skladištenje, slaganje, narudžbe i izdavanje robe) te izbjegavati ulazak vanjskog osoblja u prostore skladišta. Rukovoditelji i vozači su prilikom zaprimanja i otpreme robe dužni nositi zaštitu opremu (rukavice i maske). Također su zaštitnu opremu dužni nositi i prilikom utovara i istovara robe. Ukoliko ne nose, odbija se zaprimanje robe, što tada može dovesti do velikog problema u opskrbnom lancu (manjak zaliha). Radnici skladišta unutar jedne smjene ne smiju dijeliti alate i uređaje kao što su skeneri za barkodove, ručni uređaji, kolica, viličari i slično. Dužni su korišteno dezinficirati.

S obzirom na popularnost online platformi, preporučljivo je sve sastanke odraditi na taj način. Ukoliko nije moguće, potrebno je ograničiti broj sudionika na istome te se pobrinuti da održavaju sigurnosni razmak. Bilo bi poželjno da svi zaposlenici u odjelu logistike rade od kuće i budu online sa ostalim kolegama kada god je to moguće, kako se virus ne bi prenio na osobe koje moraju biti na radnom mjestu, jer se njihov posao ne može obavljati od kuće.

Preporučljivo je povećati količinu narudžbi zaliha, ali izbjegavati nepotrebno gomilanje zaliha. Ukoliko se količina narudžbi poveća, smanjit će se učestalost prijevoza, a time i rizik širenja virusa. Prednost bi trebalo dati pošiljkama za zdravstvene ustanove i najzahvaćenija područja. Također, pošiljke koje imaju prednost su one sa sadržajem proizvoda koji služe za liječenje ljudi zaraženih Covid-19 virusom. U tom slučaju je potrebno povećati brzinu isporuke, pa čak i ukoliko one sa sobom vuku veće troškove. Uvijek pošiljke sa nužnim proizvodima i proizvodima za hitne slučajeve moraju imati prednost.

Iako bi spomenute mjere mogle smanjiti produktivnost za 15-20%, menadžeri moraju na to biti spremni i biti podrška svome timu kako bi iz cjelokupne situacije izašli sa što je moguće pozitivnijim ishodom.

## **5. Istraživački dio rada – anketa**

Kao istraživački dio diplomskog rada, provedena je anonimna anketa. Zelenika tvrdi kako je metoda anketiranja postupak kojim se na temelju anketnog upitnika istražuju i prikupljaju podaci, informacije, stavovi i mišljenja o predmetu istraživanja. Ta metoda je pouzdana u tolikoj mjeri u kolikoj su pouzdane i same informacije prikupljene tom metodom. Tvrdi da se navedena metoda upotrebljava u slučajevima u kojim se na druge načine ne mogu prikupiti potrebne informacije. [12]

### **5.1. Opis, instrument i uzorak istraživanja**

Anketa je bila plasirana putem društvenih kanala brojnim korisnicima, na koju se odazvao slučajni uzorak od 224 ispitanika. Sve jedinice populacije su imale jednaku mogućnost biti odabrane kao uzorak. Uz plasiranu anketu, ispitanici su dobili i objašnjenje svrhe istraživanja te kratak pregled dijelova od kojih se anketni upitnik sastojao (5 skupina). Anketa predstavlja unaprijed određenu listu pitanja. Svi ispitanici su odgovarali na iste setove pitanja, posložena određenim redoslijedom. Anketni upitnik se sastojao od 31 pitanja zatvorenog tipa, čija je prednost lakše prikupljanje, obrada i analiza podataka zbog unaprijed ponuđenih odgovora. Prilikom definiranja redoslijeda pitanja primijenjena je strategija redoslijeda logičkog slijeda od ukupno pet skupina pitanja. Prva skupina pitanja je ispitivala demografska obilježja ispitanika: spol, dob, obrazovanje, radni status te područje prebivališta/boravišta. Druga skupina od 11 pitanja ispitivala je poznavanje općih definicija i pojmova o logistici i logistici kriznih situacija te razumijevanje razlike u pojmovima krize, katastrofe i izvanredne situacije. U ovom setu pitanja se nastojala procijeniti učestalost korištenja usluga organizacija logistike kriznih situacija te kvaliteta pružene pomoći. Treća skupina pitanja se sastojala od ukupno 5 pitanja vezanih uz utjecaj Covid-19 krize na poslovanje logističkih organizacija te kako su sami ispitanici doživjeli Covid-19 krizu. Četvrta skupina od 4 pitanja ispitivala je poznavanje pojmova kriznog menadžmenta i kriznog komuniciranja te razumijevanje faza djelovanja u kriznim situacijama. Posljednji set od 6 pitanja ispitivao je odnos države prema kriznim situacijama, intenzitet djelovanja kriza koje su se u njoj javile te ulaganje države u edukacijski program o kriznim situacijama. Od ispitanika se željela ispitati njihova spremnost, tj. pripremljenost na krizne situacije.

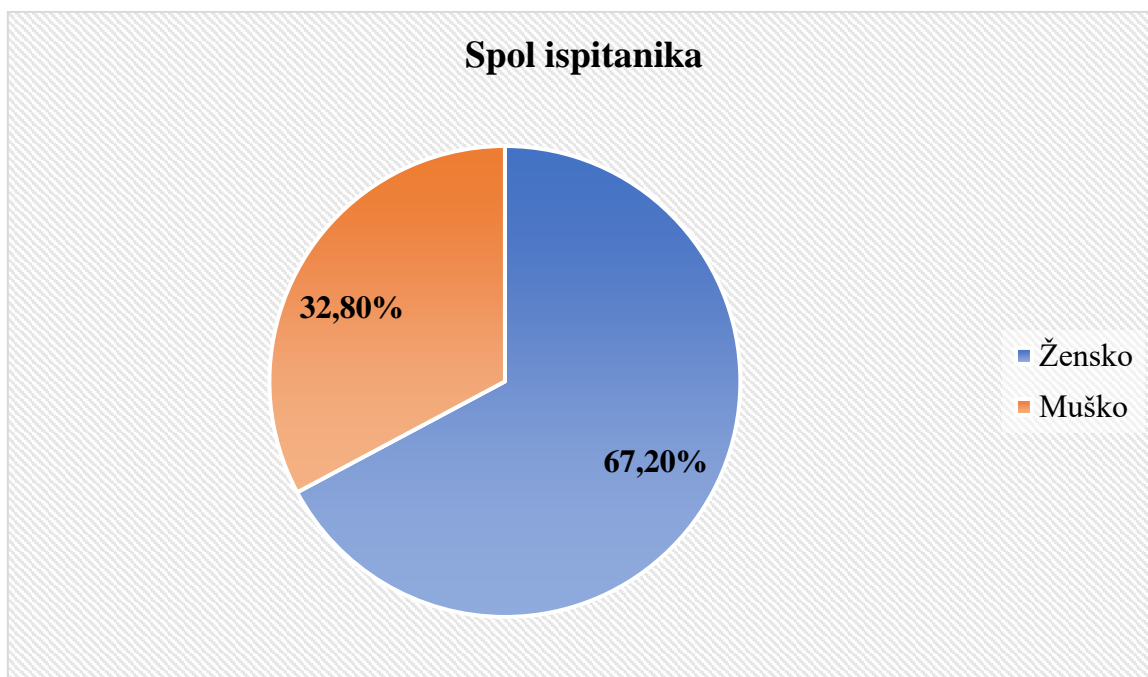
Prije provedbe anketnog upitnika, postavljene su hipoteze koje su se željele ispitati. One su sljedeće:

- Jesu li ispitanici uopće upoznati sa pojmom i ulogom logistike kriznih situacija?
- Jesu li ispitanici upoznati sa temeljnim karakteristikama kriznih situacija po kojima se one razlikuju od ostalih situacija, kako bi bili dovoljno pripremljeni za djelovanje u njima?
- Je li logistika kriznih situacija ključan segment za rješavanje krize?
- Je li Covid-19 kriza utjecala na poslovanje logističkih organizacija?
- Je li Republika Hrvatska dovoljno pripremljena za krizne situacije?

## 5.2. Rezultati istraživanja

Provedeni anketni upitnik je osigurao veliki broj novih informacija. Na sljedećim stranicama ovog diplomskog rada, prezentirat će se ukupni rezultati provedene ankete.

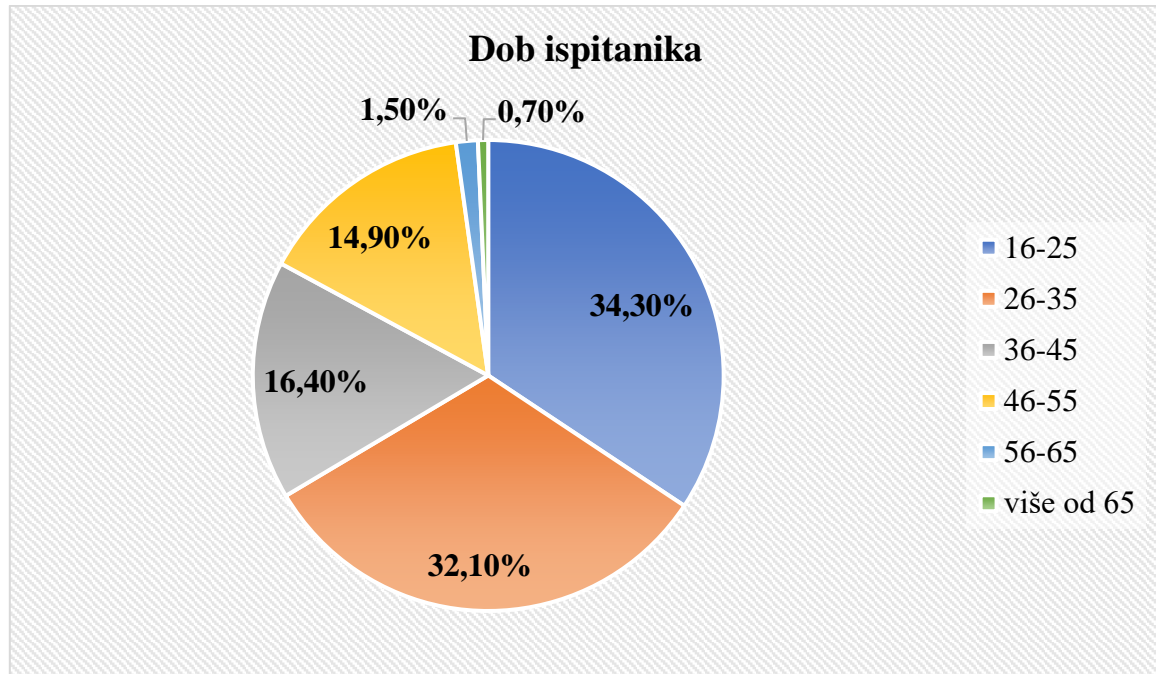
Analizirajući demografsku strukturu ispitanika, na grafikonu 1 je vidljivo kako među 224 ispitanika prevladavaju žene, sa 67,20%, dok je muškaraca sudjelovalo 32,80%.



Grafikon 1: Spol ispitanika

Izvor: Izradila autorica

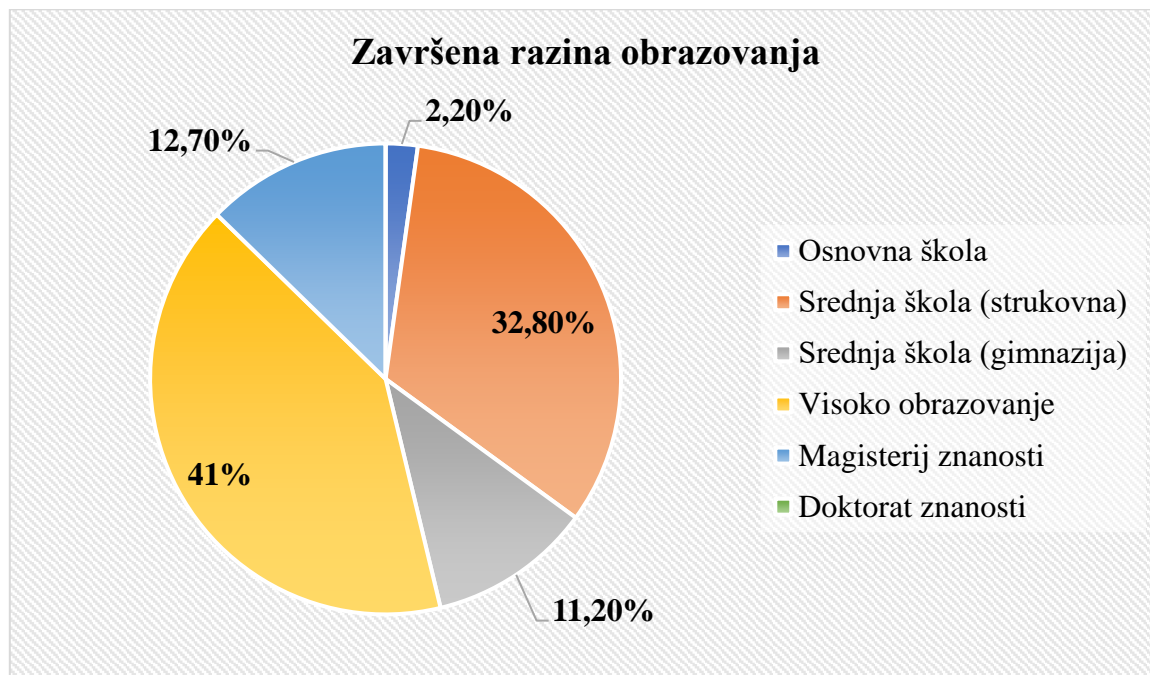
Grafikon 2 prikazuje dob ispitanika, gdje prevladavaju ispitanici u dobi od 16 do 25 godina, sa 34,30%. 32,10% ispitanika je između 26 i 35 godina, 16,40% ih je u dobi između 36 i 45 godina, 14,90% između 46 i 55 godina, 1,50% između 56 i 65 godina, dok ih je samo 0,70% u dobi većoj od 65 godina.



Grafikon 2: Dob ispitanika

Izvor: Izradila autorica

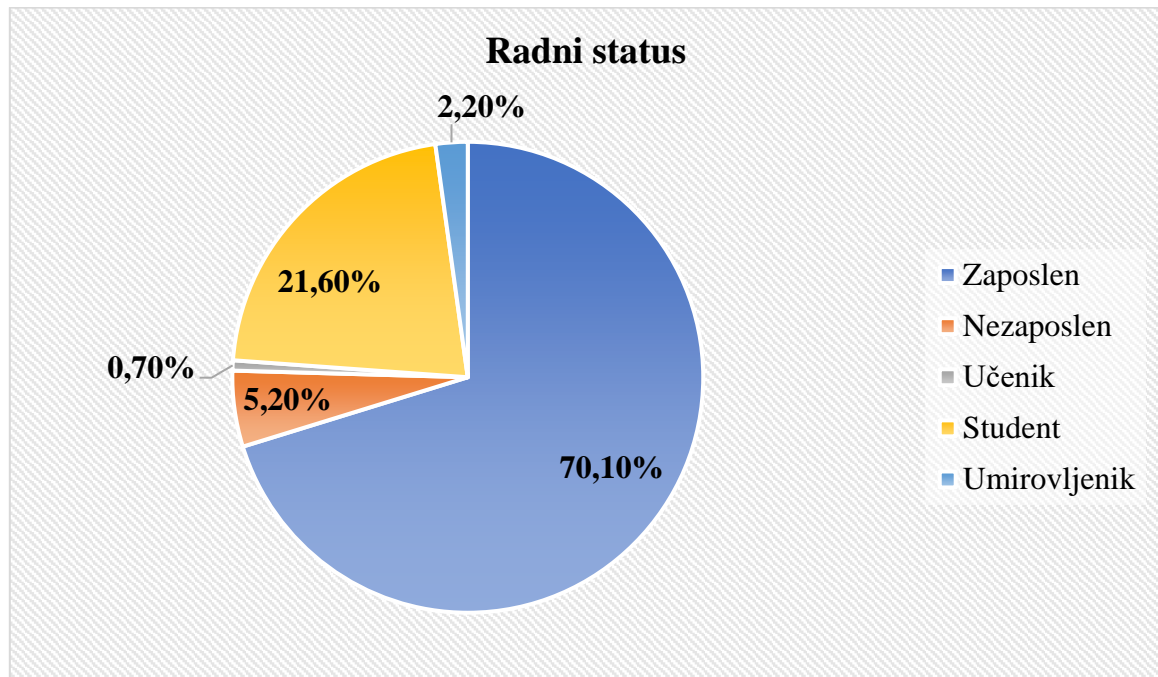
Analizirajući obrazovnu strukturu ispitanika, očekivano prevladavaju ispitanici sa završenim visokim obrazovanjem (preddiplomski studij), točnije njih 41%. Nakon njih slijede ispitanici sa završenom srednjom strukovnom školom, u postotku od 32,80%. 12,70% ispitanika je završilo magisterij znanosti (diplomski studij), dok ih je 11,20% završilo srednju gimnaziju. Samo 2,20% ih je sa završenom osnovnom školom. Među ispitanicima nije bilo niti jednog doktora znanosti. Navedeni podaci prikazani su grafikonom 3.



Grafikon 3: Završena razina obrazovanja ispitanika

Izvor: Izradila autorica

Grafikon 4 prikazuje radni status ispitanika. Očekivano prevladavaju zaposleni ispitanici, u postotku od 70,10%. Nakon njih slijede studenti sa 21,60%. 5,20% ispitanika je nezaposleno, 2,20% su učenici, dok je samo 0,70% ispitanih umirovljeno.

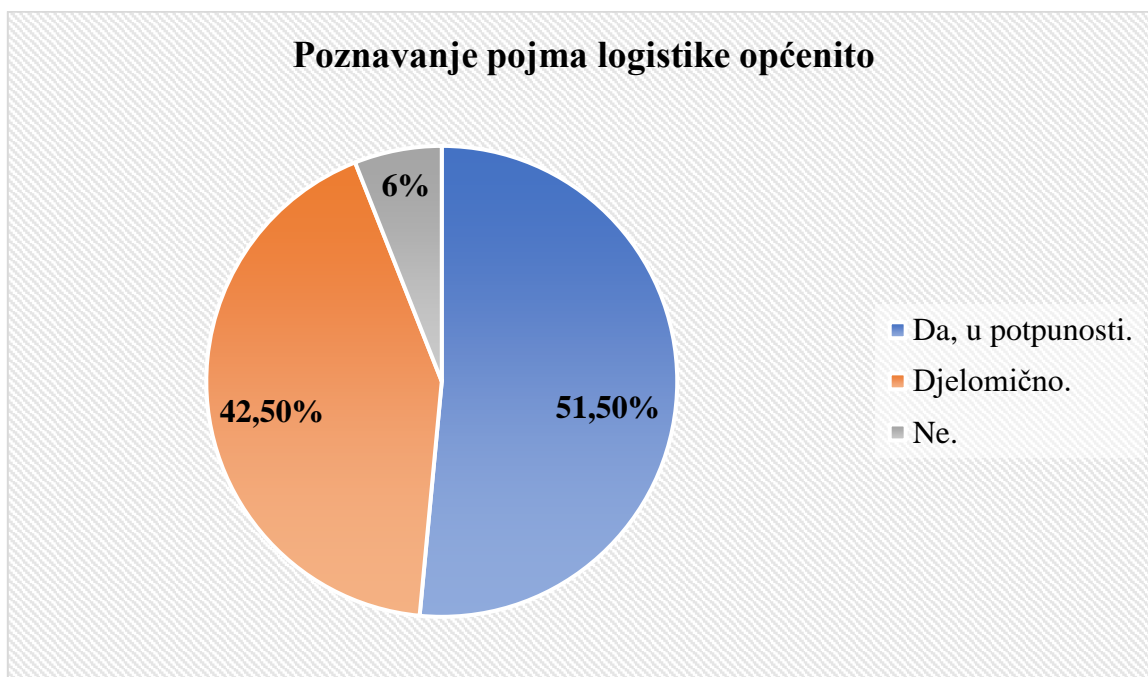


Grafikon 4: Radni status ispitanika

Izvor: Izradila autorica

Posljednje pitanje u prvom setu pitanja se odnosilo na područje prebivališta/boravišta ispitanika. Većina ispitanika je sa područja Varaždinske županije i to 114 njih. 50 ih je sa područja Koprivničko-križevačke županije, 25 iz Grada Zagreba, 26 iz Međimurske županije, 3 ispitanika iz Krapinsko-zagorske županije i po 1 ispitanik iz Splitsko-dalmatinske, Ličko-senjske, Bjelovarsko-bilogorske, Vukovarsko-srijemske, Virovitičko-podravske te Osječko-baranjske županije.

Prvo pitanje u drugom setu se odnosilo na poznavanje pojma logistike općenito. Cilj pitanja je bio utvrditi da li su se ispitanici susreli sa općim pojmom logistike prije ispunjavanja ankete. Logistika kao takva obuhvaća sve djelatnosti planiranja, upravljanja i kontrole dobara od proizvodnje i distribucije, do isporuke krajnjem kupcu. Točka primitka mora biti opskrbljena od točke isporuke pravim proizvodima/uslugama u pravo vrijeme, na pravom mjestu i u pravom stanju, uz optimalne troškove. 51,50% ispitanika je prije provođenja ove ankete bio u potpunosti upoznat sa pojmom logistike općenito, 42,50% ih je bilo djelomično upoznato, dok 6% ispitanika nije nikada čulo za taj pojam. Podaci su prikazani grafikonom 5.

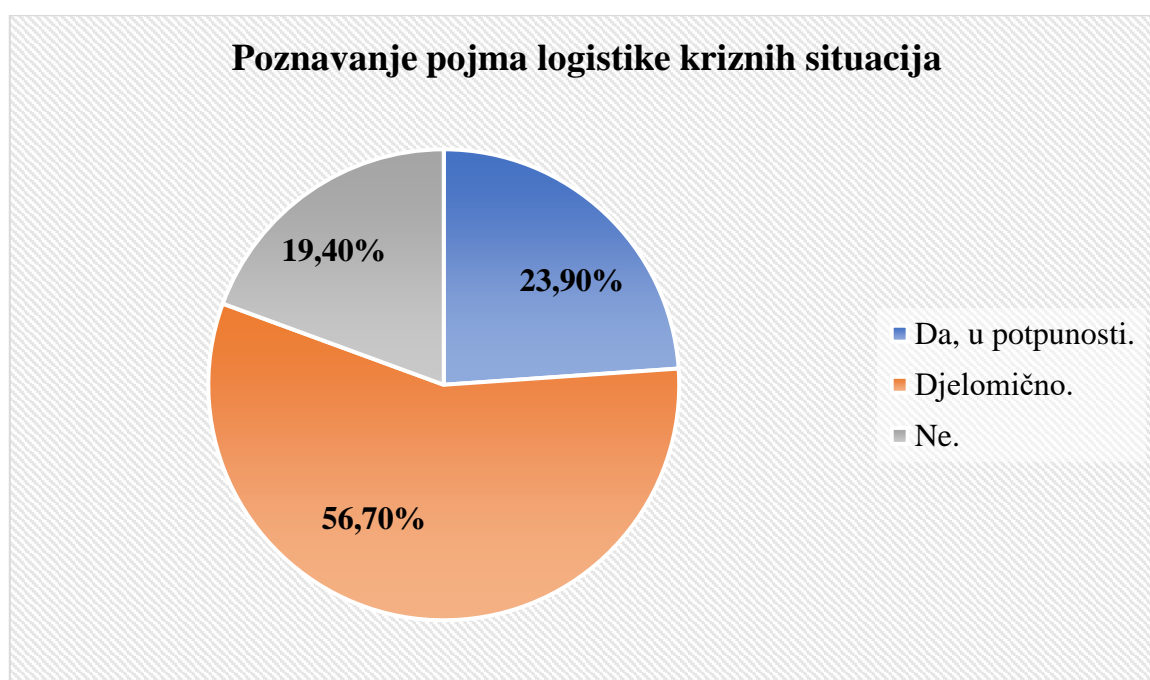


Grafikon 5: Pojam logistike općenito

Izvor: Izradila autorica



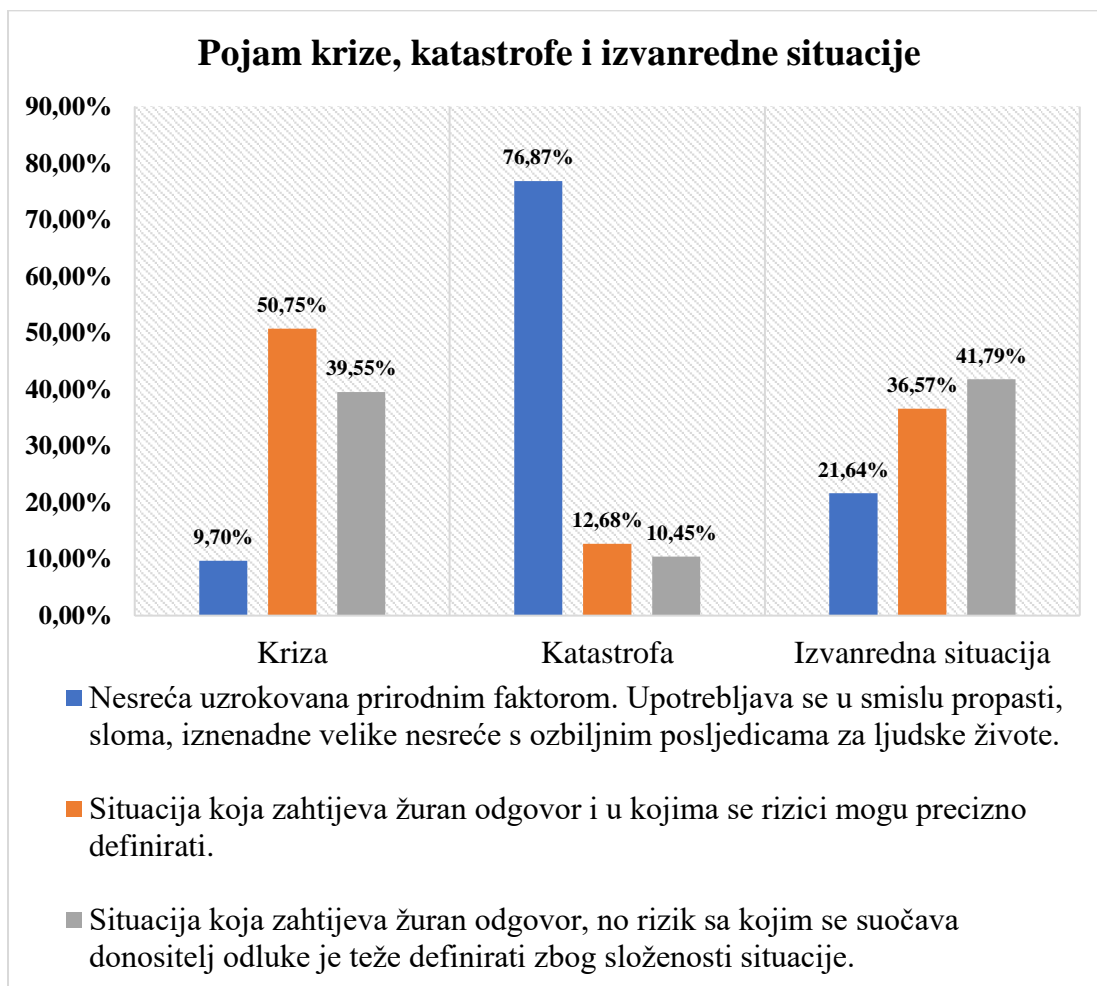
Drugo pitanje u drugom setu se odnosilo na poznavanje pojma logistike kriznih situacija. Cilj pitanja je bio utvrditi da li su se ispitanici susreli sa navedenim pojmom i prije ispunjavanja ankete. Logistika kriznih situacija uključuje brojne logističke poslove, kao i medicinske, sa posebnim naglaskom na opskrbu, te djeluje u kriznim područjima. Temeljna svrha je pomoć ljudima pogođenim u raznim kriznim situacijama – spašavanje života ljudi, njihova zdravlja i imovine te opskrba hitnim potrepštinama. Gubici i ozbiljnost nakon katastrofe određeni su brzinom djelovanja logistike kriznih situacija. 23,90% ispitanika je prije provođenja ove ankete bio u potpunosti upoznat sa pojmom logistike kriznih situacija, 56,70% ih je bilo djelomično upoznato, dok 19,40% njih nije nikada čulo za taj pojam. Grafikon 6 prikazuje navedene podatke.



Grafikon 6: Pojam logistike kriznih situacija

Izvor: Izradila autorica

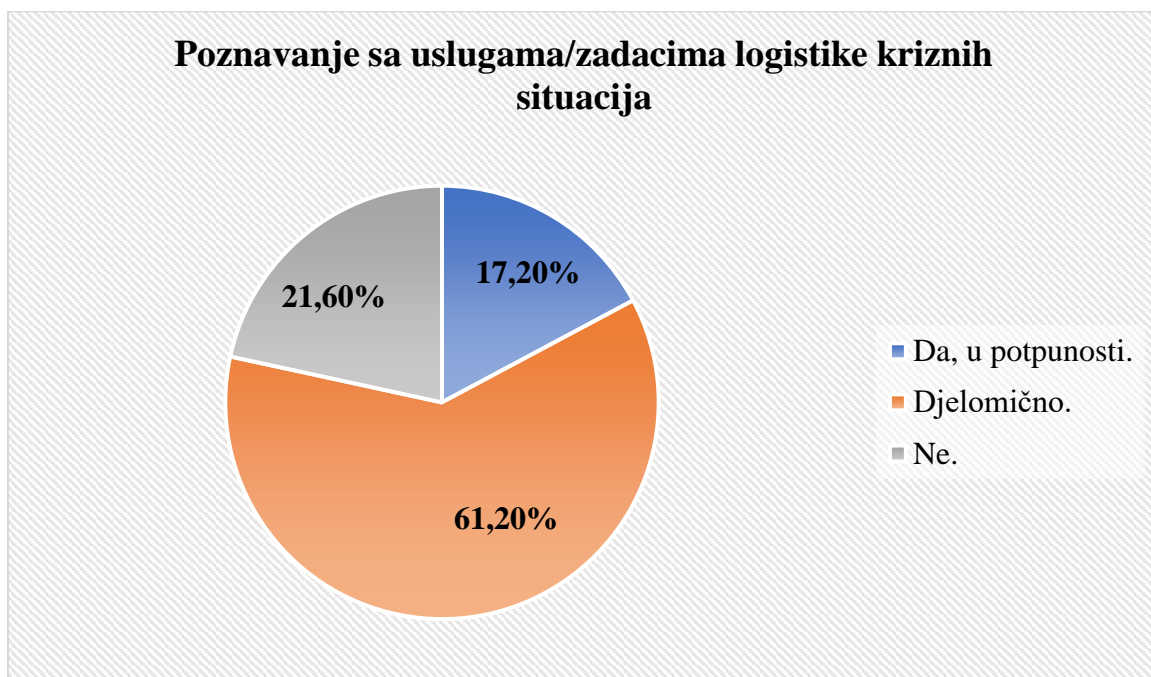
Treće pitanje u drugom setu je od ispitanika tražilo da povežu pojmove krize, katastrofe i izvanredne situacije sa njihovim definicijama. Pod pojmom krize se podrazumijeva situacija koja zahtijeva žuran odgovor, no rizik s kojim se suočava donositelj odluka je teže definirati zbog složenosti situacije. Katastrofa je nesreća uzrokovana prirodnim faktorima. Upotrebljava se u smislu propasti, sloma, iznenadne velike nesreće s ozbiljnim posljedicama za ljudske živote i materijalna dobra i okoliš. Izvanredna situacija je situacija koja zahtijeva žuran odgovor i u kojima se rizici mogu precizno definirati. Iz grafikona 7 se može iščitati da još uvijek velika većina ne razlikuje te pojmove, a razlog je što ih je dosta teško razgraničiti u praksi. 76,87% ispitanika je pojam katastrofe dobro povezaao sa pripadajućom definicijom, 36,57% pojam izvanredne situacije sa njenom definicijom te 39,55% pojam krize sa njenom pripadajućom definicijom.



Grafikon 7: Pojam krize, katastrofe i izvanredne situacije

Izvor: Izradila autorica

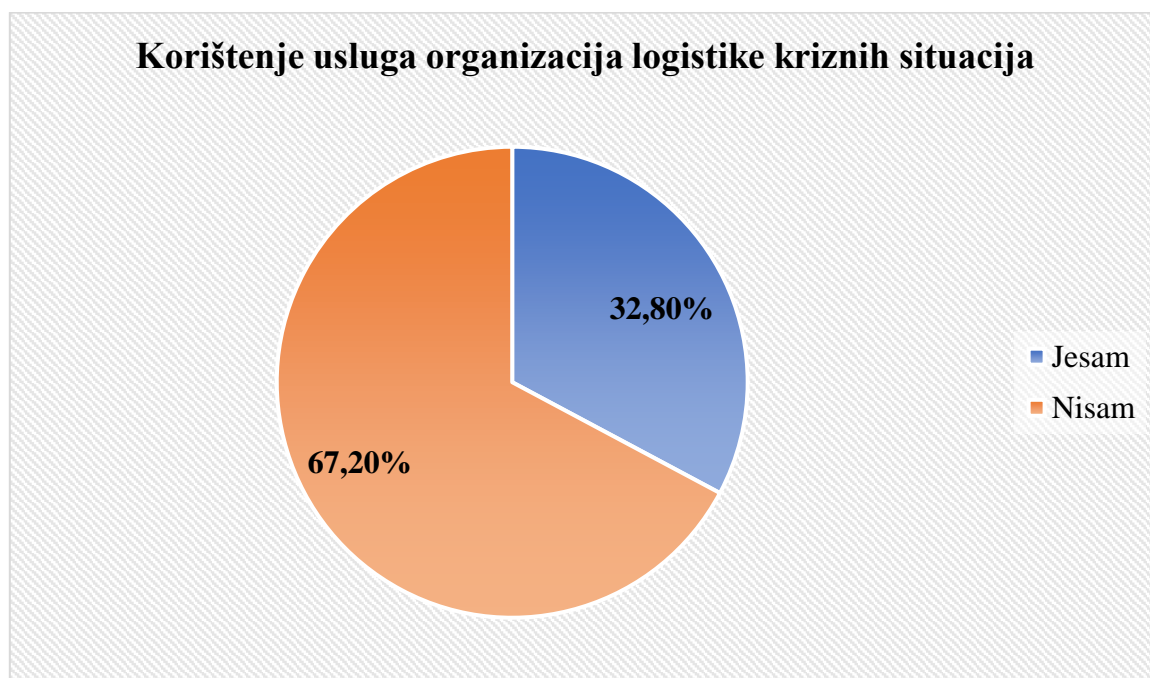
Četvrto pitanje u drugom setu se odnosilo na poznavanje usluga/zadataka organizacija logistike kriznih situacija (zdravstvene i socijalne usluge, ublažavanje ljudske patnje, priprema i djelovanje u kriznim situacijama, opskrba hitnim potrepštinama, traganje i spašavanje unesrećenih, itd.). 17,20% ispitanika je u potpunosti upoznato sa uslugama/zadacima logistike kriznih situacija, 61,20% ih je djelomično upoznato, dok ih 21,60% nije uopće upoznato. Grafikon 8 prikazuje navedene podatke.



Grafikon 8: Usluge/zadaci logistike kriznih situacija

Izvor: Izradila autorica

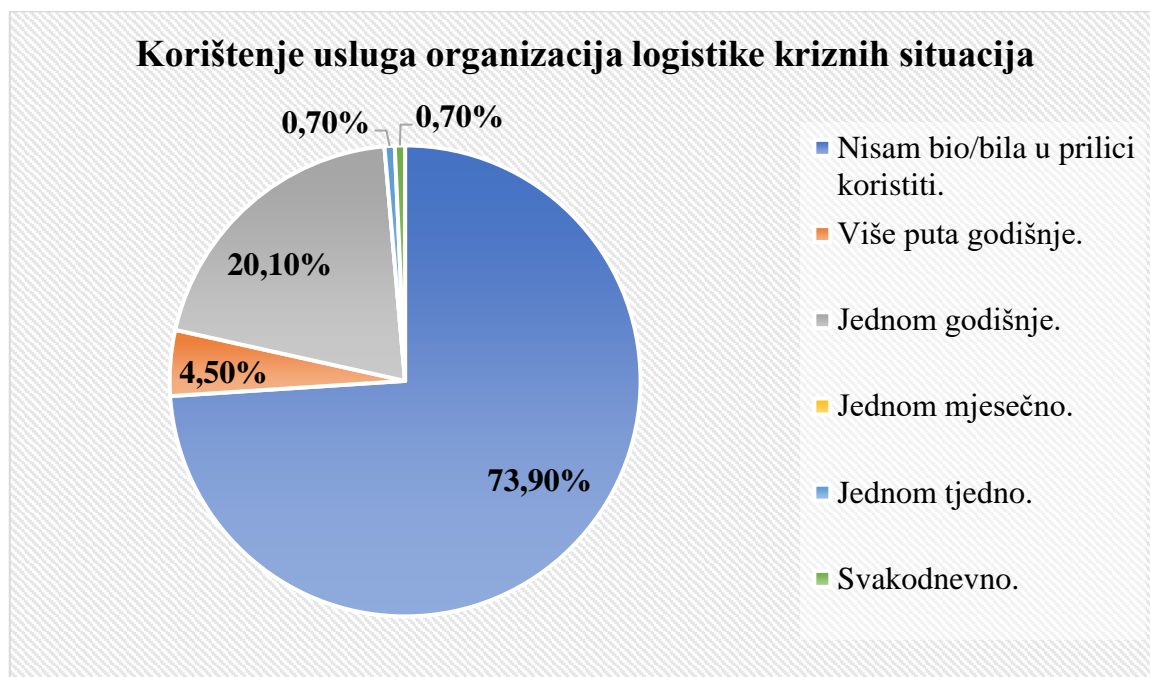
Iduće pitanje odnosilo se na korištenje usluga organizacija logistike kriznih situacija (Hrvatski Crveni Križ, Javne vatrogasne postrojbe, Centri 112, Hitna medicinska služba, Služba potrage,...). 32,80% ispitanika je u nekom trenutku svog života koristilo usluge organizacija logistike kriznih situacija, dok 67,20% nije nikada. Na grafikonu 9 se može vidjeti postotak spomenutih podataka. Ispitanicima koji su koristili usluge organizacija logistike kriznih situacija bilo je postavljeno dodatno pitanje koje je od njih tražilo da navedu usluge kojih organizacija te u koje svrhe su koristili. Većina je navela da je koristila usluge Hitne medicinske službe u svrhu pružanja prve pomoći osobama koje su u tom trenutku zahtijevale hitnu liječničku pomoć, a nisu bile u stanju same otići liječniku. Također, velika većina ispitanika je koristila usluge Javnih vatrogasnih postrojbi u svrhu gašenja požara. Organizacije koje su ispitanici također naveli, ali u manjoj količini, su Centri 112, Služba potrage, Policija, Hrvatski Crveni križ te Caritas (za vrijeme rata).



Grafikon 9: Korištenje usluga organizacija logistike kriznih situacija

Izvor: Izradila autorica

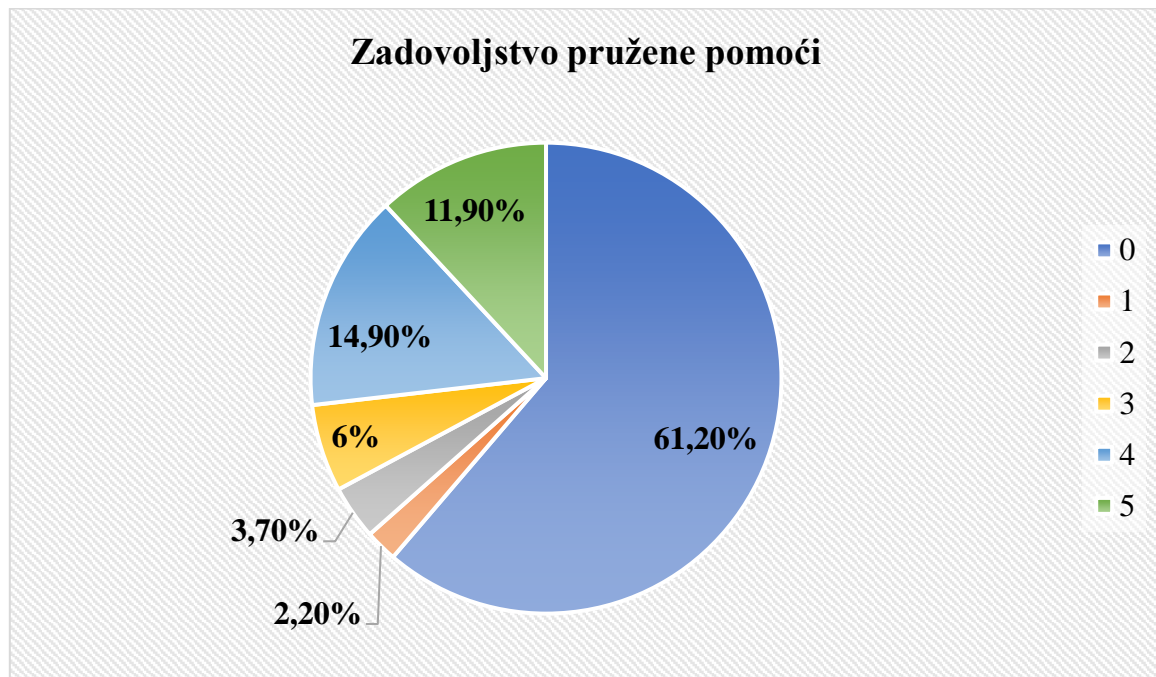
Iduće pitanje u anketnom upitniku se također odnosilo na ispitanike koji su koristili usluge organizacija logistike kriznih situacija, a odnosilo se na učestalost korištenja njihovih usluga. Grafikon 10 prikazuje da 73,90% ispitanika nije nikada bilo u prilici koristiti usluge organizacija logistike kriznih situacija, 4,50% ih koristi više puta godišnje, 20,10% barem jednom godišnje, 0,70% jednom tjedno i svakodnevno, dok niti jedan ispitanik nije naveo da usluge koristi barem jednom mjesečno.



Grafikon 10: Učestalost korištenja usluga organizacija logistike kriznih situacija

Izvor: Izradila autorica

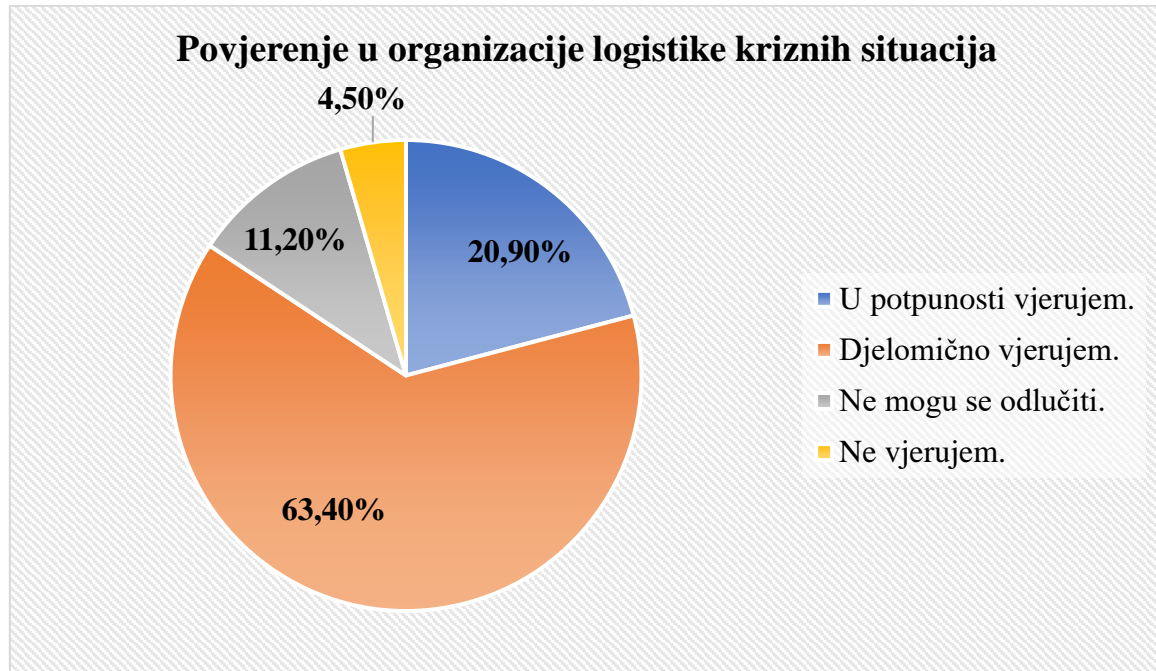
Osmo pitanje u drugom setu je od ispitanika tražilo da na skali od 0 do 5 ocijene zadovoljstvo pružene pomoći organizacija logistike kriznih situacija. 0 je označavalo da ispitanik nije nikada koristio takve usluge, 1 da je u potpunosti bio nezadovoljan/na pruženom uslugom pomoći, 2 da je djelomično bio nezadovoljan/na pruženom uslugom pomoći, 3 da se ne može odlučiti, 4 da je djelomično bio zadovoljan/na pruženom uslugom pomoći, dok je 5 označavalo da je u potpunosti bio zadovoljan/na pruženom uslugom pomoći. Grafikon 11 prikazuje postotak ispitanika za svaku kategoriju skale.



Grafikon 11: Zadovoljstvo pružene pomoći organizacija logistike kriznih situacija

Izvor: Izradila autorica

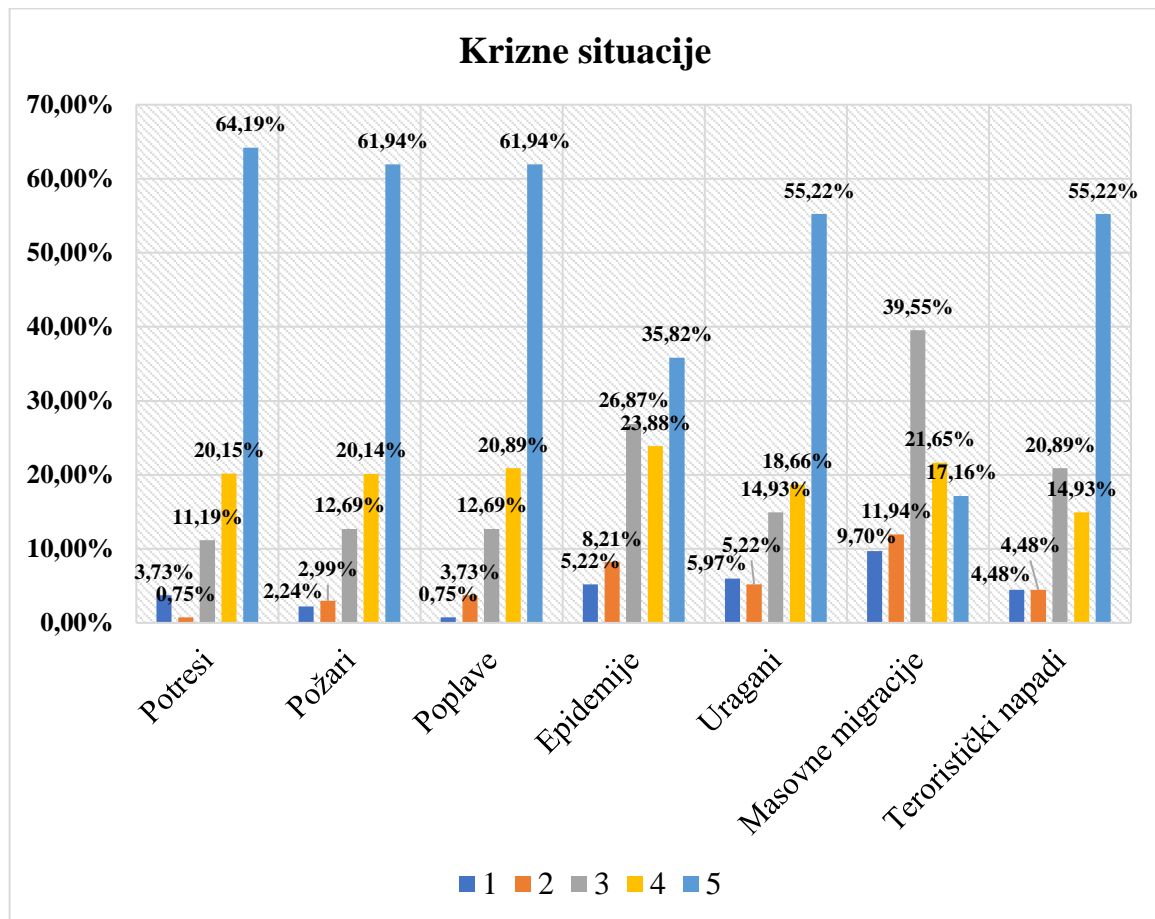
Iduće pitanje u drugom setu je od ispitanika tražilo da iskažu razinu svoga povjerenja u organizacije logistike kriznih situacija te da li se uz njih osjećaju sigurnije. Grafikon 12 prikazuje da 20,90% ispitanika u potpunosti vjeruje organizacijama logistike kriznih situacija, 63,40% ih vjeruje djelomično, 11,20% se nije moglo odlučiti, dok ih 4,50% ne vjeruje.



Grafikon 12: Povjerenje u organizacije logistike kriznih situacija

Izvor: Izradila autorica

U idućem su pitanju bile navedene krizne situacije (potresi, požari, poplave, epidemije, uragani, masovne migracije i teroristički napadi) koje zahtijevaju pomoć organizacija logistike kriznih situacija. Koristeći se skalom od 1 do 5, ispitanici su morali procijeniti koliko se slažu da je navedena krizna situacija za njih zapravo krizna. Broj 1 je označavao da se uopće ne slažu, 2 da se uglavnom ne slažu, 3 da se niti slažu, niti ne slažu, 4 da se uglavnom slažu, a 5 da se potpuno slažu. Grafikon 13 prikazuje mišljenje ispitanika za svaku kriznu situaciju, izražen u postocima. Prema mišljenju ispitanika, za potres kao kriznu situaciju je 64,19% njih stavilo da se potpuno slažu da je to krizna situacija. Iza potresa slijede požari i poplave, uragani i teroristički napadi, zatim masovne migracije i epidemije. Iznenadujuće je kako su neki ispitanici navedene krizne situacije označili brojem 1, tj. ne slažu se da su one zapravo krizne, čime se dolazi do zaključka da nisu upoznati sa općim pojmom krize i njenim značajkama.

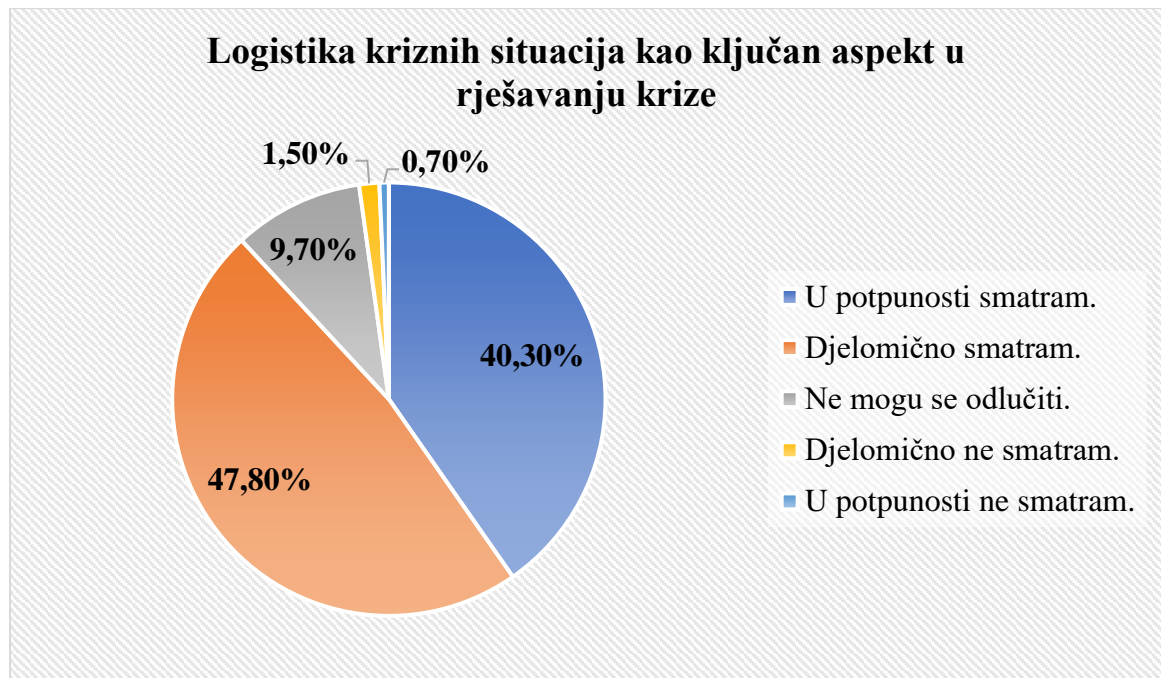


Grafikon 13: Krizne situacije koje zahtijevaju pomoć organizacija logistike kriznih situacija

Izvor: Izradila autorica



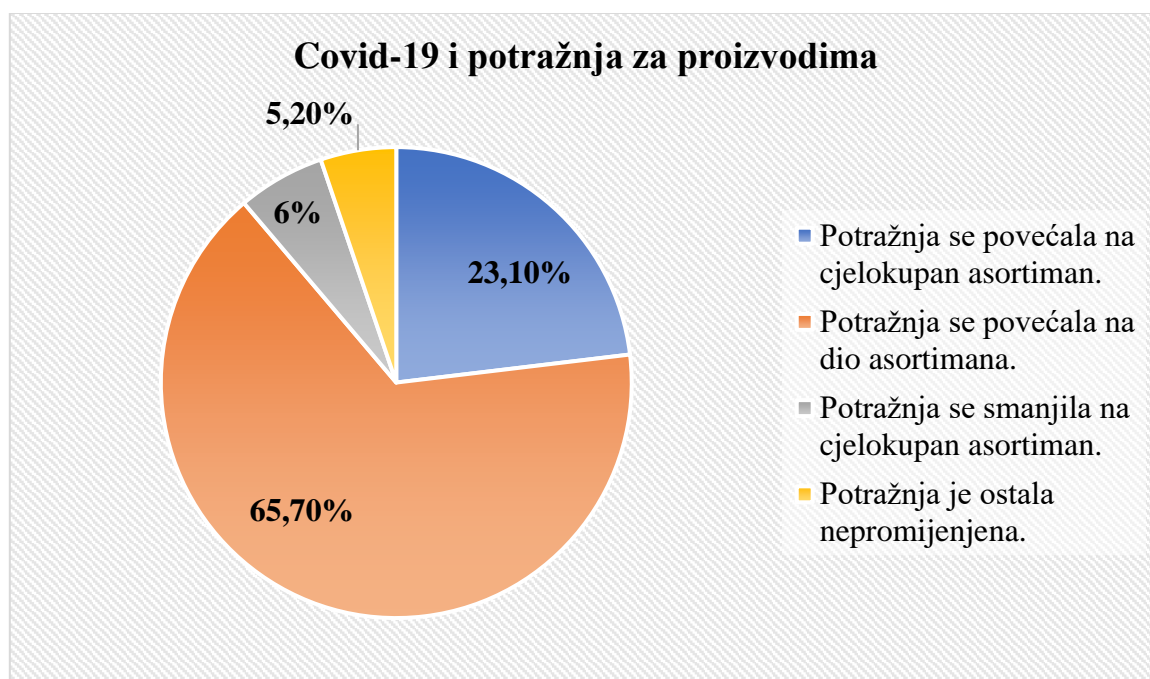
Posljednje pitanje u drugom setu se odnosilo na mišljenje ispitanika o logistici kriznih situacija kao ključnom aspektu u rješavanju kriza. 40,30% ispitanika u potpunosti smatra logistiku kriznih situacija kao ključan aspekt u rješavanju krize, 47,80% ispitanika djelomično smatra, 9,70% ih se nije moglo odlučiti, 1,50% djelomično ne smatra, dok ju 0,70% ispitanika u potpunosti ne smatra kao ključnim aspektom. Navedeno je prikazano grafikonom 14.



Grafikon 14: Logistika kriznih situacija kao ključan aspekt u rješavanju kriza

Izvor: Izradila autorica

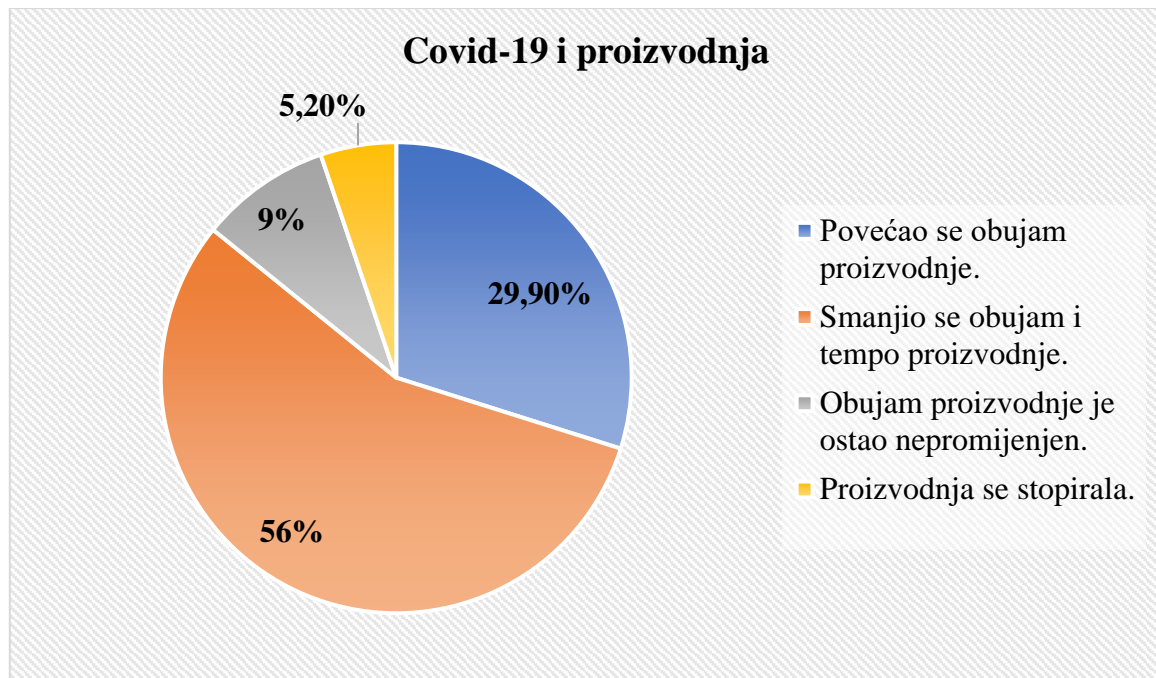
Treći set pitanja se odnosio na utjecaj Covid-19 krize na poslovanje logističkih organizacija. Prvo pitanje u tom setu je od ispitanika zahtijevalo da iskažu svoje mišljenje o djelovanju pojave Covid-19 krize na potražnju za proizvodima, prikazano grafikonom 15. Prema većinskom mišljenju ispitanika, točnije 65,70%, potražnja se povećala na dio asortimana. 23,10% ispitanika smatra da se potražnja povećala na cjelokupan asortiman, dok 6% njih smatra da se potražnja smanjila na cjelokupan asortiman, a 5,20% ih smatra da je potražnja ostala nepromijenjena. Iz činjenica koje su navedene u prethodnim poglavljima rada, poznato je kako je potražnja za prehrambenim namirnicama i medicinskom opremom znatno porasla, što je uzrokovalo velike poteškoće u opskrbnom lancu.



Grafikon 15: Utjecaj Covid-19 krize na potražnju za proizvodima

Izvor: Izradila autorica

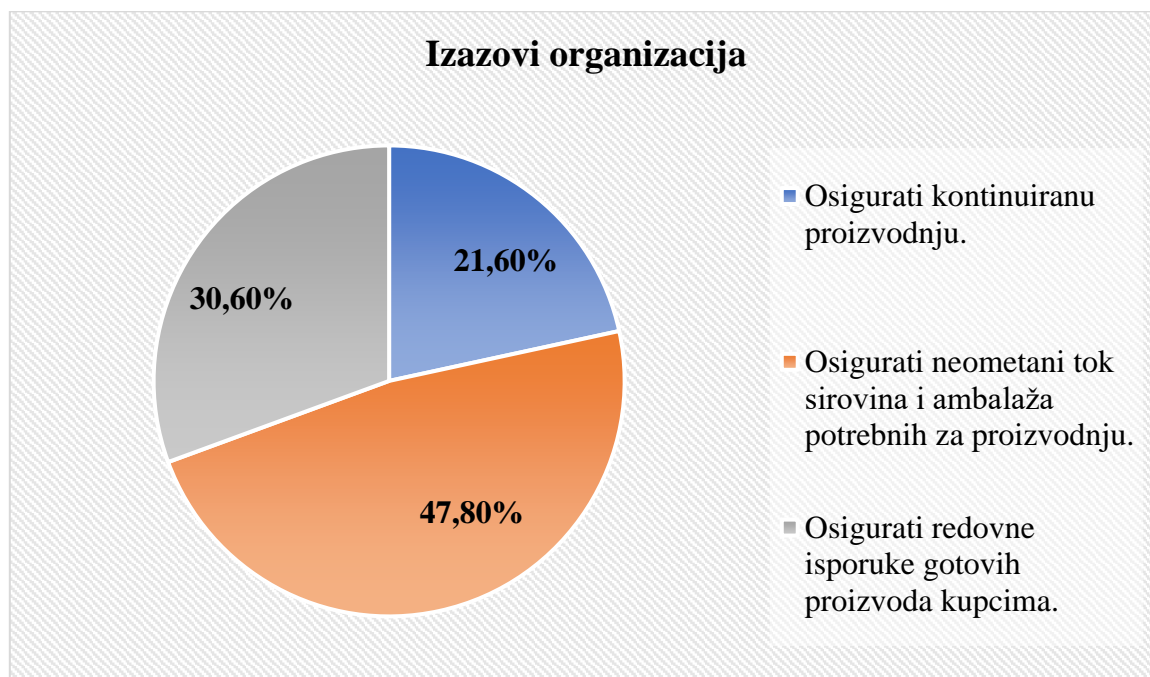
Drugo pitanje u setu je od ispitanika tražilo mišljenje o utjecaju pojave Covid-19 na proizvodnju u organizacijama. 56% ispitanika smatra da se obujam i tempo proizvodnje smanjio, 29,90% ih smatra da se obujam proizvodnje povećao, 9% ispitanika smatra da je obujam proizvodnje ostao nepromijenjen, dok ih 5,20% smatra da se proizvodnja pod utjecajem pojave Covid-19 krize stopirala. Navedeno je prikazano grafikonom 16.



Grafikon 16: Utjecaj Covid-19 krize na proizvodnju u organizacijama

Izvor: Izradila autorica

Treće pitanje u ovom setu je od ispitanika tražilo da iznesu svoje mišljenje o najvećim izazovima organizacija u osiguranju efikasnog lanca opskrbe. Grafikon 17 prikazuje kako 47,80% ispitanika smatra je najveći izazov bio osigurati neometani tok sirovina i ambalaža potrebnih za proizvodnju. 30,60% ih pak smatra kako je osigurati redovne isporuke gotovih proizvoda kupcima bio najveći izazov, dok ih 21,60% smatra kako je to bilo osigurati kontinuiranu proizvodnju.



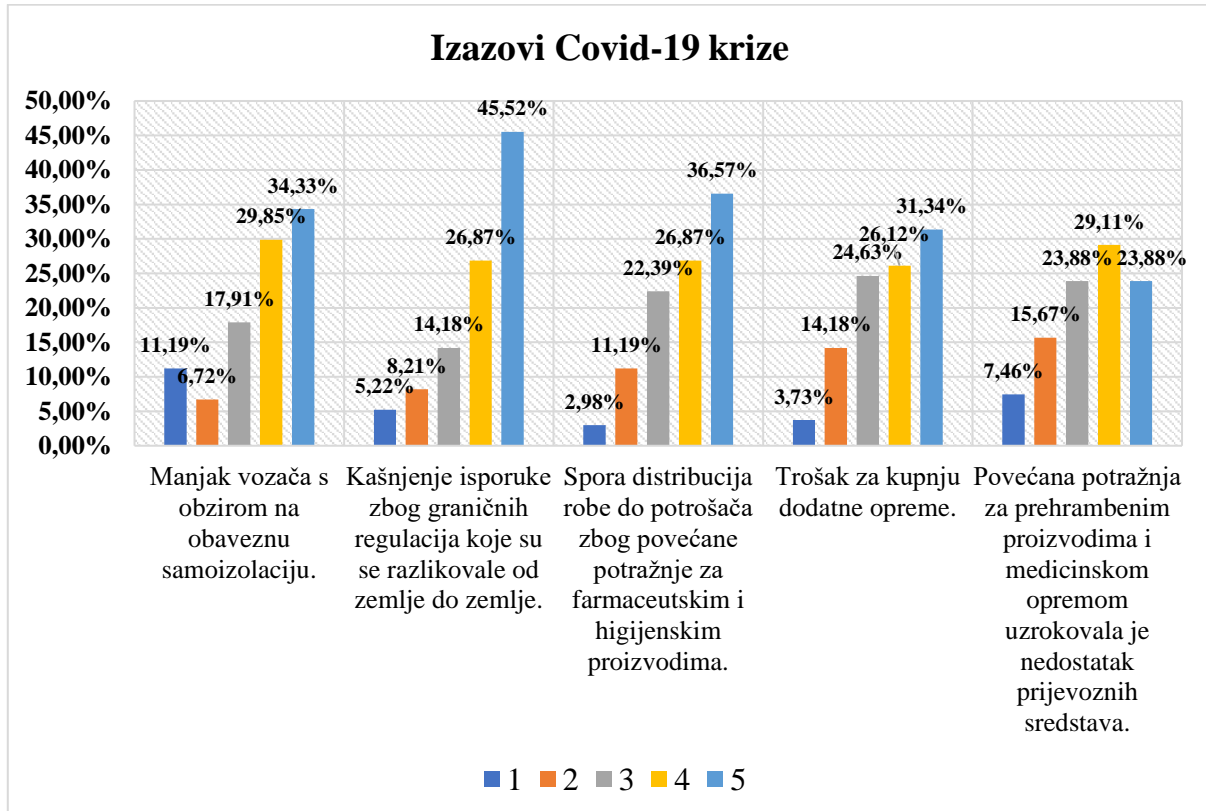
Grafikon 17: Izazovi organizacija u osiguranju efikasnog lanca opskrbe

Izvor: Izradila autorica

U četvrtom pitanju ovoga seta su bili navedeni izazovi koje je Covid-19 kriza stavila pred većinu logističkih organizacija. Koristeći se skalom od 1 do 5, ispitanici su morali procijeniti koliko se slažu da je navedeni izazov predstavljao problem za logističku organizaciju. Broj 1 je označavao da se uopće ne slažu, 2 da se uglavnom ne slažu, 3 da se niti slažu, niti ne slažu, 4 da se uglavnom slažu, a 5 da se potpuno slažu. Od izazova su bili navedeni sljedeći:

- Manjak vozača s obzirom na obavezu mjeru samoizolacije.
- Kašnjenje isporuke zbog graničnih regulacija koje su se razlikovale od zemlje do zemlje.
- Spora distribucija robe do potrošača zbog povećane potražnje za farmaceutskim i higijenskim proizvodima.
- Trošak za kupnju dodatne opreme (zaštitna oprema i sredstva).
- Povećana potražnja za prehrambenim proizvodima i medicinskom opremom uzrokovala je nedostatak prijevoznih sredstava.

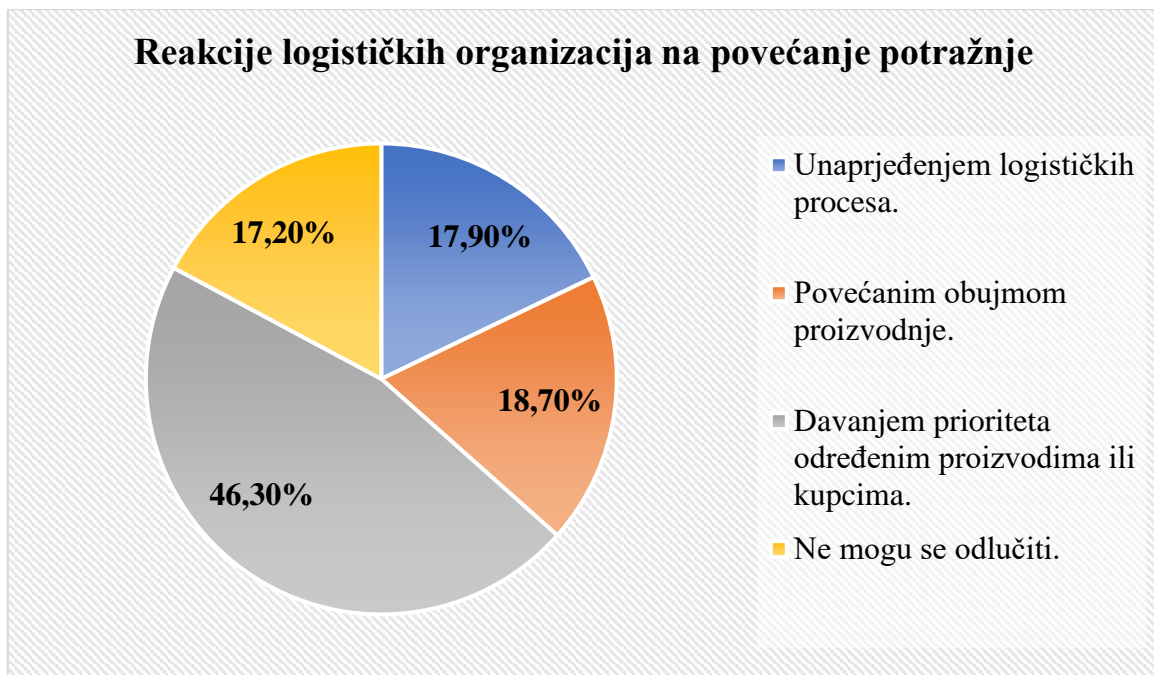
Grafikon 18 prikazuje mišljenje ispitanika za svaki izazov, izražen u postocima. Prema mišljenju ispitanika, izazov „kašnjenje isporuke zbog graničnih regulacija koje su se razlikovale od zemlje do zemlje“ je predstavljao najveći problem za logističke organizacije. 45,52% ispitanika je za taj izazov stavilo da se u potpunosti slaže da je utjecao na logističke organizacije.



Grafikon 18: Izazovi Covid.19 krize za logističke organizacije

Izvor: Izradila autorica

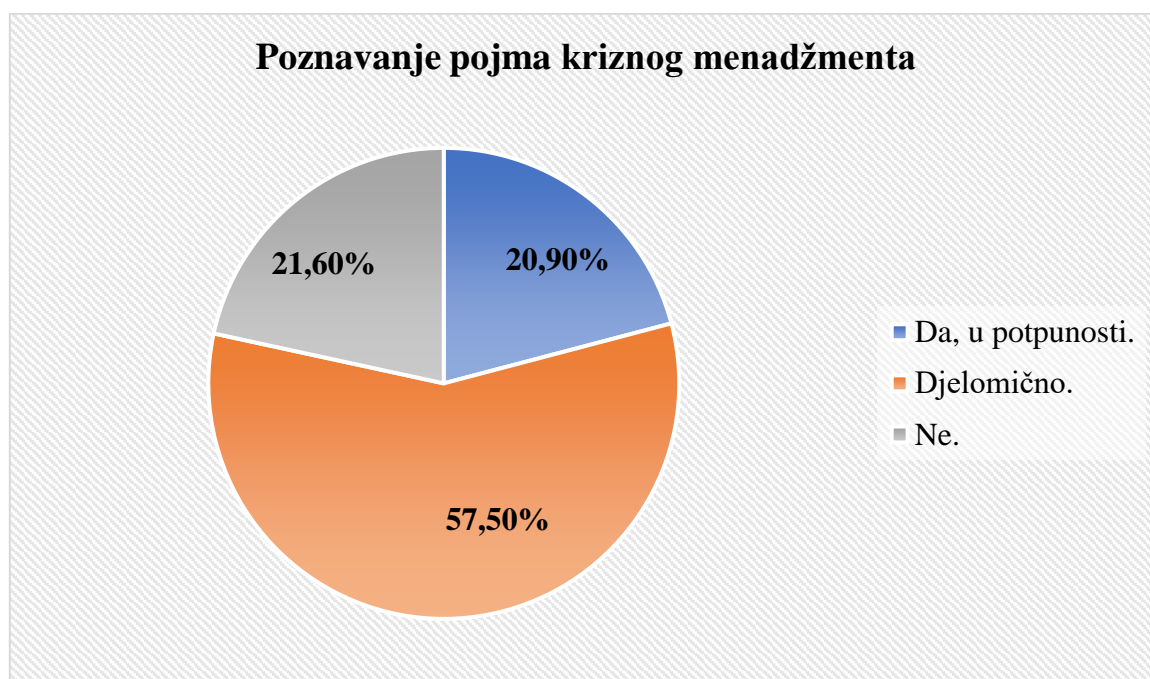
U posljednjem pitanju ovoga seta, od ispitanika se tražilo da iznesu svoje mišljenje o reakcijama logističkih organizacija na povećanje potražnje. 46,30% ispitanika smatra da je većina logističkih organizacija davala prioritet određenim proizvodima ili kupcima. 18,70% ih smatra da su logističke organizacije povećale obujam proizvodnje. 17,90% ispitanika smatra kako su logističke organizacije unaprijedile logističke procese, dok ih se 17,20% nije moglo odlučiti. Grafikon 19 prikazuje navedeno.



Grafikon 19: Reakcije logističkih organizacija na povećanje potražnje

Izvor: Izradila autorica

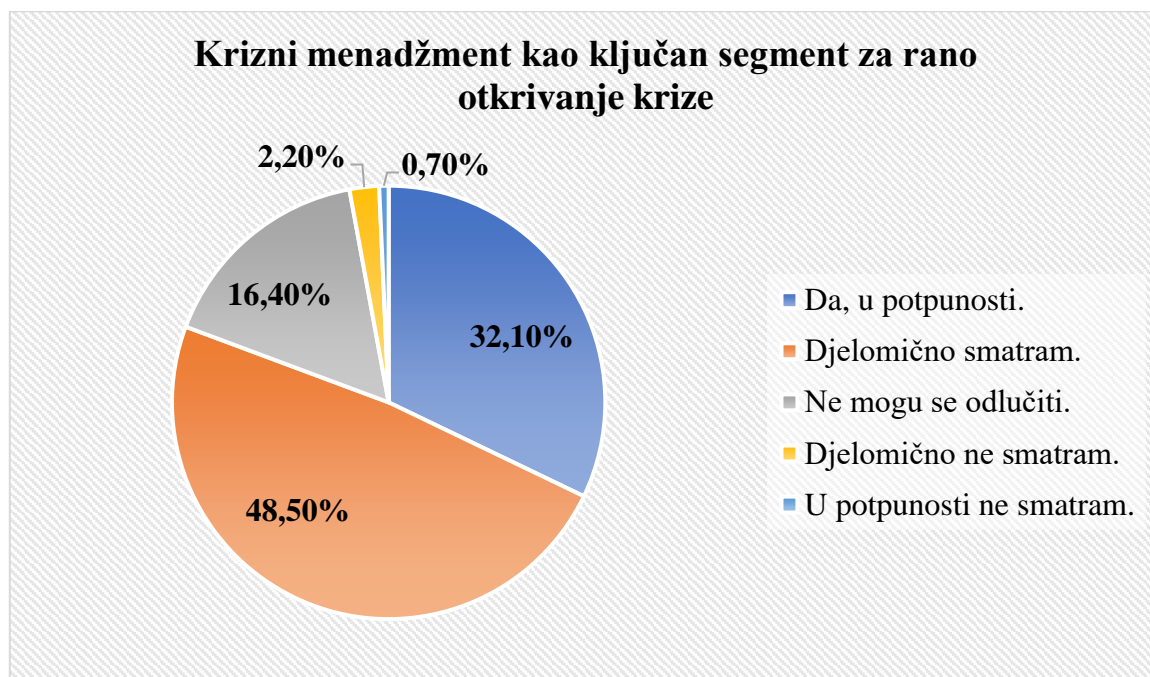
Četvrti set pitanja se odnosi na poznavanje pojma kriznog menadžmenta te kriznog komuniciranja. Cilj prvog pitanja je bio utvrditi da li su se ispitanici susreli sa pojmom kriznog menadžmenta i prije ispunjavanja ankete. Krizni menadžment je sposobnost brzog, efikasnog i efektivnog postupanja organizacije u operacijama koje za cilj imaju smanjivanje prijetnji ljudskom zdravlju i sigurnosti te umanjeње štete na imovini. Grafikon 20 prikazuje da je 20,90% ispitanika prije ispunjavanja ovog anketnog upitnika bilo u potpunosti upoznato sa navedenim pojmom, da je 57,50% ispitanika bilo djelomično upoznato, dok se 21,60% ispitanika sa tim pojmom nije nikada susrelo.



Grafikon 20: Pojam kriznog menadžmenta

Izvor: Izradila autorica

Drugo pitanje u četvrtom setu se odnosilo na mišljenje ispitanika o kriznom menadžmentu kao ključnom segmentu za rano otkrivanje krize i djelovanje u njima. 32,10% ispitanika u potpunosti smatra krizni menadžment kao ključni segment za rano otkrivanje krize, 48,50% ispitanika djelomično smatra, 16,40% ih se nije moglo odlučiti, 2,20% djelomično ne smatra, dok ga 0,70% ispitanika u potpunosti ne smatra kao ključnim segmentom. Navedeno je prikazano grafikonom 21.

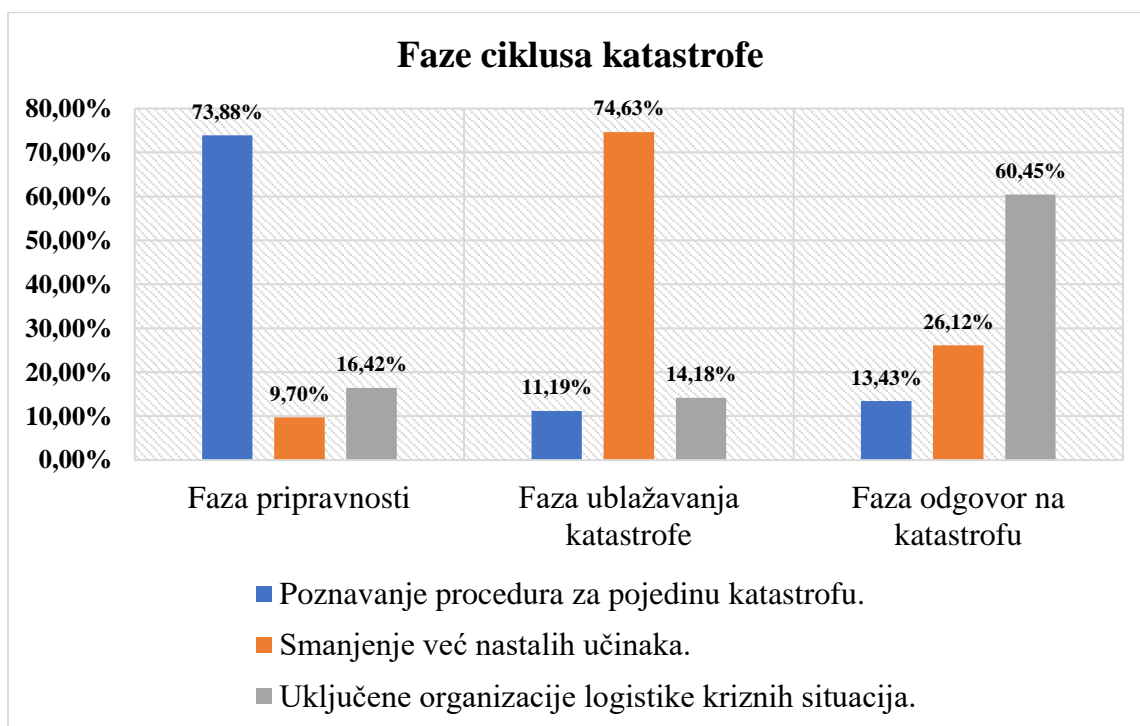


Grafikon 21: Krizni menadžment kao ključan segment za rano otkrivanje krize i djelovanje

Izvor: Izradila autorica



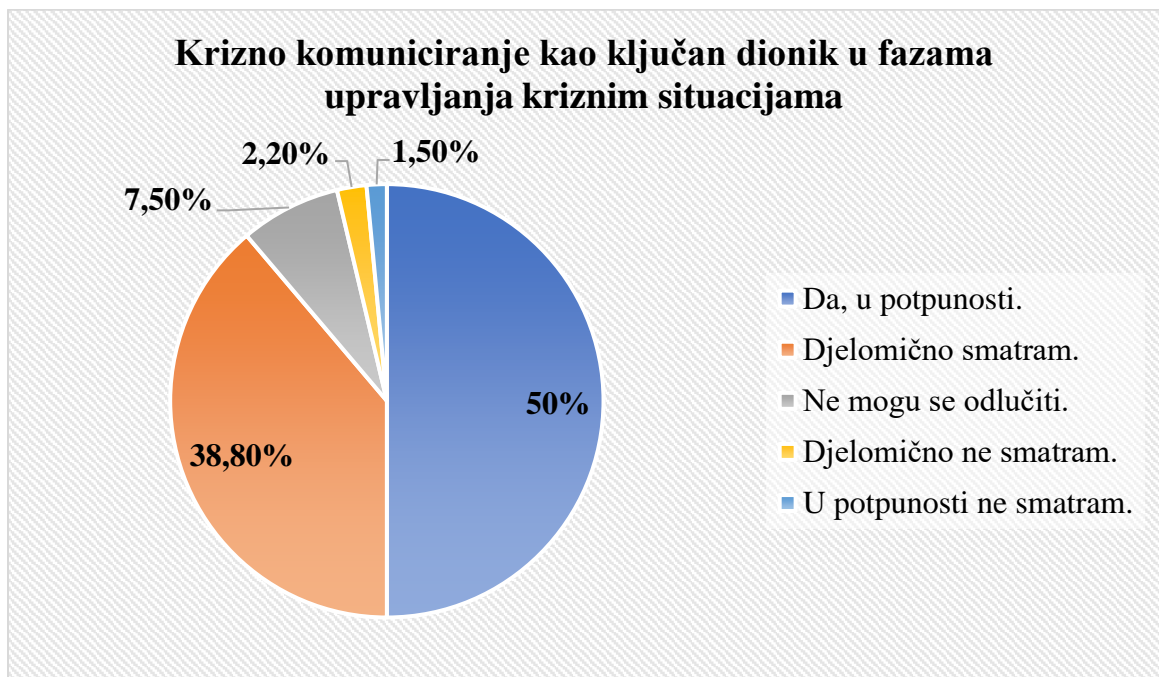
Treće pitanje se odnosilo na zdravstveni menadžment katastrofa, koji predstavlja važan segment djelovanja u kriznim situacijama. Osnovni cilj mu je smanjenje rizika za život populacije koju je zadesila krizna situacija. Zdravstveni djelatnici djeluju u svakoj fazi ciklusa katastrofe: faza pripravnosti, faza odgovora na katastrofu te faza ublažavanja katastrofe. U postavljenom je pitanju, prema mišljenju ispitanika bilo potrebno povezati faze sa njihovim ključnim karakteristikama. Uz „fazu pripravnosti“ veže se poznavanje procedura za pojedinu katastrofu, „fazu ublažavanja“ katastrofe karakterizira smanjenje već nastalih učinaka, dok su u fazi „odgovor na katastrofu“ uključene organizacije logistike kriznih situacija. Iz grafikona 22 se može iščitati da je većina ispitanika ispravno povezala faze sa njihovim karakteristikama, no još uvijek postoje oni koji ne razumiju osnovne karakteristike.



Grafikon 22: Faze ciklusa katastrofe

Izvor: Izradila autorica

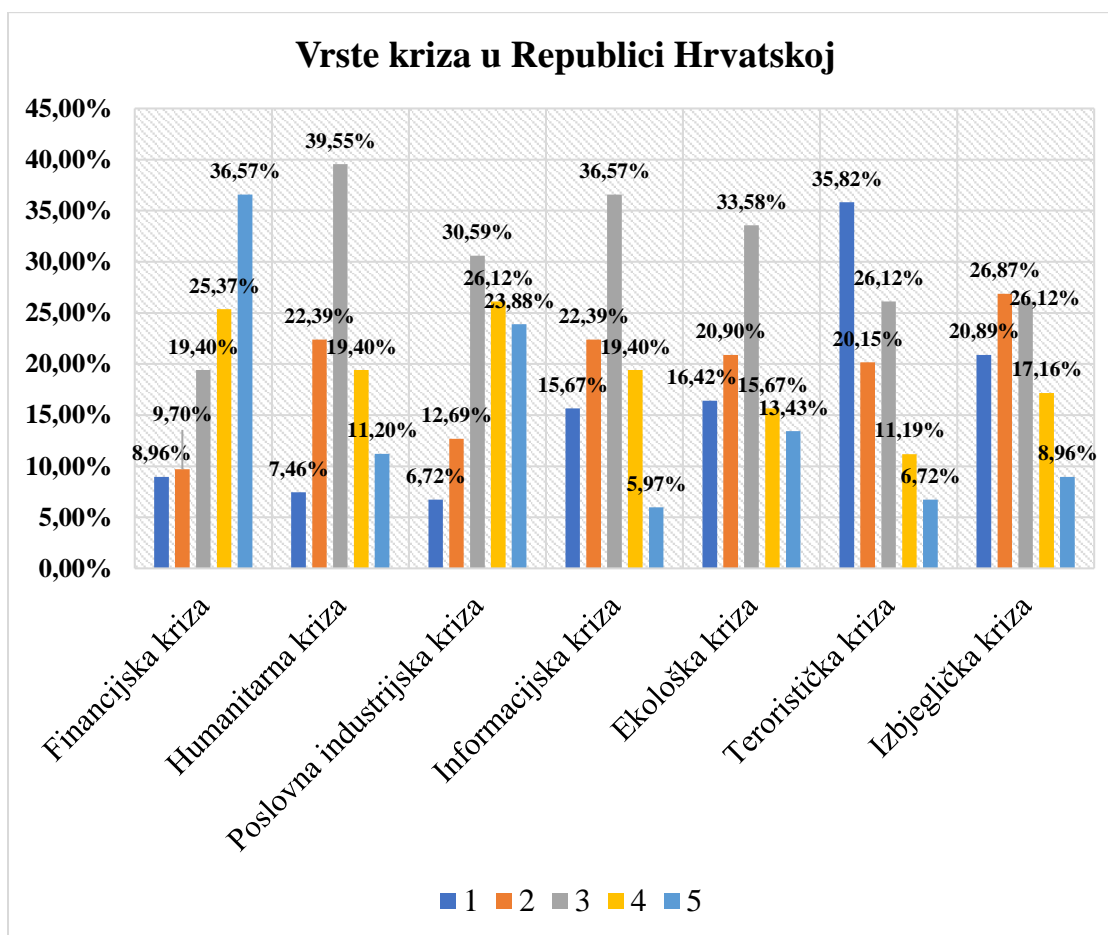
Posljednje pitanje u ovom setu se odnosilo na krizno komuniciranje, kao sastavi dio kriznog menadžmenta. Komunikacijski nesporazum može dovesti do krize, a može i pojačati njen intenzitet te produljiti njeno trajanje. Cilj je bio ispitati da li ispitanici krizno komuniciranje smatraju ključnim dionikom u svim fazama upravljanja kriznim situacijama. Grafikon 23 prikazuje da 50% ispitanika u potpunosti smatra krizno komuniciranje kao ključni dionik u svim fazama upravljanja kriznim situacijama, 38,80% ispitanika djelomično smatra, 7,50% ih se nije moglo odlučiti, 2,20% djelomično ne smatra, dok ga 1,50% ispitanika u potpunosti ne smatra kao ključan dionik.



Grafikon 23: Krizno komuniciranje kao ključan dionik svim u fazama upravljanja kriznim situacijama

Izvor: Izradila autorica

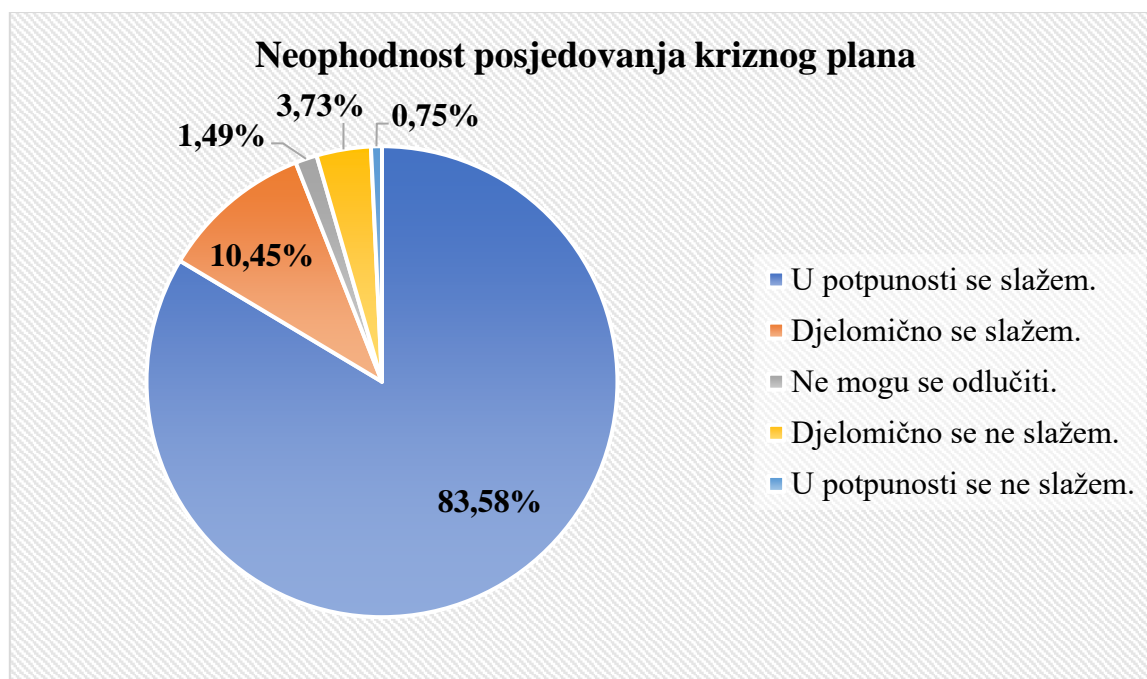
Posljednji, peti set pitanja se odnosi na odnos države prema kriznim situacijama, intenzitet djelovanja krize koje su se u njoj javile te količina ulaganja države u edukacijske programe o kriznim situacijama. U prvom su pitanju bile navedene vrste kriza sa kojima se susrela Republika Hrvatska. Koristeći se skalom od 1 do 5, ispitanici su morali procijeniti intenzitet djelovanja pojedine krize, gdje je broj 1 označavao najmanji intenzitet, a broj 5 najveći intenzitet. Od vrsta kriza su bile navedene sljedeće: financijska kriza, humanitarna kriza, poslovna industrijska kriza, informacijska kriza, ekološka kriza, teroristička kriza i izbjeglička kriza. Grafikon 24 prikazuje mišljenje ispitanika za svaku vrstu krize, izražen u postocima. Najveći intenzitet djelovanja, ispitanici su procijenili za financijsku krizu, dok su najmanji intenzitet djelovanja, procijenili za terorističku krizu.



Grafikon 24: Vrste kriza u Republici Hrvatskoj i njihov intenzitet djelovanja

Izvor: Izradila autorica

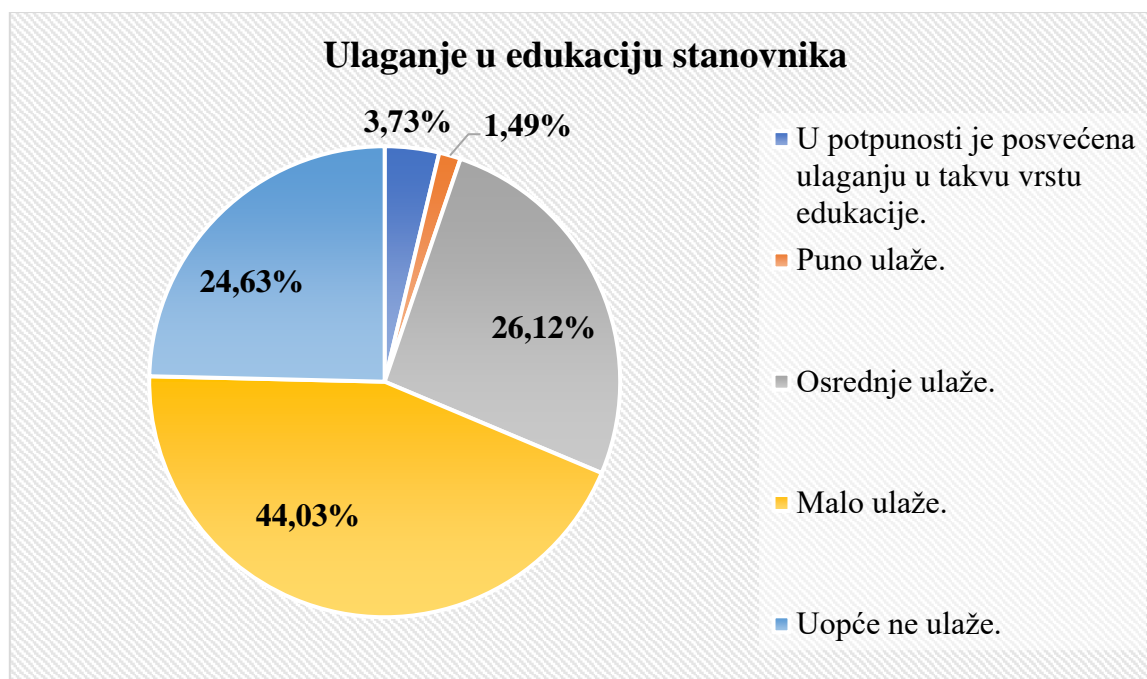
Drugo pitanje u posljednjem setu pitanja je od ispitanika zahtijevalo da iskažu svoje mišljenje o potrebi države za posjedovanjem kriznog plana. 83,58% ispitanika u potpunosti se slaže da je za državu neophodno posjedovanje kriznog plana, 10,45% ispitanika se djelomično slaže, 1,49% ih se nije moglo odlučiti, 3,73% se djelomično ne slaže, dok se 0,75% ispitanika u potpunosti ne slaže. Navedeno je prikazano grafikonom 25.



Grafikon 25: Neophodnost posjedovanja kriznog plana

Izvor: Izradila autorica

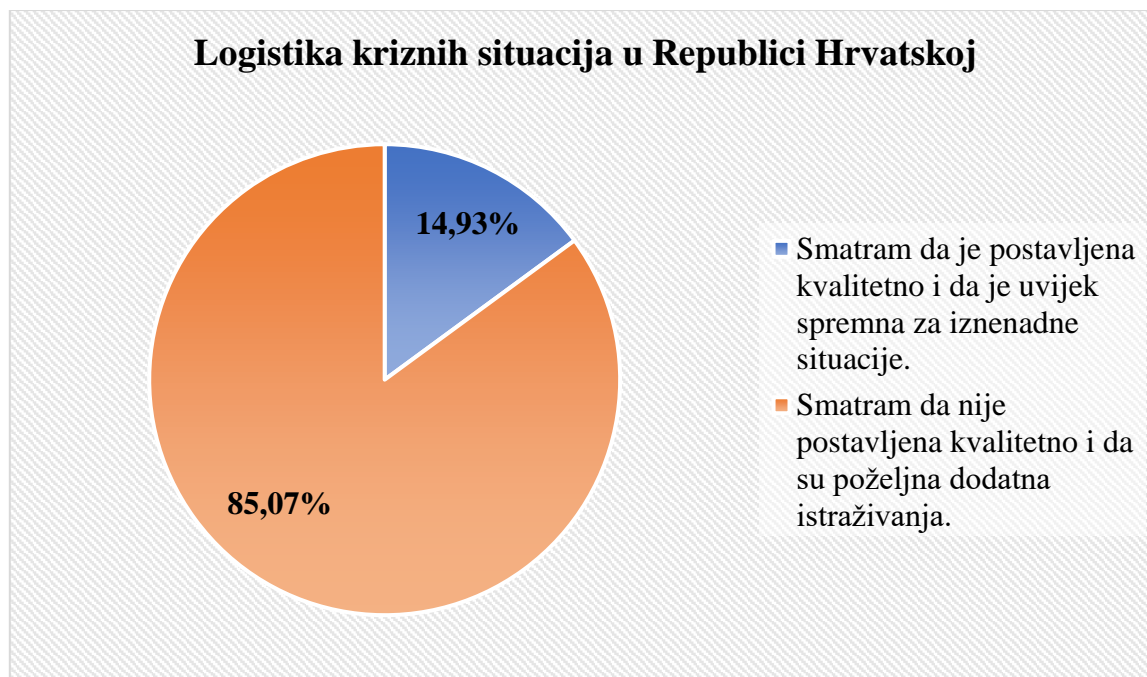
Treće pitanje u posljednjem setu je od ispitanika tražilo mišljenje o količini ulaganja države u edukaciju stanovnika na području kriznih situacija. Grafikon 26 prikazuje da samo 3,73% ispitanika smatra kako je država u potpunosti posvećena ulaganju u takvu vrstu edukacije, 1,49% ih smatra da puno ulaže, 26,12% da osrednje ulaže, 44,03% da malo ulaže, a 24,63% ispitanika smatra kako država uopće ne ulaže u takvu vrstu edukacije.



Grafikon 26: Ulaganje države u edukaciju stanovnika na području kriznih situacija

Izvor: Izradila autorica

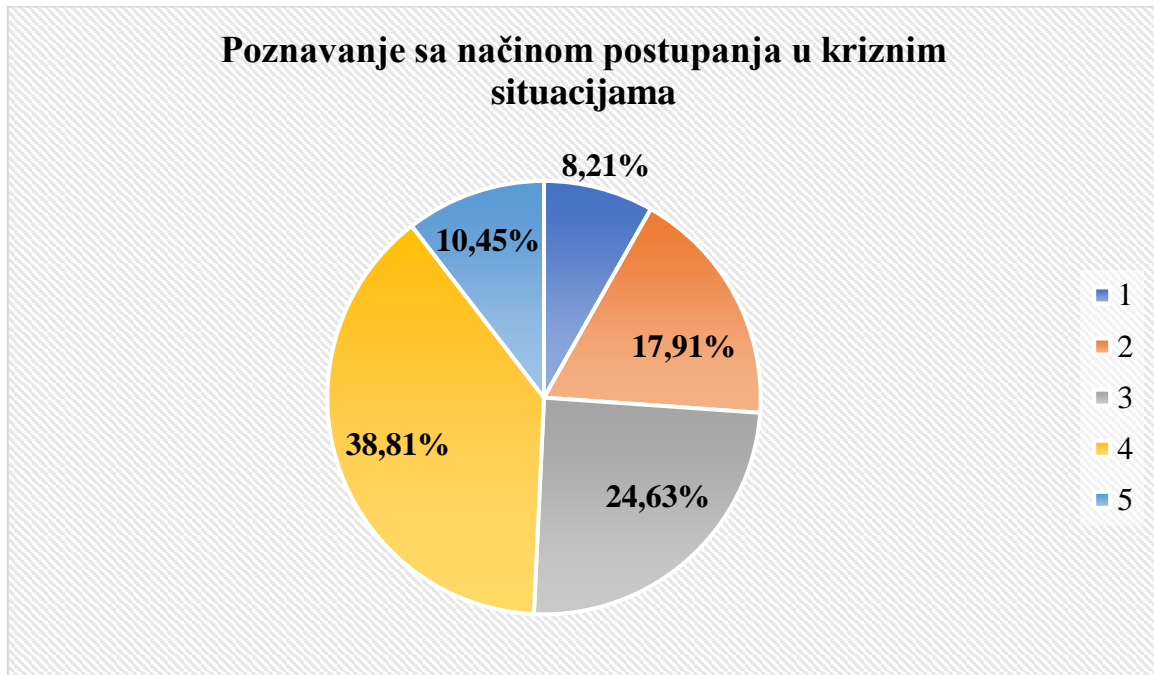
Četvrto pitanje u ovom setu je od ispitanika tražilo mišljenje o logistici kriznih situacija u Republici Hrvatskoj. Prema grafikonu 27 vidljivo je da 14,93% ispitanika smatra da je logistika kriznih situacija u našoj državi postavljena kvalitetno i da je uvijek spremna za iznenadne situacije, dok 85,07% ispitanika smatra da nije postavljena kvalitetno i da su poželjna dodatna istraživanja.



Grafikon 27: Logistika kriznih situacija u Republici Hrvatskoj

Izvor: Izradila autorica

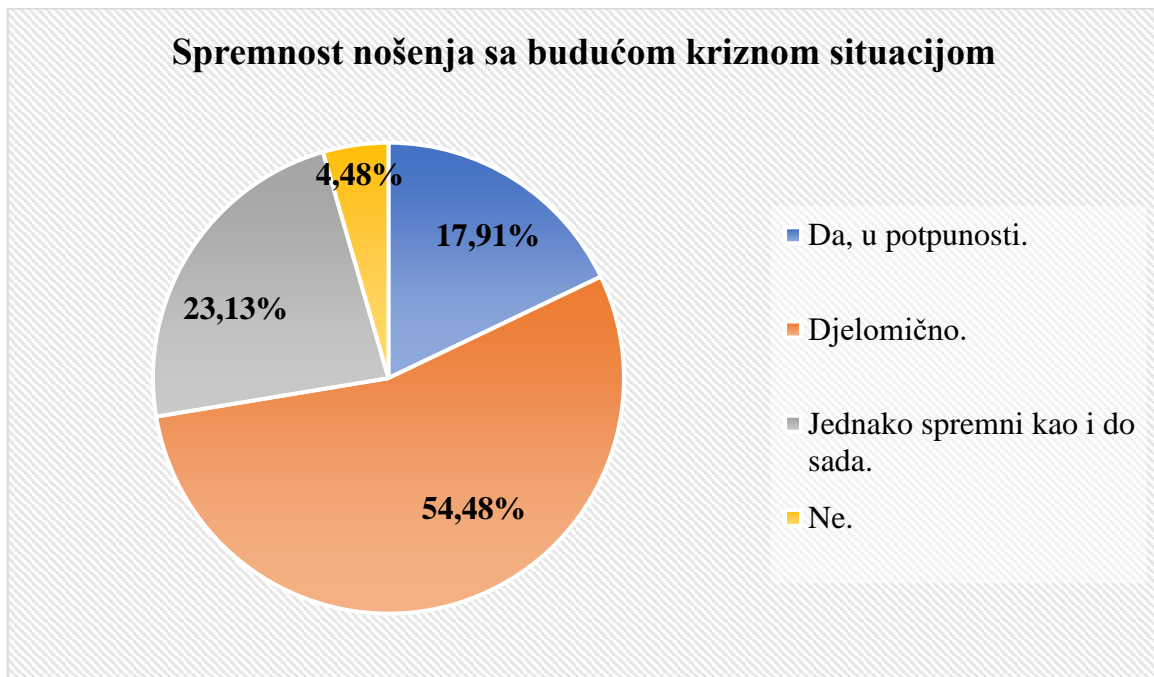
U idućem je pitanju bila postavljena skala od 1 do 5, pomoću koje su ispitanici morali ocijeniti svoje poznavanje sa načinom postupanja za vrijeme i neposredno nakon kriznih situacija poput potresa, požara, poplava i slično. Broj 1 je označavao da nisu dovoljno pripremljeni za takve situacije, broj 2 da djelomično nisu pripremljeni za takve situacije, broj 3 da se ne mogu odlučiti, broj 4 da su djelomično upoznati sa načinom ponašanja u takvim situacijama i broj 5 da su u potpunosti upoznati sa načinom ponašanja u takvim situacijama. Grafikon 28 prikazuje postotak ispitanika za svaku kategoriju skale.



Grafikon 28: Poznavanje sa načinom postupanja u kriznim situacijama

Izvor: Izradila autorica

Grafikon 29 se odnosi na pitanje „Biste li se sa sadašnjim iskustvom bili spremniji nositi sa nekom budućom kriznom situacijom?“ 17,91% ispitanika smatra da im je dosadašnje iskustvo uvelike pomoglo te da bi se lakše nosili sa nekom budućom situacijom. 54,48% ispitanika smatra kako bi sa dosadašnjim iskustvom bili djelomično spremni nositi se sa budućom kriznom situacijom. 23,13% ispitanika tvrdi kako je jednako spremno kao i do sada, dok 4,48% ispitanika misli kako im dosadašnje iskustvo nije bilo od velike pomoći te da se ni dalje ne bi znali nositi sa kriznom situacijom.



Grafikon 29: Spremnost nošenja sa budućom kriznom situacijom

Izvor: Izradila autorica

Osnovni cilj provedene ankete je bio utvrditi da li su ispitanici upoznati sa pojmom logistike i logistike kriznih situacija te da li su svjesni razlika između krize, katastrofe i izvanredne situacije. Od ispitanika se nastojalo izvući opće razumijevanje uloge logistike kriznih situacija u rješavanju krize, kao i ispitati njihovo zadovoljstvo sa uslugama organizacija logistike kriznih situacija. Također je cilj bio ispitati o izazovima koje je Covid-19 kriza stavila pred logističke organizacije. Uz navedene je pojmove bilo važno istaknuti i pojam kriznog menadžmenta, a posebno zdravstvenog menadžmenta katastrofa te krizno komuniciranje. Naposljetku, iz ankete se željela izvući važnost državne spremnosti, kako bi se posljedice kriznih situacija minimizirale.

Iz rezultata provedene ankete se može vidjeti kako su ispitanici većinskim dijelom bile žene, u dobi od 16 do 25 godina, sa visokom razinom obrazovanja (završen preddiplomski studij), u radnom odnosu, sa područja Varaždinske županije. Više od 50% ispitanika je i prije



ispunjavanja ove ankete bilo upoznato sa pojmom logistike općenito, dok je skoro 60% ispitanika bilo djelomično upoznato sa pojmom logistike kriznih situacija, što je dalo pozitivne izgleda za razumijevanje ostatka teme. Nije bilo začuđujuće da većina ispitanika ne razlikuje pojmove krize, katastrofe i izvanredne situacije, s obzirom da ih je u praksi vrlo teško razgraničiti. Što se tiče usluga logistike kriznih situacija, oko 60% ispitanika je djelomično upoznato sa svim uslugama koje oni pružaju. Većina ispitanika nikada nije koristila njihove usluge, čime bi se dalo zaključiti da se nikada nisu niti našli u kriznoj situaciji. Oni koji jesu, uglavnom su koristili usluge Hitne medicinske službe i Javne vatrogasne postrojbe. Ispitanici koji su koristili usluge organizacija logistike kriznih situacija, označili su kako su bili samo djelomično zadovoljni pruženom uslugom te da samo djelomično imaju povjerenja u navedene organizacije. U pitanju u kojem su bile navedene krizne situacije, ispitanici su morali procijeniti koliko se slažu da je navedena krizna situacija zapravo krizna. Većina ispitanika je označila potres kao kriznu situaciju za koju smatra da je u potpunosti krizna. Neke krizne situacije su označili brojem 1, tj. da se uopće ne slažu da su krizne, čime se može zaključiti kako uopće nisu upoznati sa pojmom krize i njenim karakteristikama. Prema podacima, približno 50% ispitanika logistiku kriznih situacija djelomično smatra ključnim aspektom u rješavanju krize, dok ih oko 40% u potpunosti smatra.

Što se tiče seta pitanja vezanih uz utjecaj Covid-19 krize na djelovanje logističkih organizacija, gotovo 70% ispitanika smatra kako se za vrijeme navedene krize potražnja za proizvodima povećala na dio asortimana, što je i točno. Potražnja za prehrambenim proizvodima i medicinskom opremom je znatno porasla. Oko 60% ispitanika smatra kako se obujam i tempo proizvodnje u organizacijama smanjio. Izazovi koje je Covid-19 kriza donijela logističkim organizacijama u osiguranju efikasnog lanca opskrbe su: osiguranje kontinuirane proizvodnje, osiguranje neometanog toka sirovina i ambalaža potrebnih za proizvodnju te osiguranje redovne isporuke gotovih proizvoda kupcima. Većinski udio ispitanika je izazov osiguranje neometanog toka sirovina i ambalaža potrebnih za proizvodnju smatrao kao najvećim izazovom, no sve su to izazovi sa kojima su se organizacije borile. Također, za izazov „kašnjenje isporuke zbog graničnih regulacija koje su se razlikovale od zemlje do zemlje“ je gotovo 50% ispitanika stavilo da se u potpunosti slažu da je utjecao na logističke organizacije. Logističke organizacije su bile prisiljene boriti se i za izazovima poput: manjka vozača s obzirom na obaveznu mjeru samoizolacije, sporom distribucijom robe do potrošača zbog povećane potražnje za farmaceutskim i higijenskim potrepštinama, troškom za kupnju dodatne opreme te povećanom potražnjom za prehrambenim proizvodima i medicinskom opremom koja je uzrokovala nedostatak prijevoznih sredstava. S obzirom na navedene izazove, logističke

organizacije su nastojale unaprijediti logističke procese, povećati obujam proizvodnje te dati prioritet određenim proizvodima, ali i kupcima.

Iz seta pitanja o kriznom menadžmentu i kriznom komuniciranju, od ispitanika se tražilo opće razumijevanje spomenutih pojmova. Oko 60% ispitanika je prije ispunjavanja ove ankete bilo djelomično upoznato sa pojmom kriznog menadžmenta te ih oko 50% smatra kako je taj pojam djelomično ključan segment za rano otkrivanje krize. U sklopu kriznog menadžmenta, važno je bilo spomenuti i zdravstveni menadžment katastrofa, koji predstavlja bitan segment djelovanja u kriznim situacijama. S obzirom da zdravstveni djelatnici djeluju u svakoj fazi ciklusa katastrofe (faza pripravnosti, faza ublažavanja i faza odgovora), od ispitanika se tražilo da povežu faze sa njihovim ključnim značajkama. Većina ispitanika je ispravno povezala faze sa značajkama, no postojali su i oni koji još uvijek ne razumiju osnovne značajke pojedine faze. U kriznim situacijama je važno i krizno komuniciranje, koje predstavlja sastavni dio kriznog menadžmenta. 50% ispitanika krizno komuniciranje u potpunosti smatra ključnim dionikom u fazama upravljanja kriznim situacijama.

Posljednji set pitanja odnosio se na odnos Republike Hrvatske prema kriznim situacijama i količini ulaganja u edukacijski program vezan uz takve situacije. U pitanju u kojem su bile navedene krize sa kojima se susrela Republika Hrvatska, ispitanici su najveći intenzitet djelovanja procijenili za financijsku krizu, dok su najmanji intenzitet djelovanja procijenili za terorističku krizu. S obzirom na krize sa kojima se susrela država, iduće pitanje se odnosilo na neophodnost posjedovanja kriznog plana. Gotovo 90% ispitanika se u potpunosti slaže da je neophodno da država posjeduje krizni plan. Što se tiče količine ulaganja države u edukaciju stanovnika na području kriznih situacija, većina ispitanika smatra kako država malo ulaže u takvu vrstu edukacije. S obzirom na malu količinu edukacije stanovništva o djelovanju u kriznim situacijama, na pitanje o poznavanju sa načinom postupanja za vrijeme i neposredno nakon kriznih situacija, većina ispitanika je djelomično upoznata. U potpunosti ih je upoznato vrlo malo. Budući da je stanovništvo nedavno moglo svjedočiti kriznim situacijama u državi, na pitanje da li bi se sa sadašnjim iskustvom bili spremniji nositi sa nekom budućom kriznom situacijom, gotovo 55% ispitanika smatra kako bi bili djelomično spremni nositi se sa nekom budućom kriznom situacijom. Ispitanici su o mišljenju o logistici kriznih situacija u državi 90% odgovorili da nije postavljena kvalitetno i da su poželjna dodatna istraživanja na tom području.

## 6. Zaključak

Kriza je jedan od događaja koji izaziva nelagodan osjećaj u svakom čovjeku. To je situacija koja zahtijeva žuran odgovor, ali gdje je zbog složenosti cjelokupne situacije, rizike vrlo teško definirati. Njene odlike su nesigurnost, prijetnja i kratko vrijeme za odgovor. Kriza se može javiti u prirodnom (prirodne katastrofe), društvenom te poslovnom dijelu života. Kako bi upravljanje krizama završilo sa koliko toliko pozitivnim ishodom, krizni menadžment ovdje predstavlja središnju ulogu.

Logistika kriznih situacija posebna je vrsta logistike koja obuhvaća logističke aktivnosti koje odgovaraju na pitanja oko potražnje za hitnim potrepštinama, osobljem i sredstvima iz javne sigurnosti, zdravstva, vojske i slično. Uključuje prikupljanje materijala za pomoć, preradu, pakiranje, skladištenje i distribuciju. Koristi svu logističku opremu za pomoć u kriznim situacijama i održavanju, prikupljanju i prijenosu podataka te obradu u procesu uklanjanja katastrofe. U slučaju iznenadne krize ili katastrofe, potrebo je pripremiti logistički plan za pružanje zdravstvenih usluga, osnovnu pomoć, spašavanje, prvu pomoć te obnovu životnih područja nakon katastrofe. Razlika između komercijalne logistike je što je u logistici kriznih situacija primarni cilj vrijeme, tj. maksimizacija vremenske učinkovitosti i minimizacija gubitaka, dok komercijalna logistika za cilj ima maksimizaciju dobiti.

Logistička podrška je potrebna za učinkovitu provedbu upravljanja krizama. U kriznim situacijama često se podcjenjuje doprinos logistike, no zahvaljujući pridržavanju njenih načela, ciljevi se mogu postići brže i sa pozitivnijim ishodom. Preskakanje važnosti logistike u kriznim situacijama proizlazi iz činjenice da ju mnogi ljudi percipiraju samo u aspektu funkcioniranja poduzeća. No, učinkovito funkcioniranje upravljanja kriznim situacijama je moguće samo ukoliko se potrebne zalihe i usluge pružaju u opskrbnim lancima tijekom takvih situacija. Upravljanje logistikom u kriznim situacijama sve je važnije, iz razloga što se iznova pojavljuju nove prijetnje i njihov opseg raste.

Covid-19 pandemija je sa sobom povukla brojne izazove, pa tako i na području logističkih sustava. Opskrbni lanci doživjeli su velike prepreke, zbog zatvaranja granica, povećane administracije (propusnice, negativni testovi, samoizolacije, liječničke potvrde, novi postupci s robom). Zbog zatvorenih granica, pravovremena dostava proizvoda je bila onemogućena te je došlo do nestašice robe na policama dućana. U trenutnoj, Covid-19 krizi, upravljanje logističkim sustavima većinom je prebačeno na digitalnu sferu, što omogućuje arhiviranje brojnih podataka ključnih za optimizaciju logističkih sustava. Covid-19 pandemija zahtijeva veću potražnju za prehrambenim namirnicama i medicinskom opremom, što sa sobom nosi

problem sa nedostatkom prijevoznih sredstava. Predugo trajanje pandemije ostavit će znatne posljedice na svjetsku potražnju i kretanje robnih tokova. No, sve spomenute zapreke omogućuju organizacijama da svoje poslovanje dignu na višu razinu, tj. da povećaju svoju konkurentnost.

Prije provedene ankete, postavile su se hipoteze koje su se provedbom željele ispitati. Na pitanje „Jesu li ispitanici uopće upoznati sa pojmom i ulogom logistike kriznih situacija“ provedenom anketom se može zaključiti kako su djelomično upoznati sa navedenim. U anketnom pitanju u kojem su morali označiti krizne situacije, pojedini ispitanici su za neke označili kako uopće nisu krizne, čime se dolazi do zaključka su nedovoljno upoznati sa općim pojmovima i karakteristikama obrađene teme. Na pitanje „Jesu li ispitanici upoznati sa temeljnim karakteristikama kriznih situacija po kojima se one razlikuju od ostalih situacija, kako bi bili dovoljno pripremljeni za djelovanje u njima“ može se iznijeti zaključak da s obzirom da krize i krizne situacije nastaju iznenada i nenadano te da ih je u praksi vrlo teško razgraničiti od pojma katastrofe i izvanredne situacije, očekivano je da većina ispitanika nije upoznata sa načinom postupanja za vrijeme i neposredno nakon krize te da se nije spremna nositi niti sa nekom budućom krizom. No, zahvaljujući današnjim vladinim i nevladinim humanitarnim organizacijama, radi se na boljitku spremnosti reagiranja populacije, kao i na jačanju njihove psihološke strane, kako bi lakše pobijedili nastalu situaciju. Što se tiče sljedeće hipoteze, „Je li logistika kriznih situacija ključan segment za rješavanje krize“ odgovor je potvrđan. Bez dobro upravljanje logistike kriznih situacija pružena pomoć ljudima pogođenim u kriznim situacijama ne bi bila pružena (spašavanje života, zdravlja ili zadovoljenje osnovnih životnih potreba). Bez logistike kriznih situacija opskrba potrebnim resursima (raspoređivanje humanitarne pomoći i transport robe) ne bi bila moguća. Iz hipoteze „Je li Covid-19 kriza utjecala na poslovanje logističkih organizacija“ može se reći da je uvelike utjecala. Najveći izazov logističkim organizacijama uslijed pandemije Covid-19 su definitivno predstavljali problemi sa zatvorenim granicama, manjak vozača s obzirom na obaveznu mjeru samoizolacije te spora distribucija proizvoda do potrošača. Što se tiče samih logističkih sustava i opskrbe, na njih je najviše utjecalo kašnjenje isporuka zbog graničnih regulacija te nemogućnost obavljanja svog potrebnog posla, s obzirom da se obavljanje posla u digitalnom obliku povećao, što je onemogućilo neke aktivnosti. Covid-19 kriza je također uzrokovala porast potražnje za proizvodima, posebno prehrambenim proizvodima i medicinskom opremom. Za posljednju hipotezu, „Je li Republika Hrvatska dovoljno pripremljena za krizne situacije“, po rezultatima ispitanika bi se moglo reći da nije i da su na području kriznih situacija potrebna dodatna

istraživanja i edukacije stanovništva, kako bi se isti mogli nositi sa nastalom kriznom situacijom, ali i pružiti pomoć.

U trenutku kada se dogodi kriza ili katastrofa, sve je podređeno jednom cilju – spašavanju ljudskog života, koji je neprocjenjiv, i smanjenju posljedica i oporavka što većeg broja ljudi u što kraćem vremenu. Osjećaj sigurnosti za građane iznimno je važan, zbog čega je potrebno dobro pripremiti državu za sve okolnosti, pa tako i na one iznenadne i nepredvidive, koje sa sobom nose negativne učinke. Sve vrste kriznih situacija su veliki izazov za vladine i nevladine organizacije, čija je zadaća zaštita građana. Potrebno je pripremiti brojna rješenja za sprječavanje kriznih situacija, a kada se dogode, preuzeti kontrolu i upravljanje nad njima kako bi gubici bili što manji. Iz tog je razloga logistika kriznih situacija ključan čimbenik u rješavanju kriznih situacija. Bez nje građanima potrebna pomoć ne bi stigla pravovremeno i o gubicima bi se pričalo i godinama kasnije.

## 7. Literatura

1. Kešetović, Ž. i Toth, I. (2012) Problemi kriznog menadžmenta. Znanstvena monografija. Veleučilište Velika Gorica. Velika Gorica.
2. Tafra-Vlahović, M. (2011) Upravljanje krizom. Procjena, planovi, komunikacija. Visoka škola za poslovanje i upravljanje „Baltazar Adam Krčelić“. Zapešić.
3. Ponis, S.T. i Ntalla, A. (2016) Crisis management practices and approaches: Insights from major supply chain crises. Procedia Economics and Finance 39. Greece.
4. Enciklopedija. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Asocijalno ponašanje. <dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=4223>> [pristupljeno 02.06.2021.]
5. Tomić, Z. i Milas, Z. (2006) Strategija kao odgovor na krizu. Politička misao. Vol XLIV. (2007) br 1. Zagreb.
6. Nola, I. A. i Doko Jelinić, J. (2012) Zdravstveni menadžment katastrofa. Sveučilište u Zagrebu. Medicinski fakultet. Zagreb.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite. <dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/809/Zakon-o-sustavu-civilne-za%C5%A1tite>> [pristupljeno 10.08.2021.]
8. Klepo, M., Bičanić, I. i Ivanković, Ž. (2017) Slučaj Agrokor: Kriza najveće hrvatske kompanije. Friedrich Ebert Stiftung. Zagreb. <dostupno na: [https://croatia.fes.de/fileadmin/user\\_upload/171109\\_Agrokor\\_WEB.pdf](https://croatia.fes.de/fileadmin/user_upload/171109_Agrokor_WEB.pdf)> [pristupljeno 01.06.2021.]
9. Republika Hrvatska – Ministarstvo unutarnjih poslova – Ravnateljstvo civilne zaštite. Dan Europe. <dostupno na: <https://civilna-zastita.gov.hr/vijesti/dan-europe-2516/2516>> [pristupljeno 10.08.2021.]
10. Edic Čakovec. Europski mehanizam civilne zaštite i koordinacijski centar za hitne slučajeve. <dostupno na: <http://edic-cakovec.eu/europski-mehanizam-civilne-zastite-i-koordinacijski-centar-za-hitne-slucajeve-ercc/>> [pristupljeno 01.06.2021.]
11. Zavišić, Ž., Bilić, I. i Zavišić, S. (2011) Interna komunikacija u kriznim situacijama. Zbornik radova – IV. međunarodna konferencija „Dani kriznog upravljanja“. Veleučilište Velika Gorica. Velika Gorica.
12. Zelenika, R. (2005) Logistički sustavi. Ekonomski fakultet u Rijeci. Rijeka.
13. Bronić, M. (2005) Uloga nevladinih neprofitnih organizacija u pružanju socijalnih usluga i ublažavanju siromaštva. Pregledni znanstveni članak. Institut za javne financije. Zagreb.

14. Adiguzel, S. (2019) Logistics management in disaster. Harran University. Turkey.  
<dostupno na: [\(PDF\) Logistics management in disaster \(researchgate.net\)](#)>  
[pristupljeno 23.06.2021.]
15. Slavetić, G. i Važanić, D. (2012.) Trijaža u odjelu hitne medicine. Hrvatski zavod za hitnu medicinu. Zagreb. <dostupno na: <https://www.hzhm.hr/source/knjige/trijaza-u-odjelu-hitne-medicine.pdf>> [pristupljeno 12.08.2021.]
16. Olejarz, T., Zyczynski, N. i Britchenko, I. Logistics management in crisis situations. Rzeszow University of Technology. Poland.
17. Widera, A. et al. (2017) Integrated logistics and transport. Planning in disaster relief operations. Chair of Information Systems and Supply Chain Management, University of Münster. France.
18. Blecken, A. (2010) Humanitarian logistics: Modelling supply chain processes of humanitarian organisations, Haupt Verlag AG.
19. Atlantis press (2018) Emergency logistics theory, model and method: A review and Further Research directions. Wuhan University of Technology Wuhan Hubei. China
20. Jinhui, D. (2014) Earthquake disaster emergency logistics of transport route optimization research. Shengyang Aerospace University. China.
21. Smartcity.press. Smart cities after earthquake – improving resiliency and resistance.  
<dostupno na: <https://www.smartcity.press/earthquake-resistant/>> [pristupljeno 08.06.2021.]
22. Oktarina, R. et al. (2012) Disaster Logistics: How to estimate the emergency goods to support earthquake relief operations. <dostupno na: [http://www.ijbts-journal.com/images/main\\_1366796758/0065-Rienna.pdf](http://www.ijbts-journal.com/images/main_1366796758/0065-Rienna.pdf)> [pristupljeno 17.06.2021.]
23. Republika Hrvatska – Hrvatska vatrogasna zajednica. Najčešća pitanja i odgovori.  
<dostupno na: <https://hvz.gov.hr/pristup-informacijama/odnosi-s-javnoscu/najcesca-pitanja-i-odgovori/1821>> [pristupljeno 19.08.2021.]
24. Paun, B. (2018) Vojna logistika. Specijalistički završni rad. Veleučilište u Rijeci. Rijeka.  
<dostupno na: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/veleri%3A1708/datastream/PDF/view>> [pristupljeno 19.08.2021.]
25. Aktualno.hr (2020) Važnost medicinske logistike za funkcioniranje društva. <dostupno na: <https://aktualno.hr/vaznost-medicinske-logistike-za-funkcioniranje-drustva/>> [pristupljeno 19.08.2021.]

26. Kratohvil, M. (2011) Zdravstvena skrb u izvanrednim situacijama. Veleučilište Velika Gorica. Velika Gorica. <dostupno na: <file:///C:/Users/Leona/Downloads/Kratohvil.pdf>> [pristupljeno 19.08.2021.]
27. Zakon.hr – Zakon o policiji. <dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/282/Zakon-o-policiji>> [pristupljeno 19.08.2021.]
28. Republika Hrvatska – Ministarstvo unutarnjih poslova (2021) Ministar Božinović o aktivnostima na potresom pogođenom području. <dostupno na: [https://mup.gov.hr/vijesti-8/ministar-bozinovic-o-aktivnostima-na-potresom-podrucju/286770?fbclid=IwAR3ZDqYuU\\_3tSqvhJnFWkNhnOFvP1z\\_U6adxttPG\\_Fv\\_zIHJE8044nAJWyhY](https://mup.gov.hr/vijesti-8/ministar-bozinovic-o-aktivnostima-na-potresom-podrucju/286770?fbclid=IwAR3ZDqYuU_3tSqvhJnFWkNhnOFvP1z_U6adxttPG_Fv_zIHJE8044nAJWyhY)> [pristupljeno 19.08.2021.]
29. Schwarz, J. i Kessler, M. (2010) Humanitarian Logistics. Berlin University of Technology. <dostupno na: [http://www.logistik.tu-berlin.de/fileadmin/fg2/Forschung/Projekte/2010-10-27\\_Vortrag\\_Kessler\\_Schwarz.pdf](http://www.logistik.tu-berlin.de/fileadmin/fg2/Forschung/Projekte/2010-10-27_Vortrag_Kessler_Schwarz.pdf)> [pristupljeno 20.08.2021.]
30. Berkoune, D. et al. (2012) Transportation in disaster response operations. Socio-economic planning sciences. Canada.
31. Adigüzel, S. (2019) Logistics management in disaster. Harran University. Turkey. <dostupno na: [\(PDF\) Logistics management in disaster \(researchgate.net\)](#)> [pristupljeno 20.08.2021.]



## Popis slika

Slika 1: Faze ciklusa katastrofe .....	19
Slika 2: Struktura općeg logističkoga sustava.....	28
Slika 3: Struktura gospodarskosektorskih logističkih sustava .....	29
Slika 4: Struktura primarnologističkoga sustava.....	30
Slika 5: Struktura sekundarnologističkoga sustava .....	31
Slika 6: Struktura tercijarnologističkoga sustava .....	31
Slika 7: Struktura kvartarnologističkoga sustava .....	32
Slika 8: Struktura kvintarnologističkoga sustava .....	33
Slika 9: Upravljanje u kriznim uvjetima .....	47
Slika 10: Logistika kriznih situacija kao potporni proces .....	48
Slika 11: Proces trijaže .....	51
Slika 12: Pad ukupne potražnje za TEU jedinicama u 2020. godini.....	61
Slika 13: Stopa kretanja prijevoznikog sektora .....	62

## **Popis tablica**

Tablica 1: Razlike između „risk“ menadžmenta i kriznog menadžmenta..... 16

Tablica 2: Razlika između stečajnog i kriznog menadžmenta ..... 18

## Popis grafikona

Grafikon 1: Spol ispitanika .....	65
Grafikon 2: Dob ispitanika .....	66
Grafikon 3: Završena razina obrazovanja ispitanika .....	67
Grafikon 4: Radni status ispitanika .....	68
Grafikon 5: Pojam logistike općenito .....	69
Grafikon 6: Pojam logistike kriznih situacija .....	70
Grafikon 7: Pojam krize, katastrofe i izvanredne situacije .....	71
Grafikon 8: Usluge/zadaci logistike kriznih situacija .....	72
Grafikon 9: Korištenje usluga organizacija logistike kriznih situacija .....	73
Grafikon 10: Učestalost korištenja usluga organizacija logistike kriznih situacija .....	74
Grafikon 11: Zadovoljstvo pružene pomoći organizacija logistike kriznih situacija .....	75
Grafikon 12: Povjerenje u organizacije logistike kriznih situacija .....	76
Grafikon 13: Krizne situacije koje zahtijevaju pomoć organizacija logistike kriznih situacija .....	77
Grafikon 14: Logistika kriznih situacija kao ključan aspekt u rješavanju kriza .....	78
Grafikon 15: Utjecaj Covid-19 krize na potražnju za proizvodima .....	79
Grafikon 16: Utjecaj Covid-19 krize na proizvodnju u organizacijama .....	80
Grafikon 17: Izazovi organizacija u osiguranju efikasnog lanca opskrbe .....	81
Grafikon 18: Izazovi Covid.19 krize za logističke organizacije .....	82
Grafikon 19: Reakcije logističkih organizacija na povećanje potražnje .....	83
Grafikon 20: Pojam kriznog menadžmenta .....	84
Grafikon 21: Krizni menadžment kao ključan segment za rano otkrivanje krize i djelovanje .....	85
Grafikon 22: Faze ciklusa katastrofe .....	86
Grafikon 23: Krizno komuniciranje kao ključan dionik svim u fazama upravljanja kriznim situacijama .....	87
Grafikon 24: Vrste kriza u Republici Hrvatskoj i njihov intenzitet djelovanja .....	88
Grafikon 25: Neophodnost posjedovanja kriznog plana .....	89
Grafikon 26: Ulaganje države u edukaciju stanovnika na području kriznih situacija .....	90
Grafikon 27: Logistika kriznih situacija u Republici Hrvatskoj .....	91
Grafikon 28: Poznavanje sa načinom postupanja u kriznim situacijama .....	92
Grafikon 29: Spremnost nošenja sa budućom kriznom situacijom .....	93



Sveučilište  
Sjever



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, LEANA KUŠTER (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom LOGISTIKA KRIZNIH SITUACIJA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

LEANA KUŠTER Kušter  
(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, LEANA KUŠTER (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom LOGISTIKA KRIZNIH SITUACIJA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

LEANA KUŠTER Kušter  
(vlastoručni potpis)