

# Optimizacija poslovanja tvrtke Jelinak d.o.o. u javnom međunarodnom cestovnom putničkom prometu

---

**Adžić, Mato**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:272858>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-21**



*Repository / Repozitorij:*

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



**Sveučilište u Zagrebu**  
**Fakultet prometnih znanosti**

**DIPLOMSKI RAD**

**OPTIMIZACIJA POSLOVANJA TVRTKE JELINAK D.O.O. U JAVNOM  
MEĐUNARODNOM CESTOVNOM PUTNIČKOM PROMETU**

**BUSINESS OPTIMIZATION OF COMPANY JELINAK D.O.O. IN PUBLIC  
INTERNATIONAL ROAD PASSENGER TRANSPORT**

Mentor: prof. dr. sc. Marijan Rajsman

Student: Mato Adžić  
JMBAG: 0135252989

Zagreb, 2023.

Zagreb, 29. svibnja 2023.

Zavod: **Zavod za cestovni promet**  
Predmet: **Tehnologija prijevoza putnika u cestovnom prometu**

## DIPLOMSKI ZADATAK br. 7380

Pristupnik: **Mato Adžić (0135252989)**  
Studij: **Promet**  
Smjer: **Cestovni promet**

Zadatak: **Optimizacija poslovanja tvrtke Jelinak d.o.o. u javnom međunarodnom cestovnom putničkom prometu**

### Opis zadatka:

Svrha istraživanja je analiza autobusnih međunarodnih linija poduzeća Jelinak d.o.o. Cilj rada je optimizirati cjelokupan prijevozni proces od njegovog početka do kraja na međunarodnim linijama, te ustanoviti mogućnosti optimizacije poslovanja posebice na tehničkoj, tehnološkoj, organizacijskoj i ekonomskoj razini. Optimizacija međunarodnog autobusnog linijskog putničkog prometa predstavlja stalno smanjenje troškova i povećanja broja putnika, te maksimalnu iskoristivost resursa. Područje interesa i u stručnom i znanstvenom smislu je primjerice minimiziranje ukupnih troškova poslovanja, maksimiziranje ukupnih prihoda te postizanje više stope profitabilnosti poslovanja. Sukladno tome očekuje se kroz istraživanje poboljšanje svih elemenata poslovanja poduzeća u određenom ekonomskom, tehnološkom, tehničkom te organizacijom pogledu.

Mentor:



prof. dr. sc. Marijan Rajšman

Predsjednik povjerenstva za  
diplomski ispit:



---

# OPTIMIZACIJA POSLOVANJA TVRTKE JELINAK D.O.O. U JAVNOM MEĐUNARODNOM CESTOVNOM PUTNIČKOM PROMETU

## SAŽETAK

Javni prijevoz je prijevoz putnika u cestovnom prometu koji se obavlja u sustavu gradskog, prigradskog i međugradskog linijskog te turističkog prometa. Podsustavi javnog prijevoza putnika u cestovnom prometu su tehnički, tehnološki, organizacijski, ekonomski te pravni i ekološki. Razvitkom cestovne prometne mreže, standardizacijom kao i digitalizacijom sustava upravljanja prometom teži se optimizaciji sustava javnog linijskog prijevoza putnika. Predmet istraživanja je usmjeren na jednu javnu međugradsku liniju međunarodnog karaktera. U radu se promatranjem, istraživanjem i određenim optimizacijskim rješenjima predlažu određene promjene kojima se može unaprijediti prometni proces na primjeru javne međugradске putničke linije u međunarodnom cestovnom prometnom sustavu.

**KLJUČNE RIJEČI:** javni linijski putnički cestovni promet; značajke cestovnog prometnog sustava; optimizacija sustava prijevoza putnika u međunarodnom prometu

## SUMMARY

Public transport is the transport of passengers in road transport which is performed in the system of urban, suburban and intercity regular and tourist transport. Public road passenger transport systems are technical, technological, organizational, economic, legal and environmental. With the development of the road transport network, standardization as well as digitalization of the traffic management system, the aim is to optimize the public line passenger transport system. The subject of the research is focused on one public intercity line of international character. In the work, by observing, researching and certain optimization solutions, proposes certain changes that can improve the traffic process on the example of a public intercity passenger line in the international road transport system.

**KEY WORDS:** public regular passenger road transport; road traffic system features; optimization of the passenger transport system in international traffic

## SADRŽAJ

1	UVOD .....	1
1.1	Problem i predmet rada .....	1
1.2	Svrha, cilj i doprinos rada.....	1
1.3	Metodologija rada .....	2
1.4	Dosadašnja istraživanja .....	2
1.5	Struktura rada .....	3
2	DEFINICIJA I ZNAČENJE SUSTAVA JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA U MEĐUGRADSKOM LINIJSKOM CESTOVNOM PROMETU.....	5
2.1	Pojam i značenje javnog linijskog međugradskog putničkog prometa .....	5
2.2	Pojam i značenje autobusnih kolodvora .....	6
3	ANALIZA I MOGUĆNOSTI OPTIMIZACIJE PRIJEVOZA PUTNIKA NA MEĐUNARODNIM LINIJAMA TVRTKE JELINAK d.o.o. ....	10
3.1	Međunarodna linija Usora – Zadar .....	13
3.1.1	Struktura putničke potražnje na međunarodnoj liniji Usora-Zadar.....	14
3.1.2	Optimizacija značajki autobusa na učinkovitost procesa prijevoza putnika .....	19
3.2	Međunarodna linija Zenica – Zagreb.....	20
3.2.1	Struktura putničke potražnje na međunarodnoj liniji Zenica-Zagreb.....	20
3.2.2	Optimizacija značajki autobusa na učinkovitost procesa prijevoza putnika .....	24
3.3	Međunarodna linija Slavonski Brod – Frankfurt .....	26
3.3.1	Struktura putničke potražnje na međunarodnoj liniji Slavonski Brod-Frankfurt	28
3.3.2	Optimizacija značajki autobusa na učinkovitost procesa prijevoza putnika .....	32
3.4	Međunarodna linija Sarajevo – Emden .....	34
3.4.1	Struktura putničke potražnje na međunarodnoj liniji Sarajevo-Emden .....	35
3.4.2	Optimizacija značajki autobusa na učinkovitost procesa prijevoza putnika .....	37
4	OPTIMIZACIJA POSLOVANJA TVRTKE JELINAK d.o.o. ....	38
4.1	Tehnički aspekt optimizacije .....	40

4.1.1	Prijevozna sredstva .....	44
4.1.2	Prometna infrastruktura .....	49
4.1.3	Informacijski sustav .....	50
4.2	Tehnološki aspekt optimizacije .....	60
4.2.1	Optimizacija u fazi pripreme .....	60
4.2.2	Optimizacija u fazi izvršenja .....	62
4.2.3	Optimizacija u fazi okončanja .....	63
4.3	Organizacijski aspekt optimizacije .....	63
4.4	Ekonomski aspekt optimizacije .....	68
4.4.1	Tarifa i naplata prijevoznih usluga .....	69
4.4.2	Ekonomičnost poslovanja .....	73
4.5	Optimizacija s aspekta sigurnosti .....	78
5	ZAKLJUČAK .....	81
	POPIS LITERATURE .....	83
	POPIS SLIKA .....	85
	POPIS TABLICA .....	86
	POPIS GRAFIKONA .....	87
	POPIS PRILOGA .....	89

# **1 UVOD**

Konkretna tema javnog cestovnog linijskog međugradskog putničkog cestovnog prometa koja je vezana za značajke međugradskog linijskog prometa je opširna shodno tome postoji značajna mogućnost optimizacije sustava ili podsustava prometnih procesa. Međutim, u zemljama regije, koje može se reći, nemaju zastupljenu odnosno dobro izgrađenu infrastrukturu željezničkog prometa, cestovni linijski međugradski promet je zastupljenija grana prometa u odnosu na spomenutu. To nije primjer u većim, bolje razvijenim državama kojima je prioritet poboljšanje i usredotočenost na razvoj tehnologije i kapaciteta željezničkog putničkog prometa. Uostalom posvećenost poboljšanju tehnoloških značajki u linijskom međugradskom putničkom prometu, također i organizacijskih značajki nije značajna i postoji prostora za razna tehnološka, organizacijska i ekonomska poboljšanja glede sustava prometovanja linijskog prometa. Samim time optimizacija određenog poduzeća ili sustava općenito može biti ključan korak unaprijeđenju svih segmenata poslovanja poduzeća te ostvarivanju boljih poslovnih rezultata.

## **1.1 Problem i predmet rada**

Problem rada odnosi se na istraživanje uvjeta poslovanja tvrtke Jelinak d.o.o. u javnom međunarodnom cestovnom putničkom prometu. Predmet rada vezan je za ustanovljavanje tehničkih, tehnoloških, organizacijskih i ekonomskih uvjeta za poboljšanje obavljanja djelatnosti javnog međunarodnog cestovnog putničkog prometa

## **1.2 Svrha, cilj i doprinos rada**

Optimizacijom sustava javnog cestovnog linijskog prijevoza putnika cilj je poboljšati kvalitetu usluge koju prijevoznik namjerava ponuditi potencijalnom putniku. Prometni sustav kao takav, nije u potpunosti prilagođen svim uvjetima iz razloga jer gospodarska slika konstantno napreduje te je tako potrebno više zalaganja za prometni sustav kako bi dobili maksimalni mogući kapacitet optimizacijom prometnih sustava i podsustava.

Svrha rada je vezana za analizu obavljanja javnog međunarodnog cestovnog prometa na primjeru tvrtke Jelinak d.o.o., s ciljem definiranja pretpostavljene optimizacije za uspješno obavljanje međunarodnog linijskog cestovnog putničkog prijevoza, posebice na tehničkoj, tehnološkoj, organizacijskoj i ekonomskoj razini.

Doprinos rada sastoji se u izradi optimizacije međunarodnog cestovnog linijskog putničkog prometa prema analiziranim pokazateljima odnosno elementima poslovanja. Sukladno tome cilj i doprinos rada očekuje se kroz istraživanje svih elemenata poslovanja poduzeća u međunarodnom linijskom cestovnom putničkom prometu.

### **1.3 Metodologija rada**

Kroz uvod i definiranje značenja sustava javnog prijevoza putnika u međugradskom linijskom cestovnom prometu prikazana je temeljna struktura gospodarske grane u kojem se nalazi predmetno poduzeće. Detaljno prikazanim i objašnjenim definicijama osnovnih prometnih sustava i podsustava, kao što su infrastrukturni i suprastrukturni elementi cestovnog prometa, može se shvatiti značenje optimizacije određenog prometnog podsustava.

Prvenstveno je potrebna analiza i mogućnosti optimizacije pojedinog podsustava ako se promatra određeno poduzeće, a prethodni koraci pri analizi nalažu definiranje i naposljetku proučavanje osnovnih prometnih elemenata u primjeru ekonomskog, tehnološkog, tehničkog te organizacijskog podsustava. Kada su definirani te jasno opisani ekonomski, tehnološki, tehnički te organizacijski podsustavi kako u cestovnom prometu samim time i predmetnom poduzeću može se shvatiti potreba za optimizacijom istih podsustava odnosno cjelokupnog sustava poslovanja poduzeća. Naposljetku poznavajući način funkcioniranja određenog sustava može se jasno pristupiti optimizaciji i zaključno donijeti pravodobne poslovne odluke.

### **1.4 Dosadašnja istraživanja**

Javni cestovni prijevoz putnika u međunarodnom prometu promatran je kroz određene stručne, završne i diplomske radove. Radu prethodi analiza optimizacije pojedine linije pod nazivom Slavonski Brod – Frankfurt, gdje se promatrala međunarodna linija i mogućnosti za optimizacijom određenih segmenata iste, na osnovu koje se temelji optimizacija poslovanja cjelokupnog poduzeća. Također promatra se općenita optimizacija cestovnog linijskog prijevoza putnika u međugradskom prometu kroz određene radove kao što je diplomski rad sa Fakulteta prometnih znanosti autora Brčić M. Optimizacija cestovnog linijskog prijevoza putnika u međugradskom prometu, gdje su promatrani osnovni parametri određenih predmetnih linija te mogućnost optimizacije pojedinih segmenata kao i



cjelokupnog poduzeća. O optimizaciji cestovnog linijskog prijevoza putnika u teoriji piše autor Županović I. u knjizi pod nazivom Tehnologija cestovnog prijevoza, gdje se gospodarska grana cestovnog prometa promatra kroz tehnološki aspekt što pomaže u analizi i optimizaciji ovog diplomskog rada. Promatrano kroz prizmu teorije i na konkretnim primjerima optimizacije tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu opširnije opisuje autor Rajsman M. u priručnicima naziva Tehnologija cestovnog prometa gdje se promatra optimizacija s gledišta poslovnog sustava prijevoznika te uzimajući u obzir optimizaciju kroz putničku potražnju te tehnički, tehnološki, organizacijski i ekonomski sustav što kasnije u radu značajno pridonosi pri optimiziranju samih procesa rada kao i poslovanja gdje su rezultati jasno prikazani na različitim tehničkim, tehnološkim, organizacijskim te ekonomskim primjerima.

## **1.5 Struktura rada**

Prilagođavajući svoje kapacitete, kvalitetu ponude te tarife prijevoznici međugradskih linija stvaraju veliku konkurenciju ostalim granama prometa kako u linijskom putničkom prijevozu tako i vanlinijskom. Brojni čimbenici u trenutnoj gospodarsko/ekonomskoj klimi znatno idu u prilog trendu pozitivnog rasta potražnje za prijevozom putnika. Samim otvaranjem tržišta rada, uzastopnim godišnjim rastom turističkih putovanja pokreće se i fluktuacija kretanja putnika, što poprilično odgovara prijevoznicima na međugradskim i međunarodnim linijama. Kako bi se stvorila jasnija slika teme diplomskog rada podijeljen je u pet cjelina:

1. Uvod
2. Definicija i značenje sustava javnog prijevoza putnika u međugradskom linijskom cestovnom prometu
3. Analiza i mogućnosti optimizacije prijevoza putnika na međunarodnim linijama tvrtke Jelinak d.o.o.
4. Optimizacija poslovanja tvrtke Jelinak d.o.o.
5. Zaključak

Drugo poglavlje približava značenje sustava javnog prijevoza u mnogim segmentima koji se ogledaju u organizaciji, eksploataciji, tehnologiji, ekologiji i općenitom rješenju sustava opterećenosti cestovnih prometnica i objekata u urbanim sredinama ili regionalnim centrima.

Analizom mogućnosti optimizacije prijevoza putnika na međunarodnim linijama predmetnog poduzeća u trećem poglavlju u široj slici prikazani su detaljni načini poslovanja poduzeća, te su jasno prikazani određeni nedostaci kao i trenutni elementi po kojem osnovu funkcionira poslovanje.

Četvrto poglavlje stvara jasniju sliku mogućnosti i optimizacije poslovanja poduzeća. Optimizacija se promatra kroz podsustave tehničkog, tehnološkog, organizacijskog, ekonomskog te sigurnosnog aspekta poboljšanja poslovanja.

U zadnjem, petom poglavlju, koje se odnosi na zaključak opisani su ranije prikazani pozitivni rezultati koji su provedeni u ranijim istraživanjima kao i anketiranjima. Ishod cijelog rada, koji je bio temeljen na optimizaciji svih eksploatacijskih značajki na liniji, okarakteriziran je kao znatan pomak prema unaprijeđenju osnovnih tehničkih, tehnoloških, organizacijskih, ekonomskih i sigurnosnih mjera u javnom cestovnom međunarodnom linijskom putničkom prometu.

## **2 DEFINICIJA I ZNAČENJE SUSTAVA JAVNOG PRIJEVOZA PUTNIKA U MEĐUGRADSKOM LINIJSKOM CESTOVNOM PROMETU**

Javni prijevoz je prijevoz, koji je pod jednakim uvjetima dostupan svim korisnicima usluga prijevoza i realizira se u komercijalne svrhe. Javni linijski prijevoz je prijevoz putnika u cestovnom prometu i može se obavljati kao putnički, ekspresni ili direktni linijski prijevoz na međuzupanijskim i županijskim linijama. Javni linijski prijevoz putnika u cestovnom prometu može se obavljati samo autobusima i mora bit dostupan svim putnicima pod istim uvjetima i bez diskriminacije. Prijevoznik je dužan prije početka obavljanja prijevoza dostaviti vozni red autobusnim kolodvorima na kojima su po voznom redu predviđena zaustavljanja radi objave. Prijevoznik koji obavlja javni linijski prijevoz putnika na određenoj liniji mora imati licenciju i dozvolu za tu liniju. [1]

### **2.1 Pojam i značenje javnog linijskog međugradskog putničkog prometa**

Javni linijski međugradski putnički promet se odnosi na organizirani prijevoz putnika između različitih gradova i mjesta na području države ili regije. Ovaj oblik prijevoza je javni jer ga organizira država ili druga javna tijela, a linijski jer se putovanje odvija prema unaprijed određenom rasporedu i ruti.

Linijski prijevoz može se obavljati različitim vrstama prijevoznih sredstava, kao što su autobusi, vlakovi ili brodovi, ovisno o geografskom položaju i dostupnosti prijevoznih sredstava. Međugradski prijevoz putnika često je reguliran posebnim propisima i pravilima koja određuju uvjete putovanja, cijene karata, sigurnosne mjere i druge aspekte organizacije prijevoza.

Ovaj oblik prijevoza igra važnu ulogu u povezivanju različitih područja i omogućava putnicima da se brzo i učinkovito prevoze iz jednog kraja države u drugi, što je važno za posao, turizam i druge društvene aktivnosti.

Autobusi koji se koriste u međugradskom domaćem ili međunarodnom prijevozu putnika raspoložu isključivo sjedećim mjestima, a povećanje kapaciteta putnika može se izvesti katnom izvedbom karoserije. Razina udobnosti tih autobusa znatno je veća od onih koji se koriste u gradskom i prigradskom prometu. Autobusi međugradskog tipa imaju dovoljno velik prostor za smještaj prtljage, vrata su manja nego kod autobusa za gradski i

prigradski promet te su sjedišta udobnija. Standardni autobus u linijskom međugradskom prijevozu najčešće je kapaciteta 50 mjesta.

Prema duljini transportne relacije, odnosno njihovoj namjeni, autobuse je moguće generalno podijeliti na:

- autobusi gradskog tipa
- autobusi prigradskog tipa
- autobusi međugradskog tipa
- turistički autobusi.

Prema kapacitetu, autobusi se mogu podijeliti na:

- autobuse malog kapaciteta – minibus  
- najčešće namijenjeni gradskom prijevozu putnika na linijama s manjim prometnim opterećenjem  
- najčešće do 17 mjesta za sjedenje i do 40 mjesta za stajanje u gradskom prometu ili od 16 do 20 sjedala na ostalim relacijama u prigradskom, međugradskom ili turističkom prometu,
- autobuse srednjeg kapaciteta – midibuse,
- autobuse standardnog kapaciteta – standardne,
- autobuse vrlo velikog kapaciteta – zglobnoga konstrukcijskog sastava (katni i zglobni). [2]

## **2.2 Pojam i značenje autobusnih kolodvora**

Autobusni kolodvor je posebno uređen objekt za prihvatanje i otpremu autobusa i putnika koji moraju ispunjavati uvjete propisane Zakonom o prijevozu u cestovnom prometu. Tehnološka funkcija na autobusnim kolodvorima obuhvaća promet kao cjelovit proces koji se sastoji od sljedećih faza:

- otprema
- prijevoz
- i prihvatanje

autobusa, putnika i prtljage.

Pod tehnološkom funkcijom na autobusnim kolodvorima u sustavu cestovnoga linijskog prijevoza putnika razumijeva se oblik organizacije, informatike i proizvodnje prometnih usluga specifičnim tehničkim sredstvima.

Prometna funkcija autobusnih kolodvora definira promet kao tehnološki podsustav putničkih i autobusnih tokova. Za njegovo uredno odvijanje potrebno je angažirati određene kapacitete, što se ne smije zanemariti jer je cestovni promet opterećen visokim troškovima infrastrukture. [3]

Autobusni kolodvori predstavljaju jednu od osnova za obavljanje javnog međugradskog putničkog prometa. Početna i krajnja točka svakog međugradskog linijskog putovanja je autobusni kolodvor. Prijevozničke tvrtke moraju svakodnevno koristiti autobusne kolodvore, odnosno terminale u gradovima, a stajališta u manjim mjestima za ukrcaj/iskrcaj putnika. [2]

Prema Pravilniku o kategorizaciji autobusnih kolodvora postoje 4 kategorije autobusnih kolodvora (A je najviša, dok je D najniža) koje utvrđuje Povjerenstvo za kategorizaciju autobusnih kolodvora (od 3 člana) na temelju [4]:

- a) osnovnih mjerila,
- b) dodatna mjerila.

**Tablica 1.** Osnovna i dodatna mjerila za kategorizaciju autobusnih kolodvora

Osnovna mjerila		Dodatna mjerila
Čekaonica	Prostor prilagođen za pristup osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću	Ugostiteljska djelatnost
Prodaja autobusnih karata		Uslužna djelatnost
Način formiranja		Trgovačka djelatnost
Peroni		Pristup internetu
Sanitarne prostorije	Prostor za parkiranje	Povezanost autobusnog kolodvora s prometnim terminalima
Prometni ured	Radno vrijeme kolodvora	Pomoć za osobe s invaliditetom i osobe smanjene pokretljivosti
Garderoba		

Izvor: [4]

Osnovna mjerila su obavezna i utvrđena s ocjenama za svaku kategoriju, dok su dodatna mjerila izborna. Ako su ispunjena samo osnovna mjerila, autobusnom kolodvoru utvrđuje se za jedan stupanj niža kategorija [4].

Što je veća kategorija autobusnog kolodvora to su veće cijene za:

- korištenje perona,
- kolodvorsku uslugu,
- čuvanje prtljage,
- najam prostora. [2]

Sadržaji autobusnog kolodvora su:

- najmanje dva natkrivena perona,
- čekaonica (grijana i osvjetljenja),
- šalteri za prodaju karata i informacije,
- prometni ured,
- izvadak iz reda vožnje,
- garderoba,
- javni sanitarni čvor,
- telefon. [2]

Tijekom 2017. godine u Hrvatskoj je bilo ukupno 79 autobusnih kolodvora. Kategorizirana su 63, a nerazvrstano je 16 kolodvora. Samo tri kolodvora (Zagreb, Osijek i Pula) imaju kategoriju A, kategoriju B ima 21 kolodvor, kategoriju C njih 17, a kategoriju D imaju 22 kolodvora.



**Slika 1.** Autobusni kolodvori u Republici Hrvatskoj

Izvor: [5]

Na slici 1. mogu se vidjeti autobusni kolodvori u Republici Hrvatskoj te njihova kategorizacija. Iz ove slike može se zaključiti da gotovo svi veći gradovi u Republici Hrvatskoj imaju pripadajući autobusni kolodvor. A sjeverni dio Republike Hrvatske značajno je više pokriven autobusnim kolodvorima nego južni dio kao i unutrašnjost Dalmacije.

### **3 ANALIZA I MOGUĆNOSTI OPTIMIZACIJE PRIJEVOZA PUTNIKA NA MEĐUNARODNIM LINIJAMA TVRTKE JELINAK d.o.o.**

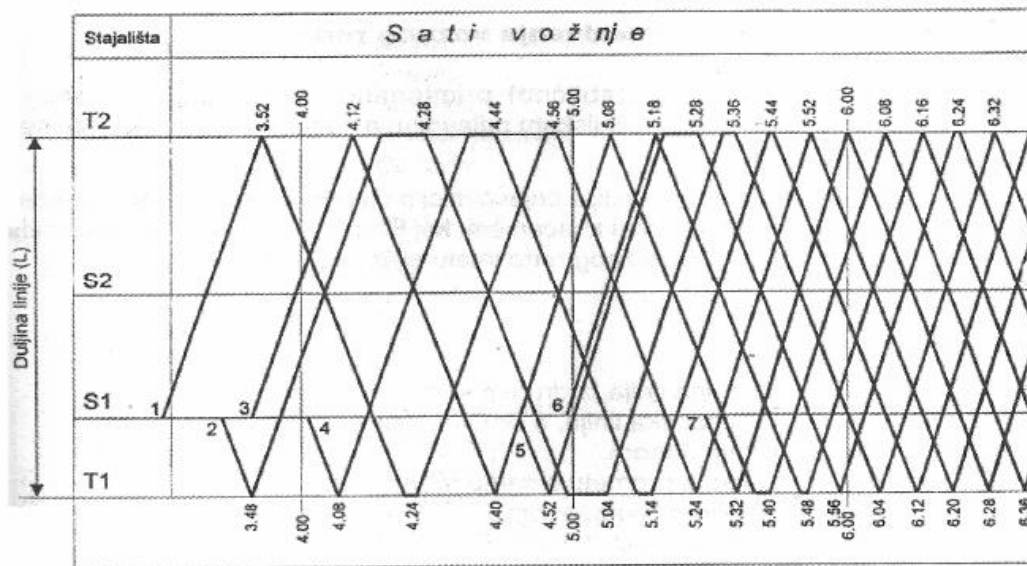
Prethodno, kako bi se proučile mogućnosti i potreba za optimizacijom određenog segmenta ili sustava kao što je predmetno poduzeće, potrebna je analiza dosadašnjeg djelovanja određenih linija kao i svih strukturalnih segmenata u poduzeću. Samim time promatrajući kroz prizmu pojedinih linija potrebno je opisati detalje prilikom analiziranja istih, što je prikazano u nastavku.

U ovom poglavlju biti će prikazani osnovni elementi linije, kao što su dozvole linije i vozni redovi određenih linija. Vozni red prema Zakonu o prijevozu u cestovnom prometu je akt koji sadrži: naziv prijevoznika, liniju na kojoj se obavlja prijevoz, vrstu linije, redosljed autobusnih kolodvora, odnosno autobusnih stajališta, te njihovu udaljenost od mjesta gdje počinje linija, vrijeme dolaska i polaska s autobusnog kolodvora, odnosno autobusnog stajališta, režim održavanja linije, razdoblje u kojem se održava linija, te rok važenja voznog reda [6].

Modeliranje voznog reda je postupak računanja učestalosti frekvencije usluge, broja potrebnih vozila, vremena putovanja, vremena obrta te drugih elemenata, a izrađuju se [7]:

- a) grafički vozni redovi (slika 2),
- b) tablični vozni redovi (tablica 2).





Slika 2. Grafički prikaz voznog reda, [2]

Nakon što se unesu podaci za određenu liniju dobije se grafički prikaz linije kao na slici 2. Grafički vozni red prikazuje dijagram u kojem je uočljiv redoslijed stajališta, vrijeme dolaska i odlaska vozila sa stajališta, duljina putovanja, brzina vozila i sl.

Tablica 2. Tablični prikaz voznog reda

Vrijeme u polasku Time at Departure	Km	Stajališta / Stations	Vrijeme u povratku Time at Return
Prometuje/ Operate 1,2,3,4,5,6,7		Granični prijelazi ( ) / Border crossing points ( )	Prometuje/ Operate 1,2,3,4,5,6,7
16.30	0.	ZAGREB	12.30
18.35	190.	SLAVONSKI BROD	10.05
18.40	195.	SLAVONSKI BROD ( HR )	10.00
19.00	195.	BOSANSKI BROD ( BIH )	09.46
20.30	263.	USORA	08.30
21.00	295.	NOVI ŠEHER	08.00
21.10	305.	ŽEPČE	07.50
21.20	315.	ZAVIDOVIĆI	07.40
22.00	365.	ZENICA	07.00

Izvor: [8]

Tablični vozni redovi razlikuju se prema načinu izrade za: lokalni, županijski i ostali prijevoz, kao i za putnike i posadu vozila. Prijevoznik bira dizajn, odnosno izgled voznog reda, te ga popunjava podacima o: imenima kolodvora/stajališta na kojima se obavlja ukrcaj/iskrcaj putnika, vremenu polazaka i dolazaka, danima prometovanja autobusa na liniji i slično prikazano u tablici 2. [9].

Općenito, potrebe za kretanjem ljudi nazivaju se prometnim potrebama, a zbroj tih potreba u određenom vremenu i na određenom području naziva se putnička potražnja. Radi zadovoljenja putničke potražnje i sustava cestovnog prometa razvio se specifičan oblik prijevoza, koji se naziva prijevozom putnika. S obzirom na vrijeme pojavljivanja i njegov opseg prometne potrebe se mogu razlikovati po: satu, danu, tjednu, mjesecu i godini [2].

Prema cilju koji se putovanje želi ostvariti razlikuje se [2]:

- a) putovanje na posao,
- b) putovanje u školu i na fakultet,
- c) putovanje radi rekreacije,
- d) putovanje na priredbe, koncerte,
- e) putovanje doma,

Dobrim upravljanjem prometnom potražnjom ostvaruje se [1]:

- a) optimalno iskorištenje kapaciteta autobusa,
- b) smanjenje mogućnosti da putnička potražnja bude veća od ponude,
- c) povećanju prihoda od prodaje prijevoznih karata i prtljage.

Za svaku pojedinu liniju urađena je anketa prema cilju putovanja, kako bi se približila slika potrebe za putovanjem na različitim lokacijama.

### 3.1 Međunarodna linija Usora – Zadar

Međunarodna linija Usora (BiH) – Zadar (HR) izdana je pod dozvolom broj HR-BIH-133 od nadležnog ministarstva Mora, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske od dana 29.01.2021. godine. Režim polazaka linije je svakodnevni. Linija kao takva, na području djelovanja iste, razlikuje se značajno po određenim karakteristikama u odnosu na međunarodne linije u regiji. Tablica broj 3. prikazuje vozni red linije Usora-Zadar sa vremenima polazaka, stajalištima i graničnim prijelazima.

**Tablica 3.** Vozni red linije Usora - Zadar

Režim održavanja	Km	Raspored rada vozača	Stanice i granični prijelazi	Raspored rada vozača	Km	Režim održavanja
<b>SD</b>						<b>SD</b>
Period održavanja						Period održavanja
<b>STALNA</b>						<b>STALNA</b>
Vremena						Vremena
<b>06.45</b>	0.	V1	<b>USORA</b>	V1	504.	<b>22.15</b>
<b>07.15</b>	26.	V1	<b>MAGLAJ</b>	V1	478.	<b>21.45</b>
<b>07.30</b>	51.	V1	<b>ŽEPČE</b>	V1	453.	<b>21.30</b>
<b>08.20/08.30</b>	91.	V1	<b>ZENICA</b>	V1	413.	<b>20.50</b>
<b>09.15</b>	120.	V1	<b>VITEZ</b>	V1	384.	<b>20.05</b>
<b>10.35/10.45</b>	169.	V1/V2	<b>DONJI VAKUF</b>	V2	335.	-
<b>11.00</b>	181.	V2	<b>BUGOJNO</b>	V2	323.	-
<b>11.55</b>	251.	V2	<b>TOMISLAVGRAD</b>	V2	253.	<b>17.05</b>
12.55	285.	V2	KAMENSKO ( BIH )	V2	219.	16.35
13.10	285.	V2	KAMENSKO ( HR )	V1	219.	16.20
<b>14.10</b>	343.	V1	<b>SPLIT</b>	V1	161.	<b>15.30</b>
<b>14.40</b>	371.	V1	<b>TROGIR</b>	V1	133.	<b>14.45</b>
<b>15.30</b>	429.	V1	<b>ŠIBENIK</b>	V1	75.	<b>13.55</b>
<b>16.45</b>	504.	V1	<b>ZADAR</b>	V1	0.	<b>12.40</b>

Izvor: [8]

U tablici 3. je prikazan polazak u 06:45 sati iz Usore, sa svim pripadajućim stajalištima kroz Bosnu i Hercegovinu, dolazak na granični prijelaz Kamensko (BiH) je predviđen u 12:55 sati, a dolazak u Split po redu vožnje je u 14:10 sati, što je ujedno i prvi grad u kojemu je dozvoljen izlazak putnika. Nadalje stajališta u Republici Hrvatskoj su Trogir, Šibenik i Zadar koji je krajnja točka linije. Dolazak u Zadar predviđen je u 16:45, što je važno naglasiti iz razloga što tijekom turističke sezone u ljetnim mjesecima dolazi do značajnijih odstupanja od reda vožnje. Linija prometuje sa povratkom u 12:40 sati iz Zadra, sa istim usputnim stajalištima u Republici Hrvatskoj, s tim da u Bosni i Hercegovini u povratku linije nisu upisana stajališta Bugojno i Donji Vakuf iz razloga ulaska u zaštitna vremena drugih autobusnih prijevoznika.

### **3.1.1 Struktura putničke potražnje na međunarodnoj liniji Usora-Zadar**

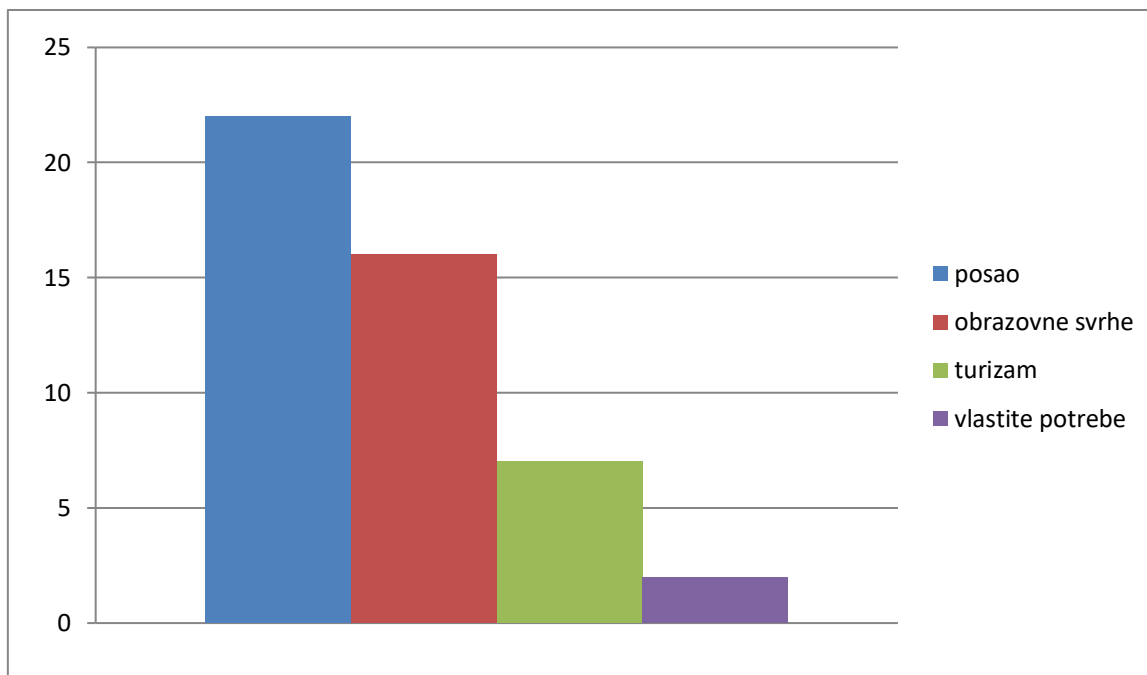
Značajan utjecaj na posmatranu liniju ima ljetna sezona, gdje se potražnja za prijevozom značajno poveća u odnosu na drugi dio godine. Van ljetne sezone strukturu putnika čine radnici i studenti, što se mijenja u ljetnoj sezoni gdje turisti ostvaruju većinu putovanja na liniji. Iako geografski položaj Dalmacije kao i trenutna turistička slika cijelog područja tijekom ljetne turističke sezone privlače u postotku veći broj turista u istom vremenskom razdoblju veći broj radnika u postotku na ostale putnike putuje kroz cijelu godinu, pa proizilazi zaključak da je isto područje velika zona privlačenja za radnike zbog mnogih građevinskih poduhvata. Takva pojava nije ni na jednoj liniji u poduzeću samim time na nju je najteže i odgovoriti u organizacijskom i tehničkom aspektu, jer zahtjeva veći broj vozila kao i vozača u određenim vršnim prometnim opterećenjima odnosno danima.

**Tablica 4.** Prikaz rezultata ankete za liniju Usora – Zadar

Svrha putovanja	Broj putnika dana 10.04.2022.		Broj putnika dana 28.07.2022.	
	Apsolutni [broj putnika]	Relativni [%]	Apsolutni [broj putnika]	Relativni [%]
Putovanje na posao	22	47	27	36
Putovanje u obrazovne svrhe	16	34	0	0
Turističko putovanje	7	15	44	59
Putovanje za vlastite potrebe	2	4	4	5
<b>Ukupno</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

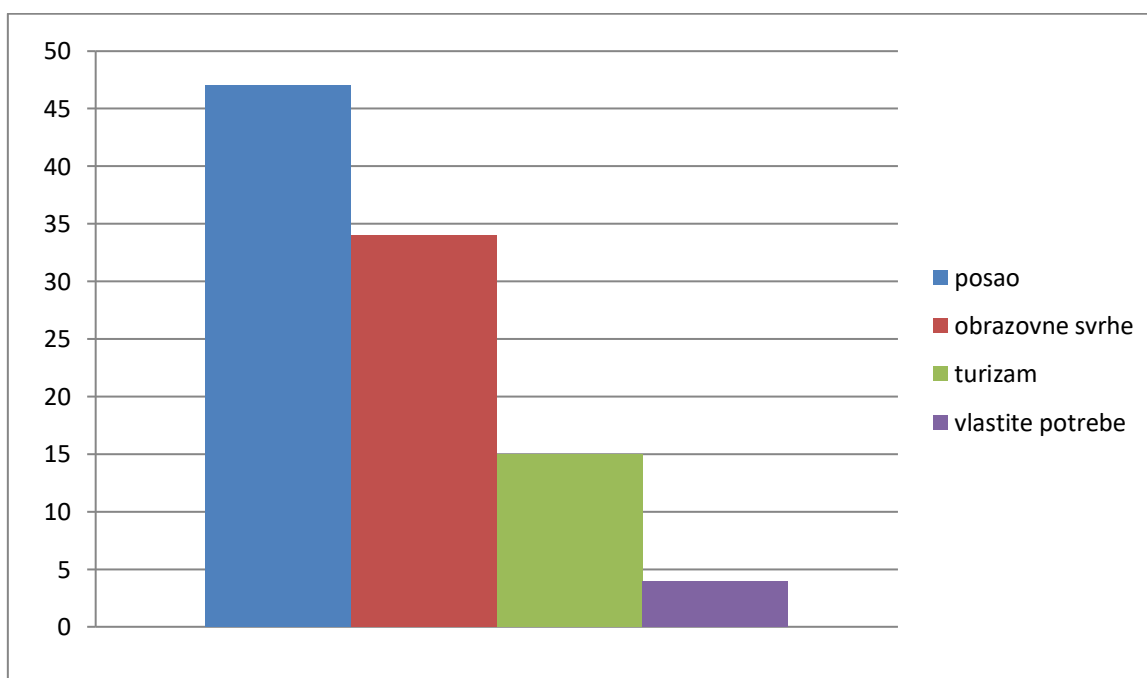
Izvor: autor

Internim vođenjem statistike za prethodnu ljetnu sezonu 2022. godine promatrana je linija kako bi se dobio uvid u brojno stanje putnika tijekom ljetne sezone i razdoblja kada je potražnja manja. Prvi dio ankete urađen je 10.04.2022. godine na osnovu 47 putnika, a drugi dio 28.07.2022. na vrhuncu ljetne sezone na osnovu 75 putnika, što je prikazano u tablici 4.



**Grafikon 1.** Apsolutni prikaz broja prevezenih putnika ankete putovanja dana 10.04.2022. g. na liniji Usora – Zadar tvrtke Jelinak d.o.o.

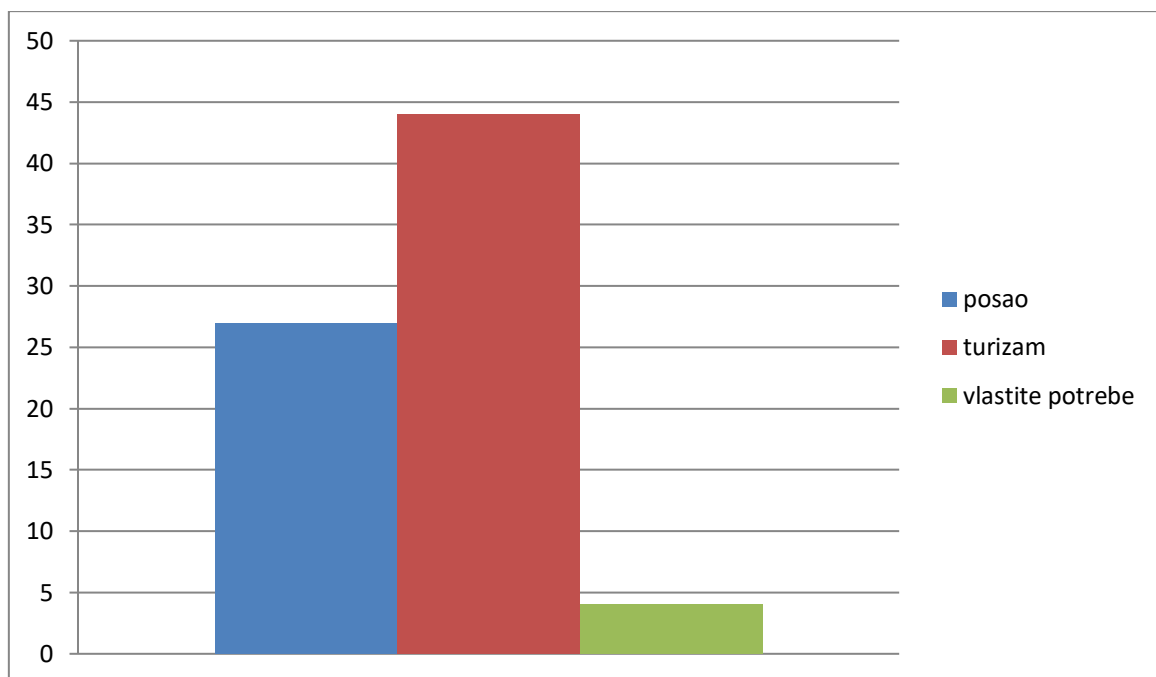
Izvor: autor



**Grafikon 2.** Relativni prikaz broja prevezenih putnika ankete putovanja dana 10.04.2022. g. na liniji Usora – Zadar tvrtke Jelinak d.o.o.

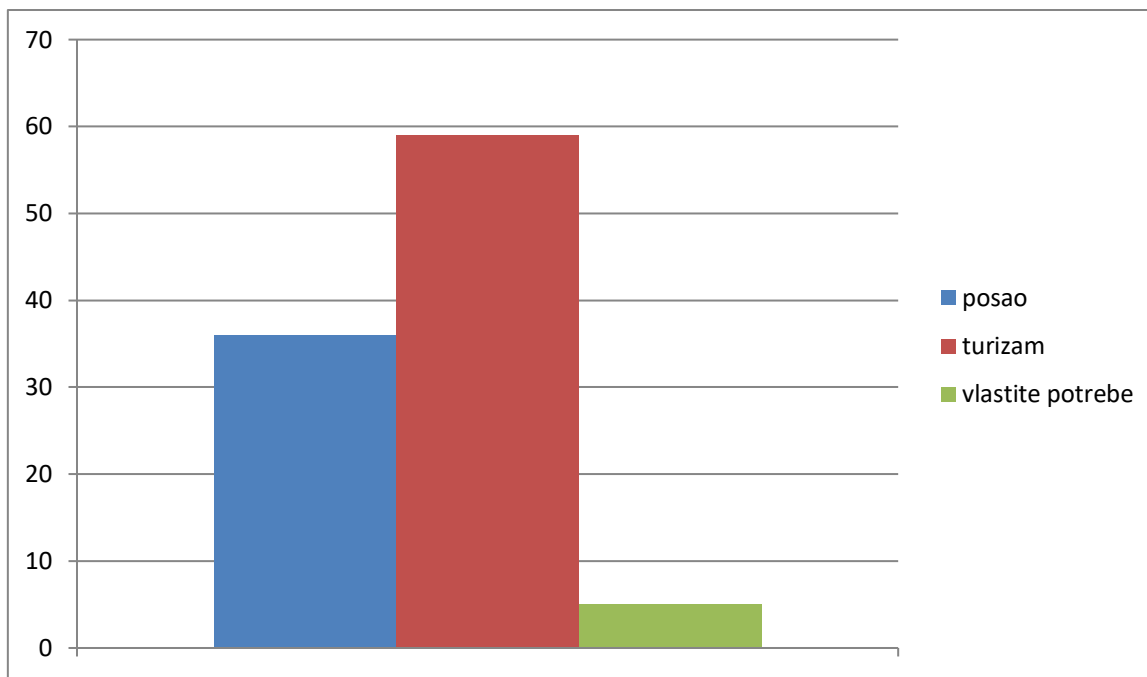
Izvor: autor

Prema grafikonu 1. i grafikonu 2. na uzorku od 47 putnika i anketi koja je rađena 10.04.2022. godine vidljiv je znatan broj putnika koji putuju zbog obaveza u školi ili na fakultetu njih 16 odnosno 34%, kao i veći broj putnika koji putuju zbog poslovnih obaveza njih 22 odnosno 47%, a manji broj putnika koji putuju zbog turizma (sedam putnika odnosno 15%) iz razloga jer je datum u godini kada ljetna turistička sezona još uvijek nije počela. Broj putnika koji putuju doma u grafikonu jeste najmanji prikazan broj njih dva izraženo u postotcima 4%.



**Grafikon 3.** Apsolutni prikaz broja prevezenih putnika dana 28.07.2022. g. na liniji Usora – Zadar tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor



**Grafikon 4.** Relativni prikaz broja prevezenih putnika dana 28.07.2022. g. na liniji Usora – Zadar tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor

Prema grafikonu 3. i 4. na uzorku od 75 putnika i anketi koja je rađena 28.07.2022. godine vidljiv je znatno povećanje broja putnika koji putuju u turističke svrhe, čak njih 44 i povećanje u postotcima 59%. Razlog tome je vrhunac ljetne turističke sezone kada putnici putuju na godišnje odmore u gradove kroz koje prometuje linija Usora – Zadar. Manji broj putnika putuje zbog vlastitih potreba doma četiri putnika odnosno 5% kao i na prethodnom grafikonu 1. putnici koji su kao razlog putovanja naveli putovanje na posao čine veći postotak putnika u busu njih 27 (36%), jer ljetna turistička sezona potražuje značajnu radnu snagu osim većeg broja turista. Prikaz putovanja u obrazovne svrhe nije prikazan jer niti jedan ispitanik nije dao odgovor takvog tipa.



### **3.1.2 Optimizacija značajki autobusa na učinkovitost procesa prijevoza putnika**

Na posmatranoj relaciji cijelom dužinom kao i prema službenom itinereru linija ne prometuje ni u jednoj državi autocestom. Samim time ne plaća se cestarina što otvara mogućnost korištenja autobusa sa 3 osovine, ponajviše zbog potražnje za prijevozom u ljetnoj sezoni.

Također linija Usora - Zadar uspoređujući s linijama prema Njemačkoj ili Nizozemskoj gdje je veći broj kilometara i vožnja autobusom za putnika traje značajno duže, nije zahtjevna za vozača i za putnika kao ranije navedene. Na liniji postoji veći broj ulazno/izlaznih stanica i u Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini (njih 14) što znači veću izmjenu putnika od početne do završne točke linije. Češća izmjena putnika značajnije utječe na brzinu odvijanja linije gdje se usporava dolazak odnosno polazak sa određenog stajališta na liniji. Iz tog razloga udobnost na liniji nije prioritet kao što je na liniji prema Njemačkoj jer vožnja u prosjeku traje znatno kraće, stoga se broj sjedećih mjesta u troosovinskom autobusu može maksimalno iskoristiti.

Nadalje, na dionici od Travnika do Trilja postoje 3 prijevoja koja autobus prelazi (Komar, Koprivnica i Kamensko) gdje se pretpostavlja kako autobus sa standardnih 400 do 420 konjskih snaga znatno teže podnosi navedene prijevoje od autobusa sa 440 do 460 konjskih snaga uz prosječan kraći životni vijek elemenata motora i samog pogonskog sustava.

### 3.2 Međunarodna linija Zenica – Zagreb

Međunarodna linija Zenica (BiH) – Zagreb (HR) izdana je pod dozvolom broj HR-BIH-148 dana 31.03.2021. godine. Spomenuta linija u prometu je dugi niz godina od 2002. godine. Iako linija završava u glavnom gradu Republike Hrvatske Zagrebu, po internim anketama, Zagreb često i nije završno odredište putnika na putovanju.

**Tablica 5.** Vozni red linije Zenica - Zagreb

Vrijeme u polasku <i>Time at Departure</i>		Stajališta / Stations	Vrijeme u povratku <i>Time at Return</i>
Prometuje/ <i>Operate</i> 1,2,3,4,5,6,7	Km	Granični prijelazi ( ) / <i>Border crossing points ( )</i>	Prometuje/ <i>Operate</i> 1,2,3,4,5,6,7
<b>16.30</b>	<b>0.</b>	<b>ZAGREB</b>	<b>12.30</b>
<b>18.35</b>	<b>190.</b>	<b>SLAVONSKI BROD</b>	<b>10.05</b>
18.40	195.	SLAVONSKI BROD ( HR )	10.00
19.00	195.	BOSANSKI BROD ( BIH )	09.46
<b>20.30</b>	<b>263.</b>	<b>USORA</b>	<b>08.30</b>
<b>21.00</b>	<b>295.</b>	<b>NOVI ŠEHER</b>	<b>08.00</b>
<b>21.10</b>	<b>305.</b>	<b>ŽEPČE</b>	<b>07.50</b>
<b>21.20</b>	<b>315.</b>	<b>ZAVIDOVIĆI</b>	<b>07.40</b>
<b>22.00</b>	<b>365.</b>	<b>ZENICA</b>	<b>07.00</b>

Izvor: [8]

Tablica 5. prikazuje vozni red linije sa svim podacima koje treba sažavati. Linija kreće iz Zenice sa polaskom u sedam sati ujutro, a iz Zagreba sa polaskom u 16:30 sa Autobusnog kolodvora Zagreb. Linija prolazi u Hrvatskoj samo kroz jednu stanicu Slavonski Brod te istoimenu granični prijelaz. U Bosni i Hercegovini linija prolazi kroz manje gradove Usora, Novi Šeher, Žepče te Zavidovići i naposljetku krajnja točka Zenica s ukupnih 365 kilometara po daljinaru.

#### 3.2.1 Struktura putničke potražnje na međunarodnoj liniji Zenica-Zagreb

Provedbom ankete u vremenskom razdoblju od 01.10.2022. do 01.11.2022. godine, na liniji Zenica – Zagreb, 50% putnika jesu studenti iz Bosne i Hercegovine koji su upisali studij u Republici Hrvatskoj. Određeni broj studenata na spomenutoj liniji koristi stajalište Slavonski Brod kao stajalište za presjedanje na drugim linijama prema gradu Osijeku, a veći broj njih putuje na završnom stajalištu Zagreb.

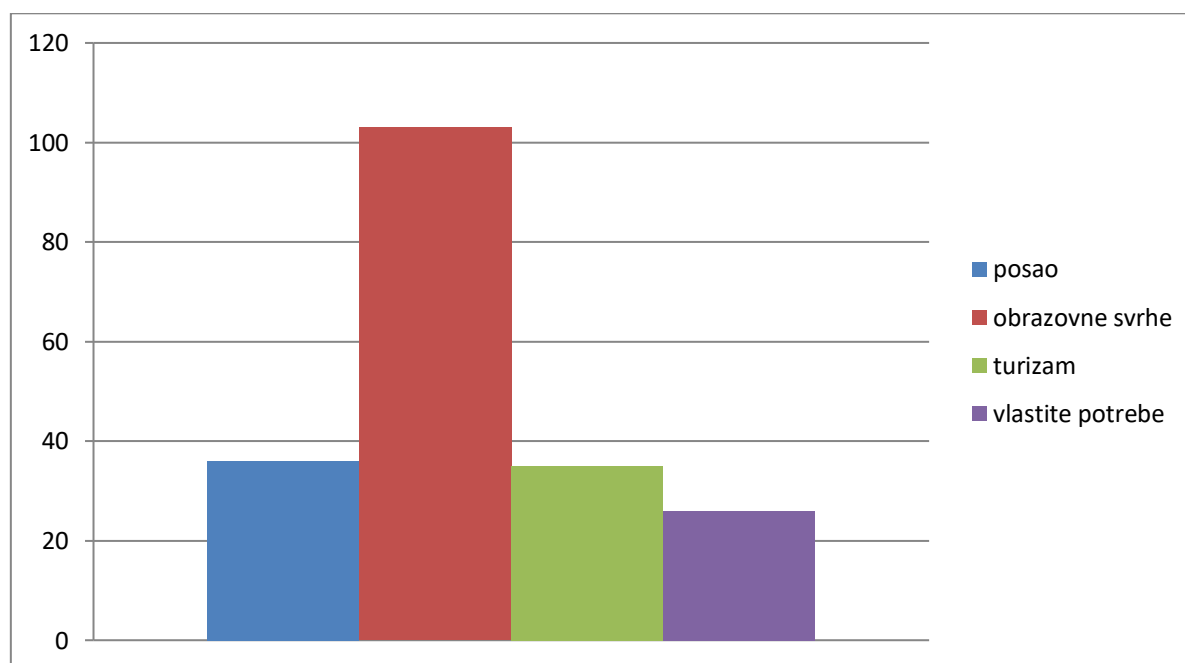
Međutim, specifičnost linije jesu putnici iz grada Zenice. Pojavom korona virusa 2020. godine, na snagu je stupila zabrana putovanja te mnoga ograničenja kako na državnom nivou tako i na međunarodnom, no kako su zabrane prestale u idućim godinama mnogi autobusni prijevoznici nisu vidjeli ekonomsku isplativost na relativno sličnim relacijama. Intenzivnim praćenjem stanja putnika na liniji Zenica-Zagreb, te naposljetku mogućom optimizacijom određenih čimbenika i podsustava linije odnosno poduzeća, primijećen je povećan broj putnika iz grada Zenice prema Zagrebu u prethodne dvije godine. Zaključak takve pojave jeste smanjen broj polazaka iz grada Zenice i samim time putniku iz Zenice je sužen izbor prijevoznika na toj relaciji. Za primjer, do pojave korona virusa 2020. godine, iz Zenice sa autobusnog kolodvora, polasci prema Zagrebu su bili svakodnevni kroz 24 sata, neki od prijevoznika su bili grupacija Globtour d.o.o. (Croatia bus), Biss Tours d.o.o., Kantić Touristik d.o.o., Fils Pula d.o.o.. Kada se uzme u obzir 2022. godina, svakodnevne polaske iz Zenice prema Zagrebu održava samo Jelinak, dok prije navedeni prijevoznici ili ne prometuju nikako ili sa smanjenim brojem polazaka. Sve to navodi se kao razlog povećanog broja putnika iz Zenice na liniji Zenica-Zagreb. Važno je napomenuti kako je Jelinak do pojave korona virusa 2020. godine, jedini prijevoznik koji je prometovao svakodnevnim polascima ujutro i poslijepodne, što nije slučaj poslije u godinama korona virusa i dalje. Zagreb se promatra kao prometno raskrižje, gdje isti putnici završnu točku linije koriste kao točku za presjedanje prema daljim relacijama, Rijeka, Italija ili druge zemlje EU.

**Tablica 6.** Anketa putovanja u razdoblju od 01.10.2022.g. do 01.11.2022. g. na relaciji Zenica - Zagreb

Svrha putovanja	Apsolutni [broj putnika]	Relativni [%]
Putovanje na posao	36	18
Putovanje u obrazovne svrhe	103	51
Turističko putovanje	35	18
Putovanje za vlastite potrebe (putovanje doma)	26	13
<b>Ukupno</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

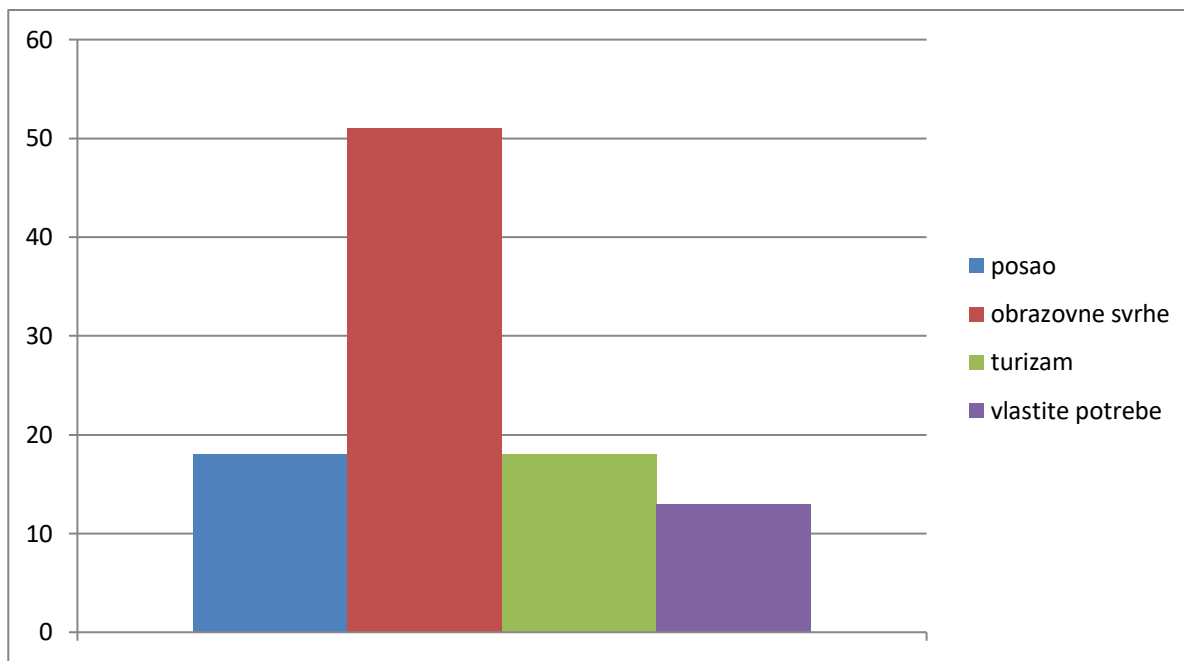
Izvor: autor

U tablici 6. prikazana je anketa putovanja na liniji Zenica – Zagreb na uzorku od 200 putnika u autobusu. Anketa je urađena kroz razdoblje od 30 dana na unaprijed odabranom broju putnika kako bi se relevantno prikazali rezultati brojanja putnika i svrhe putovanja istih.



**Grafikon 5.** Apsolutni prikaz broja prevezenih putnika u razdoblju od 01.10.2022.g. do 01.11.2022. g. na relaciji Zenica – Zagreb tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor



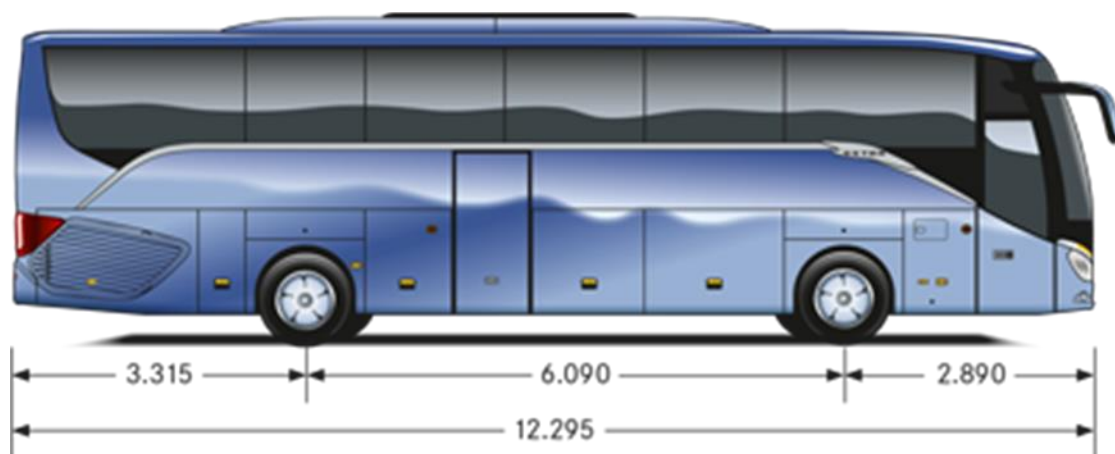
**Grafikon 6.** Relativni prikaz broja prevezenih putnika u razdoblju od 01.10.2022.g. do 01.11.2022. g. na relaciji Zenica – Zagreb tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor

Slikovitim prikazom u grafikonu 5. i grafikonu 6. prikazani su rezultati ankete. Najveći broj putnika u autobusu su studenti koji putuju zbog obaveza na fakultetu tijekom cijele godine i čine preko 50% svih putnika u promatranom razdoblju. Zatim podjednak broj putnika jesu putnici koji putuju zbog poslovnih obaveza 36 putnika u postotcima 18% kao i turistička putovanja zbog različitih priredbi, koncerata ili slično u najvećem gradu Republike Hrvatske gdje putuje 35 putnika odnosno 18%. Najmanji broj putnika jesu putnici koji putuju zbog vlastitih potreba odnosno putovanje doma kojih je 26 odnosno 13%.

### 3.2.2 Optimizacija značajki autobusa na učinkovitost procesa prijevoza putnika

Linija Zenica-Zagreb najkraća je linija koja se proučava. Prijevoznik na liniji Zenica-Zagreb već duži niz godina prometuje sa autobusom Setra 515 HD, standardnih dimenzija koje su prikazane na slici 3. Prilikom samog pokretanja linije gledajući do danas manjim istraživanjima u poduzeću, promatrajući sve značajke optimizacije i iskorištenja autobusa i linije, zaključak je da maksimalnu eksploatacijsku iskoristivost autobusa može pružiti dvoosovinski autobus sa EURO 6 normom. Najveće prepreke u vidu dimenzija autobusa su gradska područja te uži centri gradova gdje su ograničeni gabariti na određenim prometnim površinama ili objektima, iz tog razloga najprihvatljivije su dimenzije autobusa koji je također u najširoj upotrebi na cestama zapadne Europe.



**Slika 3.** Dimenzije autobusa Setra 515 HD

Izvor: [11]

**Tablica 7.** Tehničko eksploatacijski pokazatelji autobusa Setra 515 HD

Osnovni podatci	
<b>Motor</b>	OM 470, 315 kW/420KS/2.100Nm, EURO 6
<b>Mjenjač</b>	Mercedes-Benz GO 230-6, 6 brzina
<b>Retarder</b>	Voith Intarder
<b>Broj mjesta za sjedenje</b>	51 (49+1+1)
<b>Ukupna zapremina prtljažnog prostora</b>	13,2 m <sup>3</sup>
<b>Dužina preko svega</b>	12.295 mm
<b>Širina</b>	2.550 mm
<b>Visina preko svega</b>	3.770 mm
<b>Osovinski razmak</b>	6.090 mm
<b>Bruto težina</b>	19.500 kg
<b>Kočioni sustav</b>	Elektronski sustav kočnica (EBS) s ABS, ASR i ESP sustavima

Izvor: [10]

Tehničko eksploatacijski pokazatelji prikazani u tablici 7. prikazuju osnovne podatke autobusa koji prijevoznik upotrebljava na promatranoj liniji sa svim dimenzijama i gabaritima standardnih karakteristika uključujući prikaz pogonske grupe kao i pratećih sustava transmisije i kočionog sustava.

### 3.3 Međunarodna linija Slavonski Brod – Frankfurt

Međunarodna linija Slavonski Brod – Frankfurt izdana je pod dozvolom broj 00811 od nadležnog Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske. Dozvolu posjeduje autobusno poduzeće Jelinak d.o.o. Zagreb sa sjedištem u Zagrebu a režim polazaka navedene linije je svakodnevni.

**Tablica 8.** Vozni red linije Slavonski Brod - Frankfurt

Vrijeme u polasku <i>Time at Departure</i>		Stajališta / Stations	Vrijeme u povratku <i>Time at Return</i>
Prometuje/ <i>Operate</i> 1,2,3,4,5,6,7	Km	Graničniprijelazi ( ) / <i>Border crossing points ( )</i>	Prometuje/ <i>Operate</i> 1,2,3,4,5,6,7
<b>11.00</b>	<b>0.</b>	<b>SLAVONSKI BROD</b> Ak	<b>03.30</b>
<b>11.50</b>	<b>56.</b>	<b>NOVA GRADIŠKA</b> Ak	<b>02.40</b>
<b>13.30</b>	<b>201.</b>	<b>ZAGREB</b> Ak	<b>01.00</b>
<u>13.50</u> <u>14.20</u>	<b>231.</b>	<u>Bregana (HR)</u> <u>Obrežje (SLO)</u>	<u>00.40</u> <u>00.10</u>
<u>16.40</u> <u>16.45</u>	<b>416.</b>	<u>Karavanke (SLO)</u> <u>Rosenbach (A)</u>	<u>21.50</u> <u>21.45</u>
<u>19.05</u> <u>19.10</u>	<b>622.</b>	<u>Walserberg (A)</u> <u>Bad Reichenhall (D)</u>	<u>18.40</u> <u>18.35</u>
<b>21.35</b>	<b>752.</b>	<b>MÜNCHEN</b> , ZOB, an der Hackerbrücke	<b>16.55</b>
<b>22.30</b>	<b>822.</b>	<b>AUGSBURG</b> , Fernbushaltestelle Biberbachstraße	<b>16.00</b>
<b>23.30</b>	<b>904.</b>	<b>ULM</b> , Böfingen, Eberhard Finckh Straße	<b>15.00</b>
<u>00.40</u> <u>00.55</u>	<b>995.</b>	<b>STUTT GART</b> , Stuttgart-Obertürkheim ( ZOB ) / Zentraler Fernomnibusbahnhof am Flughafen Stuttgart ( Stuttgart Airport Bus - terminal, SAB )	<u>13.50</u> <u>13.35</u>
<b>01.40</b>	<b>1047.</b>	<b>PFORZHEIM</b> , ZOB Süd	<b>12.50</b>
<b>02.05</b>	<b>1075.</b>	<b>KARLSRUHE</b> , Hinterm Bahnhof / 76137 Karlsruhe	<b>12.25</b>
<b>02.55</b>	<b>1144.</b>	<b>MANNHEIM</b> , ZOB, Heinrich-von-Stephan Straße	<b>11.35</b>
<b>04.00</b>	<b>1233.</b>	<b>FRANKFURT</b> Hbf. Südseite, Haltestellenbereich E, Pforzheimer Straße	<b>10.30</b>

Izvor: [8]



Nadalje, u tablici broj 8. prikazan je službeni vozni red za međunarodnu autobusnu liniju te isto tako vremena polazaka, stajališta te granični prijelazi.

Linija prometuje u 11:00 sati sa Autobusnog kolodvora Slavonski Brod, što je ujedno i početna točka linije. Zakonskim propisima dozvoljena stajališta za ulaz ili izlaz putnika su navedena u voznom redu za Republiku Hrvatsku, a to su Nova Gradiška i Zagreb uz naravno početnu stanicu Slavonski Brod. Vrijeme predviđeno za dolazak na autobusni kolodvor u Novu Gradišku je 11:50 sati, a autobus u Zagreb na autobusni kolodvor dolazi u 13:30 sati. Ujedno na ta tri stajališta u polasku linije iz Hrvatske prema Njemačkoj je dozvoljen ulazak putnika, gdje nije dozvoljen unutarnji međugradski prijevoz putnika što čini zakonski prekršaj odnosno kabotažu.

Granični prijelaz prema voznom redu je Bregana (HR) i Obrežje (SLO), gdje linija u tranzitu prolazi kroz Sloveniju i Austriju i dolazi na krajnje točke linije gdje je dozvoljen izlazak putnika iz vozila.

### **3.3.1 Struktura putničke potražnje na međunarodnoj liniji Slavonski Brod-Frankfurt**

U ovom poglavlju izvršena je analiza mogućnosti optimizacije prijevoza putnika na liniji Slavonski Brod (RH) – Frankfurt (D), uz primjenu anketiranja putnika te određenim organizacijskim i ekonomskim promjenama kojima će se poboljšati razina zadovoljstva putnika i financijski rezultat navedene linije.

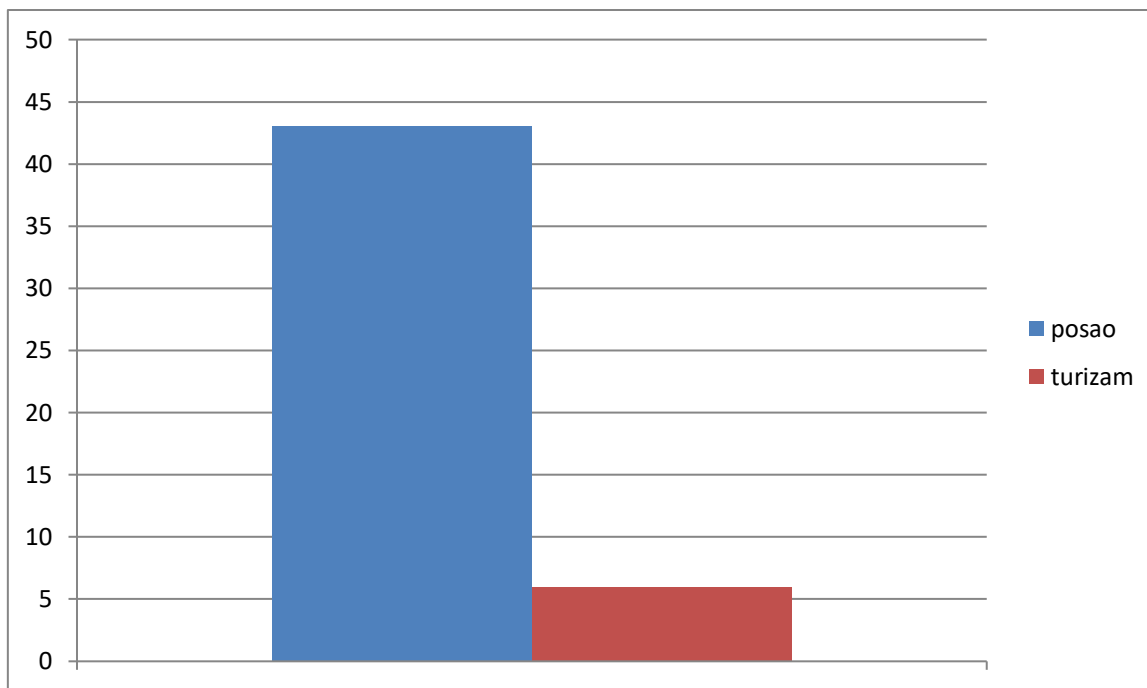
Linija Slavonski Brod (RH) – Frankfurt (D) koja prometuje cijele godine u ovisnosti prema određenim mjesecima u godini prolazi kroz rast i pad potražnje za prijevozom putnika u određenim razdobljima godine. Dolazi se do rezultata da u zimskom razdoblju kretanje putnika u prosjeku daje manji broj putovanja, što popravljiva činjenica da postoje pozitivne anomalije konkretno na ovoj liniji koje su povezane sa blagdanima te praznicima gdje broj putovanja eksponencijalno raste, no to razdoblje je eventualno kratkog vijeka u vršnim danima posljednjeg mjeseca u godini. Međutim u ljetnom razdoblju kada počinje turistička sezona kapacitet autobusa je približno iskorišten 100%, što znači maksimalna učinkovitost prijevozne linije u međugradskom prometu. Također imamo 2020. godinu koja nije relevantan pokazatelj stanja na općenitoj gospodarskoj slici pa tako i na liniji. Kako bi se približila slika realnog stanja na liniji autor je zapisao neke bilješke prilikom odvijanja linije. Uvidom u dokumentaciju te službene arhive poduzeća jasno se može iščitati razlika u potražnji za prijevozom putnika u razdoblju pandemije korona virusa te razdoblju ljetnih mjeseci prošle 2019. godine. Supstrat linije u sezoni odnosno ljetnim mjesecima su turisti koji ostvaruju putovanja, što stvara dojam da učinkovitost linije znatno ovisi o njenom geografskom položaju u odnosu na regionalna središta, gdje se planski mora razraditi jasna ciljna skupina putnika koji će putovati na liniji. U razdobljima kada je završila turistička sezona ili nije počela može se zaključiti da uz manji broj putnika svrha putovanja su većinski radni odnosi u pojedinim državama Europske unije, gdje radnici čine 80-90% putnika na liniji, što je potvrđeno i anketom koju je pripremio autor.[12]

**Tablica 9.** Anketa putovanja dana 31.07.2020. g. i 27.07.2023. g. na liniji Slavonski Brod – Frankfurt tvrtke Jelinak d.o.o.

<b>Svrha putovanja</b>	<b>Apsolutni [broj putnika]</b>	<b>Relativni [%]</b>	<b>Apsolutni [broj putnika]</b>	<b>Relativni [%]</b>
<b>Putovanje na posao</b>	43	87	34	87
<b>Putovanje u obrazovne svrhe</b>	0	0	1	3
<b>Turističko putovanje</b>	6	13	3	7
<b>Putovanje za vlastite potrebe (putovanje doma)</b>	0	0	1	3

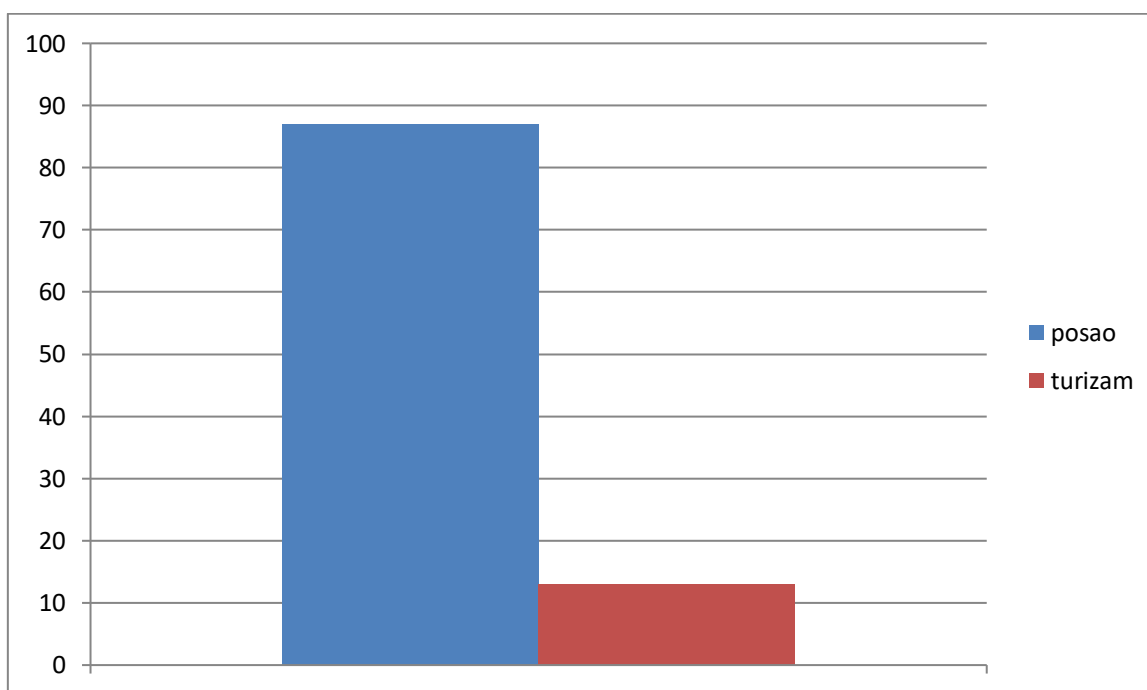
Izvor: autor

Tablica 9. prikazuje rezultate ankete koja je provedena na dan 31.07.2020. godine kao i 27.07.2023. godine na promatranoj liniji. Prva anketa je obavljena u razoblju najvećih korona mjera i pravila kada su putovanja bila ograničena za određeni broj putnika pod strogim uvjetima, što nije slučaj druge ankete kada nisu na snazi određene mjere i ograničenja za putovanja.



**Grafikon 7.** Apsolutni prikaz broja prevezenih putnika dana 31.07.2020. g. na liniji Frankfurt – Slavonski Brod tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor

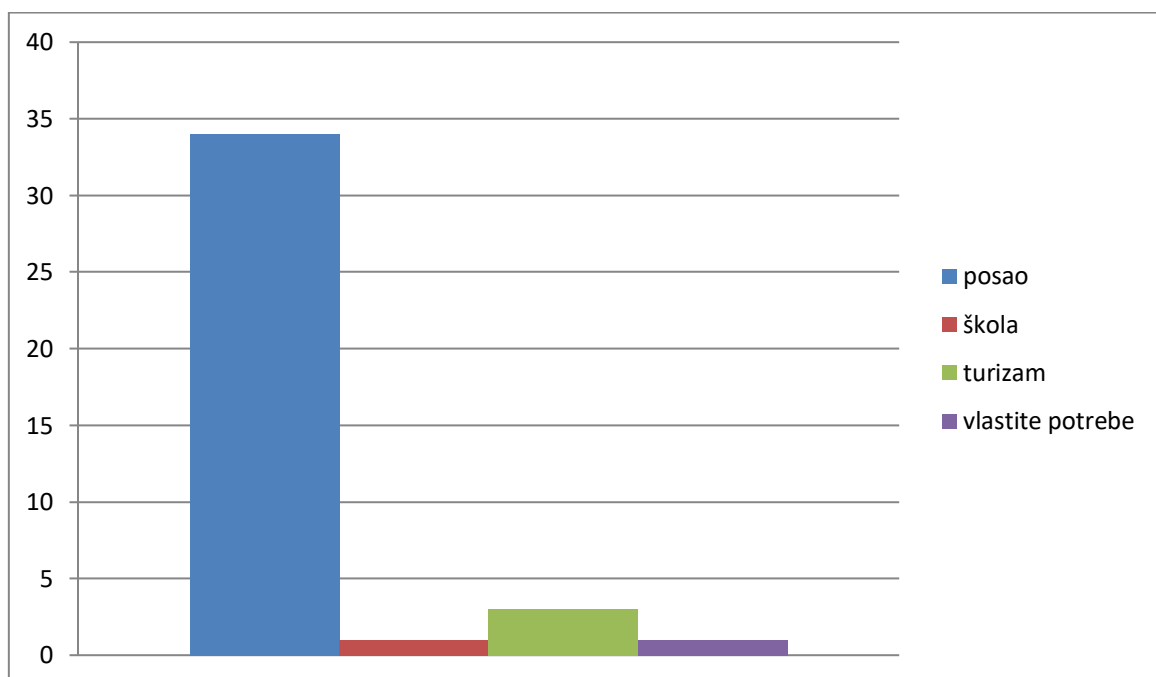


**Grafikon 8.** Relativni prikaz broja prevezenih putnika dana 31.07.2020. g. na liniji Frankfurt – Slavonski Brod tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor

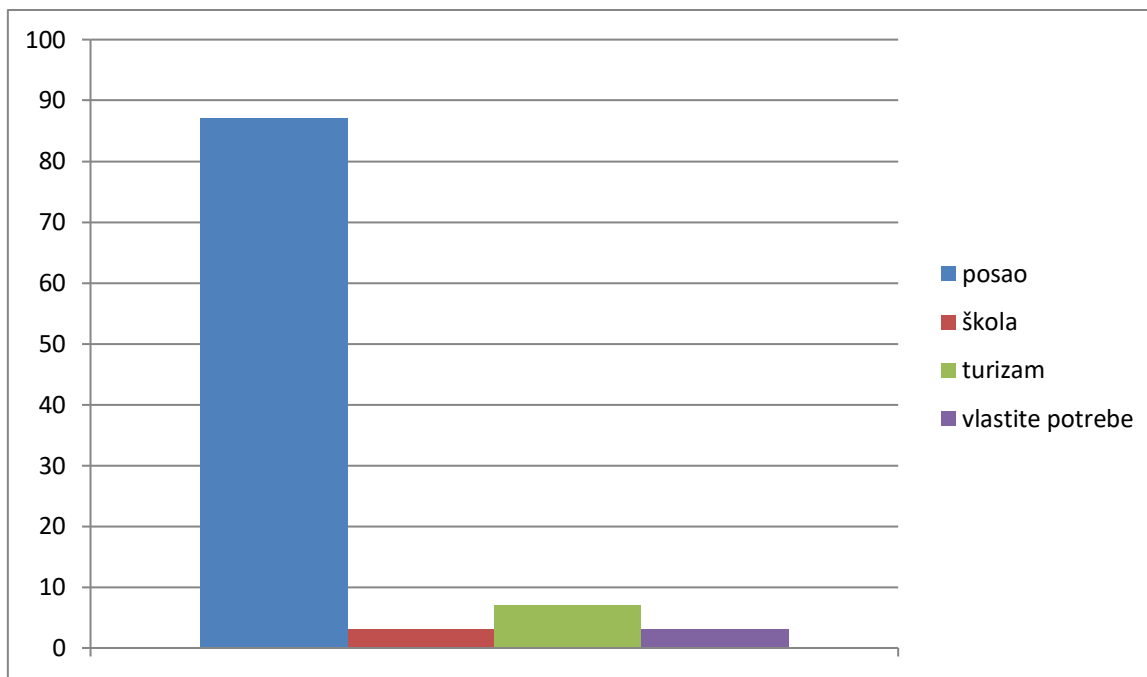
Grafikon 7. i grafikon 8. prikazuju anketu koja je provedena u realnom stanju vremena u autobusu usmenim odgovorima putnika gdje su donešeni jednostavni rezultati. Čak 43 putnika što čini 87% putnika na liniji, koji su putovali prema Hrvatskoj, u Njemačkoj su u radnom odnosu, a preostalih 6 putnika odnosno 13% boravak u Njemačkoj opravdava u turističke razloge. Niti jedan ispitanik nije dao odgovor razloga putovanja u obrazovne svrhe ili putovanje doma i isti rezultati nisu prikazani u grafikonima.

Radi usporedbe anketa je urađena 27.07.2023. godine, na broju putnika od 39, a rezultati su slični.



**Grafikon 9.** Apsolutni prikaz broja prevezenih putnika dana 27.07.2023. g. na liniji Frankfurt – Slavonski Brod tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor



**Grafikon 10.** Relativni prikaz broja prevezenih putnika dana 27.07.2023. g. na liniji Frankfurt – Slavonski Brod tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor

U grafikonu 9. i 10. prikazani su vrlo slični rezultati ankete nakon razdoblja od tri godine. Najveći broj putnika jesu putnici koji putuju zbog poslovnih obaveza, iako se pojavljuju putnici koji putuju zbog obaveza obrazovanja odnosno škole kao i vlastite potrebe. Određeni broj putnika identično kao i prethodna anketa u svrhu putovanja navode turističke svrhe, kao što su koncerti, priredbe ili različiti turistički sajmovi.

### 3.3.2 Optimizacija značajki autobusa na učinkovitost procesa prijevoza putnika

Zahtjevanom prijevoznom potražnjom učinkovitost procesa prijevoza putnika približno je maksimalno iskorištena. U ovisnosti od različite kategorije te mogućnosti autobusa moguć je i prijevoz putnika.

Primjera radi, za prijevoznika, autobus Setra 531 DT ima visok rizik isplativosti na određenoj međugradskoj liniji. Kapacitet putničkih mjesta je najveći jer se radi o katnom autobusu, no u međugradskom linijskom prometu broj putnika je većinu radnog procesa nepredvidljiv. Pojava autobusa ovakvih značajki vidljiv je na dužim međugradskim linijama koje spajaju veća regionalna središta te gradove sa većim gospodarskim značajem, sukladno tom očekuje se i veći broj putnika na takvim relacijama te navedeni autobus s dostupna 83

sjedala ima bolju funkciju, što nije slučaj kod kraćih međugradskih linija gdje je pojava autobusa s ovim karakteristikama rijetka.

Nešto češća pojava na europskim cestama od katnih autobusa su autobusi s 3 osovine. Nešto duži od dvoosovinskih i s većom mogućnosti osovinskog opterećenja autobusi prikladni i za ulazak u veće gradove no ipak s manjom mogućnošću manevriranja u gradovima. Čest primjer autobusa s 3 osovine su prilagođene unutrašnjosti za veću komfornost putnika. Na međugradskim linijama srednjih udaljenosti prijevoznik se nerijetko oslanja na ponudu autobusa s 3 osovine, nudi do 15% više mjesta za putnika te se povećava učinkovitost prijevoznog procesa.

Međutim, najčešća pojava na prometnicama u Europi su klasični dvoosovinski autobusi. Prijevozniku najsigurnije ulaganje jer u prosjeku broj mjesta za sjedenje se kreće oko 50. Svi veći prijevoznici u Republici Hrvatskoj u svom voznom parku imaju većinom dvoosovinske autobuse, potrošnja goriva je jedna od najbitnijih značajki kako bi se ostvarila očekivana učinkovitost linije. Modernim rješenjima potrošnja goriva uz ekološke norme prilično je smanjena te je povećana mogućnost eksploatacije vozila i bolja amortizacija. Uz pravilno održavanje vozila moguć je velik broj pređenih kilometara što ide u prilog ekonomičnosti određene linije.

Sredinom prosinca 2022. godine u samom procesu optimizacije određenih segmenata u poduzeću napravljen je veliki iskorak u istom. Za potrebe linije Slavonski Brod – Frankfurt okvirnim izračunima niz posljednjih godina predviđeno je značajno smanjenje troškova promatrane linije u vidu MAN Lion's Coach najnovije generacije ali s drugačijim karakteristikima i oznakom R10, što označava produženu verziju u odnosu na R07 za 1 metar. Najveću razliku u odnosu na standardnu verziju R07 čini broj mjesta za sjedenje koji broji 59. A uzimajući u obzir dužinu linije i broj kilometara uštede su značajne jer autobus ima dvije osovine a ne tri (cestarina u Sloveniji i Austriji koristi drugačiji izračun u odnosu na broj osovine) što je razlika do 10% po prolazu. Nadalje autobus jeste najnovije generacije motora norma EURO 6d sa 470 KS i ugrađenim AdBlue sustavom značajno smanjuje potrošnju i produžava vijek trajanja samog motora. U tablici 6. su prikazane specifikacije predmetnog autobusa.

**Tablica 10.** Tehnička specifikacija turističkog autobusa MAN Lion's Coach R10

Osnovni podatci	
<b>Motor</b>	MAN D2676 LOH, 346 kW/470KS/2.400Nm, EURO 6d
<b>Mjenjač</b>	Automatizirani 12-brzinski mjenjač MAN TipMatic
<b>Retarder</b>	ZF Intarder
<b>Broj mjesta za sjedenje</b>	59 (57+1+1)
<b>Ukupna zapremina prtljažnog prostora</b>	13,2 m <sup>3</sup>
<b>Dužina preko svega</b>	13.091 mm
<b>Širina</b>	2.550 mm
<b>Visina preko svega</b>	3.870 mm
<b>Osovinski razmak</b>	7.050 mm
<b>Kočioni sustav</b>	Elektronski sustav kočnica (EBS) s ABS, ASR i ESP sustavima

Izvor: [13]

Tablica 10. prikazuje osnovne podatke tehničkih specifikacija turističkog autobusa, koji je kao što je ranije spomenuto u dužoj izvedbi nego kratka verzija R07, sa svojim dimenzijama. Predmetni autobus je po tehničkoj specifikaciji većeg okretnog momenta, sa standardnim ZF Intarder retarderom i najmodernijim kočionim sustavom.

### **3.4 Međunarodna linija Sarajevo – Emden**

Međunarodna linija Sarajevo-Emden je novi projekat koji je pokrenut krajem 2021. godine. Suradnja i kooperacija poduzeća prema kojim se otvara mogućnost za nova tržišta u Europskoj uniji.



### 3.4.1 Struktura putničke potražnje na međunarodnoj liniji Sarajevo-Emden

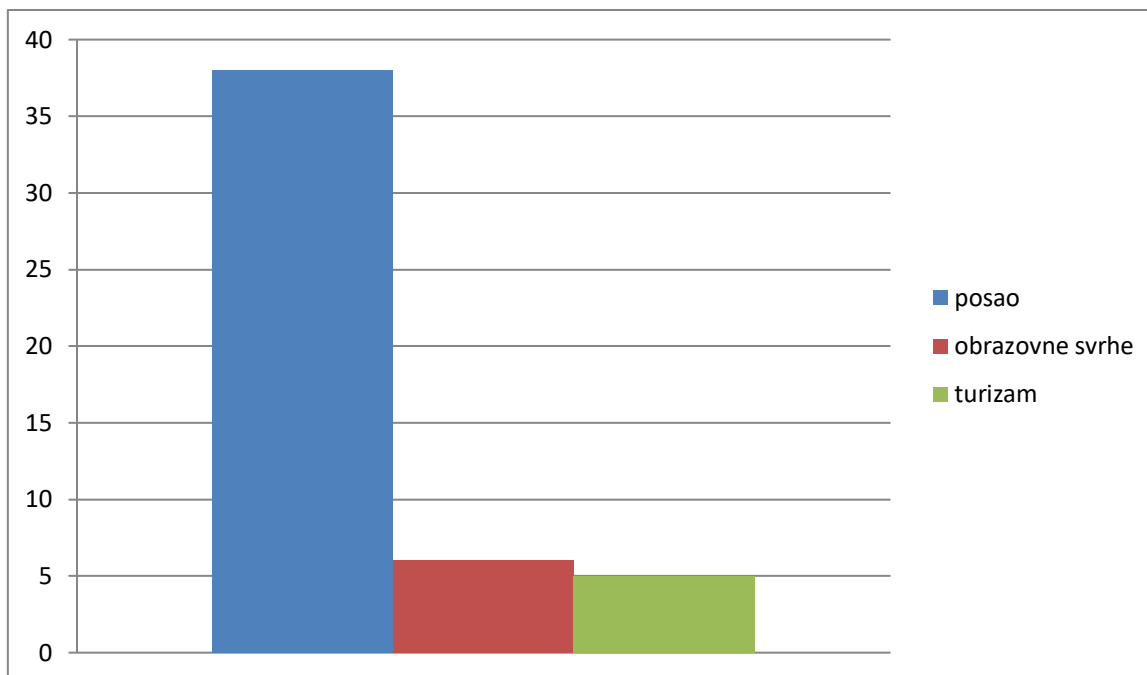
Linija je najduža koja je promatrana u poduzeću i struktura putnika kao takva je najviše raznolika. Pokriva se najveći dio područja u BiH, Njemačkoj i Nizozemskoj i mnogi gradovi, trenutno je još uvijek u pripremljivoj fazi spajanje gradova u Hrvatskoj kako bi se kompletirao proces uvezivanja četiri države u vozni red. Gradovi u Nizozemskoj Amsterdam i Rotterdam su velike zone privlačenja, najviše za turiste ali i za inozemne radnike. Zadnjih nekoliko godina okvirnim pokazateljima u određenom odnosu na ostali broj putnika povećao se broj studenata koji putuju u Njemačku i Nizozemsku zbog otvaranja studija i različitih studijskih programa kao što su razmjene studenata ERASMUS i slično.

**Tablica 11.** Anketa dana 17.06.2023. godine na liniji Sarajevo – Emden tvrtke Jelinak d.o.o.

<b>Svrha putovanja</b>	<b>Apsolutni [broj putnika]</b>	<b>Relativni [%]</b>
<b>Putovanje na posao</b>	38	78
<b>Putovanje u obrazovne svrhe</b>	6	12
<b>Turističko putovanje</b>	5	10
<b>Putovanje za vlastite potrebe (putovanje doma)</b>	0	0
<b>Ukupno</b>	49	100

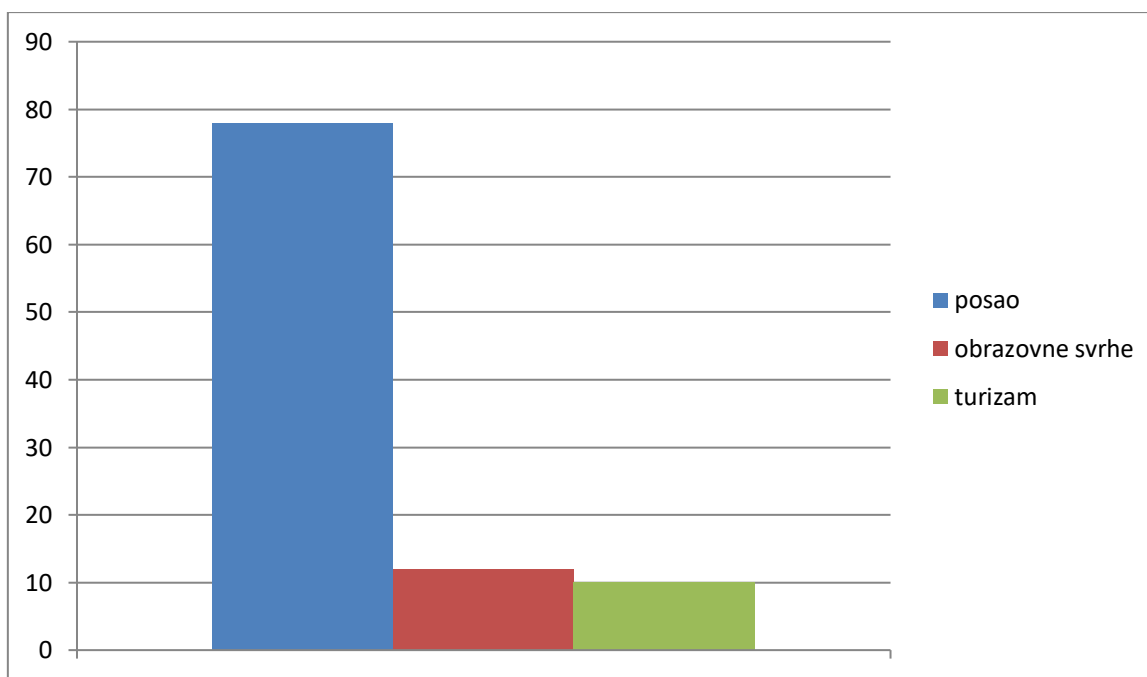
Izvor: autor

Anketa dana 17.06.2023. godine na promatranoj liniji donosi sljedeće rezultate koji su prikazani u tablici 11.



**Grafikon 11.** Apsolutni prikaz broja prevezenih putnika dana 17.06.2023. godine na liniji Sarajevo – Emden tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor



**Grafikon 12.** Relativni prikaz broja prevezenih putnika dana 17.06.2023. godine na liniji Sarajevo – Emden tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor

Grafikon 11. i grafikon 12. jasno prikazuju razliku određenih razloga putovanja za putnike koji su sudjelovali u anketi, gdje najveći broj putnika putuje zbog poslovnih obaveza kojih je 38 izraženo u postotcima 78%. Određeni broj putnika, kako je ranije navedeno zbog različitih obrazovnih ustanova širom Europske Unije i velikom frekvencijom istih, odnosno njih šest (12%) putuje zbog školskih obaveza. Isto tako zbog turistički poznatijih i posjećenijih gradova u Europi, pet putnika razlog putovanja navode u turističke svrhe, dok nitko od ispitanih putnika kao razlog putovanja nije naveo vlastite potrebe odnosno putovanje doma.

### **3.4.2 Optimizacija značajki autobusa na učinkovitost procesa prijevoza putnika**

Predmetna linija zahtjeva autobus drugačijih karakteristika nego što su autobusi u poduzeću. Linija po službenom daljinaru iznosi 2.300 kilometara što ju čini najdužom linijom koja prometuje u poduzeću. Putnici u prosjeku posjeduju više prtljage nego na ostalim linijama što značajno mijenja potrebe i značajke autobusa na liniji. Standardni dvoosovinski autobus ima ukupnu zapreminu prtljažnog prostora od 11,8 m<sup>3</sup>, a troosovinski autobus ima ukupnu zapreminu i do 14,1 m<sup>3</sup>. Stoga na liniji prometuje troosovinski autobus Neoplan Cityliner 1218 HD. Zbog potreba na vozilo je postavljen noseći kofer koji se ugrađuje na stražnji dio autobusa i vozilo može dobiti dodatnih 2 m<sup>3</sup> za prtljagu putnika.

#### 4 OPTIMIZACIJA POSLOVANJA TVRTKE JELINAK d.o.o.

Optimizacija poslovanja tvrtke Jelinak d.o.o. promatra se kroz osnovne, ranije navedene, aspekte a to su: tehnički, tehnološki, organizacijski te ekonomski aspekt. Detaljnim prikazom pojedinih elemenata svakog aspekta prikazana je mogućnost optimizacije po pojedinim.

Pristup optimizaciji prijevoza putnika u cestovnom prometu moguć je s gledišta [14]:

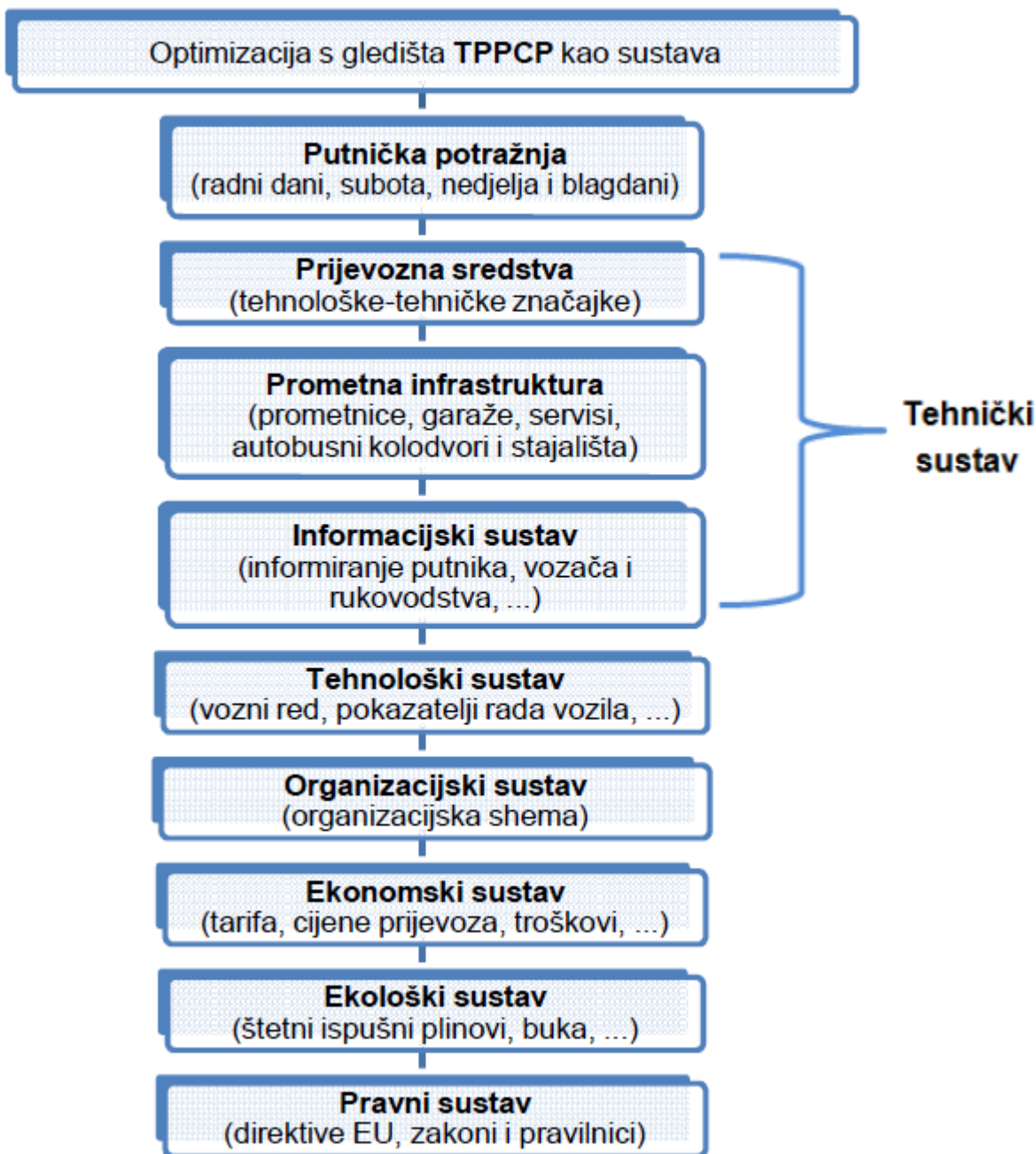
- a) poslovnog sustava prijevoznika (slika 4),
- b) tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu kao sustava (slika 5).



Slika 4. Optimizacija s gledišta poslovnog sustava prijevoznika

Izvor: [14]

Na slici 4. prikazana je optimizacija s gledišta poslovnog sustava prijevoznika te promatranje istog kroz istraživanje i razvoj što su ključni parametri koji povezuju sve ostale podaspekte optimizacije. Između ostalog optimizacija se promatra kroz pravne i kadrovske poslove, te komercijalne poslove, uz koje dolazi skladište rezervnih dijelova i servis. Putnička i turistička agencija su također važan aspekt kroz koji se promatra optimizacija s gledišta poslovnog sustava prijevoznika. Transport je ključan aspekt bez kojeg nije moguće izvršiti uslugu u prijevozu putnika kao i tereta.



Slika 5. Optimizacija s gledišta TPPCP kao sustava

Izvor: [14]

Optimizacija s gledišta tehnologije prijevoza putnika u cestovnom prometu dalje u radu se detaljnije prikazuje kroz tehnički sustav koji podrazumijeva putničku potražnju, prijevozna sredstva, prometnu infrastrukturu te informacijski sustav. Također detaljnije su opisani tehnološki, organizacijski te ekonomski sustavi sa svojim pripadajućim čimbenicima.

#### 4.1 Tehnički aspekt optimizacije

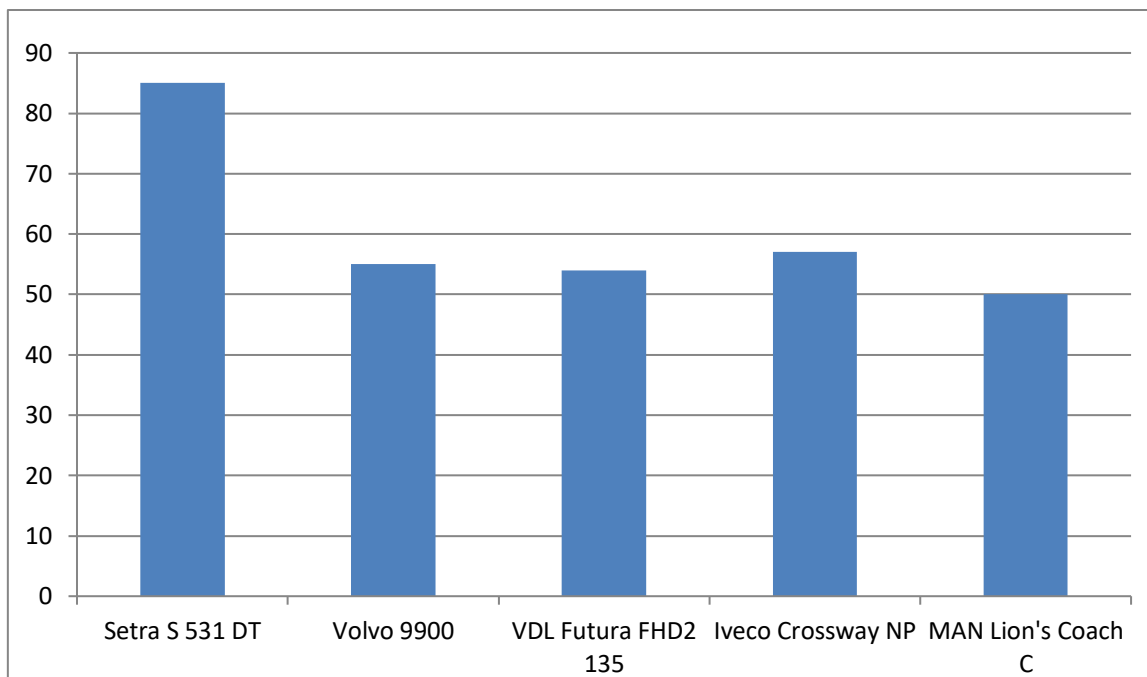
Optimizacija poslovanja poduzeća u prijevozu putnika uključuje prilagodbu flote vozila, uporabu tehnologije za praćenje vozila, korištenje ekoloških vozila, pružanje online rezervacija i redovito održavanje vozila. Primjena ovih strategija može pomoći u smanjenju troškova poslovanja, poboljšanju iskustva korisnika i povećanju profitabilnosti poduzeća.

**Tablica 12.** Tehničke značajke autobusa prema odabranim markama i tipovima u javnom međugradskom linijskom putničkom prometu

Tehnička značajka	Setra S 531 DT	Volvo 9900	VDL Futura FHD2 135	Iveco Crossway NP	MAN Lion's Coach C
Kapacitet [br. sjedala]	83+1+1	53+1+1	52+1+1	55+1+1	48+1+1
Mjenjač [broj stupnjeva]	GO 240-8 8 stupnjeva	Volvo 12 stupnjeva	ZF-12 stupnjeva	ZF-6 stupnjeva	ZF-12 stupnjeva
Pogonska snaga motora [kW]	375 kW	339 kW	330 kW	265 kW	346 kW
Ovjes [broj jastuka]	8 zračnih jastuka	8 zračnih jastuka	6 zračnih jastuka	6 zračnih jastuka	6 zračnih jastuka
Zapremina prtljažnika [m <sup>3</sup> ]	8,4	10,5	12,5	6,7	13,2

Izvor: [15]

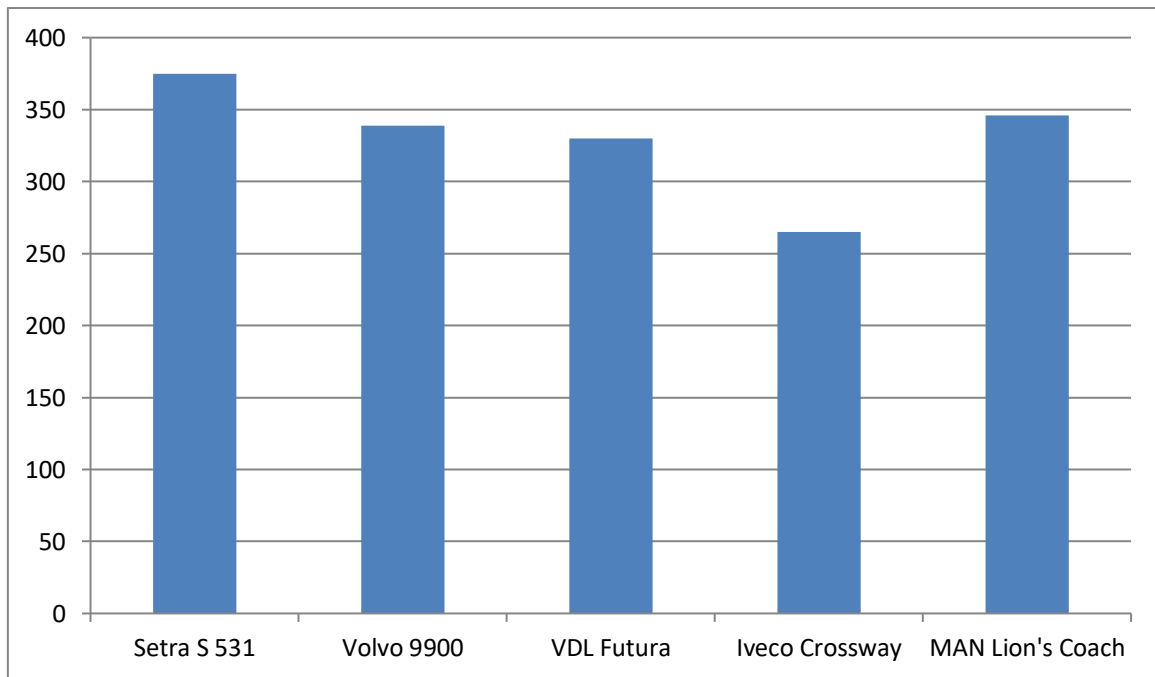
U tablici 12. prikazane su općenite karakteristike vozila, koja zadovoljavaju najzahtjevnije kriterije po svim standardima i čije značajke utječu na raspolaganje eksploatacijskim čimbenicima vozila.



**Grafikon 13.** Prikaz kapaciteta autobusa prema različitim markama i tipovima

Izvor: autor

Na grafikonu 13. prikazana je razlika u kapacitetu odnosno broju sjedala po određenom modelu autobusa. Autobus Setra raspolaže sa najvišim brojem sjedala (katni autobus) dok autobus marke MAN raspolaže sa najmanjim brojem sjedala iako je vrlo sličnih karakteristika kao ostali autobusi. Srednja vrijednost kapaciteta promatranih autobusa jeste 60, što je za 10 više od standardnih autobusa u Europi.

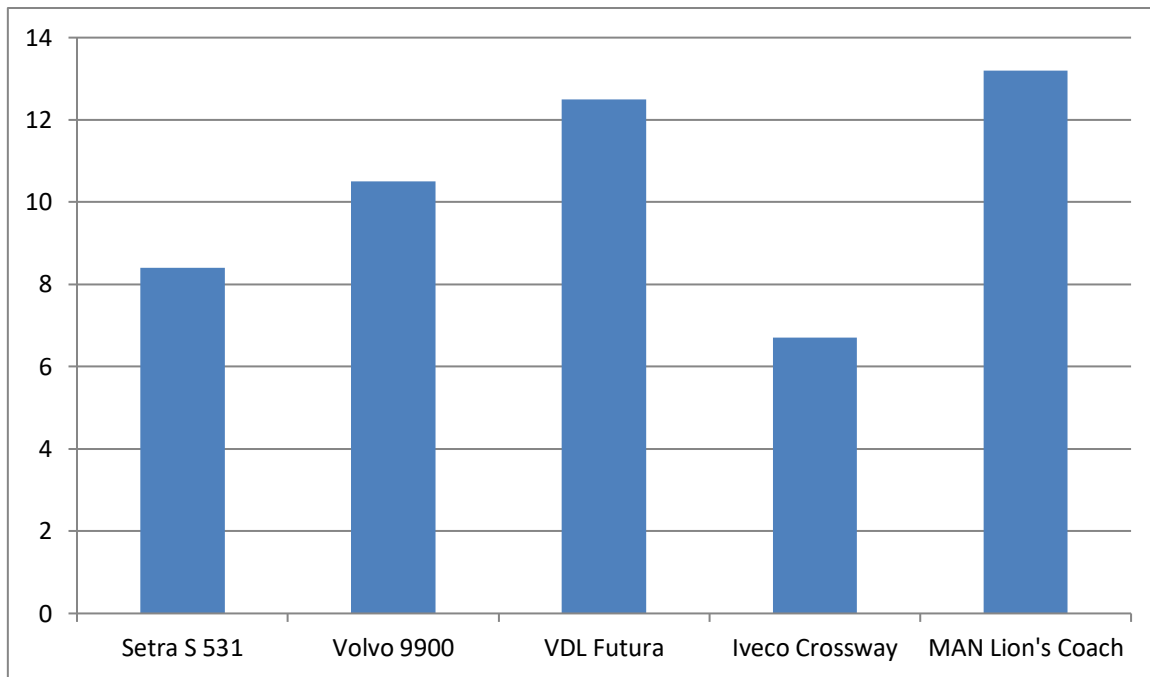


**Grafikon 14.** Prikaz odnosa snage u kilowatima prema različitim markama i tipovima autobusa

Izvor: autor

Prikazom odnosa snage po različitim markama i tipovima autobusa na grafikonu 14. maksimalni iznos snage u kilowatima posjeduje autobus Setra S 531 DT (Mercedes pogonska jedinica) od 375 kW. S obzirom na gabarite autobusa jer se radi o dvokatnom autobusu s najvećim kapacitetom za smještaj putnika potreban je i najveći omjer snage prilikom eksploatacije. Autobus Iveco Crossway posjeduje pogonsku jedinicu najmanje snage u iznosu od 265 kW, a autobus koji se najčešće pojavljuje u poduzeću sa pogonskom jedinicom MAN-a iznosi 346 kW.





**Grafikon 15.** Prikaz odnosa zapremine prtljažnika u m<sup>3</sup> prema različitim markama i tipovima autobusa

Izvor: autor

Shodno prikazanom u grafikonu 15. unatoč dimenzijama kapaciteta autobusa prikaz zapremine prtljažnog prostora u autobusima značajno se razlikuje po markama autobusa. Najveća razlika odnosa kapaciteta i zapremine prtljažnika jeste na primjeru autobusa Setra, autobus koji posjeduje najveći kapacitet broja sjedala shodno tome ima zapreminu od samo 8,4 m<sup>3</sup>. U najčešćim slučajevima prilikom vožnje na dugim relacijama i linijama prtljažni prostor nije dovoljan sam po sebi te je potreban dodatni prtljažnik koji se postavlja na stražnji dio autobusa, što može doprinijeti do 3 m<sup>3</sup> dodatnog prostora za prtljagu putnika u autobusu. Nizozemski proizvođač VDL u autobusu omogućuje 12,5 m<sup>3</sup> smještaja za prtljagu, a s obzirom na broj sjedala ima i najbolji odnos istih. MAN Lion's Coach posjeduje najveću zapreminu prtljažnog prostora od 13,2 m<sup>3</sup> također s mogućnošću postavljanja dodatnog prtljažnika.

#### 4.1.1 Prijevozna sredstva

Kroz proces održavanja prijevoznih sredstava značajno se optimizira veći dio troškova jednog poduzeća ne uzimajući u obzir nabavku goriva i maziva koji su osnovni trošak prijevoznikog poduzeća. Shodno tome kako bi se cijeli sustav održavanja prijevoznih sredstava optimizirao prvi korak je softversko rješenje praćenja i zapisivanja svih elemenata održavanja prijevoznih sredstava ukupno kao i pojedinačno. Korišten je programski alat koji je interno umrežen na računala u poduzeću, gdje mogućnost unošenja podataka i provjeru istih u istom trenutku može imati više osoba.

Softverski programski alat nudi unos različitih podataka za određeno vozilo, vozača ili određene izvještaje. Za podsustav vozila moguć je unos: vrste vozila, kilometraža, slika vozila, registarska oznaka, napomena i slično.

Unosom podataka sa tahografske kartice vozača moguće je praćenje evidencije podataka sati vožnje, pauze, odmora i drugo, gdje bi se vršio izračun navedenih podataka.

Moguć je unos različitih izvještaja kao što su: periodična održavanja, evidencija troškova servisa, troškovi po vozilima, prosječne potrošnje goriva, evidencija vožnji.

Nadalje, u ovisnosti o trenutnoj fazi održavanja, moguć je unos podataka prilikom preventivnog održavanja vozila, kao što je redovni servis, registracija vozila, zamjena kočione tekućine, zamjena pumpe za vodu, zamjena ulja motora ili zamjena zupčastog remena, odnosno procedura redovnog održavanja prijevoznih sredstava. Navedeni podatci jednostavno se unose u programski alat i ostaju u trajnom zapisu.

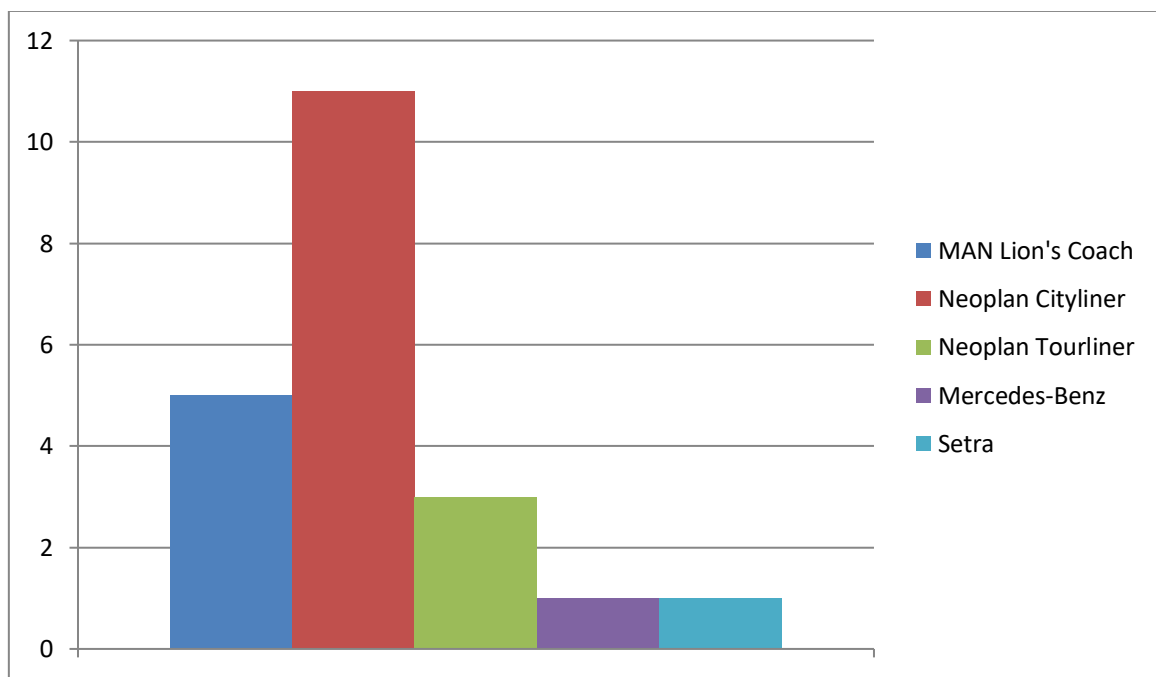
Poduzeće Jelinak d.o.o. posjeduje 21 voznu jedinicu u svom voznom parku. Vozni park je homogene strukture, jer od 21 vozne jedinice samo dva autobusa su proizvođača Kasbohrer Setra odnosno grupacija Mercedes Benz proizvodnje. Većina autobusa jeste proizvođača grupacije MAN, odnosno podgrupe Neoplan, koji je sastavna jedinica grupacije MAN. U tablici X. je prikazana struktura voznog parka poduzeća Jelinak d.o.o.

**Tablica 13.** Analiza strukture voznog parka tvrtke Jelinak d.o.o. dana 01.09.2023.

Marka autobusa	Broj vozila	Relativni udjel (%)
MAN Lion's Coach	5	24
Neoplan Cityliner	11	52
Neoplan Tourliner	3	14
Mercedes-Benz Tourismo	1	5
Kasbohrer Setra	1	5
<b>Ukupno</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Izvor: [8]

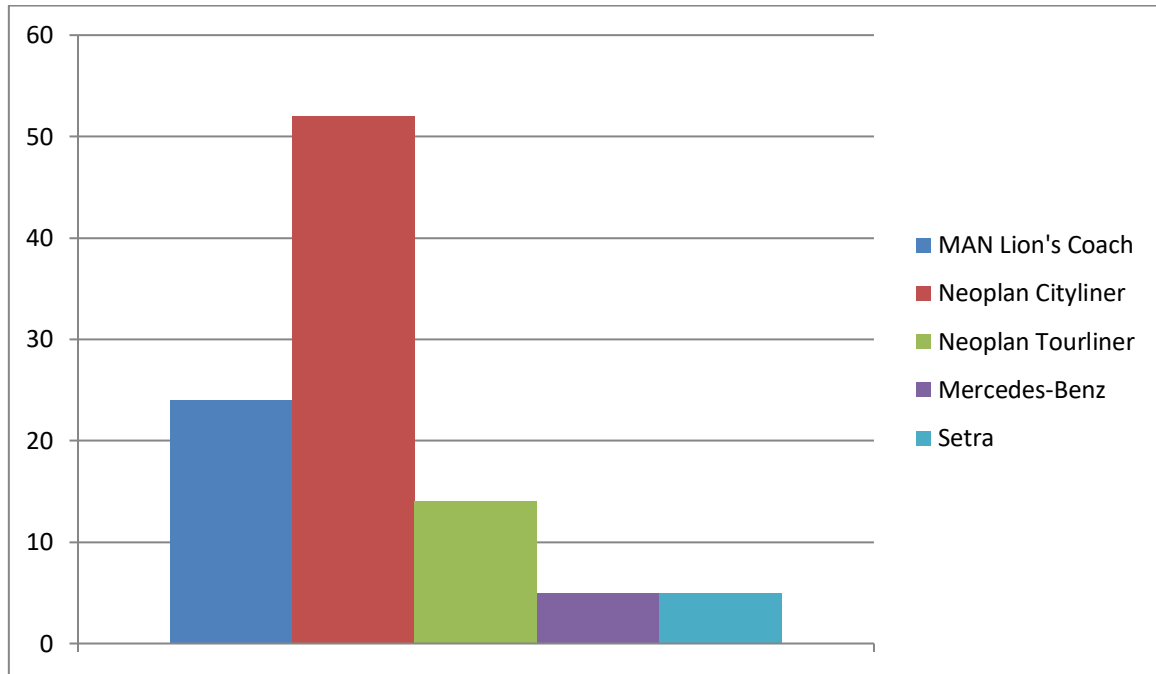
U tablici 13. prikazan je broj voznih jedinica u poduzeću koji čini kompletan vozni park poduzeća, te su tako prikazani različiti udjeli po određenim proizvođačima i markama u samom poduzeću.



**Grafikon 16.** Apsolutni prikaz strukture voznog parka dana 01.09.2023.g. u poduzeću Jelinak d.o.o.

Izvor: [8]

Grafikon 16. prikazuje apsolutan cjelokupni broj svih voznih jedinica u poduzeću koji iznosi 21, a od kojih je najveći broj proizvođača Neoplan koji koristi pogonsku jedinicu MAN motora.



**Grafikon 17.** Relativni prikaz strukture voznog parka dana 01.09.2023.g. u poduzeću Jelinak d.o.o.

Izvor:[8]

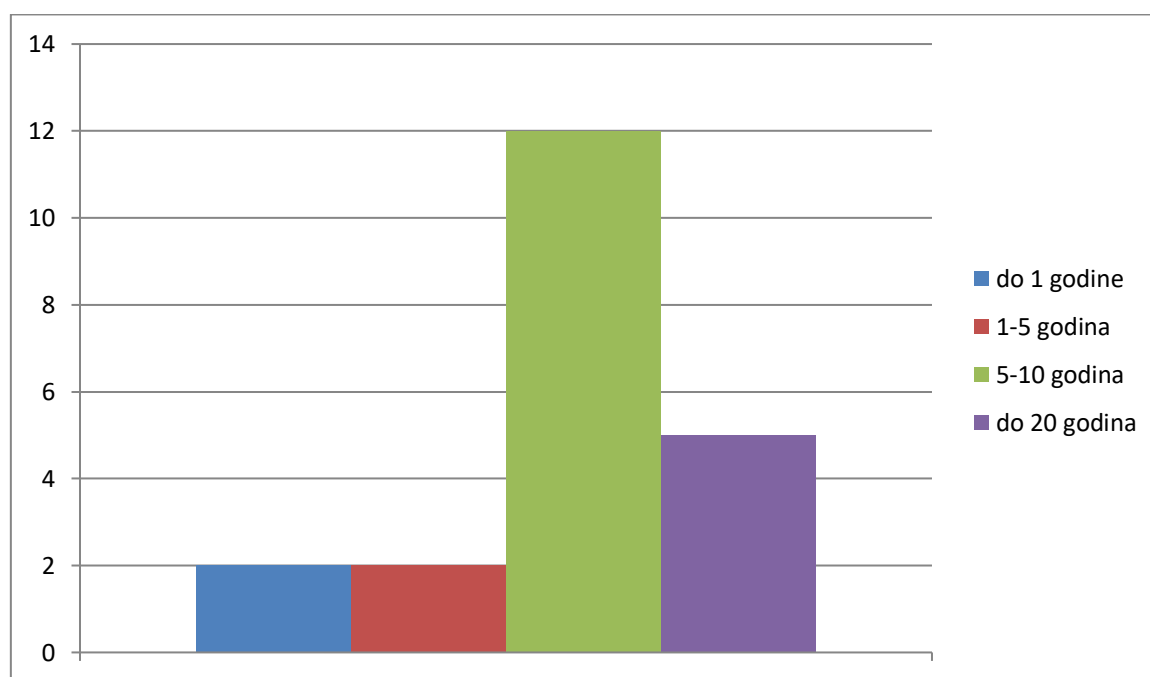
Na grafikonu 17. prikazan je relativni raspon voznih jedinica u voznom parku poduzeća, najveći udio čini Neoplan-MAN grupacija, čak 90% cijelog voznog parka, što označava strukturu voznog parka kao homogenu, gdje poduzeće može jednostavno i ustaljeno pratiti sve elemente održavanja i servisiranja. Najčešći model autobusa jeste Neoplan Cityliner, dok u poduzeću samo dva autobusa koriste pogonsku jedinicu Mercedes-Benz, u odnosu na ostalih 19 koji koriste MAN motorni pogon.

**Tablica 14.** Prikaz starosti voznog parka po godinama u poduzeću Jelinak d.o.o.

Starost autobusa	Broj vozila	Relativni udjel (%)
do 1 godine	2	38
1 do 5 godine	6	
5 do 10 godina	6	28
10 do 15 godina	2	34
15 do 20 godina	5	
<b>Ukupno</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

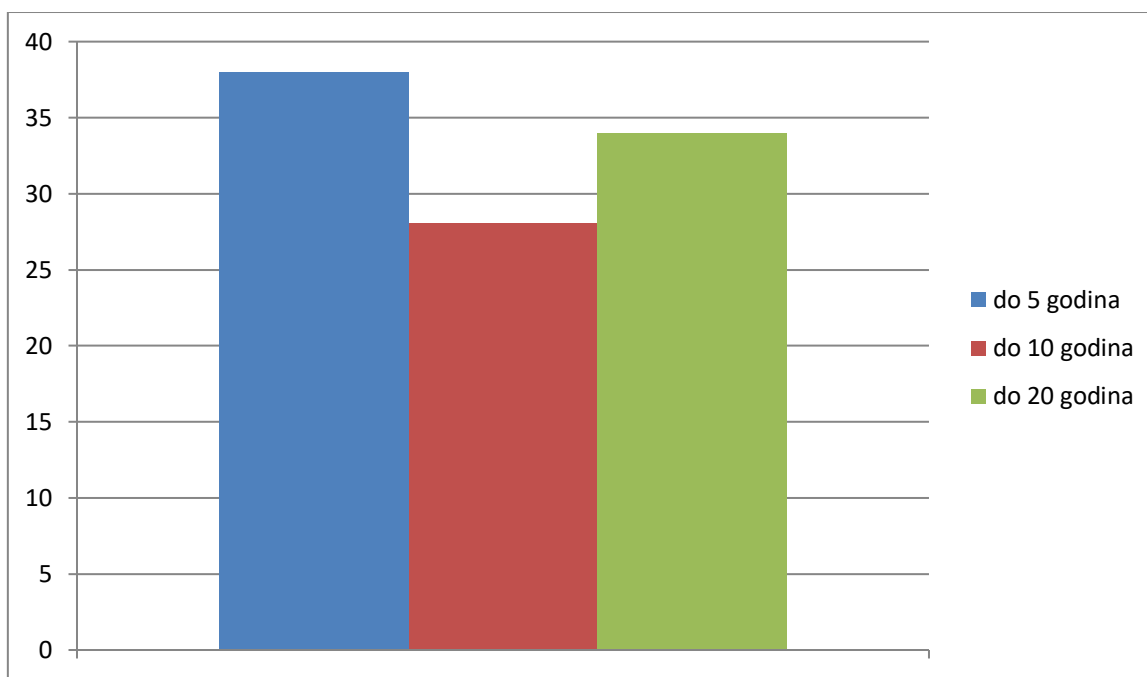
Izvor: [8]

Tablica 14. prikazuje strukturu starosti voznog parka po godinama svih 21 vozniha jedinica u voznom parku poduzeća Jelinak d.o.o., te svaki udio pojedinih vozila po godinama. U poduzeću za 2023. godinu prometuju 2 potpuno nova vozila što iznosi 10% cjelokupnog voznog parka.



**Grafikon 18.** Apsolutni prikaz starosti voznog parka u poduzeću Jelinak d.o.o.

Izvor:[8]



**Grafikon 19.** Relativni prikaz starosti voznog parka u poduzeću Jelinak d.o.o.

Izvor: [8]

Prikazom u grafikonu 18. i 19. vidljiv je značajan udio vozila do 10 godina starosti, što je pozitivan utjecaj na prosječnu starost vozila u Republici Hrvatskoj, jer konstantnim rastom prosječna starost voznog parka se značajno smanjuje, kako u poduzeću tako i u statističkim pokazateljima za Republiku Hrvatsku. Konkretnije u grafikonu 19. vidljiv je značajan broj vozila kojim starosna dob dolazi do 20 godina što predstavlja značajan problem za određeno poduzeće u smislu servisa, održavanja i drugih popratnih stvari.

#### 4.1.2 Prometna infrastruktura

Osnovni pokazatelj optimizacije za predmetno poduzeće, gdje se uvelike troškovi poslovanja optimiziraju jeste naftni rezervoar poduzeća. Najveći udio troškova cjelokupno čini nabavka naftnih derivata, a posjedovanje licenciranog naftnog rezervoara gdje se nabavkom goriva pri veleprodajnim cijenama značajno optimiziraju troškovi. Evidencijom utroška goriva pri knjiženju, svako vozilo unosi se u zapis, sa datumom i vozačem koji zadužuje vozilo. Glavna prednost prilikom procesa optimizacije, pored povoljnih cijena na veleprodajnom tržištu, olakšano je praćenje potrošnje goriva po pojedinom vozilu i vozaču, te uočavanje mogućih problema.

Servisna radionica jedan od najbitnijih segmenata u poslovanju poduzeća, jer proces pripreme vozila za početak vožnje, kao i sva održavanja preventivna ili periodična započinju u istom.



**Slika 6.** Servisna radionica za autobuse

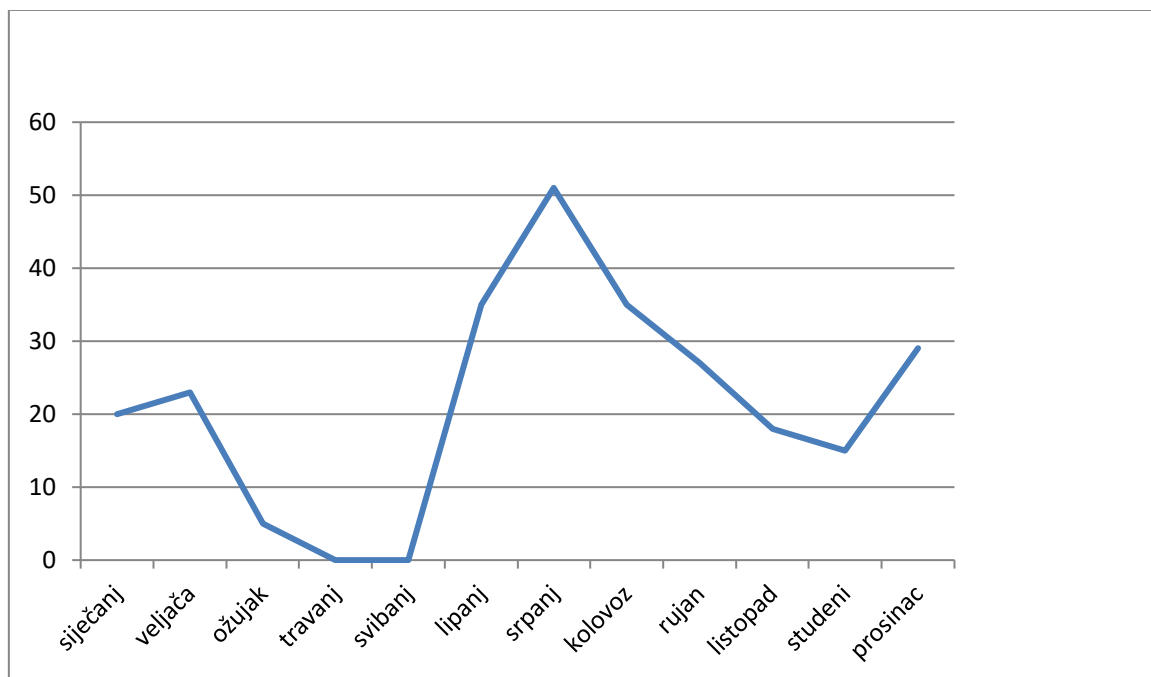
Izvor: [22]

Slika 6. prikazuje proces održavanja odnosno servisiranja autobusa, od početnih pregleda do zahtjevnijih mehaničkih radnji i postupaka.

### 4.1.3 Informacijski sustav

U 2022. godini uslijed stanja na cijelokupnom gospodarskom tržištu i inflaciji značajno je povećana cijena usluge kao i goriva, shodno tome i cijena usluge u predmetnom poduzeću.

Preuzeti su podatci sa GetbyBus aplikacije u prethodne 3 godine kako bi se promatralo kretanje potražnje putnika za prijevozom na navedenim linijama usporedno sa rastom cijene usluge.

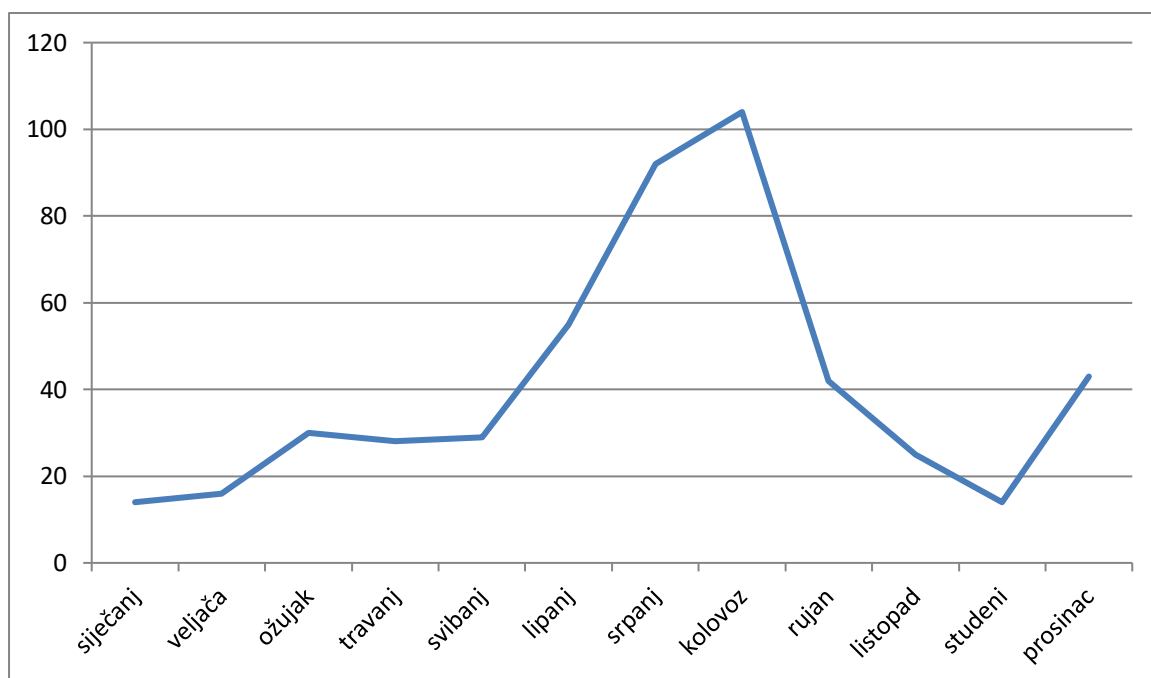


**Grafikon 20.** Broj putnika putem online prodaje karata 2020. godina tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: [17]

U 2020. godini poduzeće je uveliko smanjilo poslovanje zbog pojave korona virusa, 3 mjeseca linije nisu prometovale i prihod je bio 0, što je moguće isčitati iz grafikona 20. gdje je broj online prodanih karata u mjesecu travnju i svibnju bio također 0. Kroz proces optimizacije ostvaren je značajan korak jer se marketinškim potezima u ljetnoj sezoni 2020. godine značajno povećao broj prodanih karata samim time i broj putnika u odnosu na predsezonu 2020. godine. Prosječan broj putnika jeste 21 po mjesecu što je značajan rezultat s obzirom da u dva mjeseca nije bila prodana niti jedna karta, a najveći broj prodanih karata jeste 51 u vršnom ljetnom mjesecu.

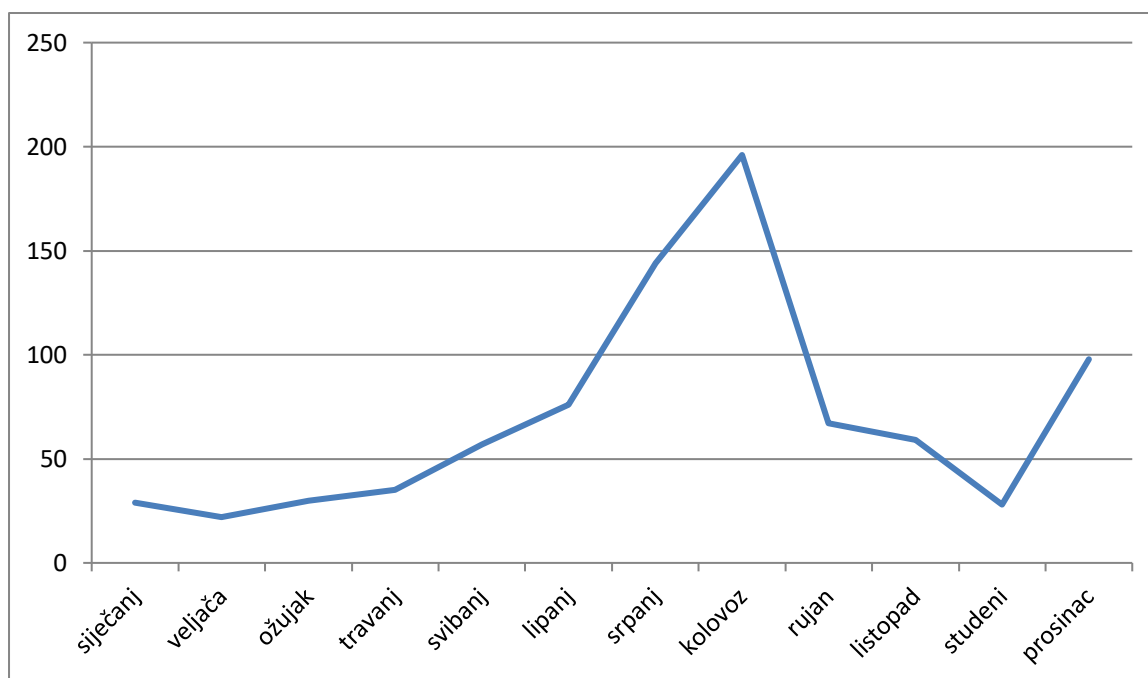




**Grafikon 21.** Broj putnika putem online prodaje karata 2021. godina tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor

U 2021. godini kao što je prikazano na grafikonu 21. broj online prodanih karata značajno je povećan, no važan podatak je kako su kroz cijelu 2021. godinu vrijedile zabrane prelazaka za većinu stanovništva odnosno uz određene uvjete (dokaz o cijepljenju, dokaz o postotku antitijela), što je onemogućavalo kretanje kao što je to bilo prethodno. Za razliku od 2020. godine nije bilo mjeseci u kojima nije bila prodana niti jedna karta, a najmanji broj prodanih karata je bio 14 u mjesecu studenom. Najveći broj prodanih karata 104 u vršnom ljetnom mjesecu kolovozu, što je za 53 karte odnosno 50% povećanje prodaje karata. Značajan doprinos i dinamika kretanja prodaje karata što utječe pozitivno na rezultat poslovanja poduzeća. Uz to prosječan broj prodanih karata u 2021. godini jeste 40, linearno povećanje kao i maksimalni broj prodanih karata od 50% prati pozitivne rezultate optimizacije.



**Grafikon 22.** Broj putnika putem online prodaje karata 2022. godina tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor

U 2022. godini broj online prodanih karata se značajno povećao u postotku na dosadašnje rezultate, iako je na snazi inflacija kao i kriza u Ukrajini, uz to je još uvijek službeno vanredno stanje u svim državama kroz koje prometuju međunarodne linije. Na grafikonu 22. prikazan je minimalni i maksimalni broj prodanih karata. Minimalni broj prodanih karata iznosi 28 i ostvaren je u identičnom mjesecu kao 2021. godine što daje rezultat najlošijeg poslovnog mjeseca za poduzeće u godini. Maksimalni broj prodanih karata je također u identičnom mjesecu na vrhuncu ljetne sezone i iznosi 196 prodanih karata. Prosječni broj prodanih karata je znatno veći u odnosu na prethodne dvije godine i iznosi 70, gdje je krivulja prodanih karata također u porastu i prati pozitivan trend porasta prodaje online autobusnih karata.

#### 4.1.3.1 Informacijski sustav u funkciji putnika

Predputno informiranje putnika očituje se u pružanju informacija putnicima na stajalištima/kolodvorima te putem mobitela na internet stranicama prijevoznika, kao npr. ime prijevoznika, relacija, vrijeme dolaska na kolodvor/stajalište, vrijeme kašnjenja, razlog kašnjenja.

Putno informiranje putnika služi prvenstveno da putnici prime informacije u autobusu dok putuju preko televizijskog ekrana i zvučnika od strane vozača vezano za vremena dolaska na stajališta/kolodvore i odmorišta, informacije o drugim linijama, kašnjenje zbog izvanrednog događaja, čestitanje blagdana.

Ciljevi predputnog i putnog informiranja su [23]:

- a) povećanje atraktivnosti javnog prijevoza kao i prihvaćanje istog od strane putnika na osnovi kvalitete, kao što su pouzdanost i raspoloživost,
- b) bolje informiranosti putnika na stajalištima (slika 7) i u vozilima na tv ekranima (slika 8) davanjem informacija u vizualnom i akustičnom obliku.



Slika 7. Display informiranja putnika o dolasku vozila na stajalište, [24]

Prikaz informiranja putnika na slici 7. u glavnom gradu Republike Hrvatske gdje se putnici pravovremeno informiraju o dolasku određenog vozila na odredište.



**Slika 8.** Televizijski ekran informiranja putnika u autobusu, [25]

Prikaz informiranja putnika na slici 8. gdje putnici mogu dobiti informacije o trenutnom stanju u prometu, eventualnim kašnjenjima ili drugim informacijama.

Informacijski sustav u modernom vremenu u velikoj mjeri svodi se na društvene mreže. Glavni i osnovni kanal komuniciranja i informiranja putnika jeste web stranica, prilikom koje je moguće ostvariti rezervacije odnosno kupiti online kartu, kao i upoznati se sa poviješću poduzeća, ili iznajmljivanjem voznih jedinica. Na slici 9. prikazana je naslovna strana na kojoj je moguće jednostavno unijeti podatke i ostvariti kupovinu karte za određenu relaciju.

OD:

DO:

DATUM I VRIJEME POLASKA

**PROVJERITE**



#### FIKSNE CIJENE

Garantiramo Vam iste cijene u sezoni i van. Mislimo na Vas!



#### SIGURNA VOŽNJA

Kvalitetan i mlad vozni park, sa sposobnim i pouzdanim vozačima jamči Vam sigurnu vožnju.



#### REZERVACIJE BEZ NAKNADE

Rezervirajte mjesto putem besplatnih aplikacija (mail, whatsapp, viber...)



#### BESPLATNO OTKAZIVANJE

Otkazite svoj put bez obaveza i troškova.



#### FLEKSIBILNOST REZERVACIJE

Mogućnost promjena u Vašim rezervacijama do zadnjeg trenutka. (broj putnika, mjesto u busu...)



#### 24H PODRŠKA

Dostupni smo Vam uvijek.



#### UVIJEK NA USLUZI

Stojimo Vam na raspolaganju za sva vaša pitanja i prihtjeve.



#### BENEFITI ZA NAŠE PARTNERE

Nudimo mogućnost popusta za grupe (obitelji, grupe radnika...)



#### KVALITETNA VOZILA

Mlad vozni park, renomiranih Njemačkih proizvođača turističkih autobusa. (MAN, NEOPLAN, SETRA...)

Slika 9. Naslovna strana web stranice JELINAK tvrtke Jelina d.o.o.

Izvor: [16]

#### 4.1.3.2 Informacijski sustav u funkciji vozača

Prilikom kretanja određene linije vozači primaju informacije o prodanim kartama na relaciji. Kroz određeno razdoblje nastoji se optimizirati način funkcioniranja informacijskog sustava za vozače gdje bi popis prodanih karata na relaciji unaprijed bio pripremljen vozačima na dan putovanja. Primjer trenutnog sustava koji znatno olakšava jeste prikazan u tablici 15. gdje je vozaču dostupan pregled prodanih karata po svakom putniku.

**Tablica 15.** Lista prodanih karata na liniji Zadar - Usora

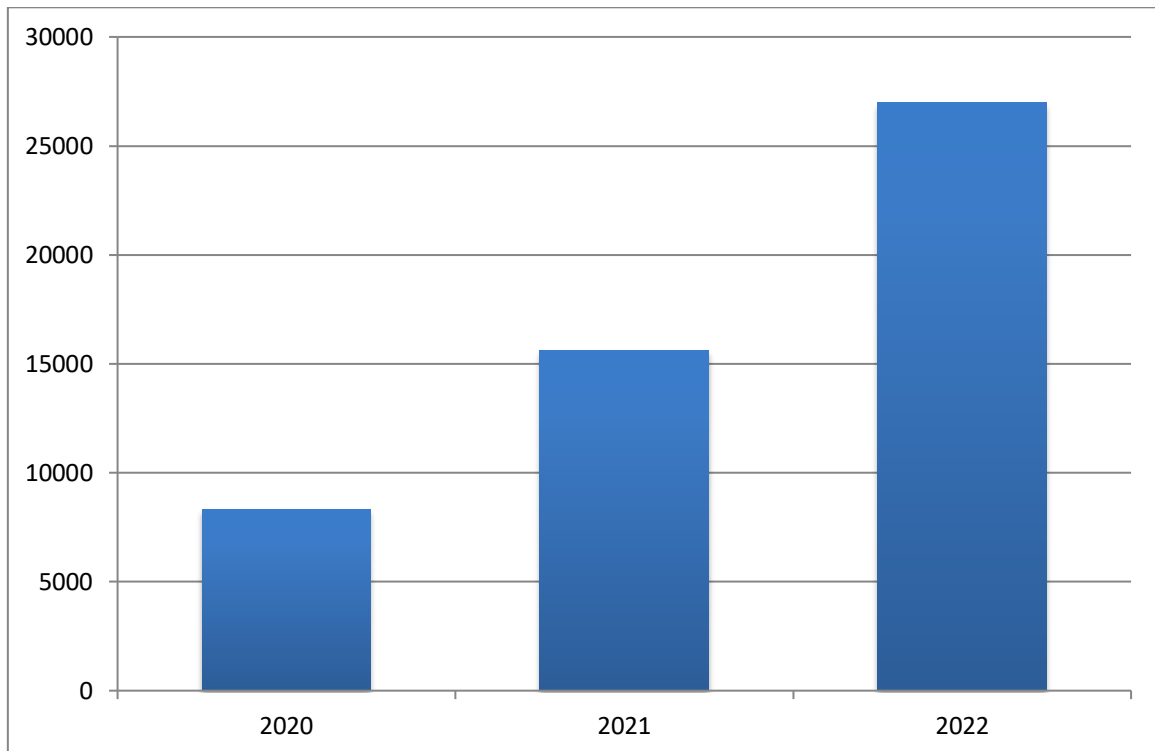
Kod karte	Polazak iz	Dolazak u	Podatci putnika	Mobitel/Email
JEL-JEL-7389734	Zadar (11.08. 07:30)	Bugojno (11.08. 13:45)	Oliver Kajic	+385919115104 oliverkajic43@gmail.com
JEL-7363580	Trogir (11.08. 09:45)	Bugojno (11.08. 13:45)	Tomislav Šandro	+38763460644 tomislav701@gmail.com
JEL-7379126	Trogir (11.08. 09:45)	Bugojno (11.08. 13:45)	Nikola Civadelic	+353838920731 nikola.civadelic@gmail.com
JEL-7385648	Trogir (11.08. 09:45)	Bugojno (11.08. 13:45)	Dora Raos	+385914440437 dora.raos1209@gmail.com
JEL-7346789	Split (11.08. 10:30)	Kupres (11.08. 13:20)	Kristina Busic	+491716184797 kristina.busic@icloud.com
JEL-7363578	Split (11.08. 10:30)	Vitez (11.08. 15:15)	Vesna Dulabic	+4368864840458 mia.dulabic@bafep-graz.at
JEL-7363578	Split (11.08. 10:30)	Vitez (11.08. 15:15)	Mia Dulabic	
JEL-7363578	Split (11.08. 10:30)	Vitez (11.08. 15:15)	Nika Dulabic	

Izvor: [17]

U tablici 15. prikazani su svi podatci, broj autobusne karte, mjesto ulaska i izlaska putnika i podatci putnika, što olakšava vozaču praćenje i kontrolu stanja u autobusu.

#### 4.1.3.3 Informacijski sustav u funkciji menadžmenta

Kroz određene informacijske kanale promatrajući iz ugla menadžmenta mogu se pratiti podatci kretanja potražnje za prijevozom na određenim linijama, kao i financijsko stanje određenih segmenata, te udio potražnje za prijevozom u odnosu na svaku godinu, u ovom slučaju prikazano u tablici 16. kroz prethodne tri godine (2020., 2021., 2022.).



**Grafikon 23.** Odnos prihoda online prodaje karata u posljednje tri obračunske godine

Izvor: [17]

Grafikon 23. prikazuje udio prometa po promatranim godinama, te se može uočiti razlika i povećanje prihoda od prodaje online karata i sam tehnološki razvoj prodaje. Promet od prodaje autobusnih karata u 2022. godini zauzima više od 50% prometa za prethodne dvije godine (2021. i 2020. godinu).

**Tablica 16.** Prikaz prodaje autobusnih karata kroz kvartale u 2020., 2021. i 2022. g.

Vremensko razdoblje	Broj prodanih karata	Suma prodanih karata	Prosječni broj prodanih karata	Prosječni promet prodanih karata
I.kvartal 2020.	48	1.152,10€	64	2.083,70€
II.kvartal 2020.	35	1.851,80€		
III.kvartal 2020.	113	3.447,40€		
IV.kvartal 2020.	62	1.883,50€		
I.kvartal 2021.	60	2.082,70€	123	3.900,90€
II.kvartal 2021.	112	4.219,20€		
III.kvartal 2021.	238	7.046,90€		
IV.kvartal 2021.	82	2.254,90€		
I.kvartal 2022.	81	2.488,90€	210	6.743,50€
II.kvartal 2022.	168	5.613,70€		
III.kvartal 2022.	407	12.329,60€		
IV.kvartal 2022.	185	6.541,90€		

Izvor: [17]



Podatci su preuzeti internim pristupom na GetbyBus aplikaciji i važe kao službeni podatci obračunske godine za karte koje su prodane putem online aplikacije. Važan podatak prilikom kojeg je moguće usporediti kao i predvidjeti moguću potražnju za nadolazeću sezonu kao i cijelu godinu. U tablici 16. prikazani su podatci kroz kvartale za promatrano razdoblje u 2020., 2021. i 2022. godini, te su prikazani podatci koji su preuzeti sa GetbyBus web stranice gdje se može pratiti dinamika rasta prodaje autobusnih karata kao i financijski pokazatelji prometa istih. Shodno tome važno je usporediti odnose promatranih razdoblja kako kvartalno tako i na nivou godine. Uočava se kako prva dva kvartala svake godine stvaraju najmanje prometa, a treći kvartal linearno prati trend povećanja prodaje karata i povećanja prometa istih. Ne postoje anomalije u promatranom razdoblju, jer navike i trendovi putovanja ostaju identični, približavanjem ljetne turističke sezone bez obzira na relaciju putovanja fluktuacija putnika i putovanja je sve veća. U odnosu 2020. godine i 2021. godine povećanje broja prodanih karata je 50% veće u 2021. g., a isto prati i povećanje prometa prodanih karata oko 45%. Za 2022. godinu rezultati su slični u odnosu na 2021. g. povećanje prometa za 43%, a broj prodanih karata za 40%.

## **4.2 Tehnološki aspekt optimizacije**

U tehnološki najmodernijem vremenu vrlo važan aspekt jer postoji mogućnost za vrlo velikim napredovanjem tehnoloških segmenata u poslovanju, promatrajući optimizaciju kroz faze pripreme, izvršenja i okončanja.

### **4.2.1 Optimizacija u fazi pripreme**

Optimizacija prijevoza putnika u autobusnom prijevozu u fazi pripreme može se provesti na nekoliko različitih načina.

Prikupljanje i analiza podataka o putnicima može pomoći u određivanju najboljeg vremena, dana i ruta za prijevoz. Na primjer, ako postoje određene vremenske točke u kojima je veća potražnja za prijevozom, može se planirati više vožnji u tim vremenskim točkama kako bi se zadovoljila potražnja. Kao što je ljetna sezona na liniji Zadar-Usora gdje se očekuje povećana potražnja, ili na općenito linijama u vrijeme blagdana kada je povećan broj putovanja u svim poljima.

Dosadašnja praksa u poduzeću jeste bilo vođenje svih detaljnih podataka na papiru što se nije pokazalo pouzdanim i praktičnim, stoga je implementiran prijedlog gdje se potrebni podatci nalaze vozaču u softverskoj bazi. Tablica sa brojnim stanjem putnika pruža brži pronalazak potrebnih podataka ukoliko je to potrebno u arhivi prilikom pregledanja računovodstva. Tablica sadrži osnovne podatke o putniku kao što su ime i prezime i broj telefona. Vozač u tablicu naposljetku unosi relaciju putovanja, broj karte, cijenu te redni broj putnika.

Optimizacija ruta i razmatranje najučinkovitijih ruta za prijevoz putnika može smanjiti vrijeme putovanja, smanjiti troškove goriva i poboljšati ukupnu učinkovitost. To se može učiniti pomoću softverskih alata za planiranje ruta.

Upotreba tehnologije i korištenje tehnologije poput GPS-a i praćenje vozila može pomoći u boljem upravljanju prijevozom putnika. GPS sustavi mogu pomoći u praćenju vozila i optimizaciji ruta, dok sustavi za praćenje vozila mogu pomoći u praćenju vremena dolaska vozila na određene stanice ili postaje. Aplikacija Fleet koristi se kao sustav praćenja vozila gdje je vozaču ili administrativnom osoblju prikazano brojno stanje vozila kao i trenutna lokacija svih vozila u državama Europe. Nadalje vozaču ili administrativnom osoblju prikazani su detaljni podatci o posebno odabranom vozilu, gdje se mogu isčitati podatci o brzini vozila, sustavu napajanja električnom energijom i točna lokacija vozila, a u procesu izrade je sustav praćenja potrošnje goriva u svakom pojedinom vozilu, što može značajno optimizirati određene segmente u poduzeću.

Organizacija i planiranje rasporeda vozača na način koji je najučinkovitiji može smanjiti vrijeme čekanja putnika na prijevoz i poboljšati ukupnu učinkovitost prijevoza. To se može učiniti pomoću softverskih alata za planiranje rasporeda.

Praćenje potražnje i prilagođavanje planova u skladu s potrebama putnika može poboljšati zadovoljstvo putnika i povećati učinkovitost prijevoza. To se može učiniti prikupljanjem povratnih informacija od putnika ili praćenjem potražnje putem softverskih alata.

Uz primjenu ovih strategija, moguće je optimizirati prijevoz putnika u autobusnom prijevozu u fazi pripreme, smanjiti troškove i vrijeme putovanja, poboljšati ukupnu učinkovitost i poboljšati iskustvo putnika.

#### **4.2.2 Optimizacija u fazi izvršenja**

Optimizacija prijevoza putnika u autobusnom prijevozu u fazi izvršenja obično se odnosi na poboljšanje procesa vožnje i rute koju autobus vozi.

Tehnologijom za planiranje ruta računalni programi mogu pomoći u planiranju najučinkovitije rute za putovanje. Ovi programi mogu uzeti u obzir broj putnika koji se prevoze, vrijeme polaska, ciljnu lokaciju i druge čimbenike koji mogu utjecati na optimalnu rutu.

Analizirajući promet i gužve u stvarnom vremenu vozači autobusa mogu koristiti tehnologiju za praćenje prometa u stvarnom vremenu kako bi se izbjegle prometne gužve i drugi problemi koji mogu usporiti putovanje. Vozači autobusa moraju se držati rasporeda kako bi putnici mogli biti na vrijeme na svojim odredištima. Ako je autobusu potrebno vrijeme za čekanje, trebalo bi ga planirati unaprijed kako bi se smanjilo kašnjenje. Također vozači moraju biti pažljivi s brzinom kako bi se izbjegli prekršaji u prometu i smanjila potrošnja goriva. Ubrzavanje i kočenje prilikom vožnje bi trebali biti glatki i konzistentni.

Primjerice kroz dodatne naknade za uštede u potrošnji goriva ili kroz sustav nagrađivanja za smanjenje broja prekršaja u prometu vozači mogu biti potaknuti na učinkovitu vožnju.

Kako bi se smanjilo vrijeme koje autobus provodi dok stoji na stanicama, mogu se primijeniti određene strategije, poput predbilježbe karata putem mobilnih uređaja, kako bi se ubrao proces ukrcavanja i iskrcavanja putnika.

Primjena ovih prijedloga može rezultirati smanjenjem vremena putovanja, poboljšanom efikasnošću i smanjenjem troškova.

#### **4.2.3 Optimizacija u fazi okončanja**

Optimizacija prijevoza putnika u autobusnom prijevozu u fazi okončanja podrazumijeva organizaciju i provedbu učinkovitog procesa iskrcaja putnika na odredištu.

Prilikom planiranja rute važno je uzeti u obzir moguće gužve u prometu, radove na cestama i druge faktore koji mogu utjecati na vrijeme dolaska autobusa na odredište. Planiranje rute može se olakšati korištenjem softvera za planiranje ruta ili drugih alata za optimizaciju rute.

Važna je komunikacija sa vozačem odnosno vozač bi trebao biti uključen u proces iskrcaja putnika te da dobije sve potrebne informacije o odredištu, uključujući lokaciju, vrijeme dolaska te druge relevantne informacije koje bi mogle pomoći u olakšavanju procesa iskrcaja putnika.

Organizacija iskrcaja putnika na odredištu važan je faktor u optimizaciji procesa. Važno je osigurati dovoljno prostora za iskrcaj putnika te jasno označiti mjesto za iskrcaj kako bi se izbjegla zbunjenost putnika.

Tehnologija može pomoći u optimizaciji procesa iskrcaja putnika. Primjerice, elektroničko očitavanje karata može pomoći u ubrzavanju procesa iskrcaja putnika, a uporaba sustava za prikupljanje podataka o putnicima može pomoći u praćenju broja putnika te planiranju ruta u budućnosti.

Kako bi se provjerila učinkovitost procesa iskrcaja putnika, važno je pratiti performanse u odnosu na planirano vrijeme iskrcaja te tražiti povratne informacije od putnika kako bi se identificirali eventualni problemi i pronašlo rješenje za poboljšanje procesa.

### **4.3 Organizacijski aspekt optimizacije**

Organizacijski aspekt u autobusnom prijevozu putnika obuhvaća planiranje, organiziranje i nadzor nad aktivnostima koje se odvijaju tijekom prijevoza putnika autobusom. Ovaj aspekt obuhvaća razne elemente, kao što su:

Planiranje ruta i rasporeda vožnje - vožnje autobusa treba planirati unaprijed kako bi se osigurala učinkovita i ekonomična ruta, kao i optimalno vrijeme polaska i dolaska autobusa.

Organizacija prijevoza putnika - to uključuje osiguranje dovoljno autobusa, vozača i osoblja za prijevoz putnika u skladu s planiranim rasporedom i brojem putnika.

Sigurnost i zaštita putnika - osiguravanje sigurnog i zaštićenog putovanja za sve putnike, uključujući primjenu sigurnosnih mjera poput mjera zaštite od požara, pružanje osnovne medicinske pomoći i slično.

Održavanje autobusa - redovito održavanje autobusa je ključno za sigurnost i funkcionalnost vozila, stoga se mora osigurati redovito održavanje vozila, kao i popravci u slučaju kvara.

Praćenje i kontrola kvalitete usluge - pružatelji usluga autobusnog prijevoza trebaju pratiti i kontrolirati kvalitetu svoje usluge kako bi se osiguralo zadovoljstvo putnika. Iz tog razloga u suradnji sa GetbyBus aplikacijom otvorena je mogućnost ocjenjivanja vožnji, kako bi se stvorio uvid u kvalitetu usluge na svim linijama, ali koja je ujedno dostupna javno.

Parametri koji se koriste za analizu organizacijske sheme redovitog međugradskog linijskog prijevoza su [19]:

- a) prosječno vrijeme čekanja-pauza,
- b) prosječno vrijeme efektivne vožnje po vozaču,
- c) prosječno efektivno vrijeme po vozaču,
- d) prosječno ukupno radno vrijeme po vozaču,
- e) prosječno iskorištenje radnog vremena po vozaču,
- f) prosječni dnevni prijeđeni put po vozaču,
- g) planski dnevni prijevozni put u međugradskom linijskom prijevozu,
- h) dinamički elementi linije (prometna brzina, prijevozna sposobnost linije, ...).

Bitne stavke iz Zakona o radnom vremenu, obveznim odmorima mobilnih radnika i uređajima za bilježenje u cestovnom prometu za vozače autobusa gdje se kroz izradu organizacijske sheme mora voditi pozornost su [20]:

- a) Dnevno vrijeme vožnje ne smije biti dulje od devet sati. Iznimno, dnevno vrijeme vožnje može se produljiti na najviše deset sati, ali ne više od dvaput tjedno.,
- b) Tjedno vrijeme vožnje ne smije biti dulje od 56 sati i ne smije prekoračiti maksimalno tjedno radno vrijeme.,
- c) Ukupno vrijeme vožnje tijekom bilo koja dva uzastopna tjedna ne smije biti dulje od 90 sati.,

d) Prekid vožnje se može zamijeniti prvim prekidom vožnje od najmanje 15 minuta, nakon kojeg slijedi drugi prekid vožnje od najmanje 30 minuta od kojih je svaki raspoređen tijekom razdoblja vožnje.,

e) Unutar svaka 24 sata, nakon dnevnog ili tjednog odmora, vozač mora imati novi dnevni odmor. Ako dnevni odmor unutar 24 sata traje najmanje devet sati, ali manje od 11 sati, smatra se skraćenim dnevnim odmorom.,

f) Dnevni odmor može se produljiti do redovitoga tjednog odmora ili skraćenoga tjednog odmora.,

g) Vozač može imati najviše tri skraćena dnevna odmora između bilo koja dva tjedna odmora.,

h) U bilo koja dva uzastopna tjedna, vozač mora imati najmanje:

1. dva redovita tjedna odmora ili

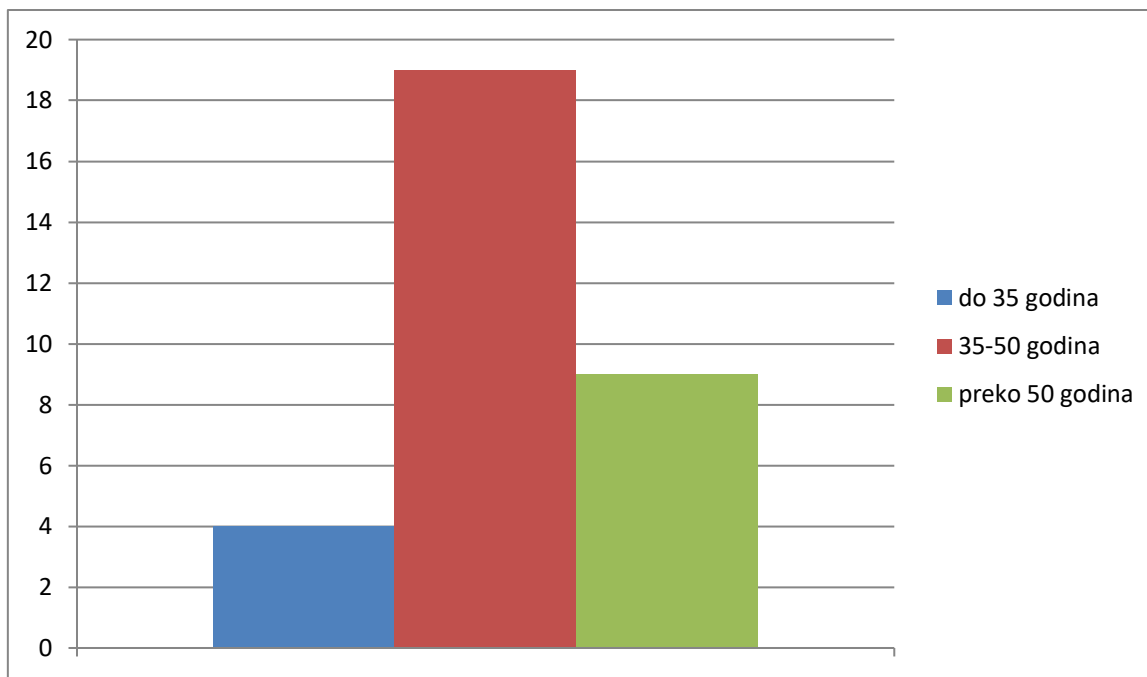
2. jedan redovit i jedan skraćeni tjedni odmor od najmanje 24 sata. Nadoknadu tjednog odmora vozač je dužan izvršiti najkasnije do kraja trećeg tjedna od tjedna korištenja skraćenoga tjednog odmora.

**Tablica 17.** Analiza strukture vozača po dobi u poduzeću Jelinak d.o.o.

<b>Starosna dob</b>	<b>Broj vozača</b>	<b>Udio (%)</b>
<b>Vozači do 35 godina</b>	4	12
<b>Vozači od 35 do 50 godina</b>	19	60
<b>Vozači preko 50 godina</b>	9	28
<b>Ukupno</b>	32	100

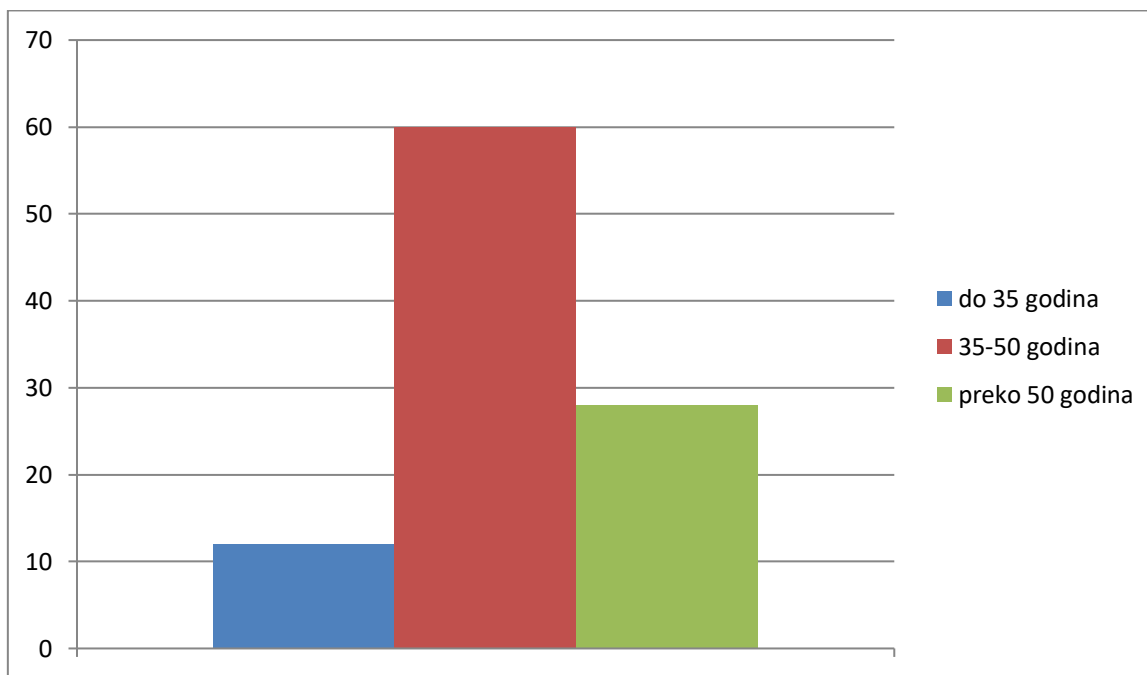
Izvor: autor

U tablici 17. su prikazane tri kategorije vozača u mladoj starosnoj dobi, srednjoj i zreloj životnoj dobi, te udio svake životne dobi u poduzeću Jelinak d.o.o. Broj vozača u poduzeću iznosi 32, koji je službeni broj za cijelu godinu, a najveći broj njih je u srednjoj životnoj dobi, dok je najmanje vozača mlade životne dobi.



**Grafikon 24.** Apsolutni prikaz strukture vozača po dobi tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor



**Grafikon 25.** Relativni prikaz strukture vozača po dobi tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: autor



U grafikonima 24. i 25. prikazana je struktura vozača po dobi, a najveći postotak njih odnosno čak 60% zaposleni su u srednjoj životnoj dobi, što doprinosi kvaliteti pružanju usluga jer su vozači iskusni ali nisu u zreloj životnoj dobi, dok shodno stanju na tržištu najmanje vozača dolazi iz mlade životne dobi iz razloga prosječno manjih primanja u ovoj gospodarskoj grani.

**Tablica 18.** Prikaz ocjena korisnika usluga na GetbyBus aplikaciji tvrtke Jelinak d.o.o.

Ocjena	Ruta	Odlazak – Dolazak	Podatci putnika	Komentar
10	402	Žepče-Zagreb	Ivan; 15.08.2022.	Efikasno, brz prelazak granice, nov autobus
7.5	403	Zagreb-Zenica	Anonimno, 21.12.2022.	Nepoštivanje korona mjera
9.38	401	Split-Žepče	Anonimno; 19.04.2022.	Susretljivost, komunikacija, uslužnost
8.13	401	Split-Bugojno	Anonimno; 03.07.2022.	Potrebna zaštita od sunca, udobnost, sigurnost

Izvor: [17]

U tablici 18. prikazane su ocjene putnika koji su koristili usluge na određenim linijama na datum putovanja. Putnici mogu izraziti svoje mišljenje i dojam putovanja, naglasiti određene prednosti prilikom putovanja koje razlikuju prijevoznika od ostalih kao i naglasiti određene nedostatke koji su vidljivi svim drugim korisnicima aplikacije. Putnik je u mogućnosti ocijeniti od najmanje do najviše ocjene vozača, čistoću, sigurnost, vrijednost za novac, udobnost, te tako predati okvirnu ocjenu za promatranu liniju.

Praćenje financijskih aspekata - pružatelji usluga trebaju pratiti financijske aspekte svojeg poslovanja kako bi osigurali profitabilnost poslovanja.

Ovi organizacijski aspekti su ključni za uspješno i učinkovito pružanje usluga autobusnog prijevoza putnika.

#### **4.4 Ekonomski aspekt optimizacije**

Autobusni prijevoz u Hrvatskoj podložan je različitim ekonomskim čimbenicima koji utječu na njegovu cijenu, dostupnost i kvalitetu. Neki od glavnih ekonomskih čimbenika u autobusnom prijevozu u Hrvatskoj uključuju:

**Konkurencija** - Tržište autobusnog prijevoza u Hrvatskoj je relativno konkurentno, s mnogim prijevoznicima koji nude usluge u različitim cjenovnim rasponima. Konkurencija može utjecati na cijene i kvalitetu usluga koje se nude.

**Cijena goriva** - Autobusni prijevoz ovisi o gorivu, a cijena goriva može značajno utjecati na cijene karata. Povećanje cijena goriva može dovesti do rasta cijena karata.

**Troškovi održavanja** - Autobusi su skupi za održavanje, popravak i zamjenu. Troškovi održavanja autobusa mogu utjecati na cijene karata.

**Razina potražnje** - Potražnja za autobusnim prijevozom može varirati ovisno o sezoni i drugim čimbenicima, što može utjecati na cijene i dostupnost usluga.

**Regulacije i porezi** - Autobusni prijevoz podliježe različitim regulacijama i porezima koji mogu utjecati na cijene i profitabilnost prijevoznika, pogotovo u međunarodnom prijevozu putnika gdje se kroz različite države zaračunava i različita stopa poreza, kao što su predmetne linije Usora-Zadar, Zenica-Zagreb, Slavonski Brod-Frankfurt i Sarajevo-Emden.

**Investicije** - Investicije u infrastrukturu i opremu, poput autobusa i terminala, mogu utjecati na kvalitetu usluga i dostupnost usluga u određenim područjima.

**Tehnologija** - Tehnološki razvoj može utjecati na cijene i kvalitetu usluga u autobusnom prijevozu, uključujući online rezervacije, plaćanja i druge inovacije koje mogu poboljšati korisničko iskustvo.

#### 4.4.1 Tarifa i naplata prijevoznih usluga

Prijevoznik je dužan putniku izdati prijevoznu kartu. Prijevoznom kartom prijevoznik naplaćuje prijevoznu uslugu, dok putnik potvrđuje uplatu određene naknade za vožnju i s njom stječe pravo na prijevoz. Također, prijevozna karta ima značenje police osiguranja. [2] Današnji sustavi naplate prijevoznih karata su uglavnom neodgovarajući pa smanjuju efikasnost operativnog osoblja. Danas se u prijevoznom procesu koriste sljedeći sustavi naplate [2]:

- a) kondukter koji se kreće po vozilu (u gradskom i prigradskom prijevozu)
- b) kondukter koji sjedi (u gradskom prijevozu),
- c) vozač obavlja i ulogu konduktera (u gradskom, prigradskom i međugradskom prijevozu).
- d) poluautomatski
- e) automatski.

Prijevoznici trebaju trošak poslovanja (obavljanja prijevoza) naplatiti kroz sustav naplate korištenja prijevozne usluge. Tarifa je definirana kao naknada za obavljeni prijevozni rad. Najsofisticiraniji i najpravedniji sustav tarife prijevoza je da se prijevozna usluga naplaćuje prema stvarno obavljenom prijevoznom radu. To je u praksi, naročito u gradskom i prigradskom javnom prijevozu putnika, vrlo često teško ostvariti. Većina sustava naplate u gradskom prometu zasniva se na kombinaciji naplate najduže relacije, vremenske naplate i/ili zonske naplate, koja vrlo često favorizira korisnike dužih putovanja, dok je izrazito nepovoljna za korisnike kraćih putovanja.

- Naplata prema fiksnom trošku i marži – prilično je jednostavan način obračuna prijevozne usluge u kojoj prijevoznik obračunava troškove uvećane za svoju maržu koju naplaćuje korisniku; taj sustav se vrlo često koristi kod turističkih putovanja i charter vožnji.
- Naplata prema stvarno prijeđenom putu
- Naplata po vremenu provedenom u vozilu/sustavu
- Zonska naplata
- Prosječna cijena
- Kombinirana naplata

- Sustav jedinstvene tarife – tarifna unija.

Načela koja bi tarifni sustav trebao zadovoljiti su:

- jednostavnost i razumljivost
- fleksibilnost
- pravednost
- javnost tarife
- predvidljivost (postojanost) tarife.

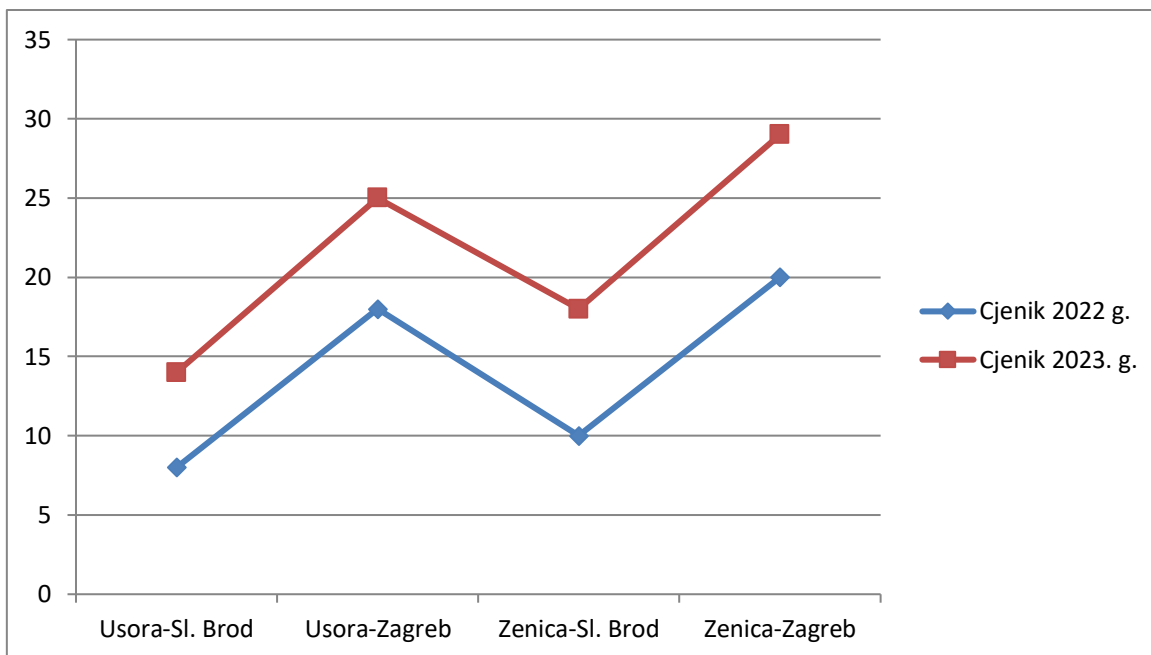
Pitanje koncepcije i provođenja kontrole i kažnjavanja vožnje bez karte je također vrlo delikatno, s obzirom na to da neplaćanje karte za vožnju smanjuje prihod.[21]

Vozne karte - Putnici koji koriste javni linijski prijevoz tijekom cijele vožnje trebaju imati vozne karte koje sadrže:

- naziv prijevoznika
- relaciju prijevoza
- cijenu prijevoza.

Na zahtjev ovlaštenoga kontrolora prijevoznika, putnik je dužan pokazati voznu kartu.[19]

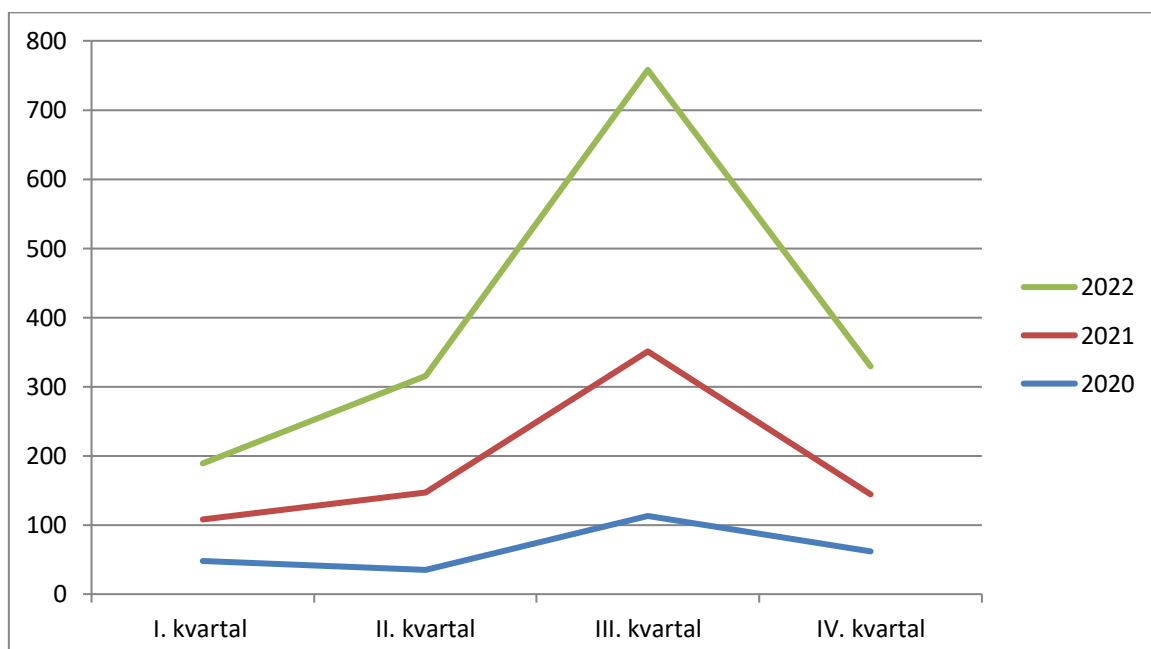
U pogledu optimizacije promatrano kroz prizmu ekonomskog aspekta odnosno naplate prijevoznih usluga napravljen je veliki korak u 2022. godini. Uslijed enormnih povećanja troškova poduzeća u kojim prednjači nabavka naftnih derivata što iznosi gotovo 50%-60% pojavljuje se mogućnost za povećanjem prijevozne usluge. Na slici 11. prikazan je cjenik međunarodne linije Zenica-Zagreb koji vrijedi do 2022. godine. U 2023. godini službeno su povećane cijene karata od 20-45% u odnosu na cijene karata na prethodni cjenik iz 2022. godine.



**Grafikon 26.** Prikaz razlike cijena u 2022. i 2023. godini tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: [8]

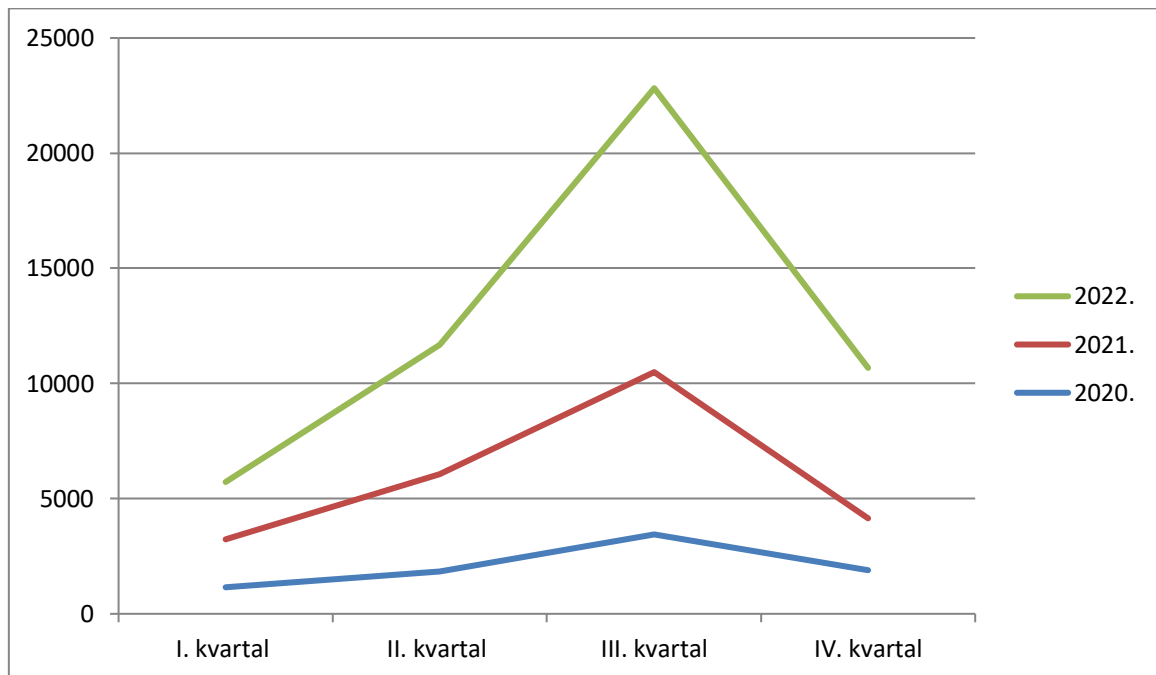
Na grafikonu 26. vizualno je vidljiva razlika u cijenama u navedenim vremenskim razdobljima, naglasivši kako na cjeniku sa 2023. godinom važeće su samo jednosmjerne karte a povratne karte više nisu u prodaji.



**Grafikon 27.** Prikaz prodanih karata po kvartalima u 2020., 2021. i 2022. godini tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: [17]

U grafikonu 27. vidljiv jasan porast prodaje karata u navedenim razdobljima u 2020., 2021. i 2022. godini. Znatno manja prodaja karata u 2020. godini gdje ne postoje velika odstupanja tijekom svakog kvartala bez obzira na povećan broj putovanja u vršnim mjesecima. Tijekom 2022. godine postoje jasne razlike u povećanju broja prodanih karata kada maksimalni doprinos dolazi do izražaja u trećem kvartalu.



**Grafikon 28.** Prikaz prihoda online prodaje karata u 2020., 2021. i 2022. godini tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: [17]

Grafičkim prikazom u grafikonu 28. vidljivo je identično povećanje prihoda online prodaje autobusnih karata za promatrano razdoblje. Uz najviše prodanih karata u 2022. godini posljedično prati i najveći prihod, stoga u trećem kvartalu značajno najveći prihod poduzeće bilježi u 2022. godini.

#### 4.4.2 Ekonomičnost poslovanja

Ekonomičnost poslovanja u prijevozu putnika autobusom odnosi se na sposobnost pružanja usluga prijevoza putnika na način koji je financijski održiv i profitabilan za tvrtku koja obavlja uslugu prijevoza.

U poduzeću je važno vladati pojmom troškova gdje postoje razne definicije troškova, a u pravilu, trošak je materijalno dobro koje je potrebno uložiti kako bi se ostvario prihod.

U prometnom sustavu prijevoza putnika svakako je najvažnija podjela troškova s obzirom na stupanj iskorištenja kapaciteta [26].

Postoje 2 vrste troškova, a to su [26]:

- a) fiksni,
- b) varijabilni (+direktni)

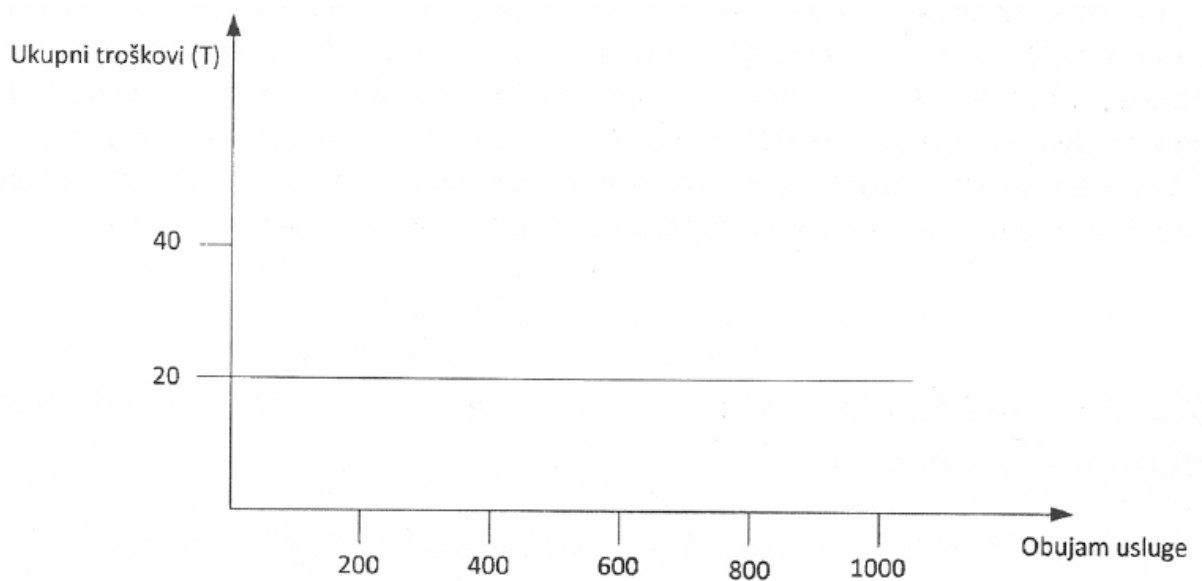


Slika 10. Troškovi u prijevoznom procesu prijevoza putnika u cestovnom prometu, [27]

Na cjelokupan iznos prijevoznih troškova utječu i direktni troškovi koji su sastavni dio varijabilnih troškova (slika 10.) [27].

Fiksni troškovi (grafikon 29.) su ona komponenta ukupnih troškova koja je konstantna bez obzira na promjene obima pružanja usluge [26].

Najniži su onda kada se kapaciteti koriste optimalno. Oni ovise o veličini postojećih kapaciteta i o postojećoj spremnosti poduzeća za poslovanje [28].

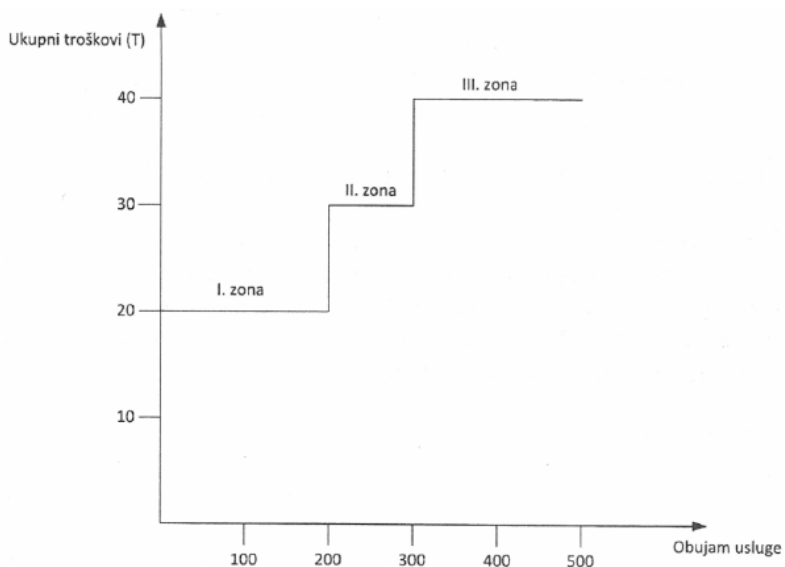


**Grafikon 29.** Ukupni fiksni troškovi, [28]

Udio fiksnih troškova prometnog poduzeća neprekidno raste zbog modernizacije proizvodnje. Povećanjem spremnosti i kapaciteta mijenjaju se i fiksni troškovi, koji se dijele na [28]:

- a) apsolutne fiksne troškove,
- b) relativne fiksne troškove.

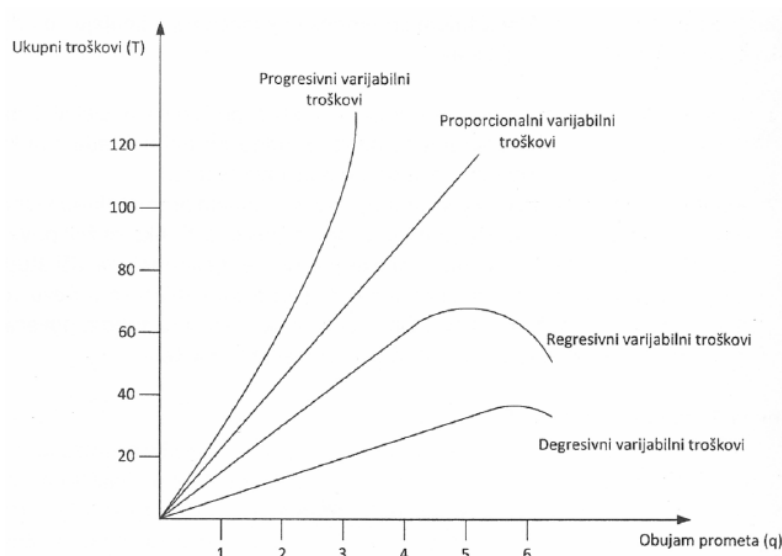
Apsolutne fiksne troškove ima prometno poduzeće u cjelini i onda kada njegova prijevozna sredstva privremeno ne rade, odnosno oni ne padaju ni kada prometna sredstva privremeno ili stalno obustave svoj rad [28].



**Grafikon 30.** Kretanje relativno fiksnih troškova, [28]



Relativni fiksni troškovi (grafikon 30.) pojavljuju se kada obujam prometnih kapaciteta, odnosno jedinica prekorači određenu zonu zaposlenosti. Ako se želi povećati obujam kapaciteta u bilo kojem obliku prometne djelatnosti na viši stupanj nego što je maksimalno moguće u okviru jedne zone, ulazi se u novu zonu korištenja prometnih sredstava. Ona automatski donosi sa sobom povećanje troškova koji se angažiraju na toj zoni iskorištenja kapaciteta [28].



**Grafikon 31.** Kretanje varijabilnih troškova, [28]

Varijabilni troškovi (grafikon 31.) su troškovi koji se mijenjaju s promjenom obima proizvodnje ili usluga [26]. Vrlo su elastični i lako se prilagođavaju raznim oscilacijama u kretanju zaposlenosti u poslovanju prometnih poduzeća [28].

Kretanje varijabilnih troškova u odnosu na promjene obima pružanja usluga može biti različito pa razlikujemo [26, 28]:

- a) proporcionalne varijabilne troškove (mijenjaju se razmjerno povećanju obujma usluga),
- b) progresivne varijabilne troškove (rastu brže od porasta obujma usluga),
- c) degresivne varijabilne troškove (rastu sporije od obujma usluga),
- d) regresivne varijabilne troškove (naglo padaju povećanjem obujma prometa).

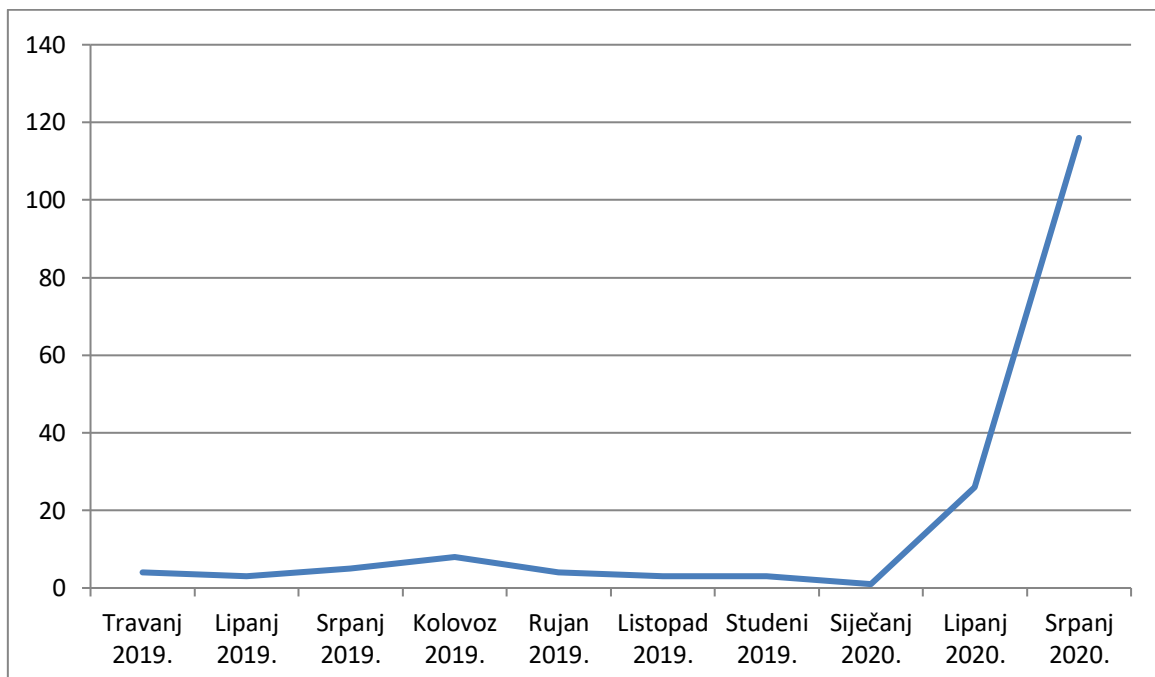
Gorivo je jedan od najvećih troškova u prijevozu putnika autobusom. Kako se cijena goriva mijenja, tako se mijenja i profitabilnost poslovanja. Tvrtke koje posjeduju veće i modernije autobuse imaju tendenciju biti u prednosti kada je riječ o ekonomičnosti poslovanja, jer njihovi autobusi imaju bolju potrošnju goriva.

Uz ulaganje u autobuse novije generacije, predmetno poduzeće na vlastitom zemljištu posjeduje naftni rezervoar goriva kapaciteta 40.000 litara. Jedna od najbitnijih stavki optimizacije prijevoznog poduzeća jesu manji troškovi nabavke naftnih derivata. Cijene na veleprodajnom tržištu u prosjeku su jeftinije od 15%-25% što prikazuje prilog 5. ponude naftnih derivata na dan 18.01.2023. godine.

Popunjenost autobusa je još jedan važan faktor koji utječe na ekonomičnost poslovanja. Autobusi koji su uvijek popunjeni ili imaju veliku popunjenost imaju veću mogućnost ostvarivanja profita, jer se troškovi poslovanja dijele na veći broj putnika.

Cijena karata je također važan faktor koji utječe na ekonomičnost poslovanja. Ukoliko tvrtka ima previsoku cijenu karata u odnosu na konkurenciju, putnici će birati druge načine prijevoza i tvrtka će izgubiti posao.

S početkom dana 24.07.2020. te završetkom 26.07.2020. godine pripremljen je online popust na kupovinu autobusne karte za putovanje na relaciji Slavonski Brod – Frankfurt, koji je iznosio 50% na standardnu cijenu karte. Isto tako, gledajući s aspekta organizacijske optimizacije kao i tehnološke pojednostavljen je rad vozačkog osoblja u samom vozilu kao i obaveze putnika prema poduzeću. S planom da bi takva promocija pomogla ne samo u ekonomskom smislu gledajući kratkoročno razdoblje za određeni dio mjeseca ili tjedna, nego sa dugoročnim ciljem privlačenja putnika za putovanja dugi niz godina gdje bi se približili cjenovno i organizacijom sigurnog i brzog putovanja na relaciji te tako ostvarili pouzdan prijevoz s gledišta potencijalnog budućeg putnika. U grafikonu 32. je prikazan promet od mjeseca travnja 2019. godine do mjeseca srpnja 2020. godine te se može iščitati jasna razlika online prodaje karata po mjesecu.



**Grafikon 32.** Rezultat online prodaje karata za vremensko razdoblje od 2019 do 2020. g. tvrtke Jelinak d.o.o.

Izvor: [17]

Nedvojbena, jasna razlika prilikom online prodaje karata za liniju Slavonski Brod – Frankfurt. Promatra se razdoblje od travnja 2019. godine kada u planu nisu bile mjere optimizacije prijevoza putnika na liniji, kroz cijelu godinu. Uz napomenu da linija nije bila u mogućnosti prometovati kroz tri mjeseca zbog epidemije, i prilikom pokretanja ostvareni su odlični rezultati s pomoću online platforme. Također, u razdoblju od travnja 2019. godine do

siječnja 2020. godine, prosječan broj online prodanih karata je iznosio oko pet, dok u mjesecu lipnju i srpnju 2020. godine krivulja prodaje eksponencijalno raste.

Akcija je odgovorila pozitivnim dojmovima gdje za sedmi mjesec u 2020. godini se dolazi do rezultata od 111 prodanih online karata, a za primjer prethodni šesti mjesec daje rezultate od samo 26 prodanih online karata. Vodeći se takvim rezultatima dobijena je jasna slika ekonomskog oporavka u takvom tehnološkom napretku za poslovanje poduzeća, što daje vjetar u leđa budućoj optimizaciji kako u ekonomskom aspektu poslovanja tako i u tehnološkom ili organizacijskom aspektu poslovanja poduzeća.

Troškovi održavanja autobusa i vozila za prijevoz putnika također utječu na ekonomičnost poslovanja. Tvrtnice koje redovito održavaju svoja vozila i nabavljaju kvalitetne dijelove, smanjuju rizik od kvarova i troškova popravka, te tako smanjuju ukupne troškove poslovanja.

Konkurencija je uvijek prisutna u prijevozu putnika autobusom i može utjecati na ekonomičnost poslovanja. Ako tvrtka ne može konkurirati s drugim prijevoznicima na temelju cijene i kvalitete usluge, teško će moći ostvariti profit.

Ukupna ekonomičnost poslovanja u prijevozu putnika autobusom ovisi o mnogim čimbenicima i izazovima, ali tvrtke koje su u mogućnosti prilagoditi se uvjetima tržišta, nadzirati troškove poslovanja i redovito održavati svoja vozila, mogu ostvariti profit i dugoročni uspjeh.

#### **4.5 Optimizacija s aspekta sigurnosti**

Neosporno je da je cestovni promet danas najosjetljiviji od svih vrsta prometa, jer je najmasovniji pa zbog te svoje značajke zaslužuje i adekvatnu pažnju cijele naše društvene zajednice. Ako želimo izraditi efikasne programe za rješavanje sigurnosti u cestovnom prometu trebali bismo:

- 1) uvidjeti složenost problema, jer ni jedan pojedinačni faktor ne smije biti postavljen kao glavni uzrok nesreće.
- 2) identificirati odgovarajuće mjere za suzbijanje prometnih nesreća i nezgoda,

3) selekcionirati mjere i odrediti prioritete, jer su sredstva kojima društvo raspolaže ograničena, a treba pokušati postići najveći učinak. (29)

Potrebno je potpuno upoznavanje i sistematsko praćenje stanja, pojava i uzroka nastajanja prometnih nesreća, te striktno provođenje preventivnih mjera.

Evidentirani podaci o prometnim nesrećama imaju važno mjesto u planu prevencije prometnih nesreća jer:

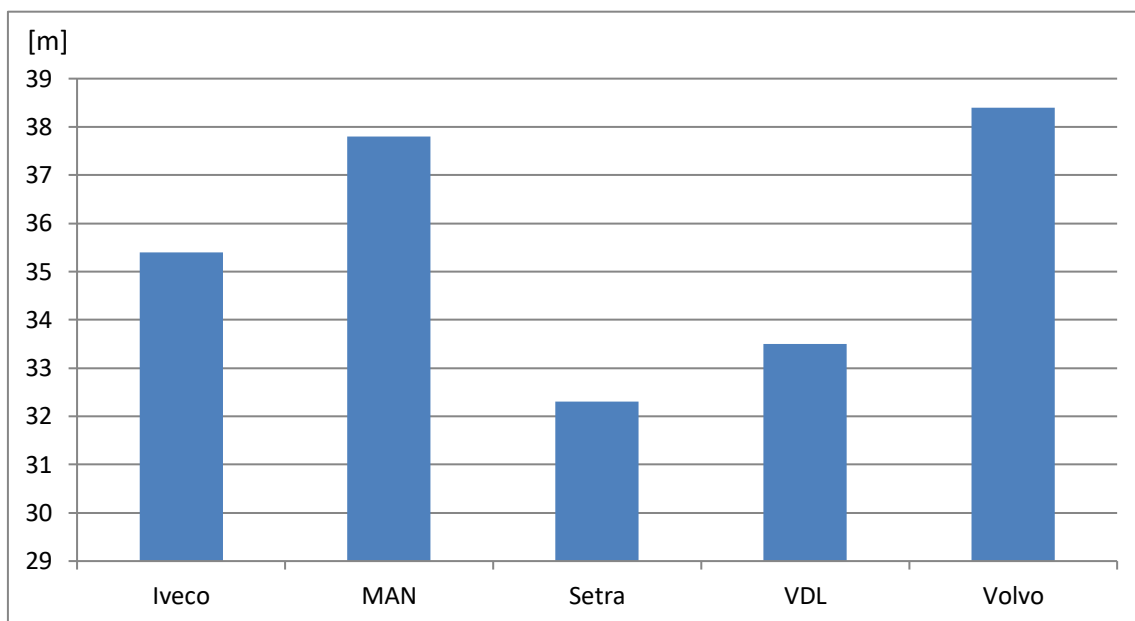
- a) s pomoću njih se dobiva uvid u stvarnu prometnu situaciju s aspekta sigurnosti,
- b) predstavljaju najuvjerljivije argumente za donosiocce odluka,
- c) neophodni su za kontrolu efikasnosti mjera prevencije,
- d) uslijed nepoznavanja čovjekova ponašanja u prometu ostaju osnova za buduća istraživanja. (30)

Prema raznim analizama i autorima smatra se da je čovjek krivac za oko 85% prometnih nesreća, što ga predstavlja kao najznačajnijeg čimbenika sigurnosti. Čovjek vlastitim osjetilima dolazi do spoznaja o uvjetima na cesti, a zatim na temelju obrazovanja i osobnih značajki odlučuje i poduzima akcije za koje smatra da su najprimjerenije tim uvjetima. Na te akcije uvelike utječu i njegova trenutna stanja, odnosno raspoloženje, umor, osjećaji, stajališta i sl.

Na ponašanje čovjeka kao čimbenika sigurnosti u prometu utječu:

- osobne značajke vozača
- psihofizička svojstva
- obrazovanje i kultura [31]

Jedan od najbitnijih čimbenika aktivnih sigurnosnih elemenata prijevoza su kočnice odnosno projicirano u praksi to je zaustavni put. Prilikom mjerenja na određenoj udaljenosti te pri određenoj brzini, vozila različitih dimenzija i gabarita daju različite rezultate. Da se zaključiti rezultatima mjerenja da vozilo koje ima najkraći put zaustavljanja ujedno pruža i najsigurnije uvjete na cesti.



**Grafikon 33.** Zaustavni put od 80 km/h do 0 km/h

Izvor: [15]

Grafičkim prikazom u grafikonu 33. daje se slikovit prikaz ispitivanja jednog od aktivnih čimbenika sigurnosti autobusa koji se odnosi na zaustavni put. Prikaz je u mjernoj jedinici metar, gdje se može iščitati razlika u provedenim rezultatima te karakteristike po pojedinom navedenom proizvođaču autobusa. Najdulji zaustavni put ostvaren je kod proizvođača Volvo a iznosi 38,4 metra, što su ujedno i najlošiji rezultati s obzirom na to da proizvođač Setra sa katnim modelom 531 DT ima rezultate zaustavnog puta od 32,3 metra koji su najbolji ostvareni između odabranih konkurenata. Važno je napomenuti da autobus Setra, uvjetno rečeno, ima manju masu koja iznosi 26 tona s obzirom na troosovinski autobus Volvo 9900 koji teži 26,5 tona. U prosjeku, zaustavni put autobusa iznosi približno 35,5 metara, što je identično rezultatima mjerenja kod autobusa Iveco Crossway.

## 5 ZAKLJUČAK

Mogućnost optimizacije određene linije kao i cjelokupnog poduzeća, a konkretno u ovom slučaju poduzeća Jelinak d.o.o., u svim je segmentima moguća ukoliko se obavi pravilno i temeljito istraživanje koje je i u ovom slučaju rezultiralo pozitivnim ishodom. Prodaja karata na online platformi eksponencijalnim rastom, u mjesecima provedenih istraživanja, je dokaz provedenih ekonomsko/tehnoloških unaprijeđenja u radu. Anketiranjem putnika dolazi se do spoznaje i jasnog cilja i svrhe putovanja putnika na liniji za buduća izazovna istraživanja i planirana optimiziranja. Pravodobnim i pravovremenim praćenjem tehničkih značajki autobusa može se direktno pozitivno utjecati na ekonomske značajke optimizacije, što je i bio cilj rada. Svakako, gospodarsko tržište i ekonomska klima mogu znatno utjecati na ishod optimizacijskih mjera.

Vrijeme ubrzanih tehnoloških napredaka značajno omogućava i otvara nove mogućnosti i po pitanju optimizacije predmetnog poduzeća, jer u smislu online prodaje karata, online praćenja autobusa na različitim geografskim lokacijama, online praćenje stanja putnika, kao i ažurno digitalno vođenje servisnih i sličnih segmenata, značajno povećava nivo poslovanja, jer praćenjem online prodaje autobusnih karata gdje se došlo do rezultata godišnjim povećanjem prodaje karata u svakom kvartalu, gdje je vrhunac 2022. godina i 50% veći prihodi u odnosu na prethodno razdoblje. Uvođenjem novih podsustava kao što je mobilno praćenje autobusa u svakom trenutku, te isto tako praćenje brzine kretanja vozila značajan je korak u odnosu na prethodne godine. Jedna od najvećih stavki uštede troškova jeste ugradnja i korištenje naftnog rezervoara prilikom kojeg se nafta za pogon autobusa nabavlja po veleprodajnim cijenama, što u ranijim godinama nije bio slučaj. Ono što je osnovna stvar prilikom preuređenja i samog osvježanja online web stranice jeste to što potencijalni putnici mogu dobiti pravovremene informacije za sve vrste usluga koje nudi poduzeće, jer je to dostupno na online stranicama poduzeća, a samim time mogu izvršiti i digitalnu kupnju karte na istim. Vozni park poduzeća sa prosječnom starosti do 10 godina značajno unaprijeđuje standard u Republici Hrvatskoj a autor optimizacijom samog voznog parka približava nove mogućnosti za podmlađivanjem istog.

Na današnjem tržištu i visokom stupnju inflacije usporedno je važno pratiti trendove na tržištu, samim time i poduzeće je u 2023. godini bilo prinuđeno povišati cijene karata, što se u radu moglo pratiti koliko i na koji način utječe povećanje cijena karata na određenim

relacijama u odnosu na cijene karata prethodnih godina. Također vrlo važan spisak putnika koji vozaču odnosno kondukteru na licu mjesta znatno olakšava i ubrzava posao, a isto tako povratna informacija koja ranije nije bila dostupna jeste recenzija putnika putem digitalne platforme, na osnovu koje vozač ili prometnik može pratiti zadovoljstvo ili zahtjeve putnika na pojedinim linijama.

Shodno rezultatima i značajnim pomacima u tehnološkom, tehničkom, organizacijskom i ekonomskom aspektu napravljen je veliki iskorak u istim, jer poslovanje poduzeća nakon internih istraživanja, anketa sa putnicima i drugih postupaka se značajno poboljšava, iako u ekonomskom smislu nisu mogući veliki pomaci ono što je na današnjem tržištu mnogo važnije, zbog nedostatka radne snage, visokih cijena održavanja vozila i goriva, osjetni su pozitivni rezultati rada prilikom organizacije rada i cjelokupnog sustava. Vozačima je znatno olakšan i ubrzan način rada, administrativnom osoblju je potrebno puno manje vremena za prikupljanje i proučavanje potrebnih traženih podataka, a servisnom osoblju su moguća pouzdanija praćenja servisnih intervala, a samim time svrha i cilj rada sa svih navedenih aspekata je ostvaren.



## POPIS LITERATURE

- [1] Brčić D., Ševrović M. : Logistika prijevoza putnika, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.
- [2] Matoš, S.: Prijevoz putnika u cestovnom prometu, Invictus, Zagreb, 2007.
- [3] Štefančić G., Presečki I., Križanović S.: Autobusni kolodvori, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2015.
- [4] Pravilnik o kategorizaciji autobusnih kolodvora, NN 52/14
- [5] URL: <https://tehnika.lzmk.hr/autobusni-prijevoz> (pristupljeno: siječanj 2023.)
- [6] Zakon o prijevozu u cestovnom prometu, NN 82/13
- [7] Štefančić, G.: Tehnologija gradskog prometa II, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010.
- [8] Poduzeće Jelinak d.o.o.
- [9] Brčić, M.: Analiza učinkovitosti procesa autobusnog prijevoza između Zagreba i Splita, Završni rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015.
- [10] URL: <https://www.setra.de/en/vehicles/comfortclass/hd-models/s-515-hd.html> (pristupljeno: siječanj 2023.)
- [11] URL: [https://www.setra-bus.com/en\\_DE/brand/news/2022/vehicle-profile-setra-comfort-class-s-515-hd.html](https://www.setra-bus.com/en_DE/brand/news/2022/vehicle-profile-setra-comfort-class-s-515-hd.html) (pristupljeno: travanj 2023.)
- [12] Adžić, M. (2020) 'Optimizacija prijevoza putnika u javnom cestovnom linijskom međugradskom prometu na relaciji Slavonski Brod - Frankfurt', diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb.
- [13] MAN priručnik - Tehnička specifikacija turističkog autobusa MAN Lion's Coach
- [14] Rajsman, M.: Nastavni materijal za predavanja iz kolegija „Tehnologija prijevoza putnika u cestovnom prometu“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2016.
- [15] kamion&bus LISTOPAD/STUDENI 2019.
- [16] URL: <http://www.jelinak.com/> (pristupljeno: siječanj 2023.)
- [17] URL: <https://admin.getbybus.com/> (pristupljeno: siječanj 2023.)
- [18] URL: <http://my.gps24track.com/Index.html> (pristupljeno: ožujak 2023.)
- [19] Rajsman, M.: Mogućnosti racionalizacije poslovanja cestovnoga transportnog poduzeća, vol. 6, p. 161-167, 1994.

- [20] Zakon o radnom vremenu, obveznim odmorima mobilnih radnika i uređajima za bilježenje u cestovnom prometu, NN 75/13, 36/15
- [21] Rajsman M.: Tehnologija cestovnog prometa, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.
- [22] URL: <http://motorscopio.blogspot.com/2021/03/daimler-vendio-20200-autobuses-en-2020.html> (pristupljeno: rujan 2023.)
- [23] Škorput, P.: Nastavni materijal za predavanja iz kolegija „Inteligentni transportni sustavi“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2016.
- [24] URL: <https://m.bug.hr/forum/topic/ostalo/kako-radi-zet-display-/195929?page=0#post3874327> (pristupljeno: rujan 2023.)
- [25] URL: <http://i.anunciosya.com.mx/i-a/Ah7z-4.jpg> (pristupljeno: rujan 2023.)
- [26] Čavrak, V.: Ekonomika prometa, ŠCP, Zagreb, 2002.
- [27] Šafran, M.: Nastavni materijal za predavanja iz kolegija „Prijevozna logistika 1“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2016.
- [28] Bukljaš Skočibušić M., Radačić Ž., Jurjević M.: Ekonomika prometa, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2011.
- [29] Šeparović, Z.: Metodologijski pristup izučavanju sigurnosti prometa. Čovjek i promet, Vol 4., br 3., Zagreb 1978.
- [30] Knoflach H.: Uslovi za prikupljanje informacija i za vođenje evidencije o saobraćajnim nezgodama. Međunarodna konferencija o bezbjednosti saobraćaja. Zbornik referata, Beograd 1981.
- [31] Cerovec, V. (2001.): Tehnika i sigurnost prometa, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb

## POPIS SLIKA

Slika 1. Autobusni kolodvori u Republici Hrvatskoj.....	9
Slika 2. Grafički prikaz voznog reda .....	11
Slika 3. Dimenzije autobusa Setra 515 HD .....	24
Slika 4. Optimizacija s gledišta poslovnog sustava prijevoznika .....	38
Slika 5. Optimizacija s gledišta TPPCP kao sustava.....	39
Slika 6. Servisna radionica za autobuse .....	49
Slika 7. Display informiranja putnika o dolasku vozila na stajalište .....	53
Slika 8. Televizijski ekran informiranja putnika u autobusu .....	54
Slika 9. Naslovna strana web stranice JELINAK tvrtke Jelinak d.o.o. ....	55
Slika 10. Troškovi u prijevoznom procesu prijevoza putnika u cestovnom prometu .....	73

## POPIS TABLICA

Tablica 1. Osnovna i dodatna mjerila za kategorizaciju autobusnih kolodvora .....	8
Tablica 2. Tablični prikaz voznog reda .....	11
Tablica 3. Vozni red linije Usora - Zadar .....	13
Tablica 4. Prikaz rezultata ankete za liniju Usora – Zadar .....	15
Tablica 5. Vozni red linije Zenica - Zagreb .....	20
Tablica 6. Anketa putovanja u razdoblju od 01.10.2022.g. do 01.11.2022. g. na relaciji Zenica - Zagreb .....	22
Tablica 7. Tehničko eksploatacijski pokazatelji autobusa Setra 515 HD .....	25
Tablica 8. Vozni red linije Slavonski Brod - Frankfurt .....	26
Tablica 9. Anketa putovanja dana 31.07.2020. g. i 27.07.2023. g. na liniji Slavonski Brod – Frankfurt tvrtke Jelinak d.o.o. ....	29
Tablica 10. Tehnička specifikacija turističkog autobusa MAN Lion's Coach R10 .....	34
Tablica 11. Anketa dana 17.06.2023. godine na liniji Sarajevo – Emden tvrtke Jelinak d.o.o. ....	35
Tablica 12. Tehničke značajke autobusa prema odabranim markama i tipovima u javnom međugradskom linijskom putničkom prometu .....	40
Tablica 13. Analiza strukture voznog parka tvrtke Jelinak d.o.o. dana 01.09.2023. ....	45
Tablica 14. Prikaz starosti voznog parka po godinama u poduzeću Jelinak d.o.o. ....	47
Tablica 15. Lista prodanih karata na liniji Zadar - Usora .....	56
Tablica 16. Prikaz prodaje autobusnih karata kroz kvartale u 2020., 2021. i 2022. g. ....	58
Tablica 17. Analiza strukture vozača po dobi u poduzeću Jelinak d.o.o. ....	65
Tablica 18. Prikaz ocjena korisnika usluga na GetbyBus aplikaciji tvrtke Jelinak d.o.o. ....	67

## POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Apsolutni prikaz broja prevezenih putnika ankete putovanja dana 10.04.2022. g. na liniji Usora – Zadar tvrtke Jelinak d.o.o.....	16
Grafikon 2. Relativni prikaz broja prevezenih putnika ankete putovanja dana 10.04.2022. g. na liniji Usora – Zadar tvrtke Jelinak d.o.o.....	16
Grafikon 3. Apsolutni prikaz broja prevezenih putnika dana 28.07.2022. g. na liniji Usora – Zadar tvrtke Jelinak d.o.o.....	17
Grafikon 4. Relativni prikaz broja prevezenih putnika dana 28.07.2022. g. na liniji Usora – Zadar tvrtke Jelinak d.o.o.....	18
Grafikon 5. Apsolutni prikaz broja prevezenih putnika u razdoblju od 01.10.2022.g. do 01.11.2022. g. na relaciji Zenica – Zagreb tvrtke Jelinak d.o.o. ....	22
Grafikon 6. Relativni prikaz broja prevezenih putnika u razdoblju od 01.10.2022.g. do 01.11.2022. g. na relaciji Zenica – Zagreb tvrtke Jelinak d.o.o. ....	23
Grafikon 7. Apsolutni prikaz broja prevezenih putnika dana 31.07.2020. g. na liniji Frankfurt – Slavonski Brod tvrtke Jelinak d.o.o.....	30
Grafikon 8. Relativni prikaz broja prevezenih putnika dana 31.07.2020. g. na liniji Frankfurt – Slavonski Brod tvrtke Jelinak d.o.o.....	30
Grafikon 9. Apsolutni prikaz broja prevezenih putnika dana 27.07.2023. g. na liniji Frankfurt – Slavonski Brod tvrtke Jelinak d.o.o.....	31
Grafikon 10. Relativni prikaz broja prevezenih putnika dana 27.07.2023. g. na liniji Frankfurt – Slavonski Brod tvrtke Jelinak d.o.o. ....	32
Grafikon 11. Apsolutni prikaz broja prevezenih putnika dana 17.06.2023. godine na liniji Sarajevo – Emden tvrtke Jelinak d.o.o. ....	36
Grafikon 12. Relativni prikaz broja prevezenih putnika dana 17.06.2023. godine na liniji Sarajevo – Emden tvrtke Jelinak d.o.o. ....	36
Grafikon 13. Prikaz kapaciteta autobusa prema različitim markama i tipovima.....	41
Grafikon 14. Prikaz odnosa snage u kilowatima prema različitim markama i tipovima autobusa .....	42
Grafikon 15. Prikaz odnosa zapremine prtljažnika u m <sup>3</sup> prema različitim markama i tipovima autobusa .....	43

Grafikon 16. Apsolutni prikaz strukture voznog parka dana 01.09.2023.g. u poduzeću Jelinak d.o.o. ....	45
Grafikon 17. Relativni prikaz strukture voznog parka dana 01.09.2023.g. u poduzeću Jelinak d.o.o. ....	46
Grafikon 18. Apsolutni prikaz starosti voznog parka u poduzeću Jelinak d.o.o. ....	47
Grafikon 19. Relativni prikaz starosti voznog parka u poduzeću Jelinak d.o.o. ....	48
Grafikon 20. Broj putnika putem online prodaje karata 2020. godina tvrtke Jelinak d.o.o. ....	50
Grafikon 21. Broj putnika putem online prodaje karata 2021. godina tvrtke Jelinak d.o.o. ....	51
Grafikon 22. Broj putnika putem online prodaje karata 2022. godina tvrtke Jelinak d.o.o. ....	52
Grafikon 23. Odnos prihoda online prodaje karata u posljednje tri obračunske godine .....	57
Grafikon 24. Apsolutni prikaz strukture vozača po dobi tvrtke Jelinak d.o.o. ....	66
Grafikon 25. Relativni prikaz strukture vozača po dobi tvrtke Jelinak d.o.o. ....	66
Grafikon 26. Prikaz razlike cijena u 2022. i 2023. godini tvrtke Jelinak d.o.o. ....	71
Grafikon 27. Prikaz prodanih karata po kvartalima u 2020., 2021. i 2022. godini tvrtke Jelinak d.o.o. ....	71
Grafikon 28. Prikaz prihoda online prodaje karata u 2020., 2021. i 2022. godini tvrtke Jelinak d.o.o. ....	72
Grafikon 29. Ukupni fiksni troškovi .....	74
Grafikon 30. Kretanje relativno fiksnih troškova .....	74
Grafikon 31. Kretanje varijabilnih troškova .....	75
Grafikon 32. Rezultat online prodaje karata za vremensko razdoblje od 2019 do 2020. g. tvrtke Jelinak d.o.o. ....	77
Grafikon 33. Zaustavni put od 80 km/h do 0 km/h .....	80

## POPIS PRILOGA

Prilog 1. Dozvola za međunarodnu liniju Usora – Zadar od 2021. godine do 2026. godine tvrtke Jelinak d.o.o. ....	90
Prilog 2. Dozvola za međunarodnu liniju Zenica – Zagreb od 2021. godine do 2026. godine tvrtke Jelinak d.o.o. ....	91
Prilog 3. Dozvola za linijski prijevoz Slavonski Brod – Frankfurt – naslovna strana od 2015. godine tvrtke Jelinak d.o.o. ....	92
Prilog 4. Dozvola za linijski prijevoz Slavonski Brod – Frankfurt – poledina od 2015. godine tvrtke Jelinak d.o.o. ....	93
Prilog 5. Ponuda naftnih derivata br. 17-01/2023 dana 18.01.2023. godine.....	94
Prilog 6. Spisak putnika na liniji Emden – Sarajevo dana 26.10.2022. godine tvrtke Jelinak d.o.o. ....	95
Prilog 7. Raspored vozila putem aplikacije praćenja lokacija dana 10.03.2023. godine tvrtke Jelinak d.o.o. ....	96
Prilog 8 Cjenik linije Zagreb-Zenica do 2022. godine dana 31.03.2021. godine tvrtke Jelinak d.o.o. ....	97
Prilog 9 Cjenik linije Zagreb - Zenica 2023. godine tvrtke Jelinak d.o.o. ....	98

REPUBLIKA HRVATSKA  
REPUBLIC OF CROATIA



Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture  
Ministry of the Sea, Transport  
and Infrastructure

UP/I-340-02/21-04/1

530-08-1-2-1-21-3

HR-BIH-133

Klasa / Class

Urudžbeni broj / No.

Broj linije u upisniku / Number entered in Register

A 0011466

## DOZVOLA AUTHORIZATION

za linijski prijevoz putnika autobusom u međunarodnom cestovnom prometu  
for international regular bus service carried out by coach and bus

JELINAK d.o.o., Tatar Budžak 53, Žepče

Naziv prijevoznikog poduzeća ili prezime i ime prijevoznika / Business name or surname and name of carrier

BOSNA I HERCEGOVINA(BIH)

Država / State

smije obavljati prijevoz na autobusnoj liniji / is allowed to maintain the regular bus service between:

Usora(BIH)

Mjesto polaska / Place of departure

Zadar(HR)

Mjesto dolaska / Place of destination

na teritoriju Republike Hrvatske, prema voznom redu, prijevoznom pravcu i tarifi koji čine sastavni dio  
ove dozvole / on the territory of the Republic of Croatia according to time table, route and price list  
which form the integral part of authorization.

Usora (BIH), Maglaj (BIH), Žepče (BIH), Zenica (BIH), Vitez (BIH), Donji Vakuf (BIH), Bugojno (BIH),  
Tomislavgrad (BIH), Split (HR), Trogir (HR), Šibenik (HR), Zadar (HR)

Mjesta na kojima putnici ulaze i izlaze iz autobusa / Passenger pick-up and set-down points

(BIH)Kamensko / Kamensko(HR)

Granični prijelazi / Border crossing points

Dozvola vrijedi za razdoblje / This authorization is valid for the period

od / from:

02.02.2021

dian, mjesec, godina / day, month, year

do / to:

01.02.2026

dian, mjesec, godina / day, month, year

Zagreb,

29-01-2021

Mjesto i datum izdavanja / Place and state of issue

POMOĆNIK MINISTRA  
Mario Madunić, mag.ing.traff.

Potpis i pečat nadležnog tijela / Signature and stamp of issuing authority






Narodne novine d.d., Zagreb – (11)  
Oznaka za narudžbu: UT-VI-238

060908

**Prilog 1. Dozvola za međunarodnu liniju Usora – Zadar od 2021. godine do 2026. godine  
tvrtke Jelinak d.o.o.**



<b>REPUBLIKA HRVATSKA</b> <b>REPUBLIC OF CROATIA</b>				Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture <i>Ministry of the Sea, Transport and Infrastructure</i>	
UP/I-340-02/21-05/9		530-08-1-2-1-21-3		HR-BIH-148	
<small>Klasa / Class</small>		<small>Uredbeni broj / No.</small>		<small>Broj linije u upisniku / Number entered in Register</small>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>A 0011566</b> </div>					
<h2>DOZVOLA AUTHORIZATION</h2>					
za linijski prijevoz putnika autobusom u međunarodnom cestovnom prometu <i>for international regular bus service carried out by coach and bus</i>					
<b>JELINAK d.o.o., Tatar Budžak 53, Žepče</b>					
<small>Naziv prijevoznikog poduzeća ili prezime i ime prijevoznika / Business name or surname and name of carrier</small> <b>BOSNA I HERCEGOVINA(BIH)</b> <small>Država / State</small>					
smije obavljati prijevoz na autobusnoj liniji / <i>is allowed to maintain the regular bus service between:</i>					
<b>Zenica(BIH)</b> <small>Mjesto polaska / Place of departure</small>		<b>Zagreb(HR)</b> <small>Mjesto dolaska / Place of destination</small>			
na teritoriju Republike Hrvatske, prema voznom redu, prijevoznom pravcu i tarifi koji čine sastavni dio ove dozvole / <i>on the territory of the Republic of Croatia according to time table, route and price list which form the integral part of authorization.</i>					
Zenica (BIH), Zavidovići (BIH), Žepče (BIH), Novi Šeher (BIH), Usora (BIH), Slavonski Brod (HR), Zagreb (HR) <small>Mjesta na kojima putnici ulaze i izlaze iz autobusa / Passenger pick-up and set-down points</small> <b>(BIH)Bosanski Brod / Slavonski Brod(HR)</b> <small>Granični prijelazi / Border crossing points</small>					
Dozvola vrijedi za razdoblje / <i>This authorization is valid for the period</i>					
od / from: <b>02.04.2021</b> <small>dan, mjesec, godina / day, month, year</small>		do / to: <b>01.04.2026</b> <small>dan, mjesec, godina / day, month, year</small>			
Zagreb, <b>31-03-2021</b> <small>Mjesto i datum izdavanja / Place and state of issue</small>		POMOĆNIK MINISTRA Mario Madunić, mag.ing.traff.  <small>Potpis i pečat nadležnog tijela / Signature and stamp of issuing authority</small>			
 Narodne novine d.d., Zagreb – (12) <b>060908</b> Oznaka za narudžbu: <b>UT-VI-238</b>					

**Prilog 2.** Dozvola za međunarodnu liniju Zenica – Zagreb od 2021. godine do 2026. godine tvrtke Jelinak d.o.o.

HR<sup>(1)</sup>

MINISTARSTVO POMORSTVA,  
PROMETA I INFRASTRUKTURE

DOZVOLA br. 00813

UP/I-340-02/14-19/03  
HR-D-87

za linijski prijevoz<sup>(2)</sup>  
— za neliberalizirani posebni linijski prijevoz —  
autobusom između država članica u skladu s Uredbom (EEZ) br. 1073/2009

za: ..... JELINAK d.o.o.  
(ime i prezime, odnosno tvrtka prijevoznika ili glavnog prijevoznika u slučaju *pool-a*)

Adresa: ..... Z. Ljevakovića 26, 10000 Zagreb ..... Tel. i fax: ..... +38512993792

Ime i prezime, adresa, broj telefona i broj telefaksa udruženih prijevoznika ili članova *pool-a* i proizvođača:

(1) .....

(2) .....

(3) .....

(4) .....

(5) .....

Prema potrebi priložiti popis

Datum isteka dozvole: ..... 22.12.2020. ....

Zagreb, 23.12.2015.

Mjesto i datum izdavanja



Potpis i pečat tijela ili agencije koja izdaje dozvolu

<sup>(1)</sup> Austrija (A), Belgija (B), Bugarska (BG), Cipar (CY), Češka Republika (CZ), Danska (DK), Estonija (EST), Finska (FIN), Francuska (F), Grčka (GR), Hrvatska (HR), Irska (IRL), Italija (I), Latvija (LV), Litva (LT), Luksemburg (L), Mađarska (H), Malta (M), Nizozemska (NL), Njemačka (D), Poljska (PL), Portugal (P), Rumunjska (RO), Slovačka (SK), Slovenija (SLO), Španjolska (E), Švedska (S), Ujedinjena Kraljevina (UK).

<sup>(2)</sup> Neptrebno izbrisati.

**Prilog 3.** Dozvola za linijski prijevoz Slavonski Brod – Frankfurt – naslovna strana od 2015. godine tvrtke Jelinak d.o.o.

1. Prijevozni pravac:

(a) Polazno mjesto prijevoza: Slavonski Brod

(b) Odredišno mjesto prijevoza: Frankfurt

(c) Glavni prijevozni pravac (itinerer) s podcrtanim stajalištima za ukreaj i iskreaj putnika: Slavonski Brod-Nova Gradiška-Zagreb-(HR)Bregana / Obrežje(SLO)-  
(SLO)Karavanke / Rosenbach(A)-(A)Walserberg / Bad Reichenhall(D)-München-  
Augsburg-Ulm-Stuttgart-Pforzheim-Karlsruhe-Mannheim-Frankfurt

2. Razdoblja u kojima se obavlja prijevoz: Cijele godine

3. Učestalost: Svakodnevno

4. Vozni red: u prilogu

5. Poseban linijski prijevoz:  
– skupina putnika: \_\_\_\_\_

6. Drugi uvjeti ili posebne napomene:  
Zabranjeno je obavljanje kabotaže na dionici puta u Saveznoj Republici Njemačkoj.  
Zabranjeno je obavljanje unutarnjeg prijevoza u Republici Hrvatskoj.



(Pečat tijela koje izdaje dozvolu)

**Važne obavijesti**

1. Ova dozvola vrijedi tijekom ukupnog trajanja vožnje. Može je koristiti samo stranka čije je ime navedeno na njoj.
2. Dozvola ili njezina vjerodostojna preslika koju je ovjerilo tijelo koje izdaje dozvolu mora se nalaziti u vozilu tijekom trajanja vožnje i na zahtjev predložiti službenicima nadležnima za nadzor.
3. Ovjerena preslika licencije Zajednice mora se nalaziti u vozilu.

**Prilog 4.** Dozvola za linijski prijevoz Slavonski Brod – Frankfurt – poledina od 2015. godine  
tvrtke Jelinak d.o.o.

**Ponuda naftnih derivata br. 17-01 /2023**

važeća u periodu od 18.01.2023 do opoziva

Poštovani,

U nastavku Vam dostavljamo komercijalnu ponudu naftnih derivata na dostupnim paritetima isporuke. Na navedene cijene odobrava se rabatu u skladu sa uslovima definisanim kupo-prodajnim ugovorom.

Paritet isporuke	Dizel - bez sumpora BAS EN 590	Premium BMB 95 BAS EN 228	Evro BMB 100 BAS EN 228	Lož ulje ekstra lako
RN Brod (BiH)	-	-	-	-
Popovi (BiH)	-	-	-	-
Srebrenik (BiH)	-	-	-	-
Zenica – terminal Zenica (BiH)	-	-	-	-
Rafinerija nafte Pančevo (SRB)	-	1,962	-	-
Ploče - terminal ATT (HR)	2,232	-	-	-
Zadar - terminal Tankerkomerc (HR)	-	-	-	-
Omišalj - terminal Janaf (HR)	-	-	-	-

Cijene su bez uračunatog PDV-a, a izražene su u KM/lit.

**Paritet isporuke:** Cijene su date na paritetu FCA utovarno mjesto. U slučaju organizacije prevoza od strane Prodavca, gore navedene cijene se uvećavaju za trošak transporta.

Kvalitet ponuđenih naftnih derivata je u skladu sa Odlukom o kvalitetu tečnih naftnih derivata (Službeni Glasnik BiH broj 27/02) kao i važećim propisima RS i FBiH.

**Napomena:**

Najave za naftne derivate koje kupac preuzima na paritetu Rafinerije nafte Pančeva potrebno je dostaviti **najkasnije do 10:30h.**

Na paritetima Popovi i Srebrenik količine su ograničene.

**Prilog 5.** Ponuda naftnih derivata br. 17-01/2023 dana 18.01.2023. godine

**SPISAK PUTNIKA**

Datum:26.10.2022.

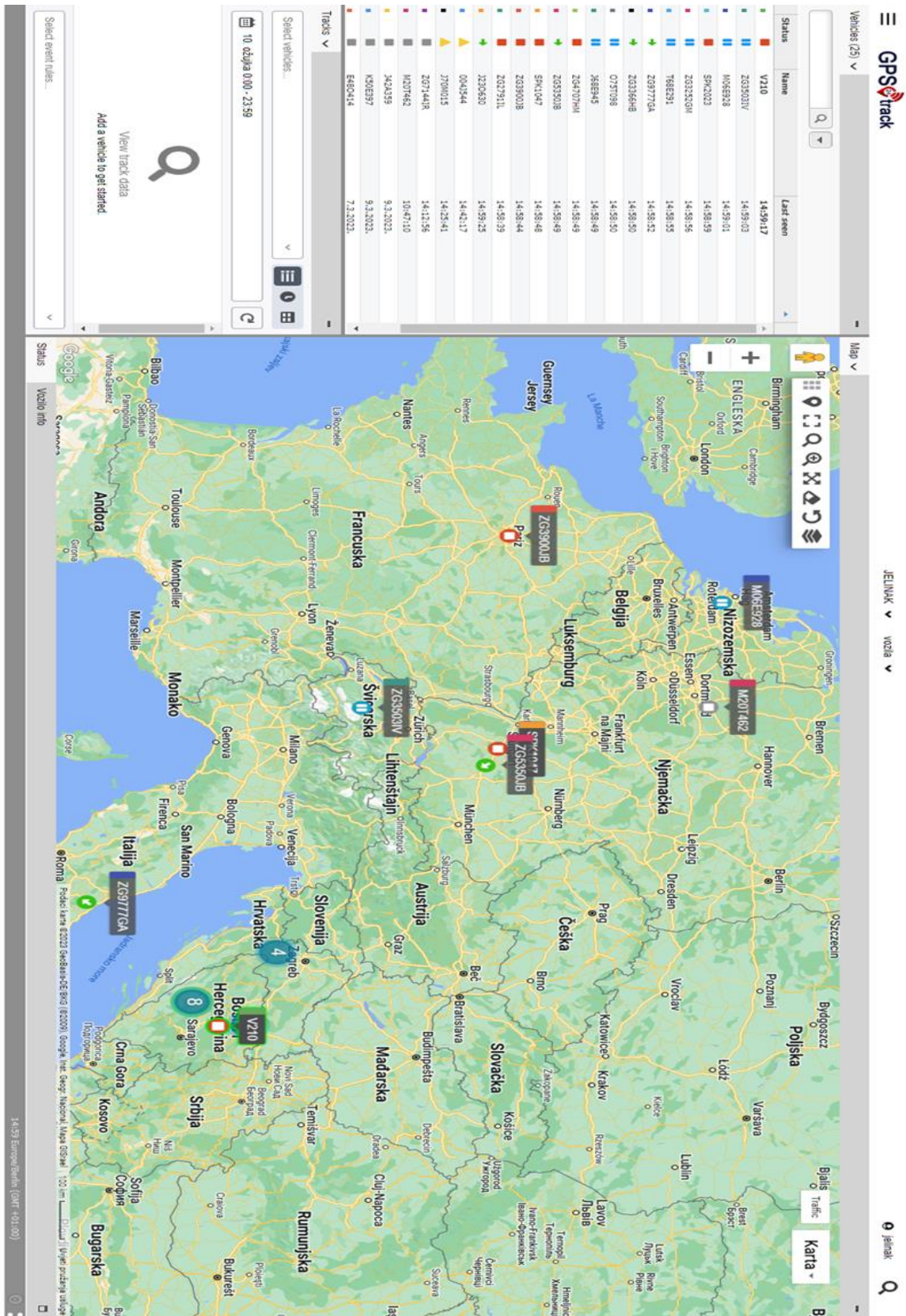
Vozači;Ramić Adin i Čoloman Almir

Ukupno putnika;32 Rez26/6pov

Reg;Oznake;075-T-098

Redni	Ime i prezime	Relacija		Jed. Smjer	Povratna	Br.tel.	Kolicina torbi uz vozilo	Redni br.karte	Cijena karte	Kasirao
		od	do							
1.	Šipkar Ermin	Rotterdam	S.Most	Rez		+31624766514				
2.	Milotić Jelenko	Rotterdam	Šiški		Pov	+31615628813				
3.	Iriski Sajda	Rotterdam	Hifa	Rez		+31636197617				
4.	Gračić Sadik	Rotterdam	Zenica	Rez		+31639449983				
5.	Aulić Milica	Rotterdam	Laktaši		Pov	Adin				
6.	Ostojić Vlado	Rotterdam	Barije	Rez		+3864732642				
7.	Jusufović Mensur	Amsterdam	Zenica	Rez		+31638570202				
8.	Zlatić Emil	Amsterdam	Zenica	Rez						
9.	Samardžić Mensud	Amsterdam	Sarajevo	Rez		+31685766597				
10.	Šahurić Kadire	Amsterdam	Prijedor		Pov	+31627321700				
11.	Marijanović Pero	Amsterdam	Travnik	Rez		+31630054209				
12.	Čajić Dženis	Amsterdam	Kladuša	Rez		+31687086165				
13.	Jasić Džulsum	Utreht	Prijedor	Rez		+31687208407				
14.	Avdić Jasmin	Utreht	S.Most	Rez		+31619939979				
15.	Miletić Nada	Arnheim	Doboj	Rez		+31638015901				
16.	Bihorac Nusret	Arnheim	Sarajevo	Rez		062256919				
17.	Ploškić Jasna	Reiss	Sarajevo	Rez		015202694602				
18.	Rizvić Zumreta	Hamm Hbf	Kladuša	Rez		01725202307				
19.	Marković	Mannheim	Zovko		Pov	063866056				
20.	Marković	Mannheim	Zovko		Pov					
21.	Jozinović	Karlsruhe	Žepče	Rez		015209887676				
22.	Ružnić Aladin	Karlsruhe	Bihać	Rez		+436764119389				
23.	Petričević Sreten	Augsburg	Sarajevo	Rez		01723583181				
24.	Petričević Nada	Augsburg	Sarajevo	Rez						
25.	Franjić	Augsburg	N.Travnik		Pov	017698755631				
26.	Akrapović	Munchen	Vitez	Rez		017663247299				
27.	Sarić	Munchen	N.Travnik	Rez		015753300144				
28.	Šakanović Samir	Munchen	B.Novi	Rez		066247931				
29.	Čoralić Enes	Munchen	Cazin	Rez		017663413373				
30.	Karanović Goran	Munchen	Prijedor	Rez		01631460146				
31.	Karanović Jovana	Munchen	Prijedor	Rez						
32.	Muratović Nezir	Raubling	Hifa	Rez		061595420				
33.										
34.										
35.										
36.										
37.										
38.										
39.										
40.										

**Prilog 6.** Spisak putnika na liniji Emden – Sarajevo dana 26.10.2022. godine tvrtke Jelinak d.o.o.



Prilog 7. Raspored vozila putem aplikacije praćenja lokacija dana 10.03.2023. godine tvrtke Jelinak d.o.o.

**JELINAK d.o.o.**  
 Ulica Karla Metikoša 2C  
 HR – 10 010 ZAGREB  
 Prijevoznik 1. / Operator 1 (HR)

U kooperaciji sa/In cooperation with:

**JELINAK d.o.o.**  
 Tatarbudžak b.b.  
 BIH – 72230 ŽEPČE  
 Prijevoznik 2. / Operator 2. (BIH)

0011566

HR-BEU-148

CJENIK ZA MEĐUNARODNU AUTOBUSNU LINIJU / PRICE LIST FOR INTERNATIONAL BUS LINE

**ZAGREB** Mjesto polaska/Place of departure **ZENICA** Mjesto dolaska/Place of Arrival

Redovita i Stalna / Regular and Constantly  
 Vrsta linije/Type of service

Broj reda vožnje u Registru / Number timetable in Registrar

Stajališta u Bosni i Hercegovini/Stations in Bosnia and Herzegovina	Valuta / Currency	Stajališta u Hrvatskoj / Stations in Croatia			
		SLAVONSKI BROD		ZAGREB	
		1	2	1	2
USORA	Kn	60	100	140	200
	KM	15	25	35	50
NOVI ŠEHER, ŽEPČE, ZAVIDOVIĆI, ZENICA	Kn	80	140	160	240
	KM	20	35	40	60

1- jedan pravac / one direction  
 2- povratna karta / return ticket

**POPUST/DISCOUNT:**

- 50 % za djecu 2 – 10 godina / 50% for children 2 – 10
- 17 % za studente na prodaju povratnih karti iz smjera Zagreba za Zenicu, Žepče, Zavidoviće i Novi Šeher / 17% for students to selling return tickets from Zagreb to Zenica, Žepče, Zavidovići, Novi Šeher.
- 10 % za studente na prodaju povratnih karti iz smjera Zagreba za Usoru / 10 % for students to selling return tickets from Zagreb to Usora.
- 10 % za studente na prodaju povratnih karti iz smjera Slavonskog Broda za Zenicu, Žepče, Zavidoviće, Novi Šeher i Usoru / 10% for students to selling return tickets from Slavonski Brod to Zenica, Žepče, Zavidovići, Novi Šeher, Usora.

**JELINAK** d.o.o.  
 za prijevoz turistička agencija  
 Zagreb, Ulica Karla Metikoša 2C  
 Potpis i pečat prijevoznika / Signature and stamp of the Operator

**JELINAK** d.o.o.  
 Potpis i pečat prijevoznika / Signature and stamp of the Operator



**Prilog 8.** Cjenik linije Zagreb-Zenica do 2022. godine dana 31.03.2021. godine tvrtke Jelinak d.o.o.

**JELINAK d.o.o.**  
 Karla Metikoša 2C  
**HR – 10 010 ZAGREB**  
 Prijevoznik / Operator (HR)

U kooperaciji sa/In cooperation with: **JELINAK d.o.o.**  
 Tatarbudžak b.b.  
**BIH – 72230 Žepče**  
 Prijevoznik / Operator (BIH)

CJENIK ZA MEĐUNARODNU AUTOBUSNU LINIJU / PRICE LIST FOR INTERNATIONAL BUS LINE

**ZAGREB**

Mjesto polaska/Place of departure

**ZENICA**

Mjesto dolaska/Place of Arrival

Redovita i stalna / Regular and Constantly  
 Vrsta linije/Type of service

42-8/5 148  
 Broj reda vožnje u Registru / Number timetable in Registrar

Stajališta u Bosni i Hercegovini/Stations in Bosnia and Herzegovina	Valuta / Currency	Stajališta u Hrvatskoj / Stations in Croatia							
		SLAVONSKI BROD				ZAGREB			
		1	STUDENTI	2-10 GOD.	0-2 GOD.	1	STUDENTI	2-10 GOD.	0-2 GOD.
USORA	€	14	10	7	4	25	18	13	7
	KM	26	20	14	8	48	35	25	14
NOVI ŠEHER, ŽEPČE, ZAVIDOVIĆI	€	16	11	8	5	28	20	14	8
	KM	31	21	16	10	53	39	27	16
ZENICA	€	18	13	9	5	29	20	15	9
	KM	33	25	18	10	55	39	29	18

1- jedan pravac / one direction

**JELINAK** d.o.o.  
 za prijevoz i turistička agencija  
 Zagreb, Ulica Karla Metikoša 2/C

Potpis i pečat prijevoznika / Signature and stamp of the Operator



Potpis i pečat prijevoznika / Signature and stamp of the Operator



**Prilog 9. Cjenik linije Zagreb - Zenica 2023. godine tvrtke Jelinak d.o.o.**



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOSTI

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

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

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog/diplomskog rada pod naslovom Optimizacija poslovanja tvrtke Jelinak d.o.o. u javnom međunarodnom cestovnom putničkom prometu \_\_\_\_\_, u Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR.

Student/ica:

U Zagrebu, 22.11.2023.g.

Mato Adžić  
(ime i prezime, potpis)