

# Upravljanje malim voznim parkom teretnih vozila u cestovnom prometu-studij slučaja poduzeća Stolnik d.o.o.

---

**Brlečić, Petra**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:170839>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-14**



*Repository / Repozitorij:*

[University North Digital Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI



# Sveučilište Sjever

**Diplomski rad**

**Upravljanje malim voznim parkom teretnih vozila u  
cestovnom prometu – studija slučaja poduzeća Stolnik d.o.o.**

**Petra Brlečić, 0336029924**

Koprivnica, rujan 2023. godine





# Sveučilište Sjever

Logistika i mobilnost

Diplomski rad

## Upravljanje malim voznim parkom teretnih vozila u cestovnom prometu – studija slučaja poduzeća Stolnik d.o.o.

**Student**

Petra Brlečić, 0336029924

**Mentor**

Izv. prof. dr. sc. Miroslav Drljača

Koprivnica, rujan 2023. godine



# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Logistika i mobilnost		
STUDIJ	Sveučilišni diplomski studij Održiva mobilnost i logistički menadžment		
PRISTUPNIK	Petra Brlečić	MATIČNI BROJ	0336029924
DATUM	11.09.2023.	KOLEGIJ	Upravljanje voznim parkom
NASLOV RADA	Upravljanje malim voznim parkom teretnih vozila u cestovnom prometu - studij slučaja poduzeća Stolnik d.o.o.		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Management of a small fleet of freight vehicles in road traffic - case study of the company Stolnik Ltd.		
MENTOR	Izv. prof. dr. sc. Miroslav Drjača	ZVANJE	Viši znanstveni suradnik, Izvanredni profesor
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. prof. dr. sc. Krešimir Buntak - predsjednik		
	2. doc. dr. sc. Saša Petar - član		
	3. izv. prof. dr. sc. Miroslav Drjača - mentor		
	4. doc. dr. sc. Vesna Sesar - zamjena člana		
	5.		

## Zadatak diplomskog rada

BROJ 171/OMIL/2023

OPIS

Predmet ovog rada je prikazati vozni park i dosadašnje poslovanje poduzeća Stolnik d.o.o., čija je osnovna djelatnost cestovni prijevoz u gradskom, međumjesnom i međunarodnom prometu, uz prikaz organizacijske strukture poduzeća, strukture zaposlenih i strukture zaposlenih voznog parka, kao i davanje prijedloga za uspješnije operacije. Istraživanje se provodi na studiju slučaja poduzeća Stolnik d.o.o. Osnovni cilj diplomskog rada je istražiti mogućnosti za poboljšanje kvalitete voznog parka, kao i povećanje financijske dobiti poduzeća Stolnik d.o.o. U radu su postavljene dvije hipoteze:

H0: Uloga voznog parka je od presudne važnosti za poduzeće Stolnik d.o.o.

H1: Poboljšanja, održavanje te usavršavanje voznog parka utječe na poslovanje poduzeća Stolnik d.o.o.

U radu je potrebno obraditi:

- Pojmovno određenje voznog parka;
- Analizirati vozni park kroz studij slučaja poduzeća Stolnik d.o.o.;
- Organiziranje voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o.;
- Na temelju rezultata istraživanja izvesti zaključak.

ZADATAK URUČEN 11.09.2023.

POTPIS MENTORA

Izv. prof. dr. sc. Miroslav Drjača

SVEUČILIŠTE  
SJEVER



## **Predgovor**

Prije svega željela bih se zahvaliti mentoru izv.prof.dr.sc. Miroslavu Drljači koji me je tijekom diplomskog studija educirao i na kraju bio mentor, te me je na taj način pratio i usmjeravao u cijelom procesu pisanja diplomskog rada.

Uz veliku zahvalnost mentoru, također se zahvaljujem svim svojim prijateljima, kolegama iz faksa, roditeljima, braći, a posebice dečku i njegovoj cijeloj obitelji. Svi oni su razlog moje upornosti, a najbolje im se mogu zahvaliti svojom diplomom.

Također se zahvaljujem svim profesorima koji su me educirali u ove dodatne dvije godine. Od srca vam hvala na podršci koju ste mi pružili i što ste moje najljepše dane učinili posebnima jer na obranu diplomskog rada ne dolazim sama – već nas je dvoje.

## **Sažetak**

U radu je prikazana analiza voznog parka i dosadašnjeg poslovanja poduzeća Stolnik d.o.o., čija je osnovna djelatnost prijevoz tereta, uz prikaz organizacijske strukture poduzeća, strukture zaposlenih i strukture zaposlenih voznog parka, kao i davanje prijedloga za uspješnije operacije. Vozni park poduzeća Stolnik d.o.o. ima 12 kamiona. Na temelju dobivenih podataka vidi se da su klijenti i suradnici visoke kvalitete kada je u pitanju pouzdanost, udobnost, dostupnost informacija, ljubaznost osoblja i sl. No, težnja svake tvrtke je postići što veće rezultate, te napredovati do razine što veće ocjene. Iz tog razloga ova tvrtka mora raditi na poboljšanju kapaciteta, usavršavanju osoblja, obnovi voznog parka. Ukoliko se te mjere ne provedu, moglo bi doći do pada poslovanja.

Ključne riječi: vozni park, Stolnik d.o.o., prijevoz



## **Summary**

The paper presents an analysis of the rolling stock and the past operations of the company Stolnik d.o.o., whose main activity is the transportation of goods and cargo, along with a presentation of the organizational structure of the company, the structure of the employees and the structure of the rolling stock employees, as well as giving suggestions for more successful operations. Vehicle fleet of Stolnik d.o.o. it was concluded that the company has 12 trucks, based on the obtained data it can be seen that clients and colleagues rate the company highly when it comes to reliability, comfort, availability of information, friendliness of the staff, etc. However, the aspiration of every company is to achieve the greatest possible results and progress to the level of the highest grade. For this reason, this company must work on capacity improvement, staff training, and fleet renewal. If these measures are not implemented, there could be a decline in business.

Keywords: fleet, Stolnik d.o.o., transport

## **Popis korištenih kratica**

**ICT (sustavi)** (Akronim engleskih riječi (Information and Communications Technology) Informacijska komunikacijska tehnologija)

**LP (model)** (Akronim engleskih riječi (Linear Programming) a koristi se za postizanje najoptimalnije rute)

**DOT** (Akronim engleskih riječi (Department of Transportation) Odjel za promet)

**GPS** (Akronim engleskih riječi (Global Positioning System) Globalni pozicijski sustav)

# Sadržaj

<b>1.</b>	<b><i>Uvod</i></b> .....	<b>1</b>
1.1.	<b>Predmet rada</b> .....	<b>1</b>
1.2.	<b>Cilj rada</b> .....	<b>1</b>
1.3.	<b>Metode rada</b> .....	<b>2</b>
1.4.	<b>Hipoteze rada</b> .....	<b>2</b>
1.5.	<b>Struktura rada</b> .....	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b><i>Pojmovno određenje voznog parka</i></b> .....	<b>3</b>
2.1.	<b>Pojam voznog parka</b> .....	<b>3</b>
2.2.	<b>Veličine voznog parka</b> .....	<b>7</b>
2.3.	<b>Utvrđivanje optimalnijih tarifa osiguranja za vozne parkove</b> .....	<b>9</b>
2.4.	<b>Homogenost voznog parka</b> .....	<b>9</b>
2.5.	<b>Koncept održivog voznog parka</b> .....	<b>10</b>
<b>3.</b>	<b><i>Analiza voznog parka: Studija slučaja na primjeru poduzeća Stolnik d.o.o.</i></b> .....	<b>14</b>
3.1.	<b>Veličina voznog parka</b> .....	<b>14</b>
3.2.	<b>Namjena voznog parka</b> .....	<b>16</b>
3.3.	<b>Način nabave</b> .....	<b>17</b>
3.4.	<b>Način eksploatacije</b> .....	<b>19</b>
3.5.	<b>Servisiranje voznog parka</b> .....	<b>20</b>
<b>4.</b>	<b><i>Upravljanje voznim parkom poduzeća Stolnik d.o.o.</i></b> .....	<b>24</b>
4.1.	<b>Planiranje voznog parka</b> .....	<b>24</b>
4.2.	<b>Organizacija voznog parka</b> .....	<b>26</b>
4.3.	<b>Odlučivanje u voznom parku</b> .....	<b>30</b>
4.4.	<b>Upravljanje ljudskim potencijalima</b> .....	<b>33</b>
4.5.	<b>Kontrola</b> .....	<b>35</b>
<b>5.</b>	<b><i>Jačanje konkurentnosti voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o.</i></b> .....	<b>39</b>
5.1.	<b>Vizija voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o.</b> .....	<b>40</b>
5.2.	<b>Strateške odrednice razvoja voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o.</b> .....	<b>40</b>
5.3.	<b>Mjere i ciljevi</b> .....	<b>40</b>
<b>6.</b>	<b><i>Zaključak</i></b> .....	<b>42</b>
<b>7.</b>	<b><i>Literatura</i></b> .....	<b>46</b>
<b>8.</b>	<b><i>Popis slika</i></b> .....	<b>48</b>

9.	<i>Popis tablica</i> .....	49
----	----------------------------	----



# 1. Uvod

## 1.1. Predmet rada

Predmet ovog rada je prikazati rezultate analize voznog parka i dosadašnjeg poslovanja poduzeća Stolnik d.o.o., čija je osnovna djelatnost cestovni prijevoz u gradskom, međumjesnom i međunarodnom prometu, uz prikaz organizacijske strukture poduzeća, strukture zaposlenih i strukture zaposlenih voznog parka, kao i davanje prijedloga za uspješnije operacije.

Kako bi se poduzeće dovelo do najveće razine produktivnosti, potrebno je prije svega da kvaliteta usluge u potpunosti zadovolji potrebe korisnika. Kako bi se to postiglo, potrebno je vrlo pažljivo kontrolirati uslužnost korisnika.

To se može postići samo ako tvrtka ima dobru organizaciju rada, a vrlo je važno i što točniji i redovitiji prijevoz. Posebnu pozornost treba usmjeriti na podizanje sigurnosti na najvišu moguću razinu. Kako bi poslovanje tvrtke koja se bavi ovom djelatnošću bilo što kvalitetnije, korisniku je u svakom trenutku potrebno osigurati udobnost tijekom putovanja, a tome svakako pridonosi opremljenost kamiona suvremenim tehnološkim sredstvima. tako da svako putovanje bude dovoljno ugodno.

Prateći svjetske trendove u području prijevoza terete, nemoguće je izbjeći korištenje informacijskih tehnologija u procesu funkcioniranja voznog parka. Korištenje informacijskih tehnologija predstavlja značajan iskorak u poboljšanju kvalitete informacija, što je također preduvjet upravljanja kvalitetom. Organizatori cestovnog prometa upravljaju velikim brojem vozila kako bi što bolje optimizirali njihovu eksploataciju, što bolje odgovorili na potražnju za uslugama prijevoza i postigli učinkovitije kretanje u prometu.

## 1.2. Cilj rada

Osnovni cilj diplomskog rada je istražiti mogućnosti za poboljšanje kvalitete voznog parka, kao i povećanje financijske dobiti poduzeća Stolnik d.o.o. Ovaj cilj moguće je postići pažljivom analizom voznog parka, trenutne kvalitete usluge, kao i želja korisnika.

Kako bi poduzeće doveli na najvišu moguću razinu kada je riječ o uspješnosti, potrebno je uočiti nedostatke u poslovanju, a zatim pronaći najprikladniji način za njihovo prevladavanje. Kada se sagleda kadrovska i organizacijska struktura, struktura vozila u voznom parku, održavanje i popravak vozila, dokumentacija o vozilima i zaposlenicima, stanje sigurnosti prometa, poslovni procesi onda se mogu predložiti mjere za unapređenje poslovanja.

Cestovni prijevoz robe ima značajnu ulogu u razvoju i funkcioniranju današnjeg svijeta zbog čega je vrlo važno postići visoku razinu učinkovitosti takvog poduzeća, a sve kako bi se zadovoljili zahtjevi korisnika.

### **1.3. Metode rada**

U procesu istraživanja i pisanja rada korištena je stručna i znanstvena literatura, internet, izvješća o kretanjima izvoza. Korištene su sljedeće metode:

- metoda sinteze,
- metode analize,
- metoda deskripcije,
- induktivne metode,
- metode komparacije,
- metoda kompilacije,
- metode dedukcije i
- interpretacija

### **1.4. Hipoteze rada**

U radu su postavljene dvije hipoteze:

H0: Uloga voznog parka je od presudne važnosti za poduzeće Stolnik d.o.o.

H1: Poboljšanja, održavanje te usavršavanje voznog parka utječe na poslovanje poduzeća Stolnik d.o.o.

### **1.5. Struktura rada**

Rad je strukturiran kroz pet poglavlja, prvo poglavlje je Uvod, gdje se daje podloga za daljnji rad. Drugo poglavlje definira Pojam voznog parka, na koji način se upravlja voznim parkom, te oblici u kojima se javlja. Treće poglavlje definira Problematiku voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o., odnosno namjenu, organizaciju, veličinu, servisiranje i ostale važne čimbenike poduzeća. Četvrto poglavlje definira Planiranje, organizaciju, odlučivanje te upravljanje voznim parkom kroz voditelja voznog parka kao i kontrolu procesa. Posljednje poglavlje je Zaključak

## 2. Pojmovno određenje voznog parka

Ima više definicija ili pojmovnih određenja voznog parka. Obično su usmjerene samo na vozni park u cestovnom prometu, a zanemaruju ostale vidove prometa. U ovom poglavlju fokus će biti na pojmovnom određenju voznog parka u cestovnom prometu.

### 2.1. Pojam voznog parka

Prema (Jurić, 2017) vozni park su vozila u vlasništvu ili najmu poduzeća, vladine agencije ili druge organizacije, a ne pojedinca ili obitelji. Tipični primjeri uključuju vozila kojima upravljaju tvrtke za iznajmljivanje automobila, taxi kompanije, javna komunalna poduzeća, javna autobusna poduzeća i policijske uprave. Mnoga poduzeća kupuju ili iznajmljuju vozni park za dostavu robe kupcima, kao i osiguravaju vozila za prodajne predstavnike da putuju klijentima.

U nekim jurisdikcijama i zemljama, vozni park također može biti u privatnom vlasništvu zaposlenika. Ta se vozila često nazivaju radnom flotom i koriste se u radne svrhe. Voznim parkom može upravljati upravitelj voznog parka ili upravitelj prijevoza pomoću softvera za upravljanje voznim parkom. Vozila se mogu povezati s telematskim sustavom voznog parka putem sustava upravljanja voznim parkom.

Vozni park su skupine motornih vozila koje se sastoje od svih transportnih vozila u vlasništvu poduzeća, vlade ili agencije ili drugog poduzeća. Ponekad se vozila iznajmljuju prijevozničkim tvrtkama za prijevoz robe do kupaca. Vozila se također iznajmljuju za prijevoz zaposlenika tvrtke do lokacija njihovih klijenata (Manojlović, 2011).

Vozni park čine vozila poduzeća, to je bilo koje motorizirano sredstvo tvrtke za prijevoz ljudi i proizvoda, obavljanje poslova ili pomoć u svakodnevnim aktivnostima. Vozni park može biti u rasponu od skupine servisnih kombija, automobila za iznajmljivanje i taksija do skupine buldožera i traktora.

Općenito govoreći, vozni park su automobili, kamioni ili drugi automobili u vlasništvu poduzeća ili organizacije za službenu upotrebu. Ponekad se vozila iz voznog parka koriste u službama dostave ili se mogu dodijeliti zaposlenicima u prodaji ili drugim zanimanjima koja zahtijevaju puno putovanja tijekom dana.

Upravljanje voznim parkom je funkcija koja omogućuje tvrtkama da se oslone na prijevoz u svom poslovanju kako bi uklonili ili minimizirali rizike povezane s ulaganjem u vozila, poboljšavajući učinkovitost, produktivnost i smanjujući svoje ukupne troškove prijevoza, pružajući 100% usklađenost s važećim propisima.



Nadalje, postoji pet glavnih aktivnosti upravljanja voznim parkom, a to su:

- rotiranje i planiranje,
- upravljanje gorivom,
- nabava vozila,
- održavanje vozila,
- brifing vozača

Ove aktivnosti nadziru upravitelji voznog parka i prvenstveno se formulira politika koja služi kao smjernica za te aktivnosti.

Ove aktivnosti pomažu u postizanju učinkovitog i učinkovitog upravljanja voznim parkom (vozilima). Bolja iskorištenost vozila smanjuje operativne troškove kroz bolje planiranje. (Jurić, 2017).

To je od organizacija zahtijevalo usvajanje strateške odluke u upravljanju nekim aspektima rada. To znači da su organizacije u stanju postići svoje opće ciljeve i zadovoljiti promjenjive zahtjeve poslovnog okruženja ako su u stanju učinkovito upravljati različitim dijelovima organizacije.

Upravljanje voznim parkom organizacije stoga je jedno od područja koje uvelike doprinosi postizanju organizacijskog cilja. To je zato što je odjel upravljanja voznim parkom odgovoran za kretanje ljudi i robe organizacije. To pomaže ubrzati poslovne operacije i procese. Drugim riječima, pritisak za bržom i jeftinijom isporukom učinio je korištenje vozila važnim aspektom upravljanja voznim parkom.

Ključna uloga koju igra organizacijska jedinica za vozni park potaknula je organizacije da prihvate upravljanje voznim parkom. Upravljanje voznim parkom (vozilom) može uključivati niz funkcija upravljanja voznim parkom kao što su financiranje vozila, održavanje vozila, telemetrija vozila (praćenje i dijagnostika), upravljanje vozačem, upravljanje gorivom te upravljanje zdravljem i sigurnošću.

Pedraza-Martinez i van Wassenhove (2012) definiraju upravljanje voznim parkom na terenu kao: „donošenje odluka o premještanju i raspodjeli tereta za grupe prijevoznih sredstava koja rade na radnim mjestima udaljenim od uobičajenih objekata, ureda itd. kako bi se optimizirao učinak ”.

Ghiani i suradnici (2003) sugeriraju da se neuspjeh industrije cestovnog prijevoza tereta pripisuje sljedećim izazovima: loša cestovna infrastruktura, kvarovi, nesreće, rutiranje i raspored, nedostatak goriva i kriminalne aktivnosti.

Nadalje, sljedeći signali su pokazatelji lošeg usmjeravanja i rasporeda; vozila koja prelaze velike udaljenosti kada su samo djelomično natovarena, vozila koja prelaze prevelike udaljenosti

da bi stigla do svog odredišta, velika vozila koja se koriste za obavljanje poslova ili dostavu malih predmeta koja se mogla izvršiti učinkovitije i ekonomičnije drugim sredstvima.

Ovakve prakse pokazuju neučinkovito upravljanje voznim parkom i troškovnu neučinkovitost koja se zauzvrat nadovezuje na neuspjeh većina prijevozničkih tvrtki. Ovo je jedan od razloga zašto upravitelj voznog parka mora posjedovati dobre vještine donošenja odluka kako bi spriječio takve događaje.

Kvarovi su također pokazatelj lošeg održavanja vozila pa se više vremena provodi u praznom hodu nego na putovanju. Upravitelji voznog parka iz tog razloga teže da se takve situacije čim rjeđe pojavljuju kako ne bi došlo do pojave uskih grla, odnosno ograničenja u sustavu upravljanja voznim parkom.

Upravljanje voznim parkom je funkcija koja omogućuje tvrtkama koje se oslanjaju na prijevoz u poslovanju da uklone ili minimiziraju rizike povezane s ulaganjem u vozila, poboljšavajući učinkovitost, produktivnost i smanjujući svoje ukupne troškove prijevoza i osoblja, pružajući 100% usklađenost s nacionalnim propisima (duty of care) i još mnogo toga. Ovim se funkcijama može baviti ili interni odjel za upravljanje voznim parkom ili vanjski pružatelj usluga upravljanja voznim parkom (Turon, 2022).

Prema Ghiani i suradnicima (2003) upravljanje voznim parkom je proaktivno upravljanje imovinom vozila organizacije, koja može uključivati laka vozila, teška vozila, specijalizirana vozila i motocikle. Upravljanje voznim parkom pokriva niz funkcija, uključujući nabavu i financiranje vozila, održavanje vozila, telemetriju vozila (praćenje i dijagnostika), upravljanje vozačem i osobljem, upravljanje brzinom, upravljanje gorivom te upravljanje zdravljem i sigurnošću.

U novije vrijeme, kako bi se riješili problemi u upravljanju voznim parkom i sve veća potreba za praćenjem korištenja vozila, komercijalne organizacije dizajnirale su automatizirane sustave upravljanja i druge pristupe upravljanju vozilima. Jednostavni sustavi upravljanja mogu se dizajnirati unutar tvrtke za internu upotrebu kako bi se omogućila dobra analiza performansi vozila i vozača.

Sustavi za upravljanje vozilima strukturirani su na način da omogućavaju prikupljanje informacija o različitim aspektima korištenja, održavanja i rada voznog parka. Na primjer (Turon, 2022):

- prijeđene udaljenosti;
- dosegnuta odredišta;
- prijeđena udaljenost vozila s prikazom službene i privatne kilometraže;
- potrošnja goriva;
- popravak i održavanje po vozilu;

- stopa potrošnje rezervnih dijelova; i
- servisiranje.

Danas se upravljanje i planiranje te kontrola i praćenje različitih aktivnosti u prometnim sektorima smatraju izuzetno važnim na globalnoj razini i mogu dovesti do daljnjeg razvoja na gospodarskom, društvenom, pa čak i političkom polju.

Sustav upravljanja voznim parkom razvijen je na temelju gore navedenog pristupa i stavljen na raspolaganje podnositeljima zahtjeva i raznim korisnicima kako bi mogli planirati misiju, uslugu i operativno vozilo na temelju stvarnih i točnih objektivnih informacija u svrhu pružanja bolje kontrole i praćenja s dužnom pozornošću na sadržaj dodijeljenih misija (Barrios i suradnici, 2014).

Mogu se nabrojati sljedeće prednosti ovog sustava (Turon, 2022):

- upravljanje potrošnjom goriva vozila na temelju dnevnih, mjesečnih i godišnjih izvješća za pojedino vozilo ili skupinu vozila,
- učinkovito i točno upravljanje voznim parkom i povećanje mogućnosti nadzora te uobičajeni web preglednik kao što su Mozilla ili Google Chrome,
- promicanje učinkovitosti sustava i značajno smanjenje troškova kontrole i praćenja u usporedbi s tradicionalnim nadzornim sustavima temeljenim na operateru,
- primanje točnih informacija o performansama i radu od vozila,
- povećavanje učinkovitosti sustava upravljanja voznim parkom.
- značajno smanjenje prekršaja u vožnji tijekom razdoblja staža,
- povećavanje zadovoljstvo kupaca i transparentnost osoblja,
- mogućnost ocjenjivanja učinka povezanih organizacija,
- standardizacija implementiranih koncepata i obrazaca unutar izvršnih organizacija u svrhu ispravljanja postojećih metoda i sprječavanja subjektivnih trendova upravljaju raznim procesima.

Na današnjem konkurentnom tržištu, imperativ je da tvrtke rade učinkovito, pružaju pravovremenu korisničku uslugu i još uvijek ostvaruju profit. Stoga je, s obzirom na ove stvarnosti, (Azevedo, 2010)

Barrios i suradnici (2014) podržavaju ideju da ICT sustavi utječu na konkurenciju u logističkom sektoru na tri različita načina. ICT sustavi predstavljaju svu tehnologiju koja se koristi za rukovanje u bilo kojem sektoru. U ovom slučaju, to se odnosi na rukovanje voznog parka. Prvo, ICT sustavi mogu promijeniti strukturu logističke industrije, pa čak i modificirati pravila tržišnog natjecanja. To je zbog činjenice da ICT sustavi nude nove usluge s dodanom vrijednošću koje prethodna administracija temeljena na papiru nije mogla.

Štoviše, ICT sustavi dovode do veće učinkovitosti i djelotvornosti, što utječe na njihovu konkurentnost. Drugo, ICT se može koristiti za stvaranje održive konkurentske prednosti i pružanje tvrtkama novih konkurentskih instrumenata. Treće, ICT sustavi ne moraju nužno mijenjati postojeće procese, već olakšavaju njihovu provedbu unutar postojećeg poslovnog modela.

Tehnologija je obično pokretačka snaga iza takvih otkrića. Organizacije koje upravljaju voznim parkom ili mobilnom prodajnom snagom, kao i organizacije za pružanje usluga na terenu suočavaju se s mnogim izazovima. Ovi izazovi uključuju poboljšanje usklađenosti i organizacijske komunikacije, smanjenje troškova i poboljšanje zadovoljstva kupaca.

Kao rezultat toga, sustavi upravljanja voznim parkom se percipiraju u smislu toga kako mogu koristiti tvrtkama postizanjem učinkovitosti i profitabilnosti. U današnjem gospodarstvu temeljenom na znanju, okruženje koje se brzo mijenja i neizvjesno znači da se prijevozničke tvrtke suočavaju s najvećim izazovom u tome kako upravljati trenutnom situacijom i ostvariti konkurentsku prednost.

Sve veća kompetencija na tržištu važan je čimbenik koji pokreće usvajanje novih tehnologija i inovacija, dok tvrtke traže nove prilike za smanjenje troškova poboljšanjem učinkovitosti procesa ili razvojem novih proizvoda.

## **2.2. Veličine voznog parka**

Kriteriji za veličinu voznog parka su sljedeći. Ako je u voznom parku broj vozila manje od 20, onda se radi o malom voznom parku. Broj vozila između 21 i 99 predstavljaju srednji vozni park. Veliki vozni park čine vozila između 100 i 499, dok vrlo veliki čine 500 i više vozila.

Modeli planiranja veličine voznog parka mogu se tretirati kao podskup modela planiranja kapaciteta, koji se bave određivanjem veličine, vremena i mjesta kupnje dodatnih kapaciteta ili raspolaganja postojećim kapacitetima.

Manojlović (2011) formulira problem zaliha na više lokacija gdje središnji planer ima opciju prebaciti višak zaliha na neka mjesta s manjkom nakon promatranja potražnje na kraju svakog planskog razdoblja. Predlaže se algoritam temeljen na simulaciji za procjenu gradijenta i rješavanje problema popunjavanja zaliha.

Archibald i sur. (2009) smatraju da se sustavom inventara s dva depoa prijenos inventara može dogoditi u bilo koje vrijeme između dva naloga za nadopunu. Odluka o prijenosu zaliha ovisi o razini zaliha u stvarnom vremenu na oba mjesta i preostalom vremenu za primanje sljedeće nadopune.

Barrios i suradnici (2014) proučavali su problem koordinacije u problemu prodavača vijesti s jednom periodom i dvije lokacije s prijenosom inventara. Oni određuju optimalnu prijenosnu cijenu (npr. cijenu koju će naplatiti lokacija viška prema lokaciji manjka) kojom se postiže maksimiziranje zajedničke dobiti kada se odluke o zalihama donose lokalno.

Turon (2022) je istraživao kako odrediti veleprodajnu cijenu između proizvođača i trgovaca na malo s prijenosom zaliha kako bi se postigla koordinacija opskrbnog lanca. Postoje dvije velike razlike između modela prijenosa inventara i našeg modela koji se obrađuje u radu.

Prvo, svrha prijenosa zaliha je pretovar viška zaliha na neka mjesta s manjkom; dok je svrha prijenosa vozila ponovno uravnotežiti broj vozila na različitim lokacijama nakon što međugradski promet uzrokuje neravnoteže.

Drugo, u modelima prijenosa zaliha zalihe se obnavljaju u svakom razdoblju, dok u modelu koji se obrađuje u ovom radu ukupan broj vozila, u našem slučaju ukupan broj kamiona, ostaje nepromijenjen. U transportnoj literaturi velika je pozornost posvećena upravljanju voznim parkom za zračnu i željezničko-cestovnu industriju.

Potrebe za ponovnim balansiranjem kapaciteta poput zrakoplova i praznih željezničkih vagona potaknute su promjenama u rasporedu letova ili rutama vlakova, a središnji planer ima izravan utjecaj na promet između lokacija. U našem modelu, potrebe za rebalansom broja vozila potaknute su neravnotežama uzrokovanim međugradskim prometom, a središnji planer nema izravan utjecaj na međugradski promet.

Tipično, problem upravljanja voznim parkom u prometnoj literaturi formuliran je kao vremensko-prostorni LP model s velikim brojem čvorova odredišta i polazišta ili problem cjelobrojnog programiranja. Istraživanja u ovom području također su usmjerena na razvoj učinkovitih algoritama ili učinkovitih aproksimacija kada su neki od parametara stohastički. Postoji nekoliko članaka koji se bave modelima upravljanja u kontinuiranom vremenu (Turon, 2022).

Nakon što se riješi problem raspoređivanja voznog parka, problem prijevoza je minimizirati ukupne troškove prijevoza za prilagodbu broja vozila na svakoj lokaciji na razinu propisanu u rješenju raspoređivanja voznog parka.

Za razliku od autora Turon (2022), zajednički se optimiziraju problemi uspoređivanja flote i transporta. Kada se planira prevoziti vozilo kroz grad, mora se imati na uvid moguće rizike. Naša politika prijenosa vozila odnosi se na dva ograničenja. Formalno, za svaki grad postoje dvije kontrolne granice (koje su specifične za grad).

Prva kontrolna granica predstavlja dostupnost prelaska vozila kroz taj grad. To znači da je u tom gradu stabilno, odnosno nema gužve i ne stvaraju se zagušavanja. Obično je to vremenskom razdoblju između 22:00 i 06:00 sati.

Druga kontrolna granica predstavlja stanje u gradu sa urbanističkim karakteristikama. To znači da je kroz grad teško prelaziti jer druga vozila stvaraju zabušavanja i gužve u prometu. To razdoblje je specifično kroz dan

Kada je broj automobila u gradu ispod prve granice, optimalno je povećati broj automobila u tom gradu do prve granice premještanjem nekih automobila iz drugog; ako je broj automobila u gradu iznad druge granice, optimalno je smanjiti broj automobila do druge granice premještanjem nekih automobila u drugi grad; ako je broj automobila u gradu između prve i druge granice, nije potrebno kretanje automobila.

### **2.3. Utvrđivanje optimalnijih tarifa osiguranja za vozne parkove**

U Hrvatskoj su police osiguranja za vozni park općenito slične policama za pojedinačna vozila. Takav je slučaj osiguravajućeg društva o kojem se radi. Sustav ocjenjivanja iskustva praktički je isti kao kod individualnog osiguranja vozila i primjenjuje se zasebno za svako vozilo te nema utjecaja na premiju koju plaćaju druga vozila u floti.

Trenutačno se tarifa za vozne parkove primjenjuje neovisno za svako vozilo, iako je vozni park obično objedinjen u jednu policu. To znači da će, u slučaju reklamacije, tarifni sustav (ocjena iskustva na temelju broja reklamacija), potencijalno povećati samo dio premije koji se odnosi na vozilo ostavljajući ostatak premije netaknut.

Može se primijeniti "bruto popust" ovisno o veličini voznog parka i, možda, vrsti poslovanja klijenta. Osiguravatelj namjerava zamijeniti ovu tarifu. Čisto komercijalno združivanje polica ustupilo bi mjesto novoj tarifi, prema kojoj bi povijest štete bilo kojeg vozila utjecala na premiju flote u cjelini, tj. učinkovito i matematički opravdano zbrajanje ovih rizika u jednoj polici.

### **2.4. Homogenost voznog parka**

Mala, srednja i poduzeća za dostavu, distribuciju i usluge mogu koristiti ista ili različita vozila i tipove vozila koji zajedno mogu činiti homogeni ili mješoviti vozni park.

Homogeni vozni park čine vozila iste marke i istog tipa. Hoće li tvrtka odlučiti koristiti homogeni ili heterogeni, odnosno mješoviti vozni park može ovisiti o više čimbenika. Takvi čimbenici mogu biti operativne potrebe specifične za industriju, dostupnost vozila, vozačke vještine, utjecaj na okoliš, logističko balansiranje i mnogi drugi poslovni zahtjevi.

Homogeni vozni park dizajniran je za planiranje ruta sa vozilima s istim ili sličnim parametrima i nosivošću. Jedna vrsta ograničenja optimizacije omogućuje planiranje optimalnih ruta za vozila sa sličnim parametrima koji odgovaraju zbirci ograničenja koja se navode.

Homogenost i upravljanje je koordinacija resursa kroz proces planiranja, organiziranja, usmjeravanja i kontrole kako bi se postigli postavljeni organizacijski ciljevi. S raznolikom prirodom menadžmenta, postao je univerzalni koncept koji od svakog menadžera zahtijeva obavljanje identičnih funkcija u bilo kojoj formalnoj organizaciji, bilo profitnoj ili neprofitnoj (Jurić, 2017).

Wyrick i Storhaug (2003) vjeruju da upravljanje voznim parkom uključuje sve radnje potrebne za održavanje i rad opreme tijekom njezina životnog vijeka od početnih faza nabave opreme do završnih faza raspolaganja imovinom. Takva područja uključuju: održavanje i popravak, kontrolu inventara, obuku i sigurnosna pitanja.

Navedene definicije bacaju svjetlo na dva glavna cilja upravljanja voznim parkom: prvo, jamčiti dostupnost i isplativost učinkovitom nabavom i prodajom, održavanje, sigurnost i upravljanje vozačima vozila i drugo, pronalaženje optimalnih ruta vozila kroz skup opterećenja, ovisno o kapacitetu te vremenskim ograničenjima.

Knutelska (2010) navodi da postoji pet glavnih aktivnosti upravljanja voznim parkom. To su: rutiranje i planiranje, upravljanje gorivom, nabava vozila, održavanje vozila, brifing vozača i debriefing. Ove aktivnosti nadziru upravitelji voznog parka i prvenstveno se formulira politika koja služi kao smjernica za te aktivnosti.

## **2.5. Koncept održivog voznog parka**

U današnjem modernom svijetu vozni park može egzistirati u mnogo različitih oblika i veličina. Tehnički govoreći, ako postoji bilo kakvo poduzeće, tvrtka, smatra se da postoji i vozni park. Isto tako se odnosi i na kućanstvo. Dakle, vozni park postoji gotovo svugdje.

Bez obzira na veličinu i operativne postupke voznog parka, potreban je sveobuhvatan program upravljanja kako bi vozni park radio što je moguće učinkovitije. U svojoj srži, upravljanje voznim parkom pokriva praksu nadziranja, organiziranja i bilježenja svih aspekata voznog parka organizacije. Ove upravljačke dužnosti mogu uključivati, ali nisu ograničene na, uspostavljanje redovnog rasporeda održavanja vozila, uspostavljanje mjera uštede troškova i provedbu novih programa obuke vozača (Rashid i Lugarić, 2018).

Upravljanje održivim (zelenim) voznim parkom, kao pojam, kombinacija je koncepata upravljanja voznim parkom, koji se integriraju s konceptima zelenih vozila i održivog prijevoza (Remy, 2012).

Strategija upravljanja održivim voznim parkom ima za cilj smanjiti utjecaj na okoliš kombinacijom čistih vozila i goriva, rada i vožnje s učinkovitom potrošnjom goriva; te smanjenjem količine cestovnog prometa. Čineći to, vozni park minimizira troškove goriva i vozila te poboljšava sigurnost i dobrobit zaposlenika, a istovremeno smanjuje svoju izloženost

problemima zagušenja. Strategija će također pomoći u ispunjavanju zahtjeva drugih politika unutar organizacije; na primjer, poslovna učinkovitost, zdravlje i sigurnost, jednakost i uključenost te društvena odgovornost poduzeća.

Strategija upravljanja održivim (zelenim) voznim parkom temelji se na tri ključne vrste mjera (Rashid i Lugarić, 2018):

1. Upravljanje transportnom potražnjom – ima za cilj smanjenje prijeđenih kilometara. Pogledati jesu li putovanja potrebna i razmisliti mogu li se kombinirati i koriste li se optimalne rute, može li se putovanje zamijeniti videokonferencijom, je li putovanje u blizini i može li se zamijeniti hodanjem itd. Ispitivanjem trenutne prakse može se ostvariti značajna ušteda na kilometraži, čime se smanjuju troškovi goriva i kilometraže, emisije, pa čak i veličina voznog parka.
2. Čistija goriva i tehnologije – cilj je koristiti vozila s najnižim emisijama prikladna njihovoj ulozi. S postojećim dizelskim i benzinskim vozilima koristi se najmanje, najučinkovitije vozilo prikladno za posao. Istražuju se nove tehnologije s niskim emisijama kao što su električna vozila (EV) ili održivo proizvedena biogoriva koja bi mogla biti prikladna.
3. Učinkovito korištenje vozila – osigurati da se vozila koriste što je moguće učinkovitije i koje troše najmanje goriva. Ovdje su ključna područja performanse vozača i održavanje vozila, jer oba faktora imaju značajan utjecaj na gorivo. Smanjenje potrošnje goriva smanjit će emisije i tekuće troškove. Ključno za održivo upravljanje voznim parkom je načelo da se ne može upravljati onime što se ne mjeri.

Odluke o upravljanju projektom transformacije uobičajenog voznog parka u održivi (zeleni) trebala bi biti djelomično ili po mogućnosti puna odgovornost najmanje jedne osobe, ovisno o veličini organizacije, koja ima ovlasti za donošenje odluka i poduzeti mjere u vezi s voznim parkom organizacije.

Upravitelji voznog parka odgovorni su za odabir i održavanje vozila kako bi isporuke i distribucija bile prema rasporedu i unutar utvrđenog proračuna. Kako bi uspjeli, upravitelji voznih parkova trebaju značajno iskustvo i vještine u operacijama, logistici i korištenju softverskih programa za nadzor voznih parkova i vozača. U logističkoj ili transportnoj tvrtki, upravitelji voznog parka igraju ključnu ulogu (Rashid i Lugarić, 2018).

Upravitelji voznog parka odgovorni su za odabir i održavanje vozila kako bi isporuke i distribucija bile prema rasporedu i unutar utvrđenog proračuna. Kako bi uspjeli, upravitelji voznih parkova trebaju značajno iskustvo i vještine u operacijama, logistici i korištenju softverskih programa za nadzor voznih parkova i vozača. Upravitelj voznog parka ima mnoge primarne



odgovornosti koje treba imati na umu kada uspostavlja organizacijski program upravljanja zelenim voznim parkom (Remy, 2012).

Rasprava o održivom upravljanju voznim parkom dobila je veliki zamah u organizacijama javnog sektora tijekom posljednjih desetljeća. Održivo upravljanje voznim parkom široko se definira kao širok koncept koji uključuje različite pristupe prema kojima tvrtke rade sa svojim dobavljačima i/ili kupcima kako bi poboljšale ekološki učinak svojih operacija.

Iako postoji baza znanja u javnom sektoru Republike Hrvatske o održivom upravljanju, nije bilo sveobuhvatnih studija o održivom upravljanju voznim parkom. Vlada Republike Hrvatske odgovorna za organizacije javnog sektora treba pronaći nove načine, s ograničenim resursima, za postizanje maksimalne učinkovitosti u upravljanju voznim parkom upravljanjem dostupnim resursima i povezanim rizicima.

Prijevoz je u središtu logistike budući da predstavlja fizičko kretanje materijala između točaka u opskrbnom lancu. Visoka očekivanja kupaca i mala tolerancija na neadekvatne performanse stvaraju konkurentsko okruženje za upravljanje voznim parkom, što prisiljava upravitelje voznog parka da postignu visoku razinu pouzdanosti i troškovne učinkovitosti (Zelenika, 2005).

Istraživanje o održivom upravljanju voznog parka je motivirano potrebom da se pronađu novi načini, s ograničenim resursima, za postizanje maksimalne učinkovitosti u upravljanju voznim parkom upravljanjem tim resursima i povezanim rizicima.

Strategija održivog upravljanja voznim parkom je ona koja ima za cilj smanjiti utjecaj na okoliš kombinacijom čišćih vozila i goriva, rada i vožnje s učinkovitom potrošnjom goriva; i smanjenjem količine cestovnog prometa koji stvara (Besiou, Martinez i van Wassenhove 2012).

Cilj je osigurati da vozni park minimizira troškove goriva i vozila te poboljša sigurnost i dobrobit zaposlenika, posebno u zemljama u razvoju, dok istovremeno smanjuje svoju izloženost problemima zagušenja.

Ne postoji sustav za održavanje i popravak vozila koji bi obuhvatio sve aspekte ove važne funkcije s obzirom na planiranje popravaka i održavanja te identifikaciju uglednog servisa za popravke. Upravljanje vremenom jedan je od najvećih svakodnevnih izazova voznog parka javnog sektora. Čest problem je taj što mnogi viši menadžeri i izabrani dužnosnici ne doživljavaju operacije vladinog voznog parka temeljnim poslom. Glavobolja broj jedan za menadžere u gradskim vijećima je suočavanje s izabranim dužnosnicima i politikom. Strategije uštede troškova za vozne parkove u sektoru pružanja javnih usluga bile su odgađanje kapitalnih izdataka odgađanjem kupnje zamjenskih vozila umjesto provedbe strategija uštede kako bi se riješila učinkovita i djelotvorna veličina voznog parka za organizaciju (Rashid i Lugarić, 2018).

Istraživanja u upravljanju zelenim voznim parkom značajno su se proširila tijekom posljednjih desetljeća u vezi s rastućom važnosti komponenti okoliša u upravljanju opskrbnim lancima.

Upravljanje zelenim voznim parkom širok je koncept koji uključuje različite pristupe prema kojima tvrtke rade sa svojim dobavljačima ili kupcima kako bi poboljšale ekološki učinak svojih operacija.

Remy (2012) identificira dva primarna cilja upravljanja voznim parkom koji uključuju dosljedno ispunjavanje određenih kriterija ekološke učinkovitosti među sudionicima u opskrbnom lancu i promicanje odgovornog korporativnog ekološkog ponašanja među svim igračima u lancu proizvoda i usluge i pomaganje dobavljačima da prepoznaju važnost rješavanja problema zaštite okoliša i podržavaju ih u uvođenju vlastitih inicijativa za poboljšanje.

Međutim, u literaturi ne postoji utvrđena definicija inicijativa za upravljanje održivim (zelenim) voznim parkom, granice upravljanja održivim voznim parkom strogo ovise o vrsti i opsegu inicijativa koje su usvojile tvrtke koje sudjeluju u procesima opskrbnog lanca.

### **3. Analiza voznog parka: Studija slučaja na primjeru poduzeća Stolnik d.o.o.**

Poduzeće Stolnik d.o.o. je djelatnost koja se bavi prijevozom robe. Osnivana je 2011.godine pod vlasništvom Dražena Stolnika. Sjedište poduzeća je smješteno u mjestu Donje Ladanje. S obzirom na to da je poduzeće relativno mlado, radi se o malom poduzeću. Poduzeće funkcionira na način da proces prijevoza ovisi o pravilima i kontrolama. To znači da su sva pravila prepisana raznim zakonima, pisanim aktima i ISO standardima. Isto tako, proces ne bi funkcionirao bez određenih mehanizma, a to su ljudi, infrastruktura, znanje, financije itd.

Poduzeće trenutno raspolaže sa dvadesetak zaposlenika, od kojih su 9 vozači kamiona, dok su ostali zaduženi za logistiku, financije, planiranje, organiziranje i kontrolu.

#### **3.1. Veličina voznog parka**

Vozni park je kup svih transportnih sredstava transportnog poduzeća (teretna motorna vozila, tegljači prikolice, poluprikolice, solo autobusi, zglobni autobusi itd.) (Jurić, 2017).

Kada se govori o voznom parku, najčešće se pomisli o voznom parku cestovnog prometa. Vozni park također postoji u zračnom, pomorskom i željezničkim prometom. U ovom slučaju radi se o cestovnom voznom parku.

Vozni park može biti:

- Homogen
- Djelomično homogen i
- Heterogen.

Kada je vozni park sastavljen od vozila iste marke i tipa, tada se radi o homogenom voznom parku. Djelomično homogen vozni park čini istu marku vozila ali različiti tip. Kada je vozni park sastavljen od vozila različitih marki i tipova, različite su i kategorije korisne nosivosti, kao i tehničko-eksploatacijske karakteristike (gabaritne dimenzije vozila - duljina, širina, visina, razmak osovina, razmak kotača, duljina prednjeg i stražnji prevjesi, uzdužni i poprečni radijusi poprečni zazori, radijus okretanja, dinamička svojstva vozila, masa praznog vozila, ekonomičnost vožnje, pogodnost za tehničko održavanje, nosivost vozila, specifična površina i obujam nosivost  $ut/m^2$  it/m<sup>3</sup> itd.) zatim to je heterogen vozni park.

Poduzeće Stolnik d.o.o. raspolaže heterogenim voznim park. Tablica 1. prikazuje marku i broj vozila.

**Tablica 1 Prikaz broja vozila i marke vozila u poduzeću Stolnik d.o.o.**

MARKA VOZILA	BROJ VOZILA
SCANIA	9
ISUZU	2
IVECO	1
MAN	1

Izvor: Izrada autorice prema informacijama preuzete od strane poduzeća

Prema podacima iz tablice, može se uočiti da se radi o malom voznom parku.

Sastav voznog parka cestovnog prijevoznika (ATP) u pravilu je rijetko homogen, iako je s homogenim voznim parkom najlakše postići visoku operativnu učinkovitost. Treba težiti homogenizaciji i "tipizaciji" ili barem smanjenju broja marki i tipova vozila na minimum, jer je tehničko održavanje voznog parka lakše i racionalnije.

Kako bi se stvorili uvjeti za ocjenu i analizu rada vozila u voznom parku, potrebno je da ih svaki autoprijevoznik podijeli u skupine vozila koja imaju iste tehničko-eksploatacijske karakteristike i čije je tehničko stanje približno jednako.

Slika 1 Prikaz kamiona poduzeća Stolnik



Izvor: Izrada autorice

Vozila se u pravilu razvrstavaju u funkcionalne skupine: marku i tip, godinu proizvodnje, nosivost, namjenu tovarnog prostora (furgoni, cisterne, hladnjače, kamioni za međugradski prijevoz, autobusi za prigradski prijevoz, autobusi za gradski prijevoz itd.). Na ovaj se način heterogeni vozni park svodi na nekoliko grupa homogenog voznog parka, odnosno da se radi o djelomično homogenom voznom parku.

Poduzeće Stolnik raspolaže s 12 vozila od kojih je najviše Scania-e, zatim slijedi Isuzu s dva vozila, dok Iveco i Man imaju po jedno vozilo.

### 3.2. Namjena voznog parka

Namjena vozila u poduzeću Stolnik d.o.o. je za prijevoz robe i materijala, to je temeljni normativni dokument za promet, u kojem se unaprijed utvrđuje način kretanja vozila, vrijeme zaustavljanja, radno vrijeme, broj polazaka i interval vožnje, što je značajno posebno u prigradskom i međunarodnom prometu.

Vozni redovi kamiona poduzeća Stolnik d.o.o. služe ne samo izvršnom osoblju, vozačima, već su i temelj za planiranje rada tehničke službe organizacije Stolnik d.o.o. koja priprema vozila. Pri izradi voznih redova nastoji se osigurati takve uvjete rada vozila koji osiguravaju potpunu sigurnost vozila i robe, visoku redovitost kretanja vozila te ostvarenje planiranih, financijskih i naturalnih rezultata eksploatacije vozila.

Na slici 2 su prikazana vozila kojom raspolaže poduzeće Stolnik d.o.o.

Slika 2 Prikaz voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o



Izvor: Izrada autorice

Za izradu dokumentacije za prijevoz materijala i robe potrebno je raspolagati podacima o:

- Intenzitetu protoka robe i materijala
- Relevantnim vremenima vožnje;
- Trajanju polukreta;
- Vremenu zaustavljanja,
- Vremenu nulte vožnje;
- Planu rada vozača.

Vrijeme putovanja i vrijeme okretanja kao ulazne varijable za izradu voznog reda utječu na veličinu potrebnih resursa (vozila, ljudi, materijala i energije), s jedne strane, te na točnost i ujednačenost kretanja vozila na liniji. S druge strane, za izradu voznih redova potrebno je raspolagati voznim redovima ostalih vidova prijevoza robe i materijala radi usklađivanja rada vozila.

Vozni red predlaže prijevoznik Stolnik d.o.o.

Satnica sadrži:

- naziv i sjedište prijevoznika;
- relacija na kojoj se obavlja prijevoz;
- registarski broj linije;
- redosljed i njihovu udaljenost od početne točke A do točke B.
- vrijeme polaska i dolaska,
- vremenski period tijekom kojeg se prijevoz obavlja.
- režim održavanja i rok važenja voznog reda.

### **3.3. Način nabave**

Nabava voznog parka je nabava dobara i usluga koja se može činiti jednostavnom kao obična kupnja u tijeku procesa nabave. Poduzeće Stolnik d.o.o. svoja vozila je nabavljala preko autokuće Kramar d.o.o.

AS Kramar d.o.o. bavi se uvozom i prodajom rabljenih vozila iz Njemačke. Sva vozila posjeduju certifikat o proizvođaču i servisnu evidenciju. Pri kupovini vozila u Auto salonu Kramar dobivaju pismenu garanciju 6 mjeseci na motor i mjenjač, te doživotnu garanciju na porijeklo vozila i kilometre. Tvrtka je osnovana 2004. godine i u početku je djelovala na adresi Teskera b.b. u Ljubuškom. U 7. mjesecu 2007. godine preselili su se na sadašnju adresu Mostarska vrata b.b. Iste godine dobiva certifikat za sustav upravljanja kvalitetom prema EN ISO 9001:2015 što je

dokaz kvalitete usluga. AS Kramar je 2009. godine otvorio svoje podružnice u Crnoj Gori (Nikšić), te 2011 godine u Njemačkoj (Nürnberg). U 2013. godini otvorena je podružnica u Banja Luci, a u 2014. godini u Sarajevu (Kramar, 2023).

Slika 3 prikazuje sjedište autokuće Kramar

Slika 3 Prikaz dobavljača Autokuće Kramar



Izvor: Izrada autorice

Prema Jurić (2017) nabava flote je kupnja ili nabava robe ili usluga određene kvalitete i količine koja se kupuje u određeno vrijeme od najboljeg dobavljača kojeg imate. Osim toga, kupnje imaju najbolje uvjete i obično podliježu ugovornoj obvezi zaštite obje strane u pregovorima.

Kada se tvrtke bave procesom nabave voznog parka, njihova uobičajena pogreška je kupnja vozila kao krajnji cilj u procesu nabave voznog parka. Za proces nabave voznog parka je važno da uzima obzir više od same nabave vozila. To uključuje gume, osiguranje, gorivo, zamjenske dijelove i komponente, a ne samo fizički aspekt imovine.

Prema poduzeću Stolnik d.o.o. važna je temeljita procjena elemenata koji su potrebni prije nego što proces započne neophodna je za nabavu flote jer osigurava da tvrtka završi s dovoljno imovine, resursa i usluga.

Nadalje, poduzeće Stolnik d.o.o. naglašava da nabava vozila nije lak zadatak i uključuje razmatranje različitih mogućih opcija i sposobnost predviđanja troškova voznog parka za tvrtku. Ovaj proces obično je najvažniji za upravitelje voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o.

Odluka upravitelja voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o. diktira budućnost flote što utječe na reputaciju tvrtke i posao direktora flote. Proces nabave flote treba provesti pregovaranjem o povoljnim ugovornim uvjetima i cijenama te osiguravanjem da sve funkcionira kao proizvod ili usluga za profit tvrtke. Najviše rukovodstvo i upravitelj voznog parka moraju surađivati kako bi najviše rukovodstvo imalo pregled kako funkcionira nabava voznog parka i kako nabavljeni materijali utječu na vozni park.

Vozni park poduzeća Stolnik d.o.o. je nekada činila zemlja koja se koristila u poljoprivredne svrhe. Kako je poljoprivreda s vremenom postojala sve rjeđa opcija za korištenje zemlje, vlasnik poduzeća Dražen Stolnik iskoristio je zemlju, te je na taj način stvorio vozni park.

### **3.4. Način eksploatacije**

Za analizu i ocjenu postignutih rezultata rada voznog parka koristi se sustav mjernih uređaja koji definiraju prijevozni proces. Na temelju njih, uz odgovarajuću metodu, moguće je sagledati utjecaj promjene eksploatacijskih mjerača na produktivnost, prirodne i financijske rezultate rada flote. Ovakav metodološki pristup pogodan je za praktičnu primjenu pri planiranju odgovarajućih organizacijskih i tehnoloških mjera, proučavanju prijevoznih zahtjeva i uvjeta pod kojima treba organizirati prijevoz, čiji je cilj povećanje produktivnosti voznog parka i smanjenje troškova prijevoza.

Pri praćenju rada voznog parka potrebno je mjeriti elemente koji se odnose na:

- Bilancu vremena vozila u danima;
- Bilancu vremena vozila u satima;
- Uvjeti pri izvođenju transportnih procesa (brzina vožnje, transportna udaljenost);
- Prijedeći put vozila i stupanj iskorištenja prijedenećeg puta;
- Stupanj iskorištenosti kapaciteta vozila.

Sustav brojaća rada trebao bi pomoći u vrednovanju rezultata rada jednog vozila, grupe vozila ili cijelog voznog parka za određeno vremensko razdoblje. Prema analizama ovih brojila poduzimaju se odgovarajuće tehničke i organizacijske mjere za postizanje što učinkovitijeg rada.

Tehničko-operativni pokazatelji i mjerila performansi flote analizirat će se prema sljedećoj podjeli:

- Mjerila i koeficijenti vremenske bilance rada vozila u auto-danima;
- Mjerila i koeficijenti vremenske bilance rada vozila u klasama automobila;
- Metri i koeficijenti iskorištenja prijedenećeg puta;



- Mjeritelji uvjeta tijekom prijevoza;
- Mjerači iskorištenosti kapaciteta vozila i transportne sposobnosti voznog parka;
- Rezultati mjerenja vozila i voznog parka.

Tijekom jednog radnog dana svako vozilo je određeno vrijeme (Hr) na radu gdje obavlja određene prijevozne poslove dok radi na liniji. Dnevno radno vrijeme vozila (Hr) računa se od trenutka odlaska vozila iz depoa do trenutka povratka u depo uz oduzimanje vremena za obvezne i zakonom propisane stanke vozača.

Nadalje, dnevno radno vrijeme vozila (Hr) dijeli se na vrijeme koje je vozilo provelo u vožnji (Hw) i vrijeme koje je vozilo provelo u dangubi (Hd).

Tijekom eksploatacijskih proračuna nemoguće je koristiti stvarne vrijednosti dnevnog radnog vremena vozila, jer će u dugom vremenskom razdoblju postojati mnogo različitih vrijednosti dnevnog radnog vremena vozila

### **3.5. Servisiranje voznog parka**

Servisiranje vozila uključuje održavanje, popravak i zamjenu, ako je potrebno, uređaja, opreme, strojeva, građevinske infrastrukture i pratećih komunalnih usluga u industrijskim, poslovnim i stambenim instalacijama. (Barrios i suradnici, 2014).

Iako se politikama održavanja vozila uglavnom upravlja sigurnošću, važno je zapamtiti da performanse vozila i potrošnja goriva također ovise o standardima održavanja. Turbo punjači, sustavi ubrizgavanja goriva, gume, centriranje osovine te ulja i maziva samo su neki od čimbenika koji utječu na potrošnju goriva i uvijek ih treba održavati prema visokim standardima.

Neophodno je upozoriti vozače na njihovu odgovornost da poduzmu svakodnevne preventivne kontrole vozila obilaskom. To ne samo da pomaže u osiguravanju da vozila ostanu u ispravnom stanju za promet, već također pomaže u prepoznavanju uobičajenih problema kao što su curenje ulja i vode i neispravan tlak u gumama. Također postoji prostor za poboljšanje načina na koji se upravlja postrojenjima za održavanje.

Svaka imovina koja ima mehaničke komponente, bilo da se radi o automobilu, kamionu ili stroju, treba redovito održavanje kako bi se omogućilo ispravno funkcioniranje i produžio životni vijek pa tako i vozni park poduzeća Stolnik d.o.o.

Slika 4 Prikaz prihvata robe



Izvor: Izradio vozač kamiona, D.Suljić (05.05.2023.)

U poduzeću Stolnik d.o.o. naglašavaju da imovina koja nije u funkciji košta, svaki dan utrošen na održavanje ili servisiranje imovine je još jedan dan koji ne donosi prihod.

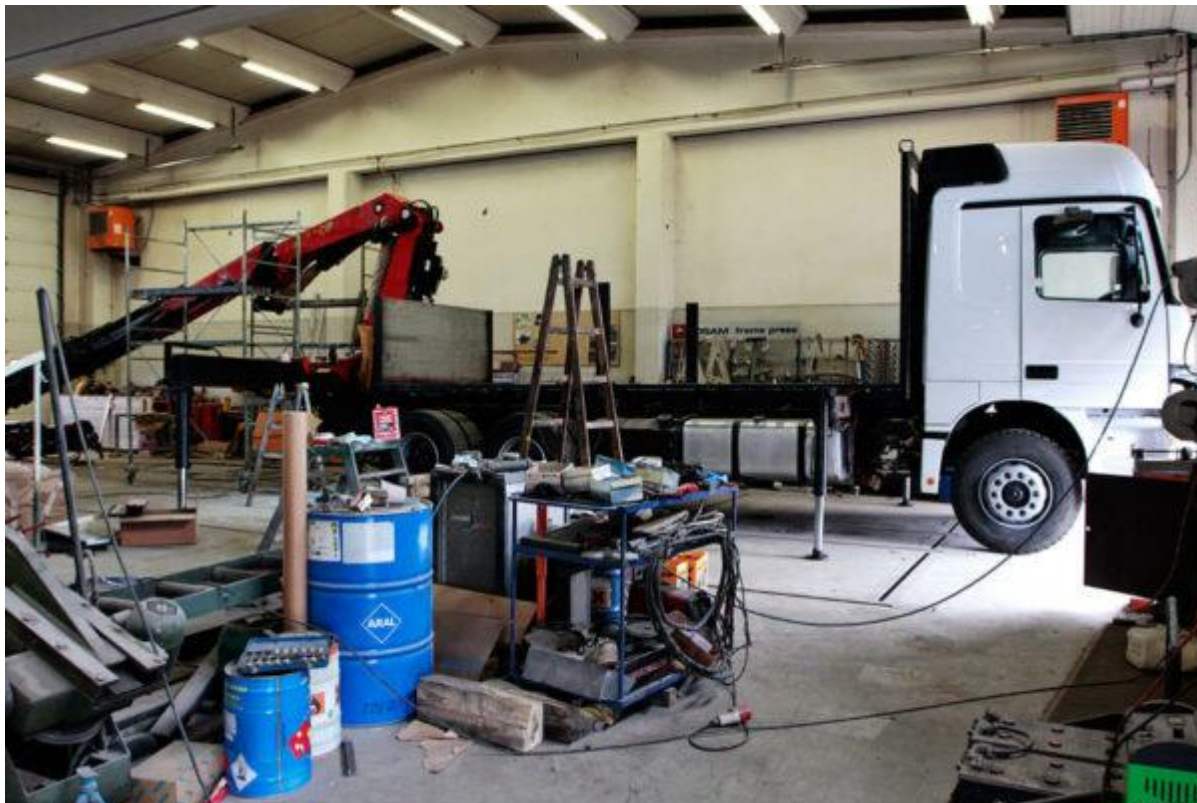
Ti se gubitci mogu prilično brzo nagomilati ako takav prekid rada potraje u neplaniranim tjednima umjesto danima, možda zbog čekanja na dijelove ili nedostatka radnih sati na raspolaganju za ispunjavanje zadataka. Bude li sličan scenarij u cijelom voznom parku to 'rasipanje' može uskoro imati negativan utjecaj na profitabilnost poslovanja.

Zastoje treba minimizirati pažljivim upravljanjem. Obavezno je imati tehničare i dijelove na mjestu za učinkovito obavljanje zadataka i vraćanje vozila na cestu.

Poduzeće Stolnik d.o.o. ima softver za upravljanje održavanjem voznog parka koji može biti alat upravljanja ovim zastojsima i smanjenja nepotrebnog vremena i troškova.

Prvi aspekt u vođenju voznog parka je potrebno poznavati vlastitih vozila, što znači da treba prepoznati i biti spreman na servisiranje, imati na raspolaganju potrebne dijelove vozila i osigurati raspodjelu u rasporedu planiranja za stanke. Sve su to važne i najbolje prakse za preventivno održavanje.

Slika 5 Servis vozila poduzeća Stolnik d.o.o.



Izvor: Izrada autorice

Tada se može napraviti točna procjena troškova i za dijelove i za rad. Postoji iskušenje da se radije odlučuje na jeftinije dijelove, umjesto da odabir onih koje preporučuje proizvođač, kako bi se uštedjelo novac. Ovo često dugoročno dokazuje lažnu ekonomičnost jer dio može imati kraći životni vijek i treba ga češće mijenjati. Jamstvo proizvođača vozila također može postati nevažeće.

U poduzeću Stolnik d.o.o. navode da poslovi moraju biti završeni unutar zadanog vremena. Kada majstor ne dovrši svoje dnevne zadatke, odgovornost je voditelja radionice da to istraži i poduzme mjere.

Poduzeće Stolnik obavlja sljedeće zadatke u procesu servisiranja:

- Tjedni pregled,
- Mjesečni pregled,
- Polugodišnji,
- Godišnji,
- Mali i veliki servis,
- Zakonski tehnički preglede.

Osim toga, provođenje preventivnog održavanja na vozilu s poznatim problematičnim područjima prije nego što se problemi pojave može umanjiti rizik od mnogo dužeg, skupljeg zastoja kasnije.

Za vozni park poduzeća Stolnik d.o.o. ključno je uspješno isporučiti planirani, pripremljeni i potpuno usklađeni program održavanja voznog parka. Takav program može smanjiti rizik od dodatnih zastoja tako što ima detaljan raspored poslova koje treba dovršiti s raspodjelom vremena i troškova za svaki od njih.

Usklađenost se može promatrati kao suvišna birokracija, ali to se često smatra mnogo više od nepotrebnog rada i birokracije. Tu je da osigura sigurnost - za zaposlenike i druge sudionike u prometu. Uključuje kulturu sigurnosti u cijeloj radnoj snazi, smanjujući rizik od nesreća i podižući moral osoblja jer su dio tvrtke kojoj je stalo.

Dogodi li se nesreća, potrebna je kompletna procedura, kako bi se osiguralo da su regulatorni zahtjevi ispunjeni i da je sve učinjeno za ublažavanje takve nesreće. Vozila se moraju održavati u skladu s najvišim standardima kako bi se osiguralo da su potpuno ispravna za promet, smanjujući vjerojatnost nesreće zbog mehaničkog ili električnog kvara.

Vozila poduzeća Stolnik d.o.o. imaju ugrađeno računalo koje prati funkcije i performanse. Korištenjem telematike, kvarovi se mogu daljinski usmjeri na akciju radionice, čime se smanjuju neočekivani zastoji. Automatizacija takvih ad-hoc zadataka održavanja odvija se pomoću softvera za upravljanje održavanjem voznog parka i upozorenja stvorenih za tehničare na djelovanje.

## **4. Upravljanje voznim parkom poduzeća Stolnik d.o.o.**

Organiziranje predstavlja važan temelj uspješnog poslovanja. Da bi poduzeće bilo uspješno, mora imati dobru organizaciju, što znači da u sustavu trebaju biti jasne i određene ovlasti u poslovanju. Organiziranje predstavlja planiranje, odlučivanje, upravljanje ljudskim potencijalima te kontrolu.

### **4.1. Planiranje voznog parka**

U poduzeću Stolnik d.o.o. postoji svjesnost da je planiranje voznog parka ključna strateška aktivnost koja se koristi za oblikovanje voznog parka i odgovarajućeg modela upravljanja za podršku odgovarajućim i održivim rješenjima za organizacijske potrebe. Planiranje voznog parka obuhvaća operativnu, tehničku, administrativnu i financijsku dimenziju pojedinačnih organizacija i stoga ima tendenciju biti vrlo organizacijski specifičan.

Plan voznog parka može ovisiti o posebnim zahtjevima donatora i može biti povezan s drugim organizacijskim politikama, kao što su ljudski resursi, dnevne operacije ili sigurnosne politike. Neke organizacije mogu zahtijevati da vozila budu ograničena na određene projekte, dok druge koriste grupe vozila za opsluživanje više projekata. Pravila vožnje mogu varirati od strogog oslanjanja na posvećenog vozača iz organizacije do korištenja osoblja za upravljanje vozilima (Kerbache i Van Woensel, 2015).

S obzirom na potrebe poduzeća Stolnik d.o.o. važne su sljedeće stavke:

- Frekvencija.
- Odredišta.
- Putnici.
- Teret.

Kontekst i dostupna infrastruktura:

- Urbane ili udaljene postavke.
- Ostala dostupna prijevozna sredstva i koliko su sigurna.
- Stanje cesta.
- Administrativni zahtjevi za agenciju da posjeduje vozilo i za ljude da ga voze.
- Dostupne su osnovne zalihe poput goriva i potrošnog materijala.
- Troškovi upravljanja voznim parkom i raspoloživa sredstva.
- Rizici (financijski, pravni i sigurnosni) posjedovanja i/ili upravljanja voznim parkom.

- Broj potrebnih vozila treba odrediti u fazi planiranja. Kako bi to učinili, poduzeće Stolnik d.o.o. procjenjuje različite aktivnosti koje zahtijevaju prijevoz vozila i određeni broj ljudi i učestalost potrebnu za svakom aktivnošću.

Tipične aktivnosti koje poduzeće Stolnik d.o.o. pri planiranju voznog parka razmatra su:

- Terenske misije.
- Prijevoz osoblja:
- Prijevoz između poduzeća.
- Između smještaja i ureda ili drugih radnih mjesta.
- Između ureda i prometnih čvorišta .
- Podrška svakodnevnim aktivnostima kao što su:
  - administracija,
  - sastanci i koordinacija,
  - privatno korištenje vozila,
  - kretanje tereta.

U poduzeću Stolnik d.o.o. razvijaju planove i stavljaju na raspolaganje resurse za preraspodjelu, odlaganje ili kupnju vozila u slučaju povećanja ili smanjenja ili za obnovu zastarjelih vozila. Nadalje, pravi broj i vrste vozača treba prilagođavati poslovnim operacijama. Treba uzeti u obzir politike ljudskih resursa kao što su maksimalno radno vrijeme po danu ili praznici. Kada poduzeće Stolnik d.o.o. ima i doživljava značajne promjene u smislu potražnje za mobilnošću ili se operativni kontekst značajno mijenja, može biti potrebna dublja revizija modela upravljanja, uključujući:

- Outsourcing nekih usluga povezanih s voznim parkom kao što je održavanje, u ovom slučaju Autokuća Kramar.
- Vrsta osiguranja.
- Zapošljavanje više osoblja koje će se baviti procesom rada vezanim uz vozni park.
- Pomicanje najranijeg vremena polaska ili najkasnijeg vremena dolaska.
- Uključujući procedure sigurnosne provjere ili konvoja za određena kretanja.

Sve revizije planiranja poduzeća Stolnik d.o.o. uključuju proračunske zahtjeve i strategije za smanjenje troškova voznog parka. Strogo se preporučuje poseban godišnji proračun za aktivnosti voznog parka, uključujući troškove vozila, održavanja, potrošnje goriva i ostalih potrošnih predmeta.

Troškovi koje treba uzeti u obzir pri donošenju odluka vezanih uz vozila uključuju nabavu, uvoz, gorivo, osiguranje, popravke, održavanje, rad, cestarinu te parkiranje i zbrinjavanje.

Investicija potrebna za opremu koja se ugrađuje u vozilo, poput komunikacijske ili sigurnosne opreme, ne smije se zanemariti prilikom proračuna. Kada poduzeće Stolnik d.o.o. ne preuzmu sve troškove povezane s posjedovanjem voznog parka, to dovodi do poteškoća s financiranjem kao što su nedostatna sredstva za održavanje i popravak vozila, zapošljavanje upravitelja voznog parka ili organiziranje obuke vozača.

## 4.2. Organizacija voznog parka

Organizacija se može promatrati na različitim razinama, kao što su organizacija poslova i zadataka, organizacijskih jedinica, poduzeća, gospodarskih područja, društvenih zajednica, pa čak i organizacija na međunarodnoj razini. U najširem smislu, organizacija predstavlja oblik udruživanja ljudi radi postizanja zajedničkih ciljeva (Buble, 2006).

Kada se govori o organizaciji poduzeća, ovaj pojam podrazumijeva koordinaciju svih elemenata proizvodnog ciklusa i ostalih funkcija poput istraživanja i razvoja, prodajne funkcije, nabave itd. prema ciljevima koje poduzeće želi postići. To znači da je osnovni cilj svake tvrtke postići maksimalne učinke uz minimalne utroške živog i minulog rada.

U poduzeću Stolnik d.o.o. ulazni elementi su materijal, radna snaga, transportna roba itd., dok su izlazni elementi proizvedeni proizvodi, transportne i PTT usluge itd.

Proces transporta je niz aktivnosti koje se odvijaju logičkim redoslijedom tijekom pružanja transportne usluge. Okolina je sve ono što okružuje promatrani organizacijski sustav i što na njega utječe, a ujedno i prima njegove utjecaje.

Upravljačku strukturu poduzeća Stolnik d.o.o. čine:

- osnivači poduzeća
- izvršni direktor.

Osnivač i izvršni direktor čine upravu društva. Izvršni direktor može biti i osnivač društva. U poduzeću Stolnik d.o.o. postoji više procesa, podprocesa i aktivnosti koje treba obavljati:

- transportni proces,
- održavanje i opravka transportnih sredstava,
- marketing,
- strateško planiranje,
- upravljanje ljudskim resursima, itd..

Organizacija sustava prijevoza robe u poduzeću Stolnik d.o.o. podrazumijeva projektiranje i uspostavljanje veza između procesa, podprocesa i aktivnosti u poduzeću radi realizacije usvojenih

planova. Osnova suvremenog pristupa organizaciji je načelo djelotvornog i učinkovitog ostvarivanja ciljne funkcije uz kontinuirano prilagođavanje sustava okolini.

Proces organiziranja ATP-a, odnosno kreiranja odgovarajuće organizacijske strukture sustava sastoji se od sljedećih faza:

- I FAZA - Podrazumijeva definiranje ciljne funkcije poduzeća Stolnik d.o.o. u skladu s ciljevima višeg sustava;
- II FAZA - Uključuje određivanje potrebne strukture sustava, odnosno određivanje procesa, podprocesa i aktivnosti potrebnih za postizanje ciljeva;
- III FAZA - Podrazumijeva razvrstavanje procesa, potprocesa i aktivnosti te njihovu organizaciju u odgovarajuće cjeline s jasno i precizno definiranim vezama među njima (marketing, planiranje i dizajn, operativna priprema, izvedba, procjena i analiza);
- FAZA IV - Podjela specifičnih zadataka i delegiranje ovlasti na odgovarajuće operative;
- V. FAZA - Koordinacija specifičnih zadataka i permanentno praćenje rezultata rada poduzeća Stolnik d.o.o., kroz systemske i servisne pokazatelje.

Organizacijska struktura poduzeća Stolnik d.o.o. ovisi, s jedne strane, o ciljnoj funkciji višeg sustava, a s druge strane o specifičnim uvjetima u samom poduzeću Stolnik d.o.o. (sustavu) i u okruženju.

Prema De Souzi i suradnicima (2020) organizacija i upravljanje voznim parkom je niz složenih zadataka koji održavaju poslovna prijevozna vozila produktivnima i generiraju prihod. To uključuje nabavu i zbrinjavanje vozila, provedbu i praćenje rasporeda preventivnog održavanja, praćenje vozila, bilježenje prijeđenih kilometara i potrošnje goriva, održavanje izgleda, rukovanje sukladnošću vozila i još mnogo toga. Kada se ispravno upravlja voznim parkom, onda se troškovi rada smanjuju, vozači su sigurni, a kupci zadovoljni.

U poduzeću Stolnik d.o.o. pridaje se veliku pozornost organizaciji voznog parka. Zadaci upravljanja voznim parkom zahtijevaju velike administrativne i analitičke vještine, kao i sveobuhvatno poznavanje automobilske industrije. Poduzeće Stolnik d.o.o. prepustila je ove zadatke iskusnom voditelju voznog parka koji radi od prvih dana u poduzeću.

Prema voditelju voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o., postavljen je zadatak i za točno vođenje evidencije. Evidenciju je potrebno ažurirati i redovito provjeravati. Od dnevnika održavanja vozila do troškova goriva i od datuma isteka licence do ugovora o leasingu, svaki se detalj mora se zabilježiti i uzeti u obzir.

U poduzeću Stolnik d.o.o. se provodi redovita procjena rizika, time se umanjuje potencijalne rizike za vozače i vozila procjenom zapisa i podataka koji pomažu u praćenju ponašanja vozača i zdravlja vozila. Na primjer, implementacija izvješća o inspekcijskom pregledu vozila za praćenje



zdravlja vozila i podataka o korištenju može poboljšati sigurnost i zaštititi imovinu. Provedba rasporeda preventivnog održavanja kako bi se pratilo je li vozilo podvrgnuto OEM preporučenom održavanju na određenim kilometražama. Provođenje usklađenosti s održavanjem očuvat će životni vijek vozila i spriječiti teže kvarove.

U poduzeću Stolnik d.o.o. prate usklađenost sa zakonom i propisima, Ministarstvo prometa i cesta Republike Hrvatske zahtijeva da vozni park bude potpuno usklađen s propisima, u vezi sa svim licencama, policama osiguranja, certifikatima, zapisnicima vozača, registracijama i više. Pravilno upravljanje voznim parkom osigurava da je sve na okupu i spremno za rad u bilo kojem trenutku.

Kako bi se osigurala sigurnost vozača, upravitelji vozni parkovi moraju biti u mogućnosti analizirati performanse vozača kako bi se borili protiv rizične vožnje i nezgoda povezanih s poslom; pomoći vozačima da izbjegnu nesreće kad god je to moguće; identificirati uobičajene vrste nesreća kao i ponovljene prijestupnike, mijenjati rute ovisno o dobu dana i određenim lokacijama; i ponuditi obuku vozača za prevenciju nesreća.

Voditelj voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o. odgovoran je za nabavu flotnih vozila, svjestan koja mu vozila trebaju, odnosno prava vozila za vrstu posla koji vozilo mora obavljati, težinu koju će nositi i uvjete u kojima će se kretati.

Suradnja s tvrtkom kao što je Autokuća Kramar omogućuje da poduzeće Stolnik d.o.o. iskoristi poticaje za masovnu kupnju i oslobodi se tereta kupnje novog gospodarskog vozila.

Odrednice pravilnika poduzeća Stolnik d.o.o. u procesu nabave i organizacije vozila i voznog parka:

- Pregovaranje s proizvođačima ili trgovcima;
- Usklađivanje sa strategijom financiranja;
- Osiguravanje komercijalnog najma ili financijski ugovor;
- Koordiniranje nadogradnje;
- Koordiniranje brendiranja;
- Obavljanje tehničkog pregleda i prometne dozvole;
- Logistika isporuke;
- Remarketing vozila.

S druge strane, važno je da vozni park dobije najveću vrijednost za remarketing. Upravljanje stanjem vozila, kontrola kanala prodaje i mjerenje vremena prodaje sve je u području odgovornosti upravitelja voznog parka.

Gorivo je obično jedan od najvećih troškova u proračunu voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o.. Na upravitelju voznog parka je da pomogne u kontroli ovog troška, a to dolazi samo od

podataka i pristupa. Bilo da se upravlja željenom mrežom za gorivo ili programom kartice voznog parka, upravitelji voznog parka moraju znati da su dogovorili dobar posao s dobavljačima koji održavaju nisku cijenu po milji voznog parka.

Preventivno održavanje ključno je za sposobnost voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o. i najbolji je način da vozači nesmetano i sigurno obavljaju posao. Upravljanje rasporedom održavanja na temelju vrste vozila, posla i geografskog položaja smanjuje habanje i štedi troškove popravka i pomaže u budućoj preprodajnoj vrijednosti. Mnogo je zadataka koji ulaze u upravljanje održavanjem voznog parka osim provedbe rasporeda.

Ti zadaci u poduzeću Stolnik d.o.o. uključuju:

- Pružanje pomoći na cesti;
- Provođenje usklađenosti rasporeda;
- Zakazivanje održavanja s pružateljem usluga;
- Pregled i odobravanje ponuda;
- Koordinacija privremenog prijevoza;
- Obrada plaćanja;
- Omogućavanje jamstava i opoziva vozila;
- Praćenje podataka o voznom parku radi rizika ispravnosti vozila.

Da bi vođenje voznog parka bilo uspješnije, potrebno je uvođenje telematike, odnosno informatičku komunikacijsku tehnologiju. Voditelj voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o. zna gdje mu se svako vozilo nalazi u bilo kojem trenutku. Također prati kako se postupa s tim vozilom. Obično će mjeriti performanse u područjima kao što su prazan hod, potrošnja goriva i kočenje. Korištenje sustava za praćenje voznog parka pojednostavljuje nadzor centraliziranjem podataka i njihovim prezentiranjem na koristan način.

Praćenje promjena zakonodavstva i novih propisa omogućuje upraviteljima voznih parkova da izbjegnu visoke novčane kazne. Industrije koje uključuju opasne materijale, hranu i piće ili teške terete često podliježu specifičnijim DOT propisima o usklađenosti. DOT propisi predstavljaju odjel za promet.

Upravljanje cestarinama može biti vrlo teško ako sustav nije uspostavljen kako bi se osiguralo plaćanje naknada. Tvrtke za upravljanje voznim parkom mogu omogućiti pristup centraliziranim platformama na kojima se uređaji mogu distribuirati i plaćanja automatizirati.

### 4.3. Odlučivanje u voznom parku

Upravitelj voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o. ima ključnu ulogu u uspješnosti transportne i logističke tvrtke. Dobro izvršavanje ove funkcije počinje ispravnim razumijevanjem onoga što ova uloga podrazumijeva.

Prema Hutchins i Delmonte (2012) upravitelj voznog parka zadužen je za sve što uključuje vozni park gospodarskih motornih vozila tvrtke. Nadziru održavanje voznog parka, proces nabave i zamjene vozila, zapošljavanje vozača itd. Upravitelj voznog parka nadzire sva komercijalna vozila, vozače i povezanu imovinu, uključujući njihove operacije, uvjete, usklađenost s vanjskom i unutarnjom politikom i ukupnu izvedbu.

Upravitelj voznog parka u poduzeću Stolnik d.o.o. osigurava da se vozila i vozači iskoriste do najvećeg potencijala na siguran i ekonomičan način. Osim operativnih briga, upravitelj voznog parka također imaju ulogu u upravljanju ljudskim potencijalima tvrtke, administrativnim i financijskim zadacima.

Dužnosti upravitelja voznog parka mogu se razlikovati ovisno o industriji i veličini voznog parka, ali oni su odgovorni za vozni park tvrtke, njene vozače i viši menadžment.

Odgovornosti upravitelja voznog parka prema voznom parku su (Magali i sur., 2016)

- Upravitelj voznog parka nadzire životni ciklus svakog gospodarskog vozila u vlasništvu tvrtke od početka do kraja.
- Prvi korak je istraživanje najboljih tipova vozila i izgradnja voznog parka na temelju poslovanja i proračuna tvrtke, zatim nadzor nad njihovom nabavom.
- Upravitelji voznog parka zatim upravljaju obradom i održavanjem dozvola i registracije vozila, uključujući osiguranje.
- Kada vozilo više ne može služiti svojoj namjeni, upravitelj voznog parka sudjeluje u odlučivanju hoće li iznajmiti, prodati, prenamijeniti ili povući vozilo.

Kako bi osigurao da vozila uvijek rade sigurno i učinkovito, upravitelj voznog parka u poduzeću Stolnik d.o.o. mora usmjeravati sljedeće aktivnosti:

- Raspored i otprema vozila;
- Učinkovito korištenje sredstava i planiranje rute;
- Pregled i održavanje vozila;
- Praćenje lokacije vozila u stvarnom vremenu;
- Praćenje performansi vozila, vođenje evidencije i poboljšanje;
- Odgovornosti upravitelja voznog parka prema vozačima tvrtke.

Slijedi popis operacija upravljanja mobilnim radnicima koje upravitelj voznog parka Stolnik d.o.o. može nadzirati:

- Praćenje, ispravljanje i poboljšanje ponašanja i rada u vožnji;
- Mentorstvo, treniranje i nagrađivanje vozača;
- Pomoć pri zapošljavanju, discipliniranju i otkazu vozača;
- Ocjenjivanje performansi vozača;
- Postavljanje rasporeda vožnje;
- Praćenje prisutnosti vozača, zdravstvenog stanja i drugih statusa;
- Osiguravanje pridržavanja vozača važećih prometnih propisa (npr. usklađenost sa radnim vremenom)
- Pružanje informacija i tehnologija o ruti i operacijama;
- Održavanje stalne komunikacije s vozačima;
- Obuka vozača o protokolima upravljanja rizikom, sigurnosnim standardima i još mnogo toga;
- Odgovornosti upravitelja voznog parka prema višem menadžmentu;
- Upravitelji voznog parka odgovorni su menadžmentu tvrtke. Voditelj mora osigurati da vozni park pridonosi postizanju organizacijskih ciljeva koristeći raspoložive resurse.

Upravitelj voznog parka Stolnik d.o.o. izvještava direktora i upravni odbor o sljedećim stavkama:

- Problemi nastali u operativnim zadacima voznog parka;
- Učinak i troškovi voznog parka;
- Proračuni i velike kupnje voznog parka;
- Troškovi rada voznog parka;
- Planiranja i postavljanje ciljeva voznog parka.

Važno je da upravitelji voznog parka prihvaćaju tehnologije u razvoju koje mogu poboljšati poslovanje tvrtke. Na primjer, tijekom uvođenja uređaja za elektroničko bilježenje (ELD), neki vozači su negodovali upravi poduzeća Stolnik d.o.o.

Druge tehnologije koje koristi upravitelj voznog parka Stolnik d.o.o. uključuju telematički softver i GPS za praćenje vozila, osiguranje sigurnosti vozača i poboljšanje korisničkog iskustva.

Učinkoviti upravitelj voznog parka također će iskoristiti umjetnu inteligenciju za stvaranje naprednih programa za vozača i optimizirati performanse voznog parka.

Upravitelj voznog parka Stolnik d.o.o. koristi softver za upravljanje voznim parkom temeljen na oblaku kako bi pojednostavili cijeli proces održavanja vozila. Ovo pojednostavljuje proces i pomaže u povećanju uštede goriva.

Vozači u potpunosti razumiju kakva su očekivanja upravitelja voznog parka. Upravitelj voznog parkova obavještavaju svoje klijente i industrijske partnere. Upravitelj voznog parka uspostavljaju prijateljsko radno okruženje i potiču osoblje da izrazi svoja zapažanja.

U okviru odgovornosti upravitelja voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o. je osigurati da su vozači zadovoljni svojim poslom i osjećaju da ih se poštuje.

Opis poslova upravitelja voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o., upravitelj voznog parka dužan je obavljati dužnosti i funkcije koje se smatraju ključnima za rad tvrtke, kao što su:

- Nabava vozila, bilo putem najma, kupnje ili na drugi način, u skladu sa zahtjevima tvrtke;
- Registracija, izvaditi dozvole i osigurati vozila tvrtke;
- Osigurati vozila, vozače (tijekom radnih aktivnosti) i relevantnu imovinu;
- Unajmite dobre vozače i interne tehničare (ako je primjenjivo);
- Suradnja s renomiranim servisima i servisima na povoljnim lokacijama;
- Nadgledati i zakažite pregled vozila, održavanje i servisiranje kako bi smanjili vrijeme zastoja;
- Održavati sve podatke o vozilu i evidenciju pregleda;
- Razvijati funkcionalne rasporede i rute za vozače koji povećavaju profit;
- Osigurati da se vozači pridržavaju svog određenog radnog vremena;
- Upravljati prisustvom i ponašanjem vozača;
- Sigurno pohraniti evidenciju vozača;
- Smanjiti nepotrebne troškove i povećajte učinkovitost goriva;
- Osigurati usklađenost flote s primjenjivim propisima;
- Jamčiti izvrsnu uslugu klijentima;
- Analizirati podatke o performansama flote i poboljšajte ih u skladu s tim;
- Izvijestiti o učinku i financijama voznog parka upravi poduzeća.

Pri zapošljavanju voditelja voznog parka, poduzeće Stolnik d.o.o. je tražio sljedeće kvalifikacije od upravitelja voznog parka:

- Diploma logistike ili računovodstva;
- Više od dvije godine na poslovima u logistici;
- Prethodno radno iskustvo u transportnim djelatnostima;
- Iznimne vještine vođenja, donošenja odluka i organizacije;
- Analitički način razmišljanja i sposobnost rješavanja problema;
- Izuzetna pozornost posvećena detaljima;
- Izvanredne vještine u odnosu s ljudima;

Izvrсна pismena i verbalna komunikacija

## 4.4. Upravljanje ljudskim potencijalima

Ljudski resursi (HR) odjel su tvrtke koji je zadužen za pronalaženje, provjeru, zapošljavanje i obuku kandidata za posao. Također upravlja programima povlastica za zaposlenike. HR igra ključnu ulogu u pomaganju tvrtkama da se nose s poslovnim okruženjem koje se brzo mijenja i sve većom potražnjom za kvalitetnim zaposlenicima u 21. stoljeću (Buble, 2006).

John R. Commons, američki institucionalni ekonomist, prvi je skovao pojam ljudski resurs u svojoj knjizi *Distribucija bogatstva*, objavljenoj 1893. Međutim, tek u 20. stoljeću službeno su razvijeni odjeli ljudskih resursa i zaduženi za rješavanje nesporazuma među zaposlenicima i njihovih poslodavaca.

Ključne odrednice ljudskih resursa (Drucker, 2006):

- Ljudski resursi (HR) odjel su tvrtke odgovorne za pronalaženje, provjeru, zapošljavanje i obuku kandidata za posao.
- HR također upravlja programima beneficija zaposlenika.
- Odjel za ljudske resurse također se bavi naknadama i beneficijama te otkazima zaposlenika.
- Mora biti u tijeku sa svim zakonima koji bi mogli utjecati na tvrtku i njezine zaposlenike.
- Mnoge su tvrtke premjestile tradicionalne administrativne dužnosti u ljudskim resursima kao što su obračun plaća i beneficije vanjskim dobavljačima.
- Razumijevanje ljudskih resursa (HR).

Tijekom svog razvoja, znanstveno područje upravljanja ljudskim resursima nastojalo je stvoriti visoko fragmentirano područje proučavanja, budući da su se istraživači usredotočili na različita pitanja, od pojedinačnih aktivnosti (zapošljavanje, odabir, nagrađivanje, osposobljavanje, ocjenjivanje) do strateškog razumijevanja potrebe povezivanja upravljanja ljudskim resursima. i poslovne strategije poduzeća (Vrcić, 2022).

Upravljanje ljudskim resursima oduvijek je imalo etičku dimenziju, ali često nailazi na etičke dileme karakteristične za slučajeve kada postoji sukob između onoga što je u interesu organizacije i onoga što pojedinci smatraju ispravnim na temelju svojih etičkih načela

Upravljanje voznim parkom općenito je dodijeljeno administrativnim, tehničkim i logističkim odjelima poduzeća. Međutim, to je također djelatnost ljudskih resursa, jer utječe na odnos između tvrtke i njezinih zaposlenika. Upravljanje voznim parkom poprima društvene i pravne razmjere, osim što utječe na interni imidž tvrtke. Stoga je potrebna dobra strategija ljudskih resursa kako bi se vozni park transformirao u alat za internu komunikaciju i zadržavanje osoblja.

Pružanje usluge vozila, odnosno korištenje vozila regulirano je pravilima poduzeća Stolnik d.o.o. kojih se svaki korisnik mora pridržavati. Ovo su smjernice koje je utvrdila tvrtka, uključujući

odredbe i uvjete korištenja dotičnog vozila. Prema pravilniku poduzeće ima dva glavna pravila korištenja voznog parka.

Prvo, vozilo je isključivo na raspolaganju zaposleniku u obavljanju njegovih poslova. Ovo je općenito nenominalna uporaba. Drugim riječima, svaki zaposlenik koji treba putovati može koristiti predmetni automobil. Za učinkovito upravljanje voznim parkom potrebno je poštivati pravilnik korištenja poduzeća Stolnik d.o.o.. Cilj je izbjeći sukobe između ovlaštenih korisnika i ograničiti rizike sudskih sporova između zaposlenika i poslodavaca.

Uspostava pravnog okvira - što je odgovornost ljudskih resursa stoga je neophodna. To su uglavnom interni pravilnici zajednički za sve kako bi se prevladala diskriminacija.

Drugo, moguće je da upravljanje voznim parkom poduzeća Stolnik d.o.o. može uključivati pružanje osobnih podataka. Korisnik stoga može upravljati službenim vozilom izvan radnog vremena za osobnu upotrebu. U konkretnom slučaju, upravljanje voznim parkom zahtijeva utvrđivanje preciznih pravila korištenja. Poduzeće Stolnik d.o.o. utvrđuje geografski opseg koji se ne smije prijeći, postaviti ograničenje goriva, odrediti rizike koje tvrtka ne pokriva itd.

Korištenje geolozijskih sustava regulirano je zakonom. Na ljudskim resursima leži odgovornost da utvrdi kako će se ove metode praćenja primjenjivati. Prema pravilniku poduzeća Stolnik d.o.o., GPS se aktivira kada vozilo napušta urbano područje ili putuje neosiguranim cestama kako bi se osigurala optimalna zaštita vozača i terete.

Osim toga, poduzeće svojim zaposlenicima mora osigurava minimalnu razinu socijalnog osiguranja. U praksi upravljanje voznim parkom podrazumijeva sklapanje osiguranja. U tom kontekstu, misija ljudskih resursa poduzeća Stolnik d.o.o. je procijeniti rizike i definirati poziciju tvrtke prema situacijama koje se mogu pojaviti.

Upravljanje voznim parkom poduzeća Stolnik d.o.o. uključuje utvrđivanje mjera koje treba poduzeti ako zaposlenik prekrši Zakon o cestovnom prometu. Upravljanje voznim parkom sastoji se i od definiranja odgovornosti poduzeća u slučaju nezgode. Ima smisla kreirati scenarije koji olakšavaju usvajanje odgovarajućih rješenja koja štite tvrtku bez nepravedne štete zaposlenicima.

Misija ljudskih resursa poduzeća Stolnik d.o.o. u kontekstu upravljanja voznim parkom stoga uključuje i informiranje zaposlenika o zakonskim odredbama, njihovim pravima u slučaju potraživanja, njihovoj odgovornosti u vezi s korištenjem imovine tvrtke itd. O građanskom duhu govori se ukoliko se ljudski resursi odnosi i na ekološke i sigurnosne dimenzije te na društvene i pravne aspekte korištenja vozila.

Ljudski resursi poduzeća Stolnik d.o.o. imaju još važniju ulogu. Cilj je motivirati zaposlenike da ostanu lojalni tvrtki, a uz to potaknuti potencijalne zaposlenike da se požele pridružiti timu.

Uloga ljudskih resursa poduzeća Stolnik d.o.o. je dakle osigurati stanje vozila koja su predmet upravljanja voznim parkom. Ne radi se nužno o predlaganju najnovijih modela, već o osiguravanju

da izvorne funkcionalnosti postoje. Istodobno, estetika vozila utječe na stanje svijesti njihovih vozača.

Redovito održavanje također je jamstvo sigurnosti i udobnosti, pojmova koji automatski poboljšavaju sliku koju tvrtka vraća svojim zaposlenicima. U interesu je pravilnog upravljanja voznim parkom.

Kada se govori o upravljanju voznim parkom od strane ljudskih resursa poduzeća Stolnik d.o.o., govorimo o promišljenoj metodi zapošljavanja. Riječ je o uspostavljanju odnosa izgrađenog na povjerenju i poštovanju.

## **4.5. Kontrola**

Prema Staniću (2019) kada se govori o procesu kontroliranja onda se može kazati kako je to zapravo proces koji nikada ne završava unutar jednog poduzeća i da se kontrola konstantno provodi i tako tvori jedan krug procesa unutar poslovnog djelovanja.

Sastav kontroliranja procesa unutar voznog parka se bavi kontrolom postignuća s onim što je zadano prema postavljenom planu i ciljevima poduzeća, ako bi se mjerenjem zaključilo i utvrdilo da postoji odstupanje onda bi se ponajprije trebala utvrditi odgovornost pojedinaca zašto je to nastalo, a kasnije i poduzimanje određenih akcija da se ta odstupanja korigiraju, a kada je riječ u ovom slučaju ima nekoliko važnih faktora.

Kad upravitelj voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o. utvrdi odgovornost, mora se analizirati svi čimbenici koji su doveli do odstupanja, a također poduzeti metode korigiranja i sličnih koraka gore navedenih. Također mora se reći da rukovoditelji u pojedinim poslovnim subjektima moraju shvatiti da idealno ne postoji te trebaju uskladiti standardne s realnim mogućnostima, ali također da ne budu preniski.

U ovim unutarnjim procesima poduzeća Stolnik d.o.o. voditelju voznog parka su potrebni svi mogući podatci i informacije kako bi mogli kontrolirati odnosno reagirati na promjene, tj. praćenjem zaposlenika, djelovanja, akcija i drugih procesa unutar voznog parka kako bi sutra donijeli prave i dobre odluke za poduzeće.

Strategija naprednog upravljanja voznim parkom zahtijeva niz visokotehnoloških rješenja kao što su mehanička dijagnostika, sustavi za praćenje vozila i inteligentni softverski programi. Uz ove alate, ključni sustav kontrole i upravljanja može pomoći u održavanju sigurnosti vozila dok također pruža podatke koji se mogu koristiti za poboljšanje operativne učinkovitosti.

Automatizirani sustavi upravljanja tipkama također se mogu poboljšati brojnim značajkama koje mogu upravljanje kontrolom tipki velike glasnoće učiniti lakšim i praktičnijim. Na primjer,



dostupan je softver za optimizaciju instalacije, programiranja, prilagođavanja, održavanja i mogućnosti izvještavanja sustava. Privjesci za ključeve također mogu biti označeni bojom prema vrsti vozila, korisniku, lokaciji itd.

U svakom pogledu, profesionalno dizajniran elektronički sustav kontrole i upravljanja ključem idealan je aspekt svake strategije upravljanja voznim parkom.

Nedavni napredak u upravljanju voznim parkom omogućuje dodavanje bežične sigurnosti i kontrole voznog parka. Sigurnost i kontrola voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o. uključuje sigurnost vozila dok je zaustavljeno ili ne radi i mogućnost sigurnog onesposobljavanja vozila dok je u funkciji.

To omogućuje upravitelju voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o. da pronađe ukradeno vozilo, a istovremeno smanjuje mogućnost izgubljenog ili ukradenog tereta. Dodatak sigurnosti i kontrole voznog parka sustavu upravljanja voznim parkom daje upravitelju kartice voznog parka preventivne mjere za rješavanje oštećenja i gubitka tereta.

Sustavi za daljinsko onesposobljavanje vozila primijenjeni su u poduzeću Stolnik d.o.o, on omogućuje vođitelju voznog parka da na udaljenim lokacijama pružaju mogućnost da spriječe pokretanje motora, spriječe kretanje vozila i zaustave ili uspore vozilo koje radi. Daljinsko onemogućavanje omogućuje vođitelju voznog parka da postupno usporava vozilo prebacivanjem u niži stupanj prijenosa, ograničavanjem mogućnosti gasa ili ispuštanjem zraka iz kočionog sustava s udaljene lokacije. Ovaj sustav unaprijed obavještavaju vozača da će doći do onesposobljavanja vozila. Nakon zaustavljanja vozila, neki sustavi će blokirati kočnice vozila ili neće dopustiti da se motor vozila ponovno pokrene unutar određenog vremenskog okvira.

Sustavi za daljinsko onemogućavanje također se mogu integrirati u daljinski sustav za paniku i hitne obavijesti. U slučaju nužde, vozač može poslati hitno upozorenje pritiskom na tipku za paniku na kontrolnoj ploči ili pomoću tipke za paniku na privjesku ako je vozač u neposrednoj blizini kamiona.

Osim u sprječavanju krađe, najčešća uporaba praćenja vozila je u logistici i transportu. Ovi sustavi koriste GPS tehnologiju za pružanje precizne i stalne telemetrije lokacije pojedinačnom upravitelju voznog parka. Ovi sustavi obično su opremljeni značajkama za praćenje statistike kao što su; potrošnja goriva, prosječna brzina, trenutno vrijeme vozača i lokacija.

Nedavno je došlo do povećanja potražnje za ovom tehnologijom budući da propisi postavljaju povećana ograničenja radnog vremena koje vozač smije raditi u određenom danu. Trenutno je ograničeno na 9 sati dnevno. Tvrtke su zakonski obvezne ugraditi tahograf u svako vozilo za koje se očekuje da prevozi robu. Ova obveza navela je mnoge da pokušaju kauterizirati ovu potencijalno

tešku obvezu, umjesto da je pretvore u korist. Sustavi upravljanja voznim parkom koriste GPS tehnologiju.

Sustav za praćenje vozila kombinira upotrebu automatske lokacije vozila u pojedinačnim vozilima sa softverom koji prikuplja te podatke o voznom parku za sveobuhvatnu sliku lokacija vozila. Moderni sustavi za praćenje vozila obično koriste GPS tehnologiju za lociranje vozila, ali mogu se koristiti i druge vrste tehnologije automatskog lociranja vozila.

Podaci o vozilu mogu se vidjeti na elektroničkim kartama putem interneta ili specijaliziranog softvera. Vlasti gradskog javnog prijevoza sve su češći korisnici sustava za praćenje vozila, osobito u velikim gradovima.

Sustave za praćenje vozila koristi vođa voznog parka Stolnik d.o.o. za funkcije upravljanja voznim parkom kao što su praćenje voznog parka, rutiranje, otprema, informacije u vozilu i sigurnost. Neki sustavi za praćenje vozila dolaze u paketu sa softverom za upravljanje voznim parkom ili su povezani s njim.

Zajedno s operaterima komercijalnih voznih parkova, agencije za gradski prijevoz koriste tehnologiju u brojne svrhe, uključujući praćenje pridržavanja rasporeda autobusa u prometu, pokretanje automatskih promjena pokazivača odredišnih znakova autobusa nakon što se vozilo približi autobusnom kolodvoru (ili drugoj postavljenoj lokaciji duž ceste), autobusne rute, kao što je određena autobusna stanica duž rute), i pokretanje unaprijed snimljene (ili čak sintetičke govorne) autobusne stanice, rute (i njenog odredišta) ili najava usluga za putnike. Globalni sustav pozicioniranja (GPS) za praćenje vozila brzo je stekao popularnost među vlasnicima voznih parkova kako tehnologija postaje pristupačnija i lakša za pristup (Turon, 2022).

Općenito, GPS praćenje vozila koristi svemirski globalni navigacijski satelitski sustav za praćenje informacija o vremenu i lokaciji voznog parka. Te se informacije zatim prenose udaljenom korisniku koji može pratiti lokaciju vozila, brzinu, rutu, vrijeme mirovanja, pokretanje i gašenje motora i još mnogo toga. Ove informacije mogu se koristiti za poboljšanje niza operacija upravljanja voznim parkom, uključujući smanjenje troškova goriva. Prema studiji Aberdeen Groups (istraživačka tvrtka koja proučava učinke tehnologije) na poslovanje, vozni parkovi s instaliranim GPS praćenjem u prosjeku imaju smanjenje troškova goriva za 13 posto. Održavanje vozila je važan, ali i izazovan zadatak, pogotovo ako nemate cjelovito rješenje održavanja. Prvi korak u preuzimanju kontrole nad održavanjem voznog parka je da sagledate svoje mogućnosti. Može se odabrati ili softver usmjeren na održavanje ili softver za GPS praćenje koji uključuje modul za održavanje.

GPS praćenje bolja je opcija jer ne samo da se dobiva mogućnost praćenja održavanja, već se može imati i potpuni uvid u svoj vozni park, s podacima o lokaciji za sva vozila i tešku opremu. S prilagođenim platformama za održavanje, kao što je GPS Insight Maintenance Module, može se

pristupiti bilo kojoj vrsti usluge na temelju kilometraže, vremena rada, sati ili datuma. Podsjetnici za održavanje bit će poslani izravno timu ili se mogu prikazati na nadzornoj ploči softvera za praćenje. To može biti npr. potrebno preventivno održavanje.

## 5. Jačanje konkurentnosti voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o.

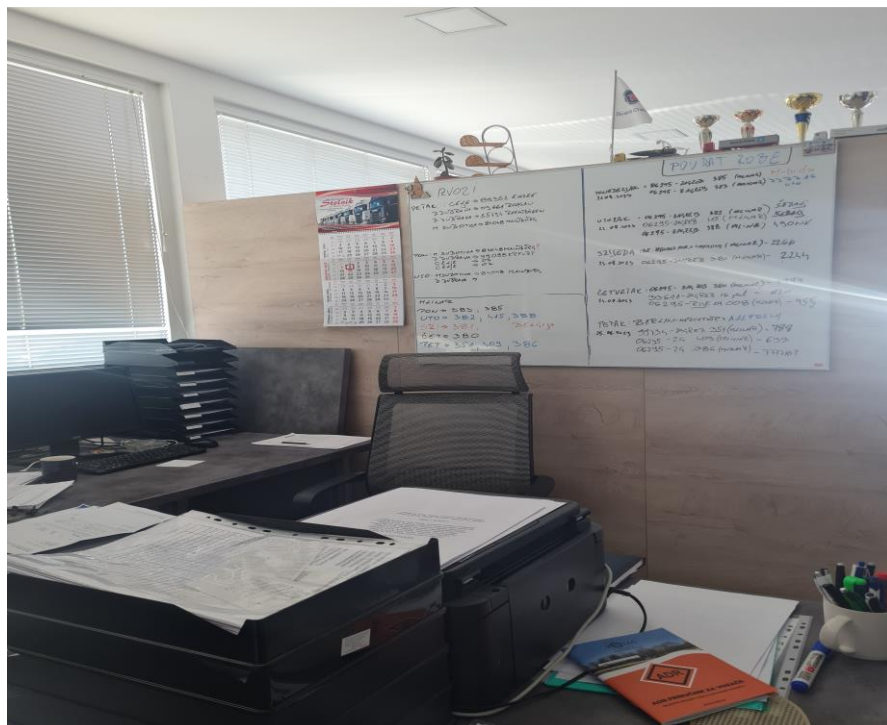
Da bi poduzeće Stolnik d.o.o. ostalo vodeće na tržištu potrebno je obratiti pozornost na čimbenike koji utječu na konkurentnost poduzeća. Da bi se ojačala konkurentnost, predlažu se sljedeće aktivnosti:

- Redovito servisiranje vozila voznog parka kako bi se usluge transporta mogle nesmetano izvršiti;
- Pratiti cijene ostalih konkurenata te na temelju toga regulirati svoje cijene;
- Uvođenje novih tehnologija za lakše poslovanje i praćenje vozila te upravljanje voznim parkom;
- Uvođenje edukacija zaposlenika (obuhvatiti sve odjele)
- Nabava tehnološki naprednih vozila koja manje utječu na zagađenje okoliša
- Pronalaženje isplativijih ruta za prijevoz robe;
- Upravljanje kvalitetom.

Poduzeće Stolnik d.o.o. održava sastanke sa zaposlenicima na tjednoj bazi. Na sastancima se izrađuje i dogovara plan izvršenja zadataka i transportnih ruta. U sobi za sastanke nalazi se ploča na kojoj direktor ispisiuje tjedne zadatke za svakog pojedinog vozača.

Na slici 6 nalazi se soba za sastanke s ispisanim zadacima.

Slika 6 Soba za sastanke



Izvor: izradila autorica

## **5.1. Vizija voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o.**

Vozni park poduzeća Stolnik d.o.o. nastoji zadržati svoju strukturu. Trenutno odgovaraju zahtjevima tržišta jer se prijevoz robe obavlja kontinuirano i na vrijeme. Isto tako, kroz pet godina poduzeće planira postići dogovor sa podvozarima.

## **5.2. Strateške odrednice razvoja voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o.**

Poduzeće se namjerava u budućnosti i dalje fokusirati na obavljanje istih poslova prijevoza, a to su lijekovi i prijevoz prehrambenih namirnica, ali zbog globalne situacije na tržištu nema proširenja voznog parka. Iz tog razloga nastojat će postići dogovor sa podvozarima. Na taj način će održavati kvalitetnu uslugu prijevoza. To je odgovor za zahtjeve tržišta i korisnike usluga. Veličina voznog parka ostat će nepromijenjena u budućnosti.

## **5.3. Mjere i ciljevi**

Dugoročni planovi poslovanja usmjereni su na kupnju vozila na leasing. Pošto poduzeće prometuje međunarodnim prometnicama stvara se problem stvaranja velike kilometraže na vozilima. Zbog toga bi se vozila trebala mijenjati svakih pet godina. Iz prihoda poduzeća plaća se leasing, kao trošak poslovanja.

Kod leasinga poduzeće nije vlasnik vozila, već je vlasnik leasing kuća. Najam se plaća mjesečno uz određene kamate. Prilikom završetka otplate poduzeće ne postaje vlasništvom vozila. Postoje dodatne mogućnosti kod kupnje vozila na leasing:

- Popravci i održavanje;
- Zamjenska vozila;
- Registriranje i osiguranje vozila;
- Zamjena pneumatika.

Kratkoročni planovi poslovanja donose se za kraće razdoblje, obično godinu dana. Dođe li do povećanja opsega posla u nekom trenutku ili razdoblju, zaposlit će se dodatna osoba na određeno.

Financijska politika će se voditi djelomično stvaranjem vlastite akumulacije. U slučaju potrebe poduzeće će tražiti od banke kreditna sredstva.

Konkurentnost je dominantna karakteristika suvremenog tržišta usluga prijevoza. Korisnici imaju mogućnost izbora. Tržište je regulator ponude i potražnje za prijevoznim uslugama te utječe i na politiku cijena. Povećanje prihoda ne može se ostvarivati nekontroliranim i troškovno ne utemeljenim povećanjem cijena. Potrebno je kontinuirano raditi na poboljšanjima, na svakom radnom mjestu. Također, potrebno je sustavno raditi na izgradnji sustava upravljanja i optimizaciji

poslovnih procesa. To znači usavršavati organizaciju, eliminirati uska grla u poslovnim procesima, ulagati u ljude i njihove kompetencije, upravljati resursima na način koji osigurava njihovo optimalno korištenje u funkciji stvaranja prihoda za organizaciju i dr. Menadžment poduzeća odgovoran je za konkurentnost poduzeća i njegovo pozicioniranje na tržištu.

Zaključno, da bi poduzeće dobro poslovalo u kontinuitetu potrebno je da se kontinuirano usmjerava na analizu tržišta i zahtjeva korisnika, te težiti njihovom ispunjenju jer se u tome vidi ključni čimbenik vlastite konkurentnosti.

## 6. Zaključak

Promet i transport nisu isto. Promet i transport je samostalna gospodarska djelatnost koja se bavi prijenosom materijalnih dobara, ljudi i vijesti, s jednog mjesta na drugo, radi zadovoljenja ljudskih potreba, kako u sferi materijalne proizvodnje, tako i u svakodnevnom životu. Na današnjem stupnju razvoja društva promet je postao jedno od najvažnijih gospodarskih područja uz koje je vezano obavljanje vrlo važnih gospodarskih funkcija.

Neki od najvažnijih su: povezivanje sfere proizvodnje sa sferom potrošnje, povezivanje teritorijalne podjele rada i rasporeda proizvodnih snaga u svakoj zemlji, povezivanje nerazvijenih s razvijenim regijama zemlje i šire, što utječe na socio-ekonomski prosperitet.

Važnost prometa i transporta se može vidjeti i u sferi tržišta, prije svega jedinstvenog tržišta, te uključivanje zemalja u međunarodnu podjelu rada. Promet ima veliku ulogu u povijesnom razvoju ljudskog društva.

Bez kvalitetnog prometa i transporta nema ni kvalitetne proizvodnje ni potrošnje, ni kvalitetnog životnog standarda. To znači da je promet gospodarska djelatnost koja služi kao logistička potpora svim drugim ljudskim aktivnostima. Za razliku od transporta, promet je posljedica potrebe prijevoza materijala i robe, a predstavlja organizirano kretanje prometnih sredstava duž zajedničke mreže.

Analizom voznog parka i poduzeća Stolnik d.o.o. zaključeno je kako poduzeće ima 12 kamiona, na temelju dobivenih podataka vidi se da klijenti i suradnici daju visoke ocjene tvrtki kada je u pitanju pouzdanost, udobnost, dostupnost informacija, ljubaznost osoblja i sl. No, težnja svake tvrtke je postići što bolje rezultate, te napredovati do razine što veće ocjene. Iz tog razloga ova tvrtka mora raditi na poboljšanju kapaciteta, usavršavanju osoblja, obnovi voznog parka. Ukoliko se te mjere ne provedu, moglo bi doći do pada poslovanja.

Prije svega treba raditi na pomlađivanju voznog parka. Tvrtka ima najveći broj vozila – čak 40% – starih između 5 i 10 godina. Velik broj vozila tvrtke Stolnik d.o.o. je stariji od 10 godina, a čak 14% vozila je starije od 20 godina. Tvrtka ne posjeduje vozila mlađa od 5 godina. Loše tehničko stanje nepovoljno utječe na dodatne troškove. Ovdje je ugrožena i sigurnost prometa, koja bi svakom prijevozniku trebala biti na prvom mjestu. U skladu s tim sigurnost nije ocijenjena najbolje. Vrlo je važno čuti što misle korisnici usluga kako bi tvrtka što bolje udovoljila njihovim željama i zahtjevima.

Kvalifikacijska struktura zaposlenih nije na potrebnoj razini. Iz tog razloga, jedna od predloženih mjera za unapređenje poslovanja je upravo osiguranje usavršavanja postojećeg kadra, ali i rad na zapošljavanju što više obrazovanog kadra u narednom razdoblju.

Iz prethodne analize vidljivo je da problem postoji i u organizacijskoj strukturi. Nedostatak marketinškog sektora znači da javnost nije dovoljno informirana o uslugama koje pruža ova prijevozna tvrtka. Trebalo bi preurediti i internetsku stranicu tvrtke kako bi javnost imala lakši pristup najvažnijim informacijama. Posebnu pozornost treba posvetiti promociji tvrtke na društvenim mrežama.

Kako bi poboljšala svoj status, tvrtka Stolnik d.o.o. provodi niz mjera oko uvođenja novog modernog informacijskog sustava. To bi značilo smanjenje nepotrebnih troškova i omogućilo potpuni ulazak u posao u svakom trenutku.

Glavni cilj kojem tvrtka treba težiti u narednom razdoblju je povećanje kvalitete usluga u linijskom i izvanmrežnom prometu.

Upravo zbog toga potrebno je stalno raditi na usavršavanju, praćenju europskih trendova, osposobljavanju zaposlenika, a posebno na osiguravanju maksimalne sigurnosti.

Rezultati istraživanja prezentirani u ovom diplomskom radu omogućuju prihvaćanje radnih hipoteza postavljenih na početku ovog istraživanja:

H0: Uloga voznog parka je presudne važnosti za poduzeće Stolnik d.o.o.

H1: Poboljšanja, održavanje te usavršavanje voznog parka utječe na poslovanje poduzeća Stolnik d.o.o.

Ovaj diplomski rad ima teorijski i praktični doprinos. Teorijski doprinos je u temeljitoj analizi načina upravljanja tvrtkom koja posluje na tržištu, što omogućuje lakše razumijevanje značaja kvalitetnog upravljanja voznim parkom u transportnoj tvrtki. Snimanjem stanja i analizom poslovnih procesa kao i njihovih rezultata, može se jasno utvrditi gdje postoje mjesta za poboljšavanje u narednom razdoblju. To je od osobitog značaja jer radeći na poboljšanjima radi se na konkurentnosti poduzeća što je trajna zadaća menadžmenta. Također, snimanjem stanja i analizom utvrđuju se i dobre stvari u načinu upravljanja, koje treba zadržati, ali koje mogu biti pretočene u procedure i „know-how“ koji se može prezentirati kao dobre prakse upravljanja transportnim poduzećem veličine poduzeća Stolnik d.o.o.

Praktični doprinos je u činjenici da se prezentirani model upravljanja voznim parkom tvrtke Stolnik d.o.o. može primijeniti i u drugim tvrtkama slične veličine i strukture voznog parka. Prezentirani model u dovoljnoj je mjeri fleksibilan i omogućuje tvrtkama prilagodbu vlastitim posebnostima. Primjena tuđih pozitivnih iskustava dobra je praksa jer štedi vrijeme i novac. Međutim, uvijek treba voditi računa o posebnosti svakog pojedinog poduzeća, njegovoj misiji, viziji, strategijama, politikama i ciljevima. Iz tog razloga je ovaj model dizajniran da bude dovoljno širok okvir koji uvažava te posebnosti i daje poduzećima mogućnost da se, unutar tog okvira,



konsolidiraju, organiziraju i da budu vođena sukladno vlastitim posebnostima, karakteristikama i ciljevima. Na taj se način zapravo prisiljavaju poduzeća da preuzeta pozitivna rješenja obogaćuju svojim originalnim doprinosom. To je važno zbog tržišne utakmice i zbog korisnika jer im se nudi široka lepeza mogućnosti kod odabira. Tržište je dinamično, zahtjevi korisnika sve kompleksniji i konkretniji i stoga ovaj model, uz određenu prilagodbu i doradu, može biti primijenjen u poduzećima slične strukture, koja se bave prijevoznom djelatnošću.

Doprinos i vrijednost ovog diplomskog rada je i u tome što pomaže rješavanju problema u praksi. Konkretno, ovdje prikazani model upravljanja malim voznim parkom u cestovnom teretnom prometu može biti od pomoći sličnim poduzećima da dizajniraju svoje modele upravljanja.

### IZJAVA O AUTORSTVU

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

Ja, PETRA BLEČIĆ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom UPRAVLJANJE MALIM V.P. TER VOZILA U CEST. PROM - S.L. POD STOLJK (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Petra Blečić  
(vlastoručni potpis)

Sukladno čl. 83. Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.

## 7. Literatura

1. Barrios, J.A., Godier, J.D. (2014). Fleet Sizing for Flexible Carsharing Systems: Simulation-Based Approach. *Transp. Res. Rec.* 2014, 2416, 1–9.
2. Bramel J., Simchi-Levi D. (1997) *The logic of logistics*. Springer Series in Operations Research
3. Buble, M. (2006). *Strateški menadžment*, Sveučilište u Splitu, Split,
4. De Souza, F., Gurumurthy, K., Auld, J. and Kockelman, K. (2020). An Optimization-Based Strategy for Shared Autonomous Vehicle Fleet Repositioning. *Proceedings of the 6th International Conference on Vehicle Technology and Intelligent Transport Systems*, Prague,
5. Drucker, P. F. (2006) *Practice of management*, Naklada Ljevak Zagreb,
6. Ghiani G., Laporte G., Musmanno R. (2003). *Introduction to logistics systems planning and control*. Wiley, New York
7. Hutchins, R., Delmonte, E. (2012). Fleet manager decision-making behaviour in relation to electric vehicles, *Transportation Engineering journal*, Bruxelles, str. 1-12
8. Jurić, I. (2017). *Održavanje cestovnih vozila*, FPZ, Zagreb,
9. Kerbache, L., Van Woensel, T. (2015). Planning and Scheduling Transportation Vehicle fleet in a Congested Traffic Environment, *European Journal of Operational Research*, 59(3), str. 345—358
10. Knutelska, M. (2010). Reliability and replacement of vehicle fleet. *Transport and Telecommunication*, Vol.11(No 3), str. 15-25.
11. Magali P., Morganti, E., Boutueil, V. (2016). Will fleet managers really help vehicle fleets to become electric?, *Demand centre Conference*, Lancaster, str. 1-12
12. Manojlović, A. (2011). Fleet Renewal: An Approach to Achieve Sustainable. *THERMAL SCIENCE*, Svezak No.4, str. 1223-1236.
13. Pedraza-Martinez A. J., Van Wassenhove L. N. (2012). Vehicle replacement in the International Committee of the Red Cross. *Prod Oper Manag.*
14. Rashid, F., Lugarić, L. (2018). *Green fleet management, Implementation guidebook*, UAE,
15. Remy, G. (2012). Green fleet management architecture: Application to economic itinerary planning, *IEEE Globecom Workshops*,
16. Stanić, M. (2019). *Kontrola i elementi procesa kontrole*, Sveučilište Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek

17. Turon, K. (2022). Open Innovation Business Model as an Opportunity to Enhance the Development of Sustainable Shared Mobility Industry. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex*,
18. Vrcić, A. (2022) Uloga menadžera u rješavanju kriza uzrokovane pandemijom Covid 19 bolesti na primjeru nabavnog procesa u poduzeću Podravka d.d., *Oeconomius: časopis za ekonomiju*, Zagreb, str. 10-33,
19. Wyrick D.A., Storhaug B. J. (2003). *Benchmarking Fleet Management*. Northland Advanced Transportation Systems Research Laboratories, University of Minnesota, Duluth,

## **8. Popis slika**

Slika 1 Prikaz kamiona poduzeća Stolnik .....	15
Slika 2 Prikaz voznog parka poduzeća Stolnik d.o.o.....	16
Slika 3 Prikaz dobavljača Autokuće Kramar.....	18
Slika 4 Prikaz prihvata robe.....	21
Slika 5 Servis vozila poduzeća Stolnik d.o.o.....	22
Slika 6 Soba za sastanke.....	39

## **9. Popis tablica**

<b>Tablica 1 Prikaz broja vozila i marke vozila u poduzeću Stolnik d.o.o.....</b>	<b>15</b>
---	-----------