

# Analiza financijske isplativosti samostalnog održavanja voznog parka

---

Strunjak, Ivan

Master's thesis / Diplomski rad

2017

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:548856>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-14**



*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Ivan Strunjak

ANALIZA FINANCIJSKE ISPLATIVOSTI  
SAMOSTALNOG ODRŽAVANJA VOZNOG PARKA

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2017.

Zagreb, 21. travnja 2017.

Zavod: **Samostalne katedre**  
Predmet: **Menadžment u prometu**

## DIPLOMSKI ZADATAK br. 3884

Pristupnik: **Ivan Strunjak (0135220862)**  
Studij: **Promet**  
Smjer: **Cestovni promet**

Zadatak: **Analiza financijske isplativosti samostalnog održavanja voznog parka**

### Opis zadatka:

Potrebno je obraditi temu Analiza financijske isplativosti samostalnog održavanja voznog parka analizirajući obilježja i općenite značajke voznog parka, održavanje voznog parka osobnih automobila, te prikazati analizu financijske isplativosti samostalnog održavanja vozila unutar tvrtke u odnosu na outsourcing voznog parka osobnih automobila. U radu je potrebno prikazati i suvremeni sustavi za vođenje voznog parka, a u zaključaku donijeti jasne rezultate istraživanja i prikaz odgovora na temu rada.

Zadatak uručen pristupniku: 28. travnja 2017.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za  
diplomski ispit:

  
\_\_\_\_\_  
prof. dr. sc. Marinko Jurčević

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

## **DIPLOMSKI RAD**

**ANALIZA FINANCIJSKE ISPLATIVOSTI  
SAMOSTALNOG ODRŽAVANJA VOZNOG PARKA  
THE ANALYSIS OF FINANCIAL PROFITABILITY OF  
FLEET-SELF MAINTENANCE**

Mentor: prof. dr. sc. Marinko Jurčević

Student: Ivan Strunjak

JMBAG: 0135220862

Zagreb, rujan 2017.

# ANALIZA FINANCIJSKE ISPLATIVOSTI SAMOSTALNOG ODRŽAVANJA VOZNOG PARKA

## SAŽETAK

U današnjim uvjetima poslovanja, gdje vodstvo voznog parka treba obratiti veliku pozornost na zahtjeve klijenata, ali i na utjecaj konkurencije, iznimno je teško upravljati voznim parkom. No, odabirom kvalitetnog vodstva, konstantnim educiranjem zaposlenih te razvojem novih tehnologija, troškovi upravljanja voznim parkom svode se na najmanju razinu i postižu se vrlo dobri rezultati u poslovanju voznog parka, kao i cjelokupne tvrtke. Veliku ulogu pri upravljanju voznim parkom ima i tržište koje, kao vanjski utjecaj, nameće određene zahtjeve i cijene koji voznom parku predstavljaju troškove pri upravljanju. Na temelju tih troškova kasnije se određuje konačna vrijednost te trošak održavanja i upravljanja voznim parkom, te na temelju toga može se odrediti financijska isplativost samostalnog održavanja voznog parka u odnosu na eksterelizaciju voznog parka.

KLJUČNE RIJEČI: vozni park; troškovi; upravljanje; samostalno održavanje vozila

## THE ANALYSIS OF FINANCIAL PROFITABILITY OF FLEET – SELF MAINTENANCE

### SUMMARY

In today's business conditions where fleet leadership should take a great attention on clients requests but also on the influence of concurrency it is really hard to manage with fleet. But with selecting quality leadership, constantly educating workers and with development of new technologies the costs of managing with fleet are reducing to the lowest level and it comes to increase of good results in fleet business and also in whole company. The market has the great part in fleet managing, which as a outside influence, impose demands and prices to fleet which represents costs in managing. Latter, according to that costs, final value, cost of maintenance and managing with fleet are defining, and based on that the financial profitability of fleet – self maintenance could be defined in regard to fleet outsourcing.

KEY WORDS: fleet; costs; managing; fleet – self maintenance

# SADRŽAJ

1. Uvod.....	2
2. Općenito o voznom parku .....	4
2.1. Svrha i cilj vođenja voznog parka .....	5
2.2. Primjeri kvalitetnog vođenja voznog parka osobnih automobila .....	5
2.2.1. Poznate tvrtke iz svijeta .....	6
2.2.1.1. ALD Automotive.....	6
2.2.1.2. Element Fleet.....	7
2.2.2. Hrvatske tvrtke u vođenju voznog parka osobnih automobila.....	8
2.2.2.1. Porsche Leasing d.o.o. Hrvatska .....	8
2.2.2.2. Porsche Zagreb Jankomir .....	11
3. Održavanje voznog parka osobnih automobila .....	12
3.1. Samostalno održavanje vozila unutar tvrtke.....	13
3.1.1. Korektivno održavanje.....	13
3.1.2. Preventivno održavanje.....	15
3.1.3. Ukupni troškovi voznog parka osobnih automobila marke Volkswagen pri samostalnom vođenju voznog parka osobnih automobila .....	15
3.1.3.1. Ukupni troškovi za vozilo Volkswagen Polo .....	16
3.1.3.2. Ukupni troškovi za vozilo Volkswagen Golf 7 .....	22
3.1.3.3. Ukupni troškovi za vozilo Volkswagen Passat .....	27
3.1.3.4. Usporedba troškova kod vozila Polo, Golf 7 i Passat .....	33
3.2. Outsourcing voznog parka osobnih automobila marke Volkswagen .....	34
3.2.1. Ukupni troškovi outsourcinga voznog parka osobnih automobila .....	35
3.2.1.1. Ukupni troškovi za vozilo Volkswagen Polo .....	35
3.2.1.2. Ukupni troškovi za vozilo Volkswagen Golf 7 .....	37
3.2.1.3. Ukupni troškovi za vozilo Volkswagen Passat .....	38
3.2.2. Usporedba troškova outsourcinga kod vozila Polo, Golf 7 i Passat .....	39
3.2.3. Primjer outsourcinga voznog parka za vozilo Renault Talisman .....	39
4. Analiza financijske isplativosti samostalnog održavanja vozila unutar tvrtke u odnosu na outsourcing voznog parka osobnih automobila.....	42
4.1. Odnos troškova između samostalnog održavanja i outsourcinga voznog parka osobnih automobila za vozila Polo, Golf 7 i Passat .....	42
4.2. Analiza pravovremene izmjene voznog parka za vozila marke Volkswagen .....	44

4.3. Odnos troškova outsourcinga kod vozila VW Passat i Renault Talisman .....	46
5. Suvremeni sustavi za vođenje voznog parka – Smartivo sustav .....	47
6. Zaključak .....	49
LITERATURA .....	51
POPIS SLIKA .....	53
POPIS TABLICA .....	54
POPIS GRAFIKONA .....	56

# 1. Uvod

Upravljanje voznim parkom tvrtki predstavlja veliki izazov iz razloga što u svakodnevnom poslovanju dolazi do naglih promjena uvjeta poslovanja, utjecaja konkurencije i drugih čimbenika, no razvojem novih tehnologija troškovi voznog parka mogu se znatno umanjiti. S obzirom na uvjete nastale u okolini potrebno je formirati vozni park na optimalan način. Kvalitetnim odabirom kadra, upravljanjem i dobro formiranim vodstvom voznog parka moguće je ostvariti vrlo dobre rezultate u poslovanju.

Iako u mnogim tvrtkama upravljanje voznim parkom nije primarna djelatnost, vozni park predstavlja veliki trošak kojime treba optimalno upravljati. Uvođenjem novih tehnologija, educiranjem zaposlenih te formiranjem kvalitetnog vodstva mogu se postići dobri rezultati te se mogu smanjiti cjelokupni troškovi koji se javljaju prilikom upravljanja voznim parkom. Svrha diplomskog rada je pobliže objasniti proces i postupke prilikom samostalnog održavanja voznog parka, ali i definirati troškove voznog parka. Cilj diplomskog rada je utvrditi financijsku isplativost samostalnog održavanja voznog parka u odnosu na eksterneizaciju voznog parka i odrediti optimalno vrijeme za izmjenu voznog parka osobnih automobila. Tema diplomskog rada je: Analiza financijske isplativosti samostalnog održavanja voznog parka. Rad je podijeljen u šest cjelina, a to su:

1. Uvod
2. Općenito o voznom parku
3. Održavanje voznog parka osobnih automobila
4. Analiza financijske isplativosti samostalnog održavanja vozila unutar tvrtke u odnosu na outsourcing voznog parka osobnih automobila
5. Suvremeni sustavi za vođenje voznog parka – Smartivo sustav
6. Zaključak

U drugom poglavlju, opisano je značenje voznog parka, od čega se sastoji vozni park te koja je njegova svrha i cilj. Također, opisane su domaće, ali i svjetske tvrtke u vođenju voznog parka, njihove djelatnosti i područja na kojima djeluju te koje sve usluge nude u svrhu poboljšanja upravljanja voznim parkom, a podaci koji su korišteni u ovom poglavlju dobiveni su s internet stranica ALD automotive, Element Fleet, Porsche Leasing Hrvatska te Porsche Zagreb Jankomir.

Korektivno, preventivno i kombinirano održavanje opisani su u trećem poglavlju ovog rada. Uz opisane oblike održavanja, predloženi su ukupni troškovi voznog parka osobnih



automobila pri samostalnom vođenju voznog parka za vozila Volkswagen Polo, Golf 7 i Passat te troškovi outsourcinga voznog parka osobnih automobila. Nakon toga, uspoređeni su ranije navedeni troškovi te je prikazan primjer outsourcinga za vozilo Renault Talisman. Također, proveden je intervju s voditeljem voznog parka tvrtke Jedinstvo Krapina d.o.o. Podaci korišteni u ovom poglavlju dobiveni su iz tvrtke Auto kuća Baotić d.o.o., tvrtke Porsche Zagreb Jankomir, internet izvora te su korištene bilješke s predavanja iz kolegija „Održavanje cestovnih vozila“.

Četvrto i glavno poglavlje predstavlja analizu financijske isplativosti samostalnog održavanja vozila unutar tvrtke u odnosu na outsourcing voznog parka osobnih automobila. Analizom je prikazan odnos troškova između prethodno dva navedena načina upravljanja. Analizom pravovremene izmjene voznog parka za vozila marke Volkswagen omogućen je uvid u optimalno vrijeme izmjene takvog voznog parka. Nakon toga, uspoređene se dvije različite marke automobila te njihove prednosti i ukupni outsourcing troškovi u razdoblju od pet godina i do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara.

U petom poglavlju opisan je Smartivo sustav, sustav koji služi pri upravljanju voznim parkom. Objasnjeno je na koji način funkcionira, kako pomaže pri upravljanju voznim parkom te na koji način umanjuje troškove tvrtke. Podaci korišteni u ovom poglavlju dobiveni su s internet strane tvrtke Smartivo.

## 2. Općenito o voznom parku

Vozni park predstavlja skup međusobno usklađenih elemenata infrastrukture, suprastrukture te ljudskih resursa koji zajedničkim djelovanjem stvaraju krajnji rezultat uz prethodno uloženi rad i energiju. Kada se govori o infrastrukturi voznog parka, tada se misli na zgrade, radione, skladišta, garaže, sanitarne čvorove, ceste, parkirališna mjesta, itd., koja tvore jednu cjelinu potrebnu za kvalitetno obavljanje poslova vezanih uz efikasno poslovanje voznog parka.

Suprastruktura predstavlja prijevozna sredstva te sva sredstva koja služe za obavljanje poslova u voznom parku poput automobila, tegljača, poluprikolica, viličara, dizalica, itd. Uz djelovanje svih tih navedenih elemenata proizvodi se određeni output, odnosno ostvaruje se konačni rezultat koji omogućuje optimalno vođenje voznog parka, [1].

Ljudski čimbenik predstavlja veliku ulogu u poslovanju voznog parka. Dobro i kvalitetno vođenje voznog parka direktno je vezano uz stručnu sposobnost osoblja, odnosno zaposlenih u voznom parku. Da bi se postigla što veća kvaliteta ljudskog kadra bitno je kontinuirano ulagati u proširivanje njihovih znanja, ali isto tako stvoriti pozitivno radno okruženje i motivirati zaposlene na razvoj te prilikom ostvarenja pozitivnih rezultata upotrijebiti sustav nagrađivanja.

Dakle, da bi učinkovitost voznog parka bila što veća, potrebno je uložiti mnogo rada i truda uz upotrebu infrastrukture, suprastrukture i ljudskih znanja. No, osim navedenih elemenata, potrebno je posjedovati i određene vještine poput vještina vođenja, upravljanja, komuniciranja s poslovnim partnerima, klijentima odnosno krajnjim korisnicima usluga voznog parka, ali isto tako i komuniciranja s zaposlenima.

Ne može se reći kako je jedan od elemenata važniji od drugog iz razloga što svaki element daje određeni doprinos i svaki od njih ima određenu važnost te se izostajanjem jednog elementa, u nekim slučajevima, ostvaruje negativan utjecaj na poslovanje voznog parka.

## **2.1. Svrha i cilj vođenja voznog parka**

Svrha vođenja voznog parka je učinkovito upravljati svim procesima u postupku stvaranja konačne usluge voznog parka, bez obzira da li je to pružanje određenih usluga poput eksternalizacije vođenja voznog parka ili usluga popravka prijevoznih sredstava i slično. Cilj vođenja voznog parka je „proizvesti“ konačni proizvod, uslugu, odnosno output uz prethodno uloženi rad te financijska i materijalna sredstva pomoću kojih će učinkovitost poslovanja voznog parka biti na najvećoj mogućoj razini.

U današnjim uvjetima, gdje se javlja sve više zahtjeva sa strane korisnika usluga voznog parka te uz postojanje rizika, iznimno je teško procijeniti koliko će donošenje određene odluke vezane uz poslovanje voznog parka utjecati na njegovu učinkovitost. Iz tog razloga, važno je kvalitetno voditi vozni park, uz dobro postavljenu organizaciju tvrtke i uz jasno definirane planove razvoja i poslovanja.

Također je bitno napomenuti da i velik utjecaj na vođenje voznog parka ostvaruju konkurencija, ali i razvoj novih tehnologija. Prema mišljenju autora, potrebno je istražiti što korisnici usluga voznog parka žele, te uz stvaranje jedinstvenog proizvoda ili usluge umanjiti utjecaj konkurencije i ostvariti dodatni profit tvrtke. Razvojem novih tehnologija smanjuju se troškovi voznog parka, što u konačnici umanjuje cijenu krajnje usluge.

## **2.2. Primjeri kvalitetnog vođenja voznog parka osobnih automobila**

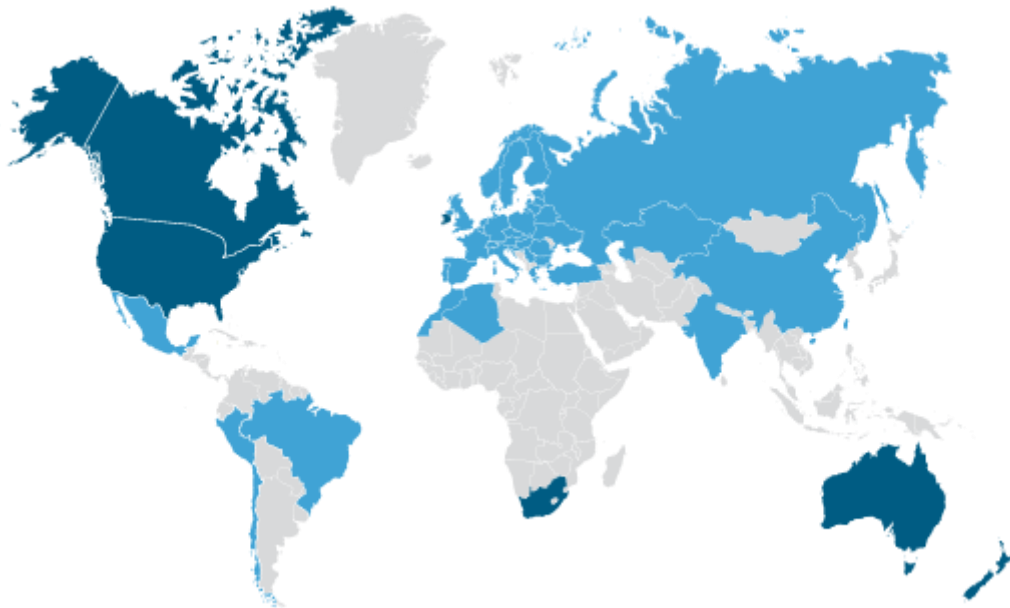
U ovom poglavlju, navedene su svjetske i hrvatske poznate tvrtke koje pružaju usluge upravljanja voznim parkom, ali i dodatne usluge koje se obavljaju u toj djelatnosti. Navedena su područja djelatnosti, veličina flote vozila, vrste vozila kojima upravljaju te područja na kojima posluju.

### 2.2.1. Poznate tvrtke iz svijeta

U iduća dva podpoglavlja opisane su dvije poznate svjetske tvrtke u vođenju i upravljanju flotom vozila te njihove djelatnosti i usluge koje pružaju krajnjim korisnicima.

#### 2.2.1.1. ALD Automotive

Tvrtka ALD Automotive predstavlja jednu od vodećih kompanija u svijetu koja je specijalizirana za upravljanje voznim parkovima te za pružanje usluge operativnog leasinga. Pruža različite usluge poput savjetovanja, kratkoročnih najma vozila, osiguranja, nabave, itd., te ALD Automotive također ulaže trud u očuvanje okoliša. Kao što se može vidjeti na Slici 1., tvrtka posluje u 41 državi i također je bitno spomenuti kako upravlja s više od milijun vozila, [2].



Slika 1. Prikaz država u kojima tvrtka ALD Automotive posluje, [3]

Također ima u ponudi velik broj marki automobila različitih pogonskih goriva (benzin, diesel, električni, hibridni, itd.). Uz odabir pogonskog goriva, ALD Automotive nudi izbor

različitih oblika prijevoznih sredstava kao što su automobili, motocikli, kombi vozila i ostala specijalna vozila poput mini buseva, hladnjača, kranova, itd., [4].

### 2.2.1.2. Element Fleet

Tvrtka Element Fleet omogućuje vođenje, odnosno upravljanje flotom svojih klijenata uz primjenu novih tehnologija te uz davanje kvalitetnih savjeta kako bi se postigla najveća učinkovitost voznog parka određene tvrtke. Tvrtka upravlja s preko milijun vozila te posluje u 50 država diljem svijeta i broji oko 2600 zaposlenih. Neke od industrija kojima tvrtka pruža svoje usluge su prehrambena, kemijska, građevinska, telekomunikacijska, prijevozna industrija, itd. Tvrtka upravlja osobnim vozilima, lakim, srednjim i teškim vozilima te specijalnim vozilima i specijalnom opremom, [5].

Prilikom upravljanja voznim parkom, tvrtka donosi financijske, tehnološke, ali i poslovne savjete iskusnih stručnjaka te veliku pozornost obraća na svoje klijente, bez obzira da li je želja klijenata umanjiti negativne učinke na okoliš, umanjiti troškove poslovanja ili povećati sigurnost vozača. Također nudi savjete u planiranju i implementaciji procesa u poslovanju te koristi „benchmarking“, [6].

Na Slici 2. može se vidjeti logo tvrtke Element Fleet.



Slika 2. Logo tvrtke Element Fleet, [7]

## **2.2.2. Hrvatske tvrtke u vođenju voznog parka osobnih automobila**

U Republici Hrvatskoj posluje mnogo različitih tvrtka koje pružaju rješenja za poboljšanje učinkovitosti upravljanja voznim parkom. Radi se uglavnom o auto kućama, leasing kućama, ali i o rent a car tvrtkama koje osim najma vozila, u ponudi imaju i dugoročno održavanje vozila gdje korisnik takve usluge ima minimalnu brigu o servisu, registraciji ili zamjeni pneumatika.

Svaku od prethodno navedenih usluga obavlja rent a car tvrtka u cilju što većeg rasterećenja korisnika usluge. U nastavku rada navedene su dvije tvrtke koje pružaju usluge leasinga i održavanja vozila, ali i upravljanja vozilima, a to su Porsche Leasing d.o.o. Hrvatska i Porsche Zagreb Jankomir.

### **2.2.2.1. Porsche Leasing d.o.o. Hrvatska**

Porsche Leasing je poduzeće koje nudi modele financiranja vozila poput operativnog i financijskog leasinga za Volkswagen, Porsche, Audi, Seat i Škoda vozila te pruža usluge fiksnog ili obračunskog održavanja koje je objašnjeno u idućem poglavlju rada, [8].

Uz pružanje usluga operativnog i financijskog leasinga, Porsche Leasing nudi mogućnost financiranja ostalih troškova vezanih uz prijevozna sredstva kao što su redovno održavanje vozila, zimske i ljetne gume, premija police obveznog osiguranja i kasko osiguranja, registracija i tehničkih pregleda vozila i ostalo, [8].

Prema izvoru [8], Porsche Leasing pruža više usluga održavanja, što je vidljivo na Slici 3.



Slika 3. Usluge održavanja vozila tvrtke Porsche Leasing d.o.o., [9]

Servisno održavanje uključuje redovne servise koje propisuje proizvođač vozila, dakle to su izmjena motornog ulja, kočionih tekućina i tekućina za pranje vjetrobranskih stakla, dok top service održavanje, uz usluge servisnog održavanja, uključuje i rezervne dijelove poput žarulja, kočionih diskova i pločica, metlica brisača, spojke, seta zupčastog i klinastog remena te pumpe za vodu i ostalo, koji se troše tijekom eksploatacije vozila.

Cjelokupno održavanje, da li će to biti fiksno ili obračunsko, uključuje usluge servisnog održavanja i top service održavanja te uz to uključuje popravke motora vozila, elektronike i ostalih popravaka. Takvo održavanje umanjuje troškove upravljanja voznim parkom te ukoliko se koristi fiksno održavanje, korisnik leasinga ne snosi dodatne rizike troškova osiguranja, a ukoliko se koristi obračunsko održavanje, tada korisnik leasinga snosi rizik troškova održavanja, [10].

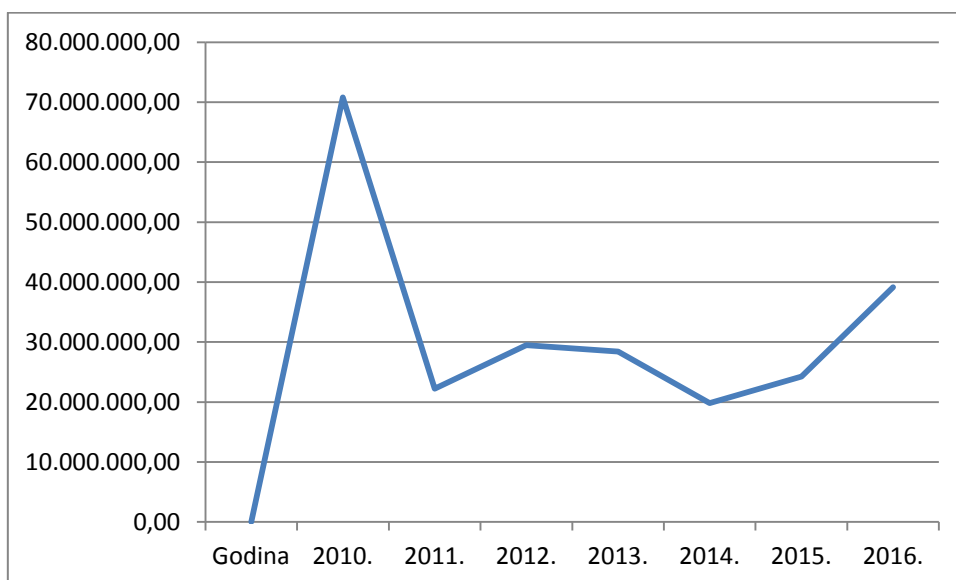
Ukupna sveobuhvatna dobit tvrtke za razdoblje od 2010.-2016. prikazana je u Tablici 1. gdje se može vidjeti kako se sveobuhvatna dobit tijekom godina znatno mijenjala. Prema mišljenju autora, do prikazanih razlika je moglo doći radi ulaska zemlje u recesiju i kasnije radi oporavka od recesije, ali i radi utjecaja konkurencije na poslovanje tvrtke.

Tablica 1. Sveobuhvatna dobit tvrtke Porsche Leasing d.o.o. Hrvatska za razdoblje 2010.-2016. izražena u kunama

Godina	Dobit [kn]
2010.	70.817.253,00
2011.	22.222.220,00
2012.	29.471.696,00
2013.	28.422.441,00
2014.	19.814.000,00
2015.	24.253.000,00
2016.	39.144.000,00

Izvor: [11]

Pomoću Grafikona 1. mogu se vidjeti usponi i padovi sveobuhvatne dobiti u promatranih sedam godina. Može se reći kako je u promatranom razdoblju najveća sveobuhvatna dobit bila 2010.-e godine, a najmanja u 2014.-oj godini nakon čega slijedi porast sveobuhvatne dobiti tvrtke.



Grafikon 1. Sveobuhvatna dobit tvrtke Porsche Leasing d.o.o. Hrvatska za razdoblje 2010.-2016. izražena u kunama



### 2.2.2.2. Porsche Zagreb Jankomir

Tvrtka Porsche Zagreb Jankomir osim pružanja usluga leasinga vozila, bavi se i prodajom novih i rabljenih vozila marke Volkswagen, Porsche, Seat, Audi i Škoda, servisom navedenih marki vozila te prodajom rezervnih dijelova. Na Slici 4. prikazana je poslovnica za Volkswagen vozila. U sklopu poslovnice nalaze se servis, lakirnica, limarija, auto praona, uredi, čekaonica, itd.



Slika 4. Poslovnica za Volkswagen vozila, [12]

### **3. Održavanje voznog parka osobnih automobila**

Održavanje voznog parka osobnih automobila složen je proces i zahtjeva mnogo pozornosti kako bi se postigli pozitivni rezultati poslovanja voznog parka. Održavanje se može podijeliti na korektivno, preventivno i kombinirano, a kako će se održavanje provoditi ovisi o odluci vodstva voznog parka.

Upravljanje voznim parkom je zahtjevan i odgovoran posao. Potrebno je poznavati i poštivati zakonske propise te pratiti razvoj novih tehnologija kako bi se povećala učinkovitost izvršenja zadataka. Uloga zaposlenih i timskog rada u upravljanju voznim parkom neizbježna je iz razloga što je bitna povezanost unutar kadra kako bi učinkovitost bila na najvećoj razini, [13].

Rizicima koji se javljaju pri upravljanju voznim parkom treba upravljati pouzdanošću vozila, odnosno redovitim održavanjem vozila, redovitom kontrolom vozila, ali i kontinuiranim educiranjem korisnika voznog parka. Krajnjem korisniku usluge treba se prilagoditi na način da zadaci i usluge budu odrađeni brzo, kvalitetno, pouzdano i povoljno, a s pojavom utjecaja konkurencije treba postupati na način da se uvijek nastoji biti bolji od konkurencije, biti brži, temeljitiji te fleksibilniji što će kod krajnjeg korisnika stvoriti sigurnost i zadovoljstvo, [13].

U nastavku rada analizirani su osobni automobili marke Volkswagen te osobni automobil marke Renault. Troškovi za sva vozila izračunati su za vremensko razdoblje od pet godina te do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara.

### **3.1. Samostalno održavanje vozila unutar tvrtke**

Samostalno održavanje voznog parka omogućuje tvrtki da sama vodi svoju flotu vozila te da uz vlastito planiranje i organizaciju postigne što bolje rezultate. No, samostalno održavanje voznog parka donosi i određene rizike koji se javljaju tijekom eksploatacije vozila. Ti rizici mogu biti veći ili manji, a ovisno o dobrom planu održavanja vozila, kao i o načinu vođenja voznog parka, oni se mogu svesti na najmanju moguću mjeru.

Postoji više vrsta samostalnog održavanja voznog parka, a to su:

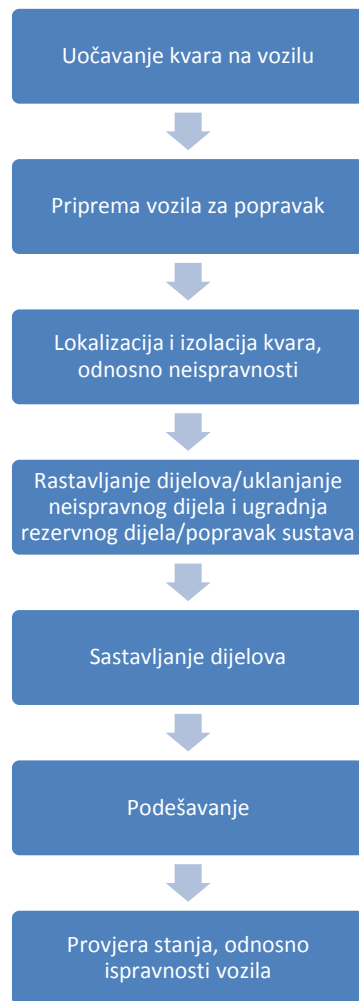
- Korektivno održavanje
- Preventivno održavanje
- Kombinirano održavanje

Kombinirano održavanje sastoji se od dijela korektivnog i dijela preventivnog održavanja te uzima najbolje značajke iz ta dva oblika održavanja na temelju čega se donosi optimalan plan održavanja vozila, [14].

#### **3.1.1. Korektivno održavanje**

Korektivno održavanje je održavanje koje se provodi nakon pojave problema, odnosno nakon pojave kvara određenog dijela vozila i takvo održavanje se ne planira, nego se djeluje nakon pojave kvara. Bitno je da se nakon pojave tog kvara vozilo u što kraćem roku vrati u ispravno stanje, [14].

Na Slici 5. prikazan je sustav radnji kod korektivnog održavanja. Dakle, prvo je najvažnije uočiti kvar na vozilu nakon čega je potrebno pripremiti vozilo za popravak i odrediti koji dio je neispravan i izolirati ga kako ne bi došlo do dodatnih oštećenja vozila. Nakon toga potrebno je rastaviti ili zamjeniti neispravan dio te nakon popravka sustava, sastaviti dijelove i vozilo vratiti u prvobitno stanje. Zadnji koraci su podešavanje sustava te provjera ispravnosti vozila kako bi se utvrdilo da li je vozilo spremno za daljnju eksploataciju.



Slika 5. Sustav radnji korektivnog održavanja vozila, [14]

Primjenom korektivnog održavanja omogućuje se najveće iskorištenje elemenata vozila što u konačnici predstavlja smanjenje troškova i umanjuje potrebu za planiranjem nabave materijala. No, kod korektivnog održavanja postoji niz nedostataka. Ukoliko dođe do kvara određenog elementa, postoji veća mogućnost da time dođe i do kvara drugih elemenata te se pojavom takvog kvara povećava i vrijeme potrebno za popravak, kao i troškovi popravka vozila. Također se ne može znati vrijeme, odnosno razdoblje u kojem će doći do otkaza tog elementa te se stoga ne može na vrijeme reagirati i to vozilo u tom trenutku nije raspoloživo za upotrebu što znači da dolazi do dodatnih troškova u poslovanju, [14].

### **3.1.2. Preventivno održavanje**

Pod pojmom preventivno održavanje podrazumijeva se održavanje koje se provodi prema unaprijed propisanim servisnim intervalima. Dakle, cilj je u pravo vrijeme zamjeniti određeni element vozila kako bi se spriječila pojava potencijalnih većih kvarova. Ovakva vrsta održavanja uključuje periodične provjere vozila, zamjenu elemenata za koje se preporuča izmjena u tom vremenu te praćenje i kontrola tehničkog stanja vozila, [14].

Cilj preventivnog održavanja je reagirati u pravo vrijeme kako bi se smanjio intenzitet pojave kvara elemenata vozila i samim time povećala učinkovitost, ali i raspoloživost prijevoznog sredstva. Reagiranjem u pravo vrijeme moguće je izbjeći pojavu većih kvarova vozila čime se znatno smanjuje vrijeme koje vozilo provede u servisu radi popravaka. No, kod preventivnog održavanja bitno je pridržavati se propisanih planova izmjene dijelova koje preporučuju proizvođači vozila, [14].

### **3.1.3. Ukupni troškovi voznog parka osobnih automobila marke Volkswagen pri samostalnom vođenju voznog parka osobnih automobila**

U ovom poglavlju prikazani su troškovi nabave vozila marke Volkswagen i to modela Polo, Golf 7 i Passat, te troškovi svih redovnih servisa, ali i izvanrednih troškova koji se javljaju prilikom starenja vozila, odnosno korištenja vozila tijekom njegove eksploatacije. Troškovi su izračunati za vremensko razdoblje od pet godina i do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara.

Pri samostalnom vođenju voznog parka teško je točno odrediti troškove vozila i sve dodatne troškove koji se javljaju tijekom eksploatacije vozila iz razloga što uvijek postoji određeni rizik za otkazom pojedinog elementa automobila. Do pojave takvih rizika može doći radi različitih utjecaja poput brze vožnje, nemarne vožnje, uvjeta na cesti te kvalitete cestovne infrastrukture, itd.

### 3.1.3.1. Ukupni troškovi za vozilo Volkswagen Polo

Volkswagen Polo je manji gradski auto koji se proizvodi od 1975.-e godine. Od tada je proizveden velik broj Polo vozila te je ovo peti redizajn toga automobila i u rujnu 2017.-e godine očekuje se predstavljanje šestog modela tog automobila. Na Slici 6. može se vidjeti izgled osobnog automobila Polo.



Slika 6. Volkswagen Polo, [15]

Prema Tablici 2. mogu se vidjeti osnovne značajke modela Polo. Obujam motora iznosi 1422 centimetara kubičnih, s dizelskim motorom snage 75 konjskih snaga te je odabran ručni mjenjač s pet stupnjeva prijenosa.

Tablica 2. Osnovne značajke modela Polo

Naziv automobila	VW Polo 1,4 TDI BMT Trendline
Obujam motora	1422 ccm
Vrsta goriva	Diesel
Snaga motora	55 KW/75 KS
Mjenjač	Ručni, 5 stupnjeva prijenosa
Pogon	Prednji pogon
Broj vrata	4 vrata
Emisija ugljičnog dioksida	97 CO <sub>2</sub> g/km
Dimenzije pneumatika	175/70 R14 (širina, visina, promjer)

Izvor: [16]

U Tablici 3. prikazana je osnovna oprema modela Polo, a to je: klima uređaj, centralno zaključavanje, električni podizači prozora naprijed, elektronski sustav stabilnosti, halogena glavna svjetla, Tyre Mobility set s kompresorom i sredstvom za popravak gume, start-stop sustav, zračni jastuci i ostala oprema.

Tablica 3. Osnovna oprema automobila Polo

Osnovna oprema:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klima uređaj Climatic</li> <li>- Centralno zaključavanje</li> <li>- Električni podizači prozora naprijed</li> <li>- ESP elektronski program stabilnosti</li> <li>- Halogena glavna svjetla</li> <li>- Tyre Mobility set s 12 V kompresorom i sredstvom za popravak gume</li> <li>- Start-stop sustav s pohranom energije kočenja</li> <li>- Zračni jastuci</li> <li>- I ostala oprema</li> </ul>
-----------------	---

Izvor: [16]

U Tablici 4. prikazana je ukupna cijena automobila Volkswagen Polo s uključenim popustom od 5 %, PDV-om 25 % i posebnim porezom na motorna vozila (PPMV) u iznosu od 5.321,42 kune. PPMV se izračunava na osnovicu u iznosu od 110.571,19 kuna gdje je uračunat PDV na osnovnu cijenu vozila bez popusta u iznosu od 4.422,85 kuna. Ukupna cijena automobila Volkswagen Polo iznosi 110.364,05 kuna, [16].

Posebni porez na motorna vozila sadrži vrijednosnu komponentu, odnosno iznos koji se izračunava na temelju vrijednosti automobila i ekološku komponentu koja se izračunava na temelju prosječne emisije ugljičnog dioksida automobila, [17].

Tablica 4. Ukupna cijena automobila Volkswagen Polo

VW Polo 1,4 TDI BMT Trendline	IZNOS [KN]
Osnovna cijena vozila s pripadajućom opremom	88.456,95
Popust u iznosu od 5%	4.422,85
Osnovna cijena automobila s uračunatim popustom	84.034,10
PDV 25%	21.008,53
Cijena automobila s PDV-om 25%	105.042,63
Posebni porez na motorna vozila (osnovica u iznosu od 110.571,19 [kn])	5.321,42
<b>Ukupna cijena automobila (s PDV-om)</b>	<b>110.364,05</b>

Izvor: [16]

Pomoću Tablice 5. može se vidjeti cijena svakog od servisa te ukupna cijena svih redovnih servisa s uključenim PDV-om. Servis za ovu vrstu vozila provodi se nakon prijeđenih 15000 kilometara te je potrebno napomenuti kako se pri svakom servisu mijenjaju ulje, filter ulja, čep kartera te se dodaje tekućina za pranje stakla.

Servisi automobila marke Polo nisu jednaki iz razloga što se radi o različitim dijelovima, ali i materijalima na vozilu koji se nakon određenog vremena provedenog u eksploataciji trebaju zamjeniti radi trošenja, promjene svojstava materijala, ali i radi zamora materijala.

Tablica 5. Opis redovnih servisa i ukupna cijena svih redovnih servisa za automobil Volkswagen Polo u razdoblju od pet godina i do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara

SERVIS [km]	OPIS SERVISNE RADNJE	IZNOS [kn]
15000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.162,79
30000	Ulje, filter ulja, filter peludi, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena filtra peludi, potrošni materijal, inspekcijski servis	1.463,36
45000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.162,79
60000	Ulje, filter ulja, filter peludi, filter goriva, kočiona tekućina, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena kočione tekućine, zamjena filtra peludi, zamjena filtra goriva, prošireni inspekcijski pregled, inspekcijski	2.170,76



	servis, potrošni materijal	
75000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.162,79
90000	Ulje, filter ulja, filter peludi, filter zraka motora, čep kartera, rashladna tekućina, tekućina za pranje stakla, zamjena filtra peludi, zamjena filtra zraka, inspeksijski servis, potrošni materijal	1.634,50
105000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.162,79
120000	Ulje, filter ulja, filter peludi, filter goriva, kočiona tekućina, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena kočione tekućine, zamjena filtra peludi, zamjena filtra goriva, prošireni inspeksijski pregled, inspeksijski servis, potrošni materijal	2.170,76
135000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.162,79
150000	Ulje, filter ulja, filter peludi, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena filtra peludi, potrošni materijal, inspeksijski servis	1.463,36
165000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.149,35
180000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.149,35
195000	Ulje, filter ulja, filter peludi, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena filtra peludi, potrošni materijal, inspeksijski servis	1.442,24
Ukupna cijena svih redovnih servisa		18.457,60
PDV 25 %		4.614,40
<b>Ukupna cijena svih redovnih servisa s uključenim PDV-om</b>		<b>23.072,00</b>

Izvor: [16]

U Tablici 6. prikazani su dodatni troškovi koji ne ulaze u redovne servise, a također predstavljaju značajniji trošak za tvrtku. U te troškove uračunat je rad potreban za izmjenu

dijelova, potrošni materijal koji se koristi tijekom izmjene i u navedene cijene uključen je PDV.

Teško je točno odrediti koliko može jedna guma prijeći i to radi različitih vrsta i kvalitete pneumatika, ali i radi različitih stilova vožnje svakog pojedinog vozača. No, ukoliko se uzme u obzir da jedna guma može prijeći oko 30000 kilometara, može se reći kako se u periodu od pet godina i s prijeđenih dvjesto tisuća kilometara iskoristi sedam setova pneumatika. Uzimanjem u obzir da je cijena jednog pneumatika 350,00 kuna, ukupna cijena svih sedam seta pneumatika iznosi 9.800,00 kuna.

Prema izvoru [18], zamjena prednjih i zadnjih diskova i kočionih obloga iznosi 2.738,00 kuna, te ovisno o načinu vožnje, ali i o kvaliteti tih dijelova mogu se mijenjati na sto tisuća kilometara, no nekad i na manje ili više prijeđenih kilometara. U ovom radu definirana je cijena za dvije izmjene prednjih i zadnjih diskova i kočionih obloga u iznosu od 5.476,00 kuna. Zamjena spojke i ostalih elemenata koji se mijenjaju zajedno sa spojkom iznosi 1.789,00 kuna, te se ona mijenja jednom u tih dvjesto tisuća kilometara.

Zupčasti remen i pumpa za vodu u tom se periodu korištenja vozila mijenjaju jednom i cijena takvog servisa iznosi 1.479,00 kuna. Metlice brisača uglavnom se mijenjaju svakih godinu dana što znači ukupno pet izmjena prednjih i zadnjih metlica brisača u ukupnom iznosu od 1.240,00 kuna (248,00 kuna po jednoj izmjeni) i servis klima uređaja radi se jednom godišnje u ukupnom iznosu od 845,00 kuna u pet godina (169,00 kuna po jednom servisu), [18].

Tablica 6. Dodatni troškovi koji se javljaju tijekom eksploatacije vozila Polo u razdoblju od pet godina i s prijeđenih dvjesto tisuća kilometara

VRSTA TROŠKA	IZNOS [kn]
Pneumatici	9.800,00
Kočnice (diskovi + kočione obloge)	5.476,00
Spojka	1.789,00
Zupčasti remen i pumpa za vodu	1.479,00
Metlice brisača	1.240,00
Servis klima uređaja	845,00
<b>UKUPNO (s PDV-om)</b>	<b>20.629,00</b>

Izvor: [18]

No, osim troškova nabave vozila, troškova redovnih i ostalih servisa te troškova potrošnih materijala, potrebno je izračunati i troškove osiguranja i registracije vozila za to

razdoblje. U Tablici 7. prikazani su troškovi godišnje registracije i osiguranja vozila. Potrebno je napomenuti kako je teže izračunati točan iznos osiguranja vozila jer je taj iznos kod svake osiguravajuće kuće drugačiji te također ovisi i o bonusu koji vozač može dobiti od osiguravajuće kuće. Naknada za okoliš nije uračunata u ukupnu cijenu registracije vozila, [19].

Tablica 7. Troškovi registracije i osiguranja vozila marke Polo

CIJENA REGISTRACIJE VOZILA	IZNOS [kn]
Cijena tehničkog pregleda	924,54
Cijena osiguranja	1.200,00
UKUPNO (godišnje)	2.124,54
<b>UKUPNO (za pet godina) (s PDV-om)</b>	<b>10.622,70</b>

Izvor: [19]

Dakle, pomoću Tablica 4, 5, 6 i 7 može se izračunati ukupni trošak vozila u razdoblju od pet godina i s uključenih dvjesto tisuća kilometara, što je vidljivo u Tablici 8.

Tablica 8. Ukupni troškovi vozila marke Polo za razdoblje od pet godina i s prijeđenih dvjesto tisuća kilometara

OPIS TROŠKA	IZNOS [kn] (s uključenim PDV-om)
Ukupna cijena automobila	110.364,05
Ukupna cijena svih redovnih servisa	23.072,00
Ukupna cijena dodatnih troškova i servisa	20.629,00
Ukupna cijena registracije vozila	10.622,70
<b>UKUPNO</b>	<b>164.687,75</b>

Iz Tablice 8. može se vidjeti ukupni trošak vozila Volkswagen Polo u iznosu od 164.687,75 kuna u koju su uključeni cijena automobila, cijene svih redovnih servisa, dodatnih troškova i servisa te cijena registracije vozila sa uključenim PDV-om. Bitno je napomenuti kako ta cijena može varirati jer se cijene vozila, servisa i potrošnih materijala svakodnevno mijenjaju, ali i postoji mogućnost potrebe za prijevremenim servisima radi povećanog trošenja vozila te radi nepravilnog korištenja ili nepravilnog održavanja vozila.

### 3.1.3.2. Ukupni troškovi za vozilo Volkswagen Golf 7

Volkswagen Golf u proizvodnji je od 1974. godine te je prodan u velikom broju primjeraka. Od početka proizvodnje pa sve do sada proizvedeno je sedam modela Volkswagen Golfa te su u ovom radu izračunati troškovi održavanja najnovijeg modela Golf 7. Na Slici 7. prikazan je izgled osobnog automobila Golf 7, marke Volkswagen.



Slika 7. Volkswagen Golf 7, [20]

Kao što se može vidjeti u Tablici 9., za analizu je odabrano vozilo Golf 7, zapremnine motora 1598 kubičnih centimetara, snage 115 KS, koje koristi diesel kao pogonsko gorivo i ima ručni mjenjač s pet stupnjeva prijenosa.

Tablica 9. Osnovne značajke modela Golf 7

Naziv automobila	VW Golf 7 1,6 Trendline
Obujam motora	1598 ccm
Vrsta goriva	Diesel
Snaga motora	85 KW/115 KS
Mjenjač	Ručni, 5 stupnjeva prijenosa
Pogon	Prednji pogon
Broj vrata	4 vrata
Emisija ugljičnog dioksida	102 CO <sub>2</sub> g/km
Dimenzije pneumatika	195/65 R15 (širina, visina, promjer)

Izvor: [16]

Prema Tablici 10. vidljivo je kako automobil sadrži osnovnu Trendline opremu, gdje je najvažnije spomenuti automatski klima uređaj, centralno zaključavanje s daljinskim, električna parkirna kočnica, električni podizači prozora, ESP elektronski program stabilnosti, halogena glavna svjetla i LED dnevna svjetla, putno računalo, Tyre Mobility set s 12V kompresorom i sredstvom za krpanje gume, start-stop sustav, zračni jastuci i ostala oprema.

Tablica 10. Osnovna oprema automobila Golf 7

Osnovna oprema:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatski klima uređaj</li> <li>- Centralno zaključavanje s daljinskim</li> <li>- Električna parkirna kočnica</li> <li>- Električni podizači prozora</li> <li>- ESP elektronski program stabilnosti</li> <li>- Halogena glavna svjetla i LED dnevna svjetla</li> <li>- Putno računalo</li> <li>- Tyre Mobility set s 12V kompresorom i sredstvom za krpanje gume</li> <li>- Start-stop sustav</li> <li>- Zračni jastuci</li> <li>- I ostala oprema</li> </ul>
-----------------	---

Izvor: [16]

Tablica 11. prikazuje ukupnu cijenu automobila Volkswagen Golf 7 s uključenim popustom od 9 %, uključenim PDV-om od 25 % i s uračunatim posebnim porezom na motorna vozila (PPMV) u iznosu od 6.949,76 kuna. PPMV je izračunat na osnovicu od 148.237,88 kuna gdje je izračunat PDV bez uključenog iznosa popusta u iznosu od 10.673,12 kuna. Ukupna cijena vozila Golf 7 iznosi 141.846,23 kuna.

Pomoću izvora [17], izračunava se posebni porez na motorna vozila.

Tablica 11. Ukupna cijena automobila Volkswagen Golf 7

VW Golf 7 1,6 TDI Trendline	IZNOS [kn]
Osnovna cijena vozila s pripadajućom opremom	118.590,30
Popust u iznosu od 9%	10.673,12
Osnovna cijena automobila s uračunatim popustom	107.917,18
PDV 25%	26.979,29
Cijena automobila s PDV-om 25%	134.896,47
Posebni porez na motorna vozila (osnovica u iznosu od 148.237,88 [kn])	6.949,76
<b>Ukupna cijena automobila (s PDV-om)</b>	<b>141.846,23</b>

Izvor: [16]

Tablica 12. prikazuje sve radnje koje se obavljaju na određenom servisu te cijenu svakog pojedinog servisa. Glavna razlika između servisa Volkswagen Pola i Volkswagen Golfa 7 je ta da je kod Golfa 7 potrebno samo jednom izmijeniti filter goriva u prijeđenih dvjesto tisuća kilometara. U Tablici 12. vidljivo je kako ukupna cijena svih redovnih servisa iznosi 22.219,44 kune, s uključenim PDV-om.

Tablica 12. Opis redovnih servisa i ukupna cijena svih redovnih servisa za automobil Volkswagen Golf 7 u razdoblju od pet godina i do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara

SERVIS [km]	OPIS SERVISNE RADNJE	IZNOS [kn]
15000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.130,30
30000	Ulje, filter ulja, filter peludi, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena filtra peludi, potrošni materijal, inspekcijski servis	1.421,26
45000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.130,30
60000	Ulje, filter ulja, filter peludi, kočiona tekućina, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena kočione tekućine, zamjena filtra peludi, prošireni inspekcijski pregled, inspekcijski servis, potrošni materijal	1.799,15
75000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.130,30
90000	Ulje, filter ulja, filter peludi, filter zraka motora, filter	2.041,69

	goriva, čep kartera, rashladna tekućina, tekućina za pranje stakla, zamjena filtra peludi, zamjena filtra zraka, zamjena filtra goriva, inspekcijski servis, potrošni materijal	
105000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.130,30
120000	Ulje, filter ulja, filter peludi, kočiona tekućina, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena kočione tekućine, zamjena filtra peludi, prošireni inspekcijski pregled, inspekcijski servis, potrošni materijal	1.799,15
135000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.130,30
150000	Ulje, filter ulja, filter peludi, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena filtra peludi, potrošni materijal, inspekcijski servis	1.421,26
165000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.118,78
180000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.118,78
195000	Ulje, filter ulja, filter peludi, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena filtra peludi, potrošni materijal, inspekcijski servis	1.403,98
Ukupna cijena svih redovnih servisa		17.775,55
PDV 25 %		4.443,89
<b>Ukupna cijena svih redovnih servisa s uključenim PDV-om</b>		<b>22.219,44</b>

Izvor: [16]

Prema Tablici 13. vidljivi su dodatni troškovi koji ne ulaze u cijenu redovnih servisa. Ukupna cijena dodatnih troškova za vozilo Golf 7 iznosi 23.159,00 kuna.

Za pneumatik dimenzija 195/65 R15 (širina, visina, promjer) prosječna cijena iznosi 400,00 kuna po komadu, te ako se uzme u obzir da prosječna udaljenost koju pneumatik može proći iznosi oko trideset tisuća kilometara to bi značilo da je potrebno 7 setova po 4 pneumatika.

Tijekom dvjesto tisuća kilometara, na vozilu je potrebno obaviti dvije izmjene prednjih i zadnjih diskova i kočionih obloga što sveukupno iznosi 5.396,00 kuna. Spojka i

materijali koji se mijenjaju zajedno sa spojkom mijenjaju se jednom u dvjesto tisuća prijeđenih kilometara i takav servis iznosi 2.479,00 kuna, [18].

Potrebno je izmjeniti zupčasti remen i pumpu za vodu barem jednom u tom razdoblju te takav servis iznosi 1.999,00 kuna. Metlice brisača mijenjaju se svakih godinu dana i sve zajedno za zamjenu brisača i brisače cijena iznosi 1.240,00 kuna (248,00 kuna po jednoj izmjeni) te je također potrebno obaviti servis klima uređaja, i to jednom godišnje u ukupnom iznosu od 845,00 kuna (169,00 kuna po jednom servisu klima uređaja), [18].

Tablica 13. Dodatni troškovi koji se javljaju tijekom eksploatacije vozila Golf 7 u razdoblju od pet godina i s prijeđenih dvjesto tisuća kilometara

VRSTA TROŠKA	IZNOS [kn]
Pneumatici	11.200,00
Kočnice (diskovi + kočione obloge)	5.396,00
Spojka	2.479,00
Zupčasti remen i pumpa za vodu	1.999,00
Metlice brisača	1.240,00
Servis klima uređaja	845,00
<b>UKUPNO (s PDV-om)</b>	<b>23.159,00</b>

Izvor: [18]

Ukupni troškovi registracije osobnog automobila marke Golf 7 približno iznose 12.122,70 kuna. U cijenu registracije nije uračunata naknada za okoliš. Cijenu registracije je teže točno odrediti jer se cijena svakodnevno mijenja i cijena osiguranja je različita u svakoj osiguravajućoj kući te ovisi o postotku popusta koji vozač može dobiti, [19].

Tablica 14. Troškovi registracije i osiguranja vozila marke Golf 7

CIJENA REGISTRACIJE VOZILA	IZNOS [kn]
Cijena tehničkog pregleda	924,54
Cijena osiguranja	1.500,00
UKUPNO (godišnje)	2.424,54
<b>UKUPNO (za pet godina) (s PDV-om)</b>	<b>12.122,70</b>

Izvor: [19]

Ukupan iznos koji tvrtka treba izdvojiti za vozilo Golf 7 u periodu od pet godina može se vidjeti u Tablici 15. i iznosi 199.347,37 kuna. U ukupan iznos uračunati su ukupna cijena automobila, ukupna cijena redovnih servisa, dodatnih troškova i servisa i ukupna cijena registracije vozila.



Tablica 15. Ukupni troškovi vozila marke Golf 7 za razdoblje od pet godina i sa prijeđenih dvjesto tisuća kilometara

OPIS TROŠKA	IZNOS [kn] (s uključenim PDV-om)
Ukupna cijena automobila	141.846,23
Ukupna cijena svih redovnih servisa	22.219,44
Ukupna cijena dodatnih troškova i servisa	23.159,00
Ukupna cijena registracije vozila	12.122,70
<b>UKUPNO</b>	<b>199.347,37</b>

### 3.1.3.3. Ukupni troškovi za vozilo Volkswagen Passat

Volkswagen Passat proizvodi se od 1973. godine i do danas je proizvedeno sedam modela tog automobila. U ovom radu analiziran je Passat sedme generacije, što je vidljivo na Slici 8.



Slika 8. Volkswagen Passat, [20]

Vozilo ima zapremninu motora 1968 kubičnih centimetara te koristi dizel kao pogonsko gorivo. Snaga motora iznosi 150 KS, te je mjenjač ručni sa šest stupnjeva prijenosa, [16].

Dodatne značajke vozila navedene su u Tablici 16.

Tablica 16. Osnovne značajke modela Passat

Naziv automobila	VW Passat 2.0 TDI BMT Comfortline
Obujam motora	1968 ccm
Vrsta goriva	Diesel
Snaga motora	110 KW/150 KS
Mjenjač	Ručni, 6 stupnjeva prijenosa
Pogon	Prednji pogon
Broj vrata	4 vrata
Emisija ugljičnog dioksida	109 CO <sub>2</sub> g/km
Dimenzije pneumatika	215/60 R16 (širina, visina, promjer)

Izvor: [16]

U Tablici 17. vidljiva je osnovna oprema vozila, a to je automatski klima uređaj, upozorenje na mogućnost sudara – Front Assist, centralno zaključavanje s daljinskim, električna parkirna kočnica, električni podizači prozora, pokretanje motora Keyless – Go, ESP, halogena glavna svjetla, tempomat, putno računalo Plus, Tyre Mobility set s 12V kompresorom i sredstvom za krpanje gume, start – stop sustav, svjetla za maglu, zračni jastuci i ostala oprema.

Tablica 17. Osnovna oprema automobila Passat

Osnovna oprema:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatski klima uređaj</li> <li>- Front Assist – upozorenje na mogućnost sudara</li> <li>- Centralno zaključavanje s daljinskim</li> <li>- Električna parkirna kočnica</li> <li>- Električni podizači prozora</li> <li>- Keyless Go – pokretanje motora</li> <li>- ESP elektronski program stabilnosti</li> <li>- Halogena glavna svjetla</li> <li>- Tempomat</li> <li>- Putno računalo Plus</li> <li>- Tyre Mobility set s 12V kompresorom i sredstvom za krpanje gume</li> <li>- Start-stop sustav</li> <li>- Svjetla za maglu</li> </ul>
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zračni jastuci</li> <li>- I ostala oprema</li> </ul>
--	---

Izvor: [16]

Prema Tablici 18. vidljivo je kako ukupni troškovi kupnje vozila Passat iznose 218.623,58 kuna. Osnovna cijena vozila s pripadajućom Comfortline opremom iznosi 176.011,20 kuna te s uračunatim popustom od 9 % u iznosu od 15.841,01, osnovna cijena vozila iznosi 160.170,19 kuna. Nakon što se na osnovnu cijenu vozila uračuna PDV u iznosu od 25 %, dobije se iznos od 200.212,74 kuna, [16].

Posebni porez na motorna vozila računa se na osnovnu cijenu koja sadrži PDV, bez uračunatog popusta u cijeni. PPMV iznosi 18.410,84 kuna te sadrži vrijednosnu i ekološku komponentu, [17].

Tablica 18. Ukupna cijena automobila Volkswagen Passat

VW Passat 2.0 TDI BMT Comfortline	IZNOS [kn]
Osnovna cijena vozila s pripadajućom opremom	176.011,20
Popust u iznosu od 9%	15.841,01
Osnovna cijena automobila s uračunatim popustom	160.170,19
PDV 25%	40.042,55
Cijena automobila s PDV-om 25%	200.212,74
Posebni porez na motorna vozila (osnovica u iznosu od 220.014,00 [kn])	18.410,84
<b>Ukupna cijena automobila (s PDV-om)</b>	<b>218.623,58</b>

Izvor: [16]

Ukupni troškovi, kao i opis svih redovnih servisa za vozilo Passat mogu se vidjeti u Tablici 19. Svaki servis provodi se nakon prijeđenih petnaest tisuća kilometara i može se primjetiti kako se provode iste servisne radnje kod vozila Golf 7 i kod vozila Passat te su troškovi redovnih servisa za ta dva vozila jednaki. Ukupna cijena svih redovnih servisa iznosi 22.219,44 kuna, [16].

Tablica 19. Opis redovnih servisa i ukupna cijena svih redovnih servisa za automobil Volkswagen Passat u razdoblju od pet godina i do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara

SERVIS [km]	OPIS SERVISNE RADNJE	IZNOS [kn]
15000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.130,30
30000	Ulje, filter ulja, filter peludi, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena filtra peludi, potrošni materijal, inspekcijski servis	1.421,26
45000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.130,30
60000	Ulje, filter ulja, filter peludi, kočiona tekućina, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena kočione tekućine, zamjena filtra peludi, prošireni inspekcijski pregled, inspekcijski servis, potrošni materijal	1.799,15
75000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.130,30
90000	Ulje, filter ulja, filter peludi, filter zraka motora, filter goriva, čep kartera, rashladna tekućina, tekućina za pranje stakla, zamjena filtra peludi, zamjena filtra zraka, zamjena filtra goriva, inspekcijski servis, potrošni materijal	2.041,69
105000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.130,30
120000	Ulje, filter ulja, filter peludi, kočiona tekućina, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena kočione tekućine, zamjena filtra peludi, prošireni inspekcijski pregled, inspekcijski servis, potrošni materijal	1.799,15
135000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.130,30
150000	Ulje, filter ulja, filter peludi, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena filtra peludi, potrošni materijal, inspekcijski servis	1.421,26
165000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.118,78

180000	Ulje, filter ulja, čep kartera, tekućina za pranje stakla, servis zamjene ulja, potrošni materijal	1.118,78
195000	Ulje, filter ulja, filter peludi, čep kartera, tekućina za pranje stakla, rashladna tekućina, zamjena filtra peludi, potrošni materijal, inspeksijski servis	1.403,98
Ukupna cijena svih redovnih servisa		17.775,55
PDV 25 %		4.443,89
<b>Ukupna cijena svih redovnih servisa s uključenim PDV-om</b>		<b>22.219,44</b>

Izvor: [16]

Prema Tablici 20. mogu se vidjeti vrste dodatnih troškova za vozilo Passat te njihove cijene. Ukupan iznos dodatnih troškova iznosi 32.474,00 kuna.

Uzevši u obzir da cijena jednog pneumatika iznosi 700,00 kuna za dimenzije pneumatika 215/60 R16 (širina, visina, promjer) te da pneumatici mogu proći prosječno oko trideset tisuća kilometara, potrebno je tijekom cijelog perioda od pet godina izmjeniti sedam setova po četiti pneumatika u ukupnom iznosu od 19.600,00 kuna.

Prednji i zadnji diskovi i kočione obloge mijenjaju se dva puta u tih dvjesto tisuća kilometara što ukupno iznosi 5.596,00 kuna (2.798,00 kuna po jednoj izmjeni). Promjena seta spojke za vozilo Passat radi se jednom u tom razdoblju i iznosi 3.369,00 kuna. Zupčasti remen i pumpa za vodu na takvom vozilu mijenjaju se jednom te takav servis iznosi 2.269,00 kuna, [18].

Metlice brisača mijenjaju se jednom godišnje, što znači pet izmjena u ukupnom iznosu od 795,00 kuna (159,00 kuna po jednoj izmjeni). Može se primjetiti kako je izmjena metlica brisača kod vozila Passat jeftinija iz razloga što Passat nema brisače za kišu na zadnjem staklu. Servis za klimu obavlja se svakih godinu dana, što znači pet servisa u ukupnom iznosu od 845,00 kuna (169,00 kuna po jednom servisu), [18].

Tablica 20. Dodatni troškovi koji se javljaju tijekom eksploatacije vozila Passat u razdoblju od pet godina i s prijeđenih dvjesto tisuća kilometara

VRSTA TROŠKA	IZNOS [kn]
Pneumatici	19.600,00
Kočnice (diskovi + kočione obloge)	5.596,00
Spojka	3.369,00
Zupčasti remen i pumpa za vodu	2.269,00
Metlice brisača	795,00
Servis klima uređaja	845,00
<b>UKUPNO (s PDV-om)</b>	<b>32.474,00</b>

Izvor: [18]

Ukupna cijena registracije vozila iznosi 15.009,70 kuna, što se može vidjeti u Tablici 21. Što je veći obujam vozila to je veća naknada za ceste. Naknada za okoliš nije uračunata u cijenu registracije vozila, [19].

Tablica 21. Troškovi registracije i osiguranja vozila marke Passat

CIJENA REGISTRACIJE VOZILA	IZNOS [kn]
Cijena tehničkog pregleda	1.001,94
Cijena osiguranja	2.000,00
UKUPNO (godišnje)	3.001,94
<b>UKUPNO (za pet godina) (s PDV-om)</b>	<b>15.009,70</b>

Izvor: [19]

Ukupna cijena koju tvrtka mora izdvojiti za vozilo Passat u razdoblju od pet godina i do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara iznosi 288.326,72 kuna. U tu cijenu uračunati su cijena vozila, svih redovnih servisa, dodatnih troškova i servisa i cijena registracije vozila.

Tablica 22. Ukupni troškovi vozila marke Passat za razdoblje od pet godina i s prijeđenih dvjesto tisuća kilometara

OPIS TROŠKA	IZNOS [kn] (s uključenim PDV-om)
Ukupna cijena automobila	218.623,58
Ukupna cijena svih redovnih servisa	22.219,44
Ukupna cijena dodatnih troškova i servisa	32.474,00
Ukupna cijena registracije vozila	15.009,70
<b>UKUPNO</b>	<b>288.326,72</b>

#### **3.1.3.4. Usporedba troškova kod vozila Polo, Golf 7 i Passat**

U Tablici 23. vidljivo je kako je ukupna cijena automobila Polo najmanja, nakon čega slijedi Golf 7 sa cijenom većom za 29 % u odnosu na VW Polo, dok je cijena VW Passata veća za 99 % u odnosu na VW Pola. Što se tiče cijena redovnih servisa, za održavanje su pogodniji Golf 7 i Passat iz razloga što se kod VW Pola obavlja češća izmjena filtra goriva, ali na kraju je razlika između cijena servisa za ta tri vozila mala.

No, usporedbom dodatnih troškova i servisa koji ne ulaze u redovne servise, može se vidjeti kako su kod VW Passata takvi troškovi najveći. Razlog tomu je veća cijena novih originalnih dijelova, ali najviše veće dimenzije pneumatika što povećava konačnu cijenu troškova. Kod registracije vozila, najveći trošak javlja se kod vozila Passat iz razloga što ima najveći obujam motora te najviše zagađuje okoliš sa prosječnih 109 CO<sub>2</sub> g/km.

Usporedbom nabavne cijene automobila i cijene vozila s uključenim ukupnim troškovima koji se javljaju tijekom eksploatacije vozila, dolazi se do podataka da ti dodatni troškovi kod vozila Polo iznose 33 % od ukupne cijene vozila, kod vozila Golf 7 29 %, a kod vozila Passat 24 %.

Dakle, može se vidjeti kako je VW Passat u samom početku skuplji radi njegove nabavne cijene, ali i u samome održavanju i registraciji je skuplji radi povećanog obujma motora, većih dimenzija pneumatika, veće cijene rezervnih dijelova, itd. No, koje će vozilo tvrtka nabaviti ovisi o željama i potrebama same tvrtke te o njenim financijskim mogućnostima.

Tablica 23. Usporedba troškova za vozila Polo, Golf 7 i Passat, PDV je uključen u cijene

OPIS TROŠKA	VW Polo 1.4 TDI BMT Trendline	VW Golf 7 1.6 Trendline	VW Passat 2.0 TDI BMT Comfortline
Ukupna cijena automobila	110.364,05	141.846,23	218.623,58
Ukupna cijena svih redovnih servisa	23.072,00	22.219,44	22.219,44
Ukupna cijena dodatnih troškova i servisa	20.629,00	23.159,00	32.474,00
Ukupna cijena registracije vozila	10.622,70	12.122,70	15.009,70
<b>UKUPNO (s PDV-om)</b>	<b>164.687,75</b>	<b>199.347,37</b>	<b>288.326,72</b>

### 3.2. Outsourcing voznog parka osobnih automobila marke Volkswagen

Pojam outsourcing podrazumijeva određenu strategiju koju tvrtka koristi kako bi efikasnije upravljala svojim troškovima. Za pojam outsourcing može se reći kako je to angažiranje drugih tvrtki gdje te druge tvrtke obavljaju posao za određenu naknadu. To može biti prednost jer tvrtka koja nema iskustva u određenom području djelatnosti, može angažirati vanjsku tvrtku koja će kvalitetnije obaviti taj posao i pri tome uštediti vrijeme, ali i novac, [22].

Outsourcing voznog parka osobnih automobila predstavlja angažiranje druge, vanjske tvrtke, koja prema unaprijed dogovorenim opsegom posla i uvjetima obavlja svoju djelatnost uz određenu naknadu. Kada se govori o outsourcingu voznog parka, to može uključivati samo leasing flote vozila ili cjelokupno održavanje flote vozila zajedno s uključenim upravljanjem nad cjelokupnom flotom.

Kada se govori o leasingu vozila, tada leasing predstavlja korištenje vozila koja su u vlasništvu tvrtke koja se bavi leasingom, te tvrtka odnosno korisnik tog leasinga plaća unaprijed dogovorenu naknadu za korištenje tog vozila. Postoje dvije vrste leasinga, a to su operativni i financijski leasing. Kod operativnog leasinga unaprijed se dogovara ostatak vrijednosti vozila te se nakon isteka leasinga vozilo vraća davatelju leasinga, [23].



Financijski leasing se razlikuje od operativnog leasinga po tome što nakon uplate zadnje rate leasinga i ostatka vrijednosti to vozilo prelazi u vlasništvo korisnika tog leasinga i tijekom cijelog razdoblja trajanja leasinga vozilo se gleda kao imovina tvrtke kao korisnika leasinga, dok kod operativnog leasinga vlasnik vozila je davatelj usluge leasinga, [24].

U idućim podpoglavljima objašnjeni su troškovi leasinga vozila Polo, Golf 7 i Passat te su navedeni troškovi outsourcinga vozila Renault Talisman.

### **3.2.1. Ukupni troškovi outsourcinga voznog parka osobnih automobila**

U idućim podpoglavljima prikazani su troškovi leasinga za vozila Polo, Golf 7 i Passat. Za svako vozilo će u troškove leasinga ulaziti osnovna cijena leasinga vozila, te cijene dodatnih usluga, a to su:

- Cijene usluga održavanja i upravljanja vozilom (održavanje vozila i pneumatici)
- Osiguranje vozila (obavezno i kasko osiguranje)
- Registracija vozila (registracija, porez na cestovna motorna vozila PCMV i radio pristojba)
- Troškovi zaključenja ugovora

Također, prikazan je i ostatak vrijednosti vozila nakon isteka leasinga, odnosno nakon uplate zadnje rate leasinga vozila. Troškovi su izračunati za razdoblje od pet godina i do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara.

#### **3.2.1.1. Ukupni troškovi za vozilo Volkswagen Polo**

U Tablici 24. vidljivo je kako ukupan iznos leasinga s uključenim dodatnim uslugama iznosi 196.432,80 kuna. U sve cijene uračunat je PDV u iznosu od 25 %. U leasing vozila Polo uključena je cijena usluge održavanja i upravljanja vozilom, osiguranje vozila te registracija vozila s ostalim naknadama koje se plaćaju prilikom registracije vozila. Prije početka leasinga definira se ostatak vrijednosti vozila nakon isteka perioda od pet godina te

nakon uplaćene zadnje rate leasinga, vozilo se vraća davatelju leasinga ili se prodaje nekoj trećoj osobi.

U ovom slučaju ostatak vrijednosti vozila iznosi 31.650,17 kuna. Prednost ovakve vrste leasinga je ta da uključuje dodatne usluge poput održavanja i upravljanja vozilom što znači da korisnik tog leasinga, odnosno korisnik tog vozila ne mora brinuti o dodatnim troškovima i rizicima koji se javljaju tijekom eksploatacije vozila.

Tablica 24. Izračun leasinga za vozilo Polo

Volkswagen Polo		Mjesečni iznos [kn]	Ukupno [kn]
Ukupna nabavna vrijednost vozila (s PDV-om)		-	110.364,05
Ostatak vrijednosti vozila nakon isteka leasinga (s PDV-om)		-	31.650,17
Cijene usluga održavanja i upravljanja (s PDV-om)	Održavanje vozila	590,37	35.422,20
	Pneumatici	369,00	22.140,00
Osiguranje vozila (s PDV-om)	Obavezno osiguranje	272,10	16.326,00
	Kasko osiguranje	137,45	8.247,00
Registracija vozila (s PDV-om)	Registracija	92,22	5.533,20
	Porez na cestovna motorna vozila	41,69	2.501,40
	Radio pristojba	99,96	5.997,60
<b>Troškovi zaključenja ugovora</b>		-	<b>670,13</b>
<b>Mjesečni obrok leasinga (s PDV-om)</b>		<b>1.659,92</b>	<b>99.595,20</b>
<b>Ukupni iznos naknade za leasing (mjesečni obrok leasingax60+troškovi zaključenja ugovora)</b>		-	<b>100.265,33</b>
<b>Mjesečni obrok leasinga i ukupan iznos leasinga s uključenim dodatnim uslugama (s PDV-om)</b>		<b>3.273,88</b>	<b>196.432,80</b>

Izvor: [16]

### 3.2.1.2. Ukupni troškovi za vozilo Volkswagen Golf 7

Za vozilo Volkswagen Golf 7 ukupan iznos leasinga iznosi 236.538,60 kuna te taj iznos uključuje cijenu usluge održavanja i upravljanja vozilom, cijenu osiguranja vozila, registracije vozila te troškove zaključenja ugovora. Ostatak vrijednosti vozila nakon zadnje uplaćene rate leasinga iznosi 37.872,03 kune, što je prikazano u Tablici 25.

Tablica 25. Izračun leasinga za vozilo Golf 7

Volkswagen Golf 7		Mjesečni iznos [kn]	Ukupno [kn]
Ukupna nabavna vrijednost vozila (s PDV-om)		-	141.846,23
Ostatak vrijednosti vozila nakon isteka leasinga (s PDV-om)		-	37.872,03
Cijene usluga održavanja i upravljanja (s PDV-om)	Održavanje vozila	642,13	38.527,80
	Pneumatici	414,31	24.858,60
Osiguranje vozila (s PDV-om)	Obavezno osiguranje	323,20	19.392,00
	Kasko osiguranje	240,21	14.412,60
Registracija vozila (s PDV-om)	Registracija	92,98	5.578,80
	Porez na cestovna motorna vozila	62,48	3.748,80
	Radio pristojba	99,96	5.997,60
<b>Troškovi zaključenja ugovora</b>		-	<b>866,78</b>
<b>Mjesečni obrok leasinga (s PDV-om)</b>		<b>2.052,62</b>	<b>123.157,20</b>
<b>Ukupni iznos naknade za leasing (mjesečni obrok leasingax60+troškovi zaključenja ugovora)</b>		-	<b>124.023,98</b>
<b>Mjesečni obrok leasinga i ukupan iznos leasinga s uključenim dodatnim uslugama (s PDV-om)</b>		<b>3.942,31</b>	<b>236.538,60</b>

Izvor: [16]

### 3.2.1.3. Ukupni troškovi za vozilo Volkswagen Passat

Ukupan iznos leasinga s uključenim cijenama usluga održavanja i upravljanja, osiguranja vozila, registracije vozila i troškova zaključenja ugovora iznosi 341.921,57 kuna. U Tablici 26. vidljive su cijene svih usluga uključenih u leasing vozila Passat te ostatak vrijednosti vozila u iznosu od 50.549,71 kuna.

Tablica 26. Izračun leasinga za vozilo Passat

Volkswagen Passat		Mjesečni iznos [kn]	Ukupno [kn]
Ukupna nabavna vrijednost vozila (s PDV-om)		-	218.623,58
Ostatak vrijednosti vozila nakon isteka leasinga (s PDV-om)		-	50.549,71
Cijene usluga održavanja i upravljanja (s PDV-om)	Održavanje vozila	695,46	41.727,60
	Pneumatici	695,93	41.755,80
Osiguranje vozila (s PDV-om)	Obavezno osiguranje	323,20	19.392,00
	Kasko osiguranje	370,01	22.200,60
Registracija vozila (s PDV-om)	Registracija	101,00	6.060,00
	Porez na cestovna motorna vozila	93,71	5.622,60
	Radio pristojba	99,96	5.997,60
<b>Troškovi zaključenja ugovora</b>		<b>-</b>	<b>1.339,37</b>
<b>Mjesečni obrok leasinga (s PDV-om)</b>		<b>3.297,10</b>	<b>197.826,00</b>
<b>Ukupni iznos naknade za leasing (mjesečni obrok leasingax60+troškovi zaključenja ugovora)</b>		<b>-</b>	<b>199.165,37</b>
<b>Mjesečni obrok leasinga i ukupan iznos leasinga s uključenim dodatnim uslugama(s PDV-om)</b>		<b>5.698,69</b>	<b>341.921,57</b>

Izvor: [16]

### 3.2.2. Usporedba troškova outsourcinga kod vozila Polo, Golf 7 i Passat

U Tablici 27. vidljivo je kako usporedbom nabavne cijene i iznosa leasinga s uključenim dodatnim uslugama kod vozila Polo ukupan iznos leasinga je veći za 78 % u odnosu na nabavnu cijenu vozila. Kod vozila Golf 7 iznos leasinga veći je za 67 %, a kod vozila Passat za 56 % veći u odnosu na ukupnu nabavnu cijenu vozila.

Na temelju toga, može se vidjeti da iako je nabavna cijena vozila veća kod vozila Passat, ukupan postotak u odnosu nabavne cijene i leasinga vozila (56 %) je manji ukoliko se uspoređi nabavna cijena i iznos leasinga kod vozila Polo (78 %).

Tablica 27. Prikaz nabavnih cijena vozila i iznosa leasinga s uključenim dodatnim uslugama

	VW Polo	VW Golf 7	VW Passat
Ukupna nabavna vrijednost vozila	110.364,05	141.846,23	218.623,58
Ukupan iznos leasinga s uključenim dodatnim uslugama	196.432,80	236.538,60	341.921,57

### 3.2.3. Primjer outsourcinga voznog parka za vozilo Renault Talisman

Automobil Renault Talisman u klasi je vozila u kojoj se nalazi i Volkswagen Passat. Na Slici 9. prikazan je izgled modela Talisman.



Slika 9. Renault Talisman, [25]

U Tablici 28. mogu se vidjeti osnovne značajke modela Talisman. Radi se o modelu s 1598 kubičnih centimetara koji kao pogonsko gorivo koristi eurodiesel i ima ručni mjenjač sa šest stupnjeva prijenosa.

Tablica 28. Osnovne značajke modela Talisman

Naziv automobila	Renault Talisman Business Energy dCi 130
Obujam motora	1598 ccm
Vrsta goriva	Diesel
Snaga motora	96 KW/130 KS
Mjenjač	Ručni, 6 stupnjeva prijenosa
Pogon	Prednji pogon
Broj vrata	4 vrata
Emisija ugljičnog dioksida	102 CO <sub>2</sub> g/km

Izvor: [26]

U Tablici 29. vidljivi su troškovi nabave te troškovi outsourcinga modela Talisman. Troškovi se odnose na razdoblje od pet godina i do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara. Ukupan iznos koji tvrtka mora podmiriti za vozilo Talisman iznosi 204.505,60 kuna. U cijenu su uključeni PDV i trošarina za to vozilo te također besplatno produženo jamstvo u trajanju od pet godina s uključenih sto pedeset tisuća kilometara i gratis kasko osiguranje za prvu godinu korištenja vozila, [26].

Ponuda financijskog leasinga sadrži iznos glavnice, kamate, trošarine i administrativne troškove, te nakon izračuna svih troškova, dobije se ukupan iznos leasinga vozila od 241.308,73 kuna. Nominalna kamatna stopa za izračun leasinga iznosi 5,95 %, a efektivna kamatna stopa 6,97 %. Mjesečna rata leasinga iznosi 3.919,56 kuna, [26].

Auto kuća Baotić d.o.o. nudi dodatni paket Premium pack u koji je uključeno gratis kasko osiguranje vozila za prvu godinu, besplatan servis vozila, zamjenu potrošnih dijelova (osim pneumatika), Renault pomoć, hotel za gume te zamjensko vozilo. Za ovakav paket potrebno je izdvojiti dodatnih 6.299,00 kuna što bi ukupno iznosilo 247.607,73 kuna. Paket vrijedi do šest godina ili do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara, [26].

Ovakav paket, odnosno cjelokupna ponuda je povoljna iz razloga što su za tvrtku koja vodi vozni park znatno umanjeni rizici i ukupni troškovi održavanja vozila uz minimalnu nadoknadu.

Tablica 29. Prikaz troškova nabave vozila te troškova outsourcinga modela Talisman

UKUPNA NABAVNA CIJENA VOZILA	IZNOS [kn]
Osnovna nabavna cijena vozila	154.246,62
PDV	38.561,65
Osnovna nabavna cijena s PDV-om	192.808,27
Trošarina	11.697,33
<b>UKUPNO</b>	<b>204.505,60</b>
OUTSOURCING TROŠKOVI	IZNOS [kn]
Iznos glavnice	192.808,27
Iznos kamate	32.713,02
Trošarina	11.697,33
Administrativni troškovi	4.090,11
<b>Ukupan iznos leasinga vozila</b>	<b>241.308,73</b>
<b>Mjesečna rata leasinga vozila</b>	<b>3.919,56</b>
Premium pack	6.299,00
<b>UKUPNO S UKLJUČENIM PREMIUM PAKETOM (s PDV-om)</b>	<b>247.607,73</b>

Izvor: [26]

## **4. Analiza financijske isplativosti samostalnog održavanja vozila unutar tvrtke u odnosu na outsourcing voznog parka osobnih automobila**

Kako bi se mogao dobiti odnos između samostalnog održavanja i outsourcinga voznog parka te isplativost jednog od dva navedena oblika vođenja voznog parka, potrebno je prikupiti podatke o tim vozilima, vrste servisa koji se provode kod vozila, troškove tih servisa i određenih elemenata te potrošnih materijala, ali također i ponude outsourcinga za vozila.

U nastavku četvrtog poglavlja uspoređeni su troškovi samostalnog vođenja voznog parka te outsourcinga voznog parka i to za vozila Polo, Golf 7 i Passat. Također je izražen postotak uvećanja cijene outsourcinga u odnosu na samostalno vođenje voznog parka osobnih vozila. Nakon toga provedena je analiza pravovremene izmjene voznog parka za vozila marke Volkswagen, a na kraju četvrtog poglavlja uspoređene su cijene outsourcinga modela Volkswagen Passat i modela Renault Talisman.

### **4.1. Odnos troškova između samostalnog održavanja i outsourcinga voznog parka osobnih automobila za vozila Polo, Golf 7 i Passat**

U ovom podpoglavlju prikazani su odnosi troškova kod samostalnog održavanja i outsourcinga, odnosno leasinga vozila za vozila Volkswagen Polo, Golf 7 i Passat. U troškove samostalnog vođenja voznog parka uključeni su nabavna cijena automobila, ukupna cijena svih redovnih servisa, cijena dodatnih troškova i servisa koji se javljaju tijekom eksploatacije vozila te cijena registracije vozila.

Što se tiče troškova outsourcinga vozila, u leasing ponudu su uključeni ukupni iznos naknade za leasing, troškovi zaključenja ugovora, osiguranje i registracija vozila te cijene dodatnih usluga kao što su usluga održavanja i upravljanja vozilom.

Tablica 30. predočava cijene troškova kod samostalnog vođenja voznog parka i cijene troškova kod outsourcinga vozila Polo. Može se uočiti kako je cijena ukupnog iznosa leasinga za vozilo Polo veća za 19,3 % u odnosu na ukupan iznos svih troškova pri samostalnom vođenju voznog parka, odnosno pri samostalnoj kupnji vozila i samostalnim održavanjem tog vozila.



Tablica 30. Odnos troškova kod samostalnog vođenja voznog parka i outsourcinga voznog parka za vozilo Polo

OPIS TROŠKA KOD SAMOSTALNOG VOĐENJA VOZNOG PARKA	IZNOS [kn]	OPIS TROŠKA KOD OUTSOURCINGA VOZILA (LEASING)	IZNOS [kn]
Ukupna cijena automobila	110.364,05	Ukupni iznos naknade za leasing + troškovi zaključenja ugovora	100.265,33
Ukupna cijena svih redovnih servisa	23.072,00	Osiguranje vozila	24.573,00
Ukupna cijena dodatnih troškova i servisa	20.629,00	Registracija vozila	14.032,20
Ukupna cijena registracije vozila	10.622,70	Cijena dodatnih usluga	57.562,20
<b>UKUPNO (s PDV-om)</b>	<b>164.687,75</b>	<b>UKUPNO (s PDV-om)</b>	<b>196.432,80</b>

Odnos cijena troškova kod samostalnog vođenja voznog parka i cijene troškova outsourcinga za vozilo Golf 7 prikazan je u Tablici 31. Ukupna nabavna cijena i cijena za samostalno održavanje vozila Golf 7 iznosi 199.347,37 kuna, dok cijena za leasing vozila s uključenim dodatnim uslugama, odnosno troškovima iznosi 236.538,60 kuna što je za 18,7 % veće u odnosu na samostalno održavanje tog vozila.

Tablica 31. Odnos troškova kod samostalnog vođenja voznog parka i outsourcinga voznog parka za vozilo Golf 7

OPIS TROŠKA KOD SAMOSTALNOG VOĐENJA VOZNOG PARKA	IZNOS [kn]	OPIS TROŠKA KOD OUTSOURCINGA VOZILA (LEASING)	IZNOS [kn]
Ukupna cijena automobila	141.846,23	Ukupni iznos naknade za leasing + troškovi zaključenja ugovora	124.023,98
Ukupna cijena svih redovnih servisa	22.219,44	Osiguranje vozila	33.804,60
Ukupna cijena dodatnih troškova i servisa	23.159,00	Registracija vozila	15.325,20
Ukupna cijena registracije vozila	12.122,70	Cijena dodatnih usluga	63.386,40
<b>UKUPNO (s PDV-om)</b>	<b>199.347,37</b>	<b>UKUPNO (s PDV-om)</b>	<b>236.538,60</b>

Kod vozila Passat, cijena samostalne nabave vozila i samostalnog održavanja vozila iznosi 288.326,72 kuna dok ukupan iznos leasinga za to vozilo iznosi 341.921,57 kuna, a to je 18,6 % veće u odnosu na samostalnu nabavu i održavanje tog vozila, što je vidljivo u Tablici 32.

Tablica 32. Odnos troškova kod samostalnog vođenja voznog parka i outsourcinga voznog parka za vozilo Passat

OPIS TROŠKA KOD SAMOSTALNOG VOĐENJA VOZNOG PARKA	IZNOS [kn]	OPIS TROŠKA KOD OUTSOURCINGA VOZILA (LEASING)	IZNOS [kn]
Ukupna cijena automobila	218.623,58	Ukupni iznos naknade za leasing + troškovi zaključenja ugovora	199.165,37
Ukupna cijena svih redovnih servisa	22.219,44	Osiguranje vozila	41.592,60
Ukupna cijena dodatnih troškova i servisa	32.474,00	Registracija vozila	17.680,20
Ukupna cijena registracije vozila	15.009,70	Cijena dodatnih usluga	83.483,40
<b>UKUPNO</b>	<b>288.326,72</b>	<b>UKUPNO</b>	<b>341.921,57</b>

#### 4.2. Analiza pravovremene izmjene voznog parka za vozila marke Volkswagen

Za sva tri Volkswagen modela automobila koji su analizirani u radu su jednaki servisni intervali te približno jednake cijene redovnih servisa. No, servisi koje je potrebno obaviti, a ne spadaju pod redovne servise razlikuju se kod svakog vozila. Kod vozila veće klase takvi servisi su znatno veći iz razloga što je cijena rezervnih dijelova i potrošnih materijala veća. Kod potrošnih materijala kao što su pneumatici, cijena je veća što su veće dimenzije pneumatika i iz tog razloga je za veće vozilo i skuplja nabava pneumatika.

Poznato je da što je vozilo starije i dulje u eksploataciji, i naravno što više prijeđe kilometara tokom tog perioda eksploatacije, dolazi do zamora materijala, a kasnije i do kvarova određenih dijelova na vozilu. No, kvalitetnim i pravovremenim održavanjem takvi kvarovi mogu se spriječiti i umanjiti na minimalnu razinu.

Također, bitno je spomenuti i utjecaj vozača na ispravnost vozila. Ukoliko vozač postupa neodgovorno prema vozilu, npr. vozi velikim brzinama, naglo ubrzava i usporava, vozi po neravnom terenu itd., znatno skraćuje vijek određenih elemenata u vozilu te time povećava rizik za pojavom određenih kvarova. Iz tog razloga, u svrhu optimalnog upravljanja voznim parkom bitno je educirati vozače kako bi se umanjio takav rizik.

U praksi je optimalno vrijeme izmjene voznog parka nakon dvije do tri godine ili do prijeđenih sto tisuća ili sto pedeset tisuća kilometara. Tada je najbolje izmjeniti vozila iz razloga što nakon toliko prijeđenih kilometara dolazi do češćih pojava kvarova, što u konačnici nije ekonomski opravdano za tvrtku koja upravlja voznim parkom.

Što se tiče vozila marke Volkswagen također je optimalno vrijeme izmjene vozila do prijeđenih sto pedeset tisuća kilometara i time se dodatni troškovi održavanja smanjuju, intenzitet pojave kvarova još nije znatno uvećan, a na samome kraju prilikom prodaje vozila postiže se bolja prodajna cijena takvih vozila.

U Tablici 33. je kao primjer za određivanje optimalnog vremena izmjene analizirano vozilo Passat. Vidljivo je kako se prilikom povrata vozila prije prijeđenih sto pedeset tisuća kilometara mogu „izbjeći“ određeni servisi na vozilu poput zamjene kočnica, seta spojke i zupčastog remena i pumpe za vodu. Može se vidjeti kako je druga izmjena za sva tri elementa preporučena na prijeđenih dvjesto tisuća kilometara i ukoliko se vozilo vrati leasing kući, odnosno proda na prijeđenih sto pedeset tisuća, ne bi bilo potrebno odraditi servis tih dijelova. Time bi se uštedio novac i povećala učinkovitost voznog parka.

Tablica 33. Primjer nekih od servisa za vozilo Passat

Opis servisa	Pri kilometraži [km]
Zamjena prednjih i zadnjih diskova i kočionih obloga	100000 i 200000
Zamjena seta spojke	Do 200000(po potrebi)
Zamjena zupčastog remena i pumpe za vodu	100000 i 200000

### 4.3. Odnos troškova outsourcinga kod vozila VW Passat i Renault Talisman

Tablica 34. prikazuje iznos usluge outsourcinga za modele Passat i Talisman te prednosti za svako od navedenih vozila. Vidljivo je kako je kod jednog i drugog modela u cijenu uključeno osiguranje (kasko), no kod modela Talisman samo za prvu godinu registracije, a kod modela Passat za svih pet godina eksploatacije vozila. Jedna od većih prednosti modela Passat je ta da je u iznos leasinga uključena i usluga održavanja i upravljanja vozilom.

No, kod modela Talisman, u iznos outsourcing usluge uključen je i besplatan servis za cijelo vrijeme eksploatacije, odnosno do pet godina korištenja i do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara. Uz to dolaze i usluga hotela za gume, Renault pomoć i zamjensko vozilo. Iz tablice je vidljivo da je za model Passat potrebno uložiti znatno više financijskih sredstava nego za model Talisman, odnosno model Passat je za 38 % skuplji u odnosu na model Talisman. Svaki od modela automobila ima svoje prednosti, a odabir jednog od tih modela ovisi o konačnoj odluci korisnika te o njegovim zahtjevima i mogućnostima za nabavom određenog modela.

Tablica 34. Pogodnosti kod modela Passat i Talisman te ukupan iznos usluge outsourcinga za navedena vozila

	Vw Passat	Renault Talisman
Pogodnosti	-usluga održavanja i upravljanja (održavanje vozila, pneumatici) -osiguranje vozila (kasko uključen) -registracija vozila	-kasko osiguranje za prvu godinu korištenja -besplatan servis vozila -zamjena potrošnih dijelova (osim pneumatika) -Renault pomoć -hotel za gume -zamjensko vozilo
<b>IZNOS [kn] (s PDV-om)</b>	<b>341.921,57</b>	<b>247.607,73</b>

## 5. Suvremeni sustavi za vođenje voznog parka – Smartivo sustav

Današnja tehnologija omogućuje razvoj različitih vrsta sustava pa tako i sustava za vođenje voznog parka. Takve vrste sustava donose velike prednosti poput smanjenja troškova vođenja voznog parka, uštede vremena, smanjenja potrošnje goriva, smanjenja zagađenja okoliša i u pravo vrijeme obavještavaju o potrebnim servisima vozila, itd. Sustavi koriste satelitsko lociranje te različite senzore koji su spojeni na vozilo na temelju kojih se prikupljaju podatci o brzini kretanja, potrošnji goriva, brzini vrtnje motora, temperaturi motora, ali i teretnog prostora, itd. Jedan od takvih sustava je Smartivo sustav.

Smartivo sustav je sustav koji omogućuje vođenje i upravljanje voznim parkom pomoću satelitskog praćenja vozila. Smartivo sustav omogućuje tvrtki vrlo brz uvid nad vozilima te se u kratkom roku mogu kontaktirati vozači, a na temelju svih dostupnih informacija, mogu se izraditi sva potrebna izvješća koja omogućavaju efikasnije upravljanje voznim parkom, [27].

Na Slici 10. može se vidjeti prikaz Smartivo sustava na zaslonu monitora.



Slika 10. Prikaz Smartivo sustava na računalu, [27]

Prema [28], ovim sustavom mogu se pratiti osobna vozila, mala dostavna vozila, kombi vozila te sve vrste teretnih vozila, a informacije koje se mogu dobiti u realnom vremenu su:

- Trenutna lokacija vozila
- Brzina kretanja vozila

- Status vozila
- Povijest kretanja vozila (evidencija kretanja vozila, prelasci granica, itd.)
- I ostalo.

Jedna od značajki ovog sustava je ta da se sustav može spojiti na putno računalo vozila te na taj način može ostvariti uvid u potrošnju goriva. Također, sustav time može ostvariti i uvid u prijeđenu kilometražu vozila, radne sate, brzinu, broj okretaja, trenutnu razinu goriva u rezervoaru te trenutnu potrošnju goriva, pritisak na kvačilu, kočnici i pedali za ubrzavanje te korištenje tempomata, ali može omogućiti uvid u temperaturu motora i osovinsko opterećenje vozila, [28].

Uvidom u prethodno navedene značajke znatno se povećava učinkovitost vođenja i održavanja vozila i na temelju toga mogu se vidjeti informacije vezane uz sve troškove vozila poput održavanja ili registracije vozila, može se prikazati velik broj podataka na računalu, recimo o servisnim intervalima ili redovnom i izvanrednom održavanju i može se voditi statistika, odnosno baza podataka o vozilima koja se nalaze u voznom parku tvrtke, [28].

Sustav također omogućuje praćenje radnih strojeva pomoću senzora, alarmiranje vlasnika preko računala ili mobilnog telefona u slučaju određenih obavijesti o vozilu te u iznimnim slučajevima postoji mogućnost zaustavljanja vozila preko aplikacije, [28].

Na slici 11. predočene su prednosti Smartivo sustava te njegova učinkovitost pri upravljanju voznim parkom. Može se uočiti kako se pomoću sustava najbolje vodi obračun privatnih kilometara i evidencija korištenja vozila u službene svrhe, a također se vidi razina povećanja kvalitete i brzine usluge, povećanje radne discipline i maksimalna iskoristivost radnog vremena pomoću praćenja brzine i ostalih parametara, povećanje sigurnosti i sprječavanje neovlaštenog korištenja vozila, ali i znatna ušteda kod potrošnje goriva i održavanja vozila zbog optimalne vožnje, [29].



Slika 11. Prednosti Smartivo sustava, [29]

## 6. Zaključak

Uz uvjete koje postavlja okolina, iznimno je teško kvalitetno upravljati voznim parkom. No, uz korištenje određenih znanja i iskustava moguće je ostvariti značajne rezultate. Za ostvarenje što efikasnijeg upravljanja voznim parkom potrebno je odabrati kvalitetno vodstvo, ali i educirati zaposlene i upoznavati ih sa trenutnim tehnologijama na tržištu. Time se postiže veća pouzdanost voznog parka, brzina te zadovoljstvo korisnika usluga voznog parka. Prilikom održavanja voznog parka potrebno je dobro razmisliti na koji način će se održavati te je bitno analizirati sve moguće rizike koji se mogu pojaviti u određenoj situaciji.

Veliku ulogu u upravljanju voznim parkom ima tržište, koje treba kontinuirano pratiti kako bi se prikupilo dodatno znanje o potrebama i zahtjevima kupaca i korisnika usluga. Također, potrebno je pratiti cijene, odnosno ponude određenih resursa čime se na samome kraju mogu umanjiti troškovi voznog parka. Analizom troškova moguće je odrediti isplativost pojedinog pothvata u poslovanju te se samim time umanjuju rizici pri upravljanju voznim parkom. No, osim praćenja tržišta i troškova potrebno je uskladiti svaki odjel, odnosno djelatnosti tvrtke jer pogoršanjem poslovanja u jednom segmentu tvrtke može se narušiti i poslovanje cjelokupne tvrtke.

Analizom financijske isplativosti samostalnog održavanja voznog parka i analizom outsourcinga voznog parka, dobivaju se rezultati koji koriste u planiranju voznog parka. Svaki od dva navedena oblika vođenja voznog parka ima svoje mane i prednosti, no o odabiru jednog od ta dva oblika odlučuje tvrtka, a odluku donosi na temelju provedenih analiza. Na temelju provedenih analiza može se vidjeti kako u usporedbi osobnih automobila jednog proizvođača ne dolazi do većih razlika u cijenama održavanja, no što se tiče ukupne nabavne cijene automobila, što je veća klasa automobila to je i nabavna cijena veća. Od troškova održavanja najviše se ističe nabava pneumatika za vozilo Passat iz razloga što su znatno veće dimenzije pneumatika u odnosu na vozila manje klase. Kao što je vidljivo u analizi troškova redovnih servisa za vozilo Volkswagen Polo, oni iznose više nego kod vozila Golf 7 i Passat jer je kod vozila Polo potrebna redovitija izmjena filtra za gorivo u odnosu na ostala dva automobila.

Usporedbom outsourcinga automobila Volkswagen Passat i automobila Renault Talisman može se vidjeti velika razlika u cijenama, ali svaki oblik outsourcinga za ta dva navedena automobila ima svoje prednosti u odnosu na drugi automobil. Analizom pravovremene izmjene voznog parka za vozila Volkswagen može se zaključiti kako je

preporučljivo izmjeniti vozni park u vremenskom razdoblju do tri godine te do prijeđenih sto pedeset tisuća kilometara. Nabavom novih vozila postiže se veća učinkovitost voznog parka, a samim time umanjuju se rizici voznog parka poput kvarova vozila.

Ponudom novih tehnologija na tržištu poput tehnologija koju nudi Smartivo sustav, povećava se učinkovitost voznog parka, postižu se bolji rezultati u upravljanju te se umanjuju troškovi voznog parka. Osim prethodno navedenih prednosti, takvim sustavom povećava se zadovoljstvo kupaca, umanjuje se negativan utjecaj na okoliš radi smanjenja potrošnje goriva te se povećava brzina obavljanja određenih zadataka voznog parka. Na kraju, može se zaključiti kako se donošenjem dobrih odluka pri upravljanju voznim parkom mogu ostvariti znatne uštede u troškovima, zadovoljstvo korisnika usluga, ali i ostvarenje financijske isplativosti voznog parka.



## LITERATURA

- [1] URL: [http://www.pfri.uniri.hr/~brcic/downloads/2016\\_IMT\\_Predavanje\\_Ia.pdf](http://www.pfri.uniri.hr/~brcic/downloads/2016_IMT_Predavanje_Ia.pdf)  
(pristupljeno: travanj 2017.)
- [2] URL: <http://www.aldautomotive.hr/o-ald-automotive/o-nama> (pristupljeno: travanj 2017.)
- [3] URL: <http://www.aldautomotive.hr/Portals/croatia/Images/Croatia%20In-Text%20Images/vector-ALD-world-map-fev2016.png?ver=2016-03-02-122342-820>  
(pristupljeno: travanj 2017.)
- [4] URL: <http://www.aldautomotive.co.uk/mobility-solutions-site/vehicles/Pages/cars.aspx>  
(pristupljeno: travanj 2017.)
- [5] URL: <https://www.elementfleet.com/about-us/our-company> (pristupljeno: travanj 2017.)
- [6] URL: <https://www.elementfleet.com/why-element/fleet-consulting> (pristupljeno: travanj 2017.)
- [7] URL:  
[https://www.elementfleet.com/binaries/content/gallery/elementfleet/hero/hero\\_1480x833\\_vic.jpg/hero\\_1480x833\\_vic.jpg/elementfleet%3Aherolarge](https://www.elementfleet.com/binaries/content/gallery/elementfleet/hero/hero_1480x833_vic.jpg/hero_1480x833_vic.jpg/elementfleet%3Aherolarge) (pristupljeno: travanj 2017.)
- [8] URL: <http://www.porscheleasing.com.hr/odrzavanje> (pristupljeno: travanj 2017.)
- [9] URL: [http://www.porscheleasing.com.hr/media/FullWidthImage\\_Component/255-20294/dh-1180-ab38ef/ad93fed0/1458555343/RAZLIKA%20ODR%C5%BDAVANJE.jpg](http://www.porscheleasing.com.hr/media/FullWidthImage_Component/255-20294/dh-1180-ab38ef/ad93fed0/1458555343/RAZLIKA%20ODR%C5%BDAVANJE.jpg)  
(pristupljeno: travanj 2017.)
- [10] URL: [http://www.porscheleasing.com.hr/odrzavanje/odrzavanje\\_fiksno\\_ili\\_obracunsko](http://www.porscheleasing.com.hr/odrzavanje/odrzavanje_fiksno_ili_obracunsko)  
(pristupljeno: travanj 2017.)
- [11] URL: [http://www.porscheleasing.com.hr/o\\_nama\\_1/financijska\\_izvjesca](http://www.porscheleasing.com.hr/o_nama_1/financijska_izvjesca) (pristupljeno: travanj 2017.)
- [12] URL: [https://zg-jankomir.porscheinterauto.hr/@\\_@poi.imageproxy/9c1f008c611946cc869870624678a960/d84873c2-7000-4007-b6ae-6bde3b9bff31.jpeg](https://zg-jankomir.porscheinterauto.hr/@_@poi.imageproxy/9c1f008c611946cc869870624678a960/d84873c2-7000-4007-b6ae-6bde3b9bff31.jpeg) (pristupljeno: travanj 2017.)
- [13] E-mail korespondencija s voditeljem voznog parka tvrtke Jedinstvo Krapina d.o.o., gosp. Dragutinom Stiperskim, rujan 2017.
- [14] Jurić, I.: Nastavni materijali iz kolegija Održavanje cestovnih vozila, Fakultet prometnih znanosti, 2015.
- [15] URL: <https://images.cardekho.com/images/car-images/large/Volkswagen/Volkswagen-Polo/flash-red.jpg> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [16] Tvrtka Porsche Zagreb Jankomir, Zagreb, 2017.

- [17] URL: <https://carina.gov.hr/pristup-informacijama/propisi-i-sporazumi/trosarinsko-postupanje/dodatne-informacije-o-trosarinama-i-posebnim-porezima/posebni-porez-na-motorna-vozila-3650/informativni-kalkulator-za-izracun-ppmv-a/4838> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [18] URL: <http://www.neostar.hr/servis?gclid=CK-CrPig1tUCFWQq0wodC5cLaA> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [19] URL: <http://www.tehnicki-pregledi.hr/kalkulator.php> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [20] URL: <https://static-ms-cc.porscheinformatik.com/media/hr/MEDIA/V/MC/BQ127ZH4/frontLG.jpg?F=5K5K&P=TW&M=> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [21] URL: <https://static-ms-cc.porscheinformatik.com/media/hr/MEDIA/V/MC/3G235XBB/frontLG.jpg?F=5K5K&P=&M=> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [22] URL: <http://www.moj-posao.net/Vijest/60807/Outsourcing-sto-je-i-zasto-se-koristi/> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [23] URL: [https://www.porscheleasing.com.hr/operativni\\_leasing](https://www.porscheleasing.com.hr/operativni_leasing) (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [24] URL: [https://www.porscheleasing.com.hr/financijski\\_leasing](https://www.porscheleasing.com.hr/financijski_leasing) (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [25] URL: [https://www.cdn.renault.com/content/dam/Renault/master/vehicules/talisman-ldf-ph1/series-limitees/renault-talisman-ldf-ph1-initiale-paris-001.jpg.ximg.l\\_8\\_m.smart.jpg](https://www.cdn.renault.com/content/dam/Renault/master/vehicules/talisman-ldf-ph1/series-limitees/renault-talisman-ldf-ph1-initiale-paris-001.jpg.ximg.l_8_m.smart.jpg) (pristupljeno: rujan 2017.)
- [26] Auto kuća Baotić d.o.o., Zagreb, 2017.
- [27] URL: <http://smartivo.com/hr/> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [28] URL: <http://smartivo.com/hr/pregled-mogucnosti/> (pristupljeno: kolovoz 2017.)
- [29] URL: <http://smartivo.com/hr/ustede-i-prednosti/> (pristupljeno: kolovoz 2017.)

## **POPIS SLIKA**

Slika 1. Prikaz država u kojima tvrtka ALD Automotive posluje, [3].....	6
Slika 2. Logo tvrtke Element Fleet, [7] .....	7
Slika 3. Usluge održavanja vozila tvrtke Porsche Leasing d.o.o., [9].....	9
Slika 4. Poslovnica za Volkswagen vozila, [12] .....	11
Slika 5. Sustav radnji korektivnog održavanja vozila, [14] .....	14
Slika 6. Volkswagen Polo, [15].....	16
Slika 7. Volkswagen Golf 7, [20].....	22
Slika 8. Volkswagen Passat, [20] .....	27
Slika 9. Renault Talisman, [25].....	39
Slika 10. Prikaz Smartivo sustava na računalu, [27].....	47
Slika 11. Prednosti Smartivo sustava, [29] .....	48

## POPIS TABLICA

Tablica 1. Sveobuhvatna dobit tvrtke Porsche Leasing d.o.o. Hrvatska za razdoblje 2010.-2016. izražena u kunama .....	10
Tablica 2. Osnovne značajke modela Polo.....	16
Tablica 3. Osnovna oprema automobila Polo .....	17
Tablica 4. Ukupna cijena automobila Volkswagen Polo .....	18
Tablica 5. Opis redovnih servisa i ukupna cijena svih redovnih servisa za automobil Volkswagen Polo u razdoblju od pet godina i do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara .....	18
Tablica 6. Dodatni troškovi koji se javljaju tijekom eksploatacije vozila Polo u razdoblju od pet godina i s prijeđenih dvjesto tisuća kilometara .....	20
Tablica 7. Troškovi registracije i osiguranja vozila marke Polo.....	21
Tablica 8. Ukupni troškovi vozila marke Polo za razdoblje od pet godina i s prijeđenih dvjesto tisuća kilometara .....	21
Tablica 9. Osnovne značajke modela Golf 7.....	22
Tablica 10. Osnovna oprema automobila Golf 7 .....	23
Tablica 11. Ukupna cijena automobila Volkswagen Golf 7 .....	24
Tablica 12. Opis redovnih servisa i ukupna cijena svih redovnih servisa za automobil Volkswagen Golf 7 u razdoblju od pet godina i do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara .....	24
Tablica 13. Dodatni troškovi koji se javljaju tijekom eksploatacije vozila Golf 7 u razdoblju od pet godina i s prijeđenih dvjesto tisuća kilometara .....	26
Tablica 14. Troškovi registracije i osiguranja vozila marke Golf 7.....	26
Tablica 15. Ukupni troškovi vozila marke Golf 7 za razdoblje od pet godina i sa prijeđenih dvjesto tisuća kilometara.....	27
Tablica 16. Osnovne značajke modela Passat.....	28
Tablica 17. Osnovna oprema automobila Passat.....	28
Tablica 18. Ukupna cijena automobila Volkswagen Passat.....	29
Tablica 19. Opis redovnih servisa i ukupna cijena svih redovnih servisa za automobil Volkswagen Passat u razdoblju od pet godina i do prijeđenih dvjesto tisuća kilometara.....	30
Tablica 20. Dodatni troškovi koji se javljaju tijekom eksploatacije vozila Passat u razdoblju od pet godina i s prijeđenih dvjesto tisuća kilometara .....	32
Tablica 21. Troškovi registracije i osiguranja vozila marke Passat .....	32
Tablica 22. Ukupni troškovi vozila marke Passat za razdoblje od pet godina i s prijeđenih dvjesto tisuća kilometara.....	32

Tablica 23. Usporedba troškova za vozila Polo, Golf 7 i Passat, PDV je uključen u cijene....	34
Tablica 24. Izračun leasinga za vozilo Polo .....	36
Tablica 25. Izračun leasinga za vozilo Golf 7 .....	37
Tablica 26. Izračun leasinga za vozilo Passat .....	38
Tablica 27. Prikaz nabavnih cijena vozila i iznosa leasinga s uključenim dodatnim uslugama .....	39
Tablica 28. Osnovne značajke modela Talisman .....	40
Tablica 29. Prikaz troškova nabave vozila te troškova outsourcinga modela Talisman .....	41
Tablica 30. Odnos troškova kod samostalnog vođenja voznog parka i outsourcinga voznog parka za vozilo Polo .....	43
Tablica 31. Odnos troškova kod samostalnog vođenja voznog parka i outsourcinga voznog parka za vozilo Golf 7 .....	43
Tablica 32. Odnos troškova kod samostalnog vođenja voznog parka i outsourcinga voznog parka za vozilo Passat .....	44
Tablica 33. Primjer nekih od servisa za vozilo Passat .....	45
Tablica 34. Pogodnosti kod modela Passat i Talisman te ukupan iznos usluge outsourcinga za navedena vozila .....	46

## **POPIS GRAFIKONA**

Grafikon 1. Sveobuhvatna dobit tvrtke Porsche Leasing d.o.o. Hrvatska za razdoblje 2010.-2016. izražena u kunama .....	10
--	----



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
10000 Zagreb  
Vukelićeva 4

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj \_\_\_\_\_ diplomski rad  
isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na  
objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz  
necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj  
visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu \_\_\_\_\_ diplomskog rada  
pod naslovom **Analiza financijske isplativosti samostalnog održavanja voznog  
parka**

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom  
repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

U Zagrebu, 11.9.2017

Student/ica:

Juan Strunjak  
(potpis)