

# Analiza prijevoznih sredstava davatelja poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj

---

**Minđek, Sanja**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2015**

*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:119:808392>

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

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



*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

**Sanja Mindek**

**ANALIZA PRIJEVOZNIH SREDSTAVA DAVATELJA  
POŠTANSKIH USLUGA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

**ZAVRŠNI RAD**

**Zagreb, 2015.**

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

**ZAVRŠNI RAD**

**ANALIZA PRIJEVOZNIH SREDSTAVA DAVATELJA  
POŠTANSKIH USLUGA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

**ANALYSIS OF MEANS OF TRANSPORT OF THE POSTAL  
SERVICE PROVIDERS IN REPUBLIC OF CROATIA**

Mentor: izv. prof. dr. sc. Marijan Rajsman

Student: Sanja Mindek, 0135216051

Zagreb, rujan 2015.

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. POŠTANSKI PROMETNI SUSTAV U REPUBLICI HRVATSKOJ.....	2
2.1. POŠTANSKI PROMET .....	3
2.2. POVIJEST HRVATSKE POŠTE.....	4
2.3. HRVATSKA POŠTA.....	5
2.4. ORGANIZACIJA HRVATSKE POŠTE .....	9
2.5. VOZNI PARK HRVATSKE POŠTE.....	11
3. PRIJEVOZNA SREDSTVA U POŠTANSKOM PROMETU.....	16
3.1. TRANSPORTNI SUSTAVI U POŠTANSKOM PROMETU.....	17
3.2. USTROJSTVO ORGANIZACIJE PRIJEVOZA .....	19
3.3. ČIMBENICI IZBORA PRIJEVOZNIH SREDSTAVA .....	22
3.4. ODREĐIVANJE KAPACITETA PRIJEVOZNIH SREDSTAVA .....	23
3.5. TRANSPORTNI UREĐAJI U POŠTANSKOM PROMETU .....	26
3.5.1. PAKET .....	27
3.5.2. PALETA.....	28
3.5.3. KONTEJNER.....	30
3.6. PRIJEVOZNA SREDSTVA U POŠTANSKIM CENTRIMA .....	31
4. PRIJEVOZNA SREDSTVA U HRVATSKOM POŠTANSKOM SUSTAVU.....	33
4.1. CESTOVNI TRANSPORT POŠTANSKIH POŠILJAKA .....	35
4.2. ZRAČNI TRANSPORT POŠTANSKIH POŠILJAKA .....	37
4.3. POMORSKI TRANSPORT POŠTANSKIH POŠILJAKA .....	38
4.4. ŽELJEZNIČKI TRANSPORT POŠTANSKIH POŠILJAKA .....	39
5. ZAKLJUČAK .....	41
LITERATURA.....	42
POPIS SLIKA .....	43
POPIS TABLICA.....	44
POPIS GRAFIKONA .....	45

## **1. UVOD**

Cilj ovog završnog rada je analizirati prijevozna sredstva u poštanskom prometu.

Završni rad s temom "Analiza prijevoznih sredstava davatelja poštanskih usluga u Republici Hrvatskoj" tematski je izložen i razrađen u 5 poglavlja:

1. Uvod
2. Poštanski prometni sustav u Republici Hrvatskoj
3. Prijevozna sredstva u poštanskom prometu
4. Prijevozna sredstva u Hrvatskom poštanskom sustavu
5. Zaključak

U drugom poglavlju opisan je poštanski promet u Republici Hrvatskoj, njegova povijest, trenutno stanje, te vozni park Hrvatske pošte.

Treće poglavlje se odnosi na transportni sustav u poštanskom prometu, opisana je organizacija prijevoza, čimbenici izbora prijevoznih sredstava, te određivanje kapaciteta prijevoznih sredstava. Također su navedeni i transportni uređaji u poštanskom prometu, te prijevozna sredstva u poštanskim centrima.

U zadnjem poglavlju opisan je cestovni, zračni, pomorski i željeznički transport poštanskih pošiljaka.

Za izradu ovog rada korištene su knjige, sadržaji sa internetskih stranica i privatni podaci.

## 2. POŠTANSKI PROMETNI SUSTAV U REPUBLICI HRVATSKOJ

Poštanski sustav možemo definirati kao ustrojenu skupinu povezanih resursa i različitih interesa koji u međusobnom djelovanju imaju za cilj svim pojedincima i društvenim skupinama osigurati mogućnost slanja i primanja pisanih i drugih komunikacijskih entiteta.

Poštanski sustav promatra se i kao dio ukupnog gospodarskog sustava. Značajan je čimbenik svakog gospodarstva u pogledu svojih prihoda, zaposlenika, prometa, ali isto tako u pogledu potrošnje proizvoda drugih gospodarskih grana. Jačanjem gospodarskog sustava jača i poštanski sustav. Jačanjem poštanskog sustava jača i gospodarski sustav, a jačanjem gospodarskog sustava ponovo jača poštanski sustav. Uspostavljene su nove usluge kao što su hibridna pošta, insertiranje pošiljaka, gradska dostava i slično.



Slika 1.: Poštanski sustav u okruženju

Izvor: P. Tabak, „Poštanski promet 1“ (24.07.2015.)

Poštanski sustav dio je ukupnog prometnog sustava, a njegova osnovna svrha je, kao i kod prometnog sustava, premjestiti supstrate iz točke A u točku B u određenom prostoru i realnom vremenu. Pokriva cjelokupni teritorij, što podrazumijeva fizički kontakt poštonoše sa svim korisnicima na teritoriju Republike Hrvatske. Poštanski prometni sustav nema vlastitu

transportnu infrastrukturu, te za razliku od transporta koji podrazumijeva prijevoz ljudi i dobara, prenosi priopćenja u materijalnom obliku.



Slika 2.: Poštanski sustav kao dio prometnog sustava

Izvor: P. Tabak, „Poštanski promet 1“ (24.07.2015.)

## 2.1. POŠTANSKI PROMET

Promet je sustav i proces čija je svrha obavljanje prijevoza odnosno prijevoza transportiranih entiteta u odgovarajućim prometnim entitetima zauzimanjem dijela kapaciteta prometnice prema utvrđenim pravilima i protokolima. Poštanski promet je planirani proces koji nastaje pružanjem poštanskih usluga, a odnosi se na siguran i pouzdan prijenos pisanih i drugih komunikacijskih entiteta u adresiranim i finaliziranim poštanskim pošiljkama zauzimajući dio raspoloživih kapaciteta poštanske mreže prema unaprijed utvrđenoj operativnoj tehnologiji. U užem smislu, poštanski promet podrazumijeva prijevoz pisma, dopisnica, tiskanica, novina, vrijednosnih pisma te paketa putem svoje vlastite poštanske mreže.

Poštanski promet je djelatnost koja javno i organizirano obavlja prijenos unaprijed propisanih pošiljaka od pošiljatelja do primatelja. Javno znači da svi ljudi pod istim uvjetima mogu koristiti poštanske usluge bez obzira koja tvrtka obavlja prijenos. Organizirano znači da se ta tvrtka legalno bavi prijenosom pošiljaka, a ne od slučaja do slučaja. Korisnicima unaprijed

propisani uvjeti pošiljaka daju sigurnost da će sa poštanskom tvrtkom sklopiti ugovor o prijenosu pošiljaka prema poznatim cijenama i točno utvrđenim pravima i dužnostima.<sup>1</sup>

Uloga poštanskog prometa je neprekidan prijenos poštanskih pošiljaka, priopćenja i manjih količina robe, a njegov značaj je za državu izuzetno važan. Poštanska razgranata mreža osigurava pristup do svakog, pa i najudaljenijeg građana te omogućuje njihovo informiranje. Njen je udio u prometu novca također vrlo velik, kako u unutarnjem, tako i u međunarodnom prometu, pa možemo reci da je pošta temelj uspješnog državnog gospodarstva.

## **2.2. POVIJEST HRVATSKE POŠTE**

Budući da su Hrvati na ova područja došli u srednjem vijeku, zatekli su organizaciju crkvene pošte koja im je poslužila u komuniciranju, a kako ih je tko porobljavao, tako je i koristio vlastitu državnu poštansku službu. Glasnička služba Dubrovačke Republike je ustrojila glasničku službu koja je trajala sve do 1808. godine. Postojale su dvije službe, jedna državna, a druga javna. Glasnici su bili profesionalci i unaprijed poznati, a prenosili su svima pod istim uvjetima i unaprijed poznatim cijenama. Isplata se vršila dijelom unaprijed, dijelom naknadno. Glasnici su obavljali prijenos temeljem ugovora i zakletvom pred notarom da će pošiljku prenijeti u stanju u kojem su je i primili i u unaprijed poznatom roku. Prijenos se obavljao pješice, bez relejnog posredovanja, a kada se radilo o državnim ili sudskim pismima, prijenos su obavljala dva ili više glasnika. Glasnici su u pravilu trebali čekati i odgovor primatelja (do desetak dana), a za svaki dan su dobivali naknadu koja je u ono vrijeme bila vrlo izdašna. Posjedovali su uniforme i bili zaštićeni statutom, prema čemu često bez koristi. Do Prvog Svjetskog rata poznata su još sljedeća razdoblja: Austrijska pošta (Paar), Hrvatska pošta (1848), Pošta vojne krajine i Hrvatska Austro-ugarska pošta.

Poštanski sustav bio je kompleksan i skup. Primjerice, poštarina se određivala prema udaljenosti i broju listova, a cijenu, često puta različitu premda od istog pošiljatelja bi plaćao primatelj. S druge strane, puno korisnika je izbjegavalo plaćanje. Tijekom vladavine Napolena cijena prijenosa je porasla do nepristupačne razine, posebice između kolonija, a počeli su se javljati dodatni iznosi za dostavu, za prijenos preko planine... Poštanski sustav vodio je za reformom.

---

<sup>1</sup> Tabak, P.: „Poštanski promet 1“, Zagreb, 2003. 5. str



Nakon toga, u siječnju 1837. godine Rowland Hill izdaje brošuru „Poštanska reforma, njena uloga i značaj“ (eng. Post Office Reform, its Importance and Practicability). Temeljna ideja novog sustava je plaćanje usluge unaprijed, a cijena treba biti jednaka jedinstvena i dostupna te predlaže jednu funtu za tridesetak grama. Rowland Hill je bio zadužen od strane Ministarstva financija pratiti napredak i primjenu novog poštanskog sustava te redovito izvješćivati Parlament. Reforma je odmah pokazala pozitivne rezultate jer je broj pisama između 1840. i 1850. godine narastao sa 76 na 350 milijuna, dok su prihodi, nakon kratkog pada, počeli značajno rasti s količinom prometa. Dakle, od tog doba, cijena za poštansku uslugu je pristupana široj javnosti, temelji se na stopama mase, te se plaća unaprijed poštanskom markom.

### **2.3. HRVATSKA POŠTA**

Sabor Republike Hrvatske 1990. godine osniva javno poduzeće Hrvatske pošte i telekomunikacija (u daljnjem tekstu, HPT), čija je osnovna djelatnost obavljanje poštanskog i telekomunikacijskog prometa. Od 1992. godine članica je Svjetske poštanske unije (SPU)<sup>2</sup>, a 1993. godine zajedno sa 26 europskih zemalja osniva Posteurop<sup>3</sup>. Zadnja povijesna promjena dogodila se 1999. kada se HPT, sukladno Zakonu, razdvojio na HP – Hrvatska pošta d.d. (u daljnjem tekstu Hrvatska pošta), i HT – Hrvatske telekomunikacije d.d.<sup>4</sup>

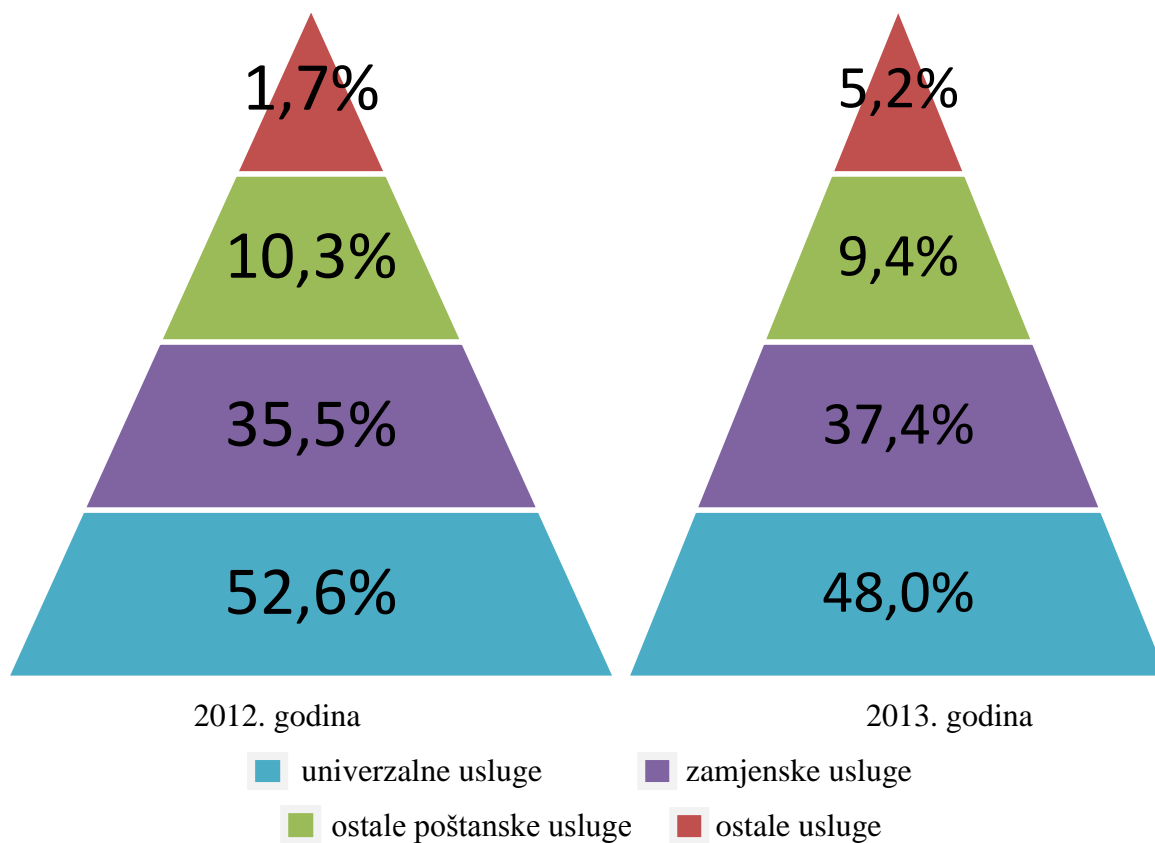
Hrvatska pošta je dioničko društvo u vlasništvu Republike Hrvatske. Nacionalni je poštanski operator u državi, te ima vodeću poziciju na tržištu poštanskih usluga u zemlji, što znači da mora osigurati univerzalnu poštansku uslugu svim korisnicima Republike Hrvatske na cijelom njezinom teritoriju. Osim univerzalnih usluga, tu su i zamjenske i ostale usluge, financijske usluge, usluge prodaje robe i ostale usluge.

---

<sup>2</sup> Svjetska poštanska unija- svjetska međunarodna organizacija čija je zadaća koordinacija svjetske poštanske politike te donošenje pravila i propisa koje se primjenjuju na poštanske usluge u međunarodnom prometu.

<sup>3</sup> Posteurop – europska neprofitna udruga nacionalnih poštanskih operatora koja zastupa interese europskih javnih poštanskih operatora.

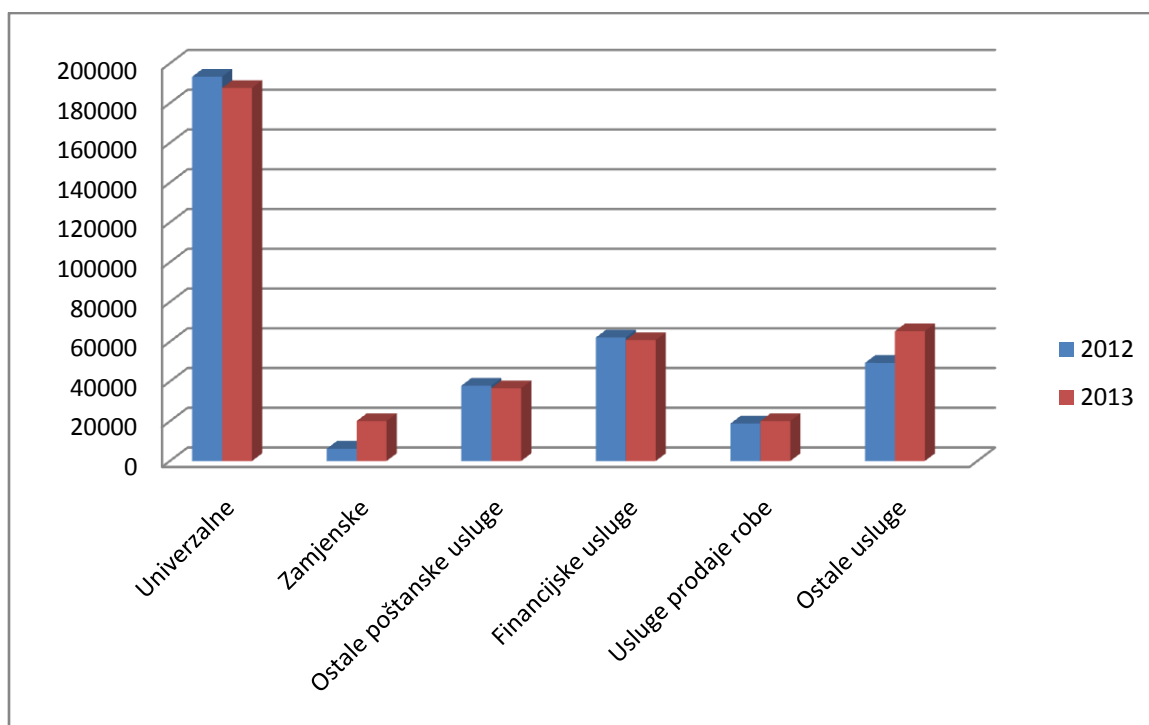
<sup>4</sup> Tabak, P.: „Poštanski promet 1“, Zagreb 2003. 35 str.



Grafikon 1.: Poštanski sustav kao dio prometnog sustava

Izvor: „Godišnji izvještaj o poslovanju za 2014. godinu“, Hrvatska pošta (30.08.2015.)

U 2013. godini univerzalne poštanske usluge u ukupnom broju sudjeluju sa 48%, što je za 2,9% manje u odnosu na 2012. godinu. Zamjenske poštanske usluge ostvarene su u iznosu od 5,2% ukupnih usluga. Ostale poštanske usluge sudjeluju sa 9,4% u ukupnim uslugama, što je manje za 3,4% u odnosu na prethodnu godinu. ostale usluge ostvarene su u iznosu od 37,4%, što je 12,1% više nego 2012. godine. Odnos ostvarenih poštanskih usluga također je prikazan u sljedećem grafikonu:



Grafikon 2.: Usporedba ostvarenja poštanskih usluga u 000 komada

Izvor: „Godišnji izvještaj o poslovanju za 2014. godinu“, Hrvatska pošta (30.08.2015.)

Hrvatska pošta trenutno broji 1018 poštanskih ureda diljem zemlje, koji predstavljaju jednu od najvećih maloprodajnih mreža. Uz poštanske, financijske i logističke usluge, Hrvatska pošta nudi i hpexpres, usluge maloprodaje i digitalne televizije na cijelom teritoriju Hrvatske. U poštanske usluge spadaju one usluge koje obuhvaćaju prijam, usmjeravanje, prijenos i uručenje poštanskih pošiljaka u unutarnjem i međunarodnom prometu. Univerzalne poštanske usluge pružaju se na cijelom teritoriju Republike Hrvatske, što znači da su dostupne svim korisnicima pod jednakim uvjetima. Uz univerzalne usluge, tu su i ostale usluge poput izravne pošte, tiskanice, paketi, pošiljke s plaćenim odgovorom (IBRA/CCRI), pošiljke ubrzane pošte (EMS), te vrijednosne pošiljke.

U financijske usluge mogu se ubrojiti usluge poput prijena novca, plaćanja računa, podizanja gotovine, mjenjačnice, dok se u maloprodaju ubrajaju čestitke, razglednice, knjige, igračke i drugi sličan asortiman.

Hrvatska pošta jedna je od najvećih tvrtki u Republici Hrvatskoj i trenutno ima 9677 zaposlenih, od toga je 3057 šalterskih radnika, 2808 poštara, a preostali broj pripada zaposlenim u ostalim sektorima. Njenu poštansku mrežu čini 1018 poštanskih ureda, 1318 vozila, te 2002 motocikala. Pri obavljanju tehnoloških procesa načini se preko 39 mil.

kilometara godišnje, a u poštanskim uredima se dnevno zadržava preko 150 000 korisnika. Struktura poslovanja prikazana je i u sljedećoj slici:



Slika 3.: Struktura poslovanja Hrvatske pošte

Izvor: Godišnji izvještaj o poslovanju za 2014. godinu, Hrvatska pošta (02.09.2015.)

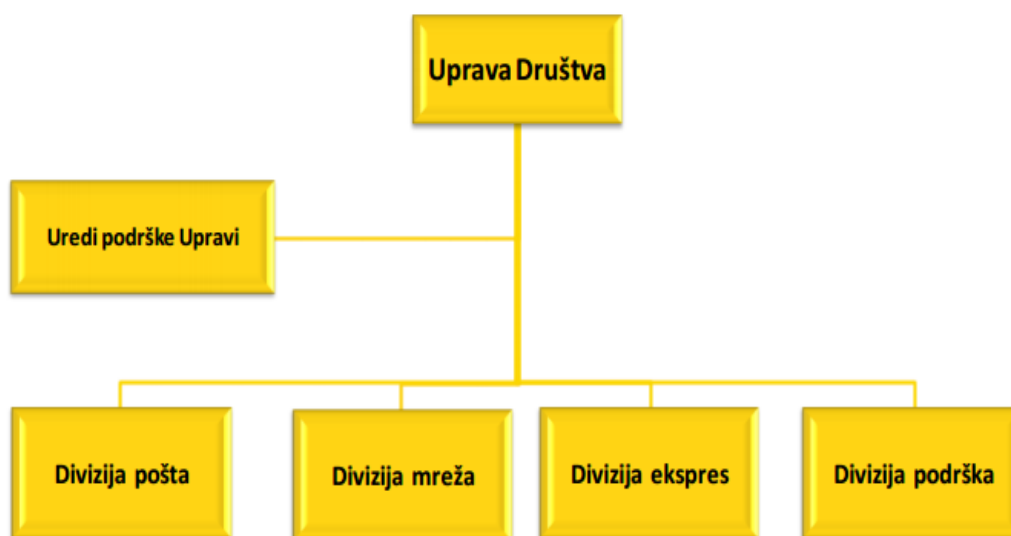


Slika 4.: Zgrada Hrvatske pošte u Zagrebu

Izvor: <http://www.posta.hr/> (30.08.2015.)

## 2.4. ORGANIZACIJA HRVATSKE POŠTE

Divizija pošta najveći je organizacijski segment Hrvatske pošte i obavlja poslove iz dijela osnovne djelatnosti tvrtke, kao što su prijevoz, usmjeravanje i dostava pošiljaka u unutarnjem i međunarodnom prometu te prodaja poštanskih usluga. U sljedećoj slici prikazan je struktura Hrvatske pošte.



Slika 5.: Upravljačka struktura Hrvatske pošte

Izvor: „Godišnji izvještaj o poslovanju za 2014. Godinu“, Hrvatska pošta (30.08.2015.)

Divizija ekspres pruža poštanske usluge s dodanom vrijednosti koje podrazumijevaju preuzimanje poštanskih pošiljaka na temelju posebnog zahtjeva pošiljatelja, na lokaciji koju on odredi, te njihov brzi prijenos, praćenje i mogućnost izravne komunikacije s radnikom koji obavlja uslugu radi davanja dodatnih uputa u vezi s uručanjem pošiljke. Divizija mreža je organizacijska jedinica Hrvatske pošte koja upravlja poštanskim uredima te financijskim i maloprodajnim uslugama. Divizija podrška pruža potporu temeljnim djelatnostima Hrvatske pošte u dijelu ekonomskih poslova (financije, računovodstvo i kontroling), poslova održavanja i upravljanja nekretninama, poslova informatike i telekomunikacija, pisarnice te operativne podrške novim uslugama. U cilju strateškog upravljanja društvom te slijedom lakšeg prikupljanja informacija za donošenje poslovnih odluka, organizirani su uredi za

podršku Upravi. HP-Hrvatska pošta d.d. u svojem sastavu ima ovisno društvo HP Produkciju d.o.o. koje je osnovano tijekom 2011. godine. Organizacija društva HP-Hrvatska pošta d.d. zasniva se na segmentaciji unutar kompanije preko korporativnih funkcija i organizacije u četiri divizije i devet ureda Uprave.<sup>5</sup>

Jedini vlasnik Hrvatske pošte je Republika Hrvatska. Upravljačka struktura HP-a temelji se na sustavu dvaju odbora – Nadzorni odbor i Uprava. Upravu čine tri člana, dok se Nadzorni odbor sastoji od sedam članova. Implementirana je plitka divizijska organizacija zbog bolje efikasnosti. Divizije Pošta, Mreža i Ekspres su teritorijalno organizirane, a divizija Podrška i uredi Uprave su centralizirani.

---

<sup>5</sup><http://hrvatska.posta.30hr/UserDocsImages//posta/o%20namera/izvjesca/2014/godisnj-izvjestaj-o%20poslovanju-za%202014.pdf>

## 2.5. VOZNI PARK HRVATSKE POŠTE

Vozni park Hrvatske pošte trenutno se sastoji od:

- 417 automobila,
- 2002 mopeda,
- 335 poluteretnih vozila,
- 30 teretnih kombiniranih vozila,
- 38 teretnih vozila.

Tablica 1.: Struktura voznog parka Hrvatske pošte u razdoblju od 2010 do 2011. godine

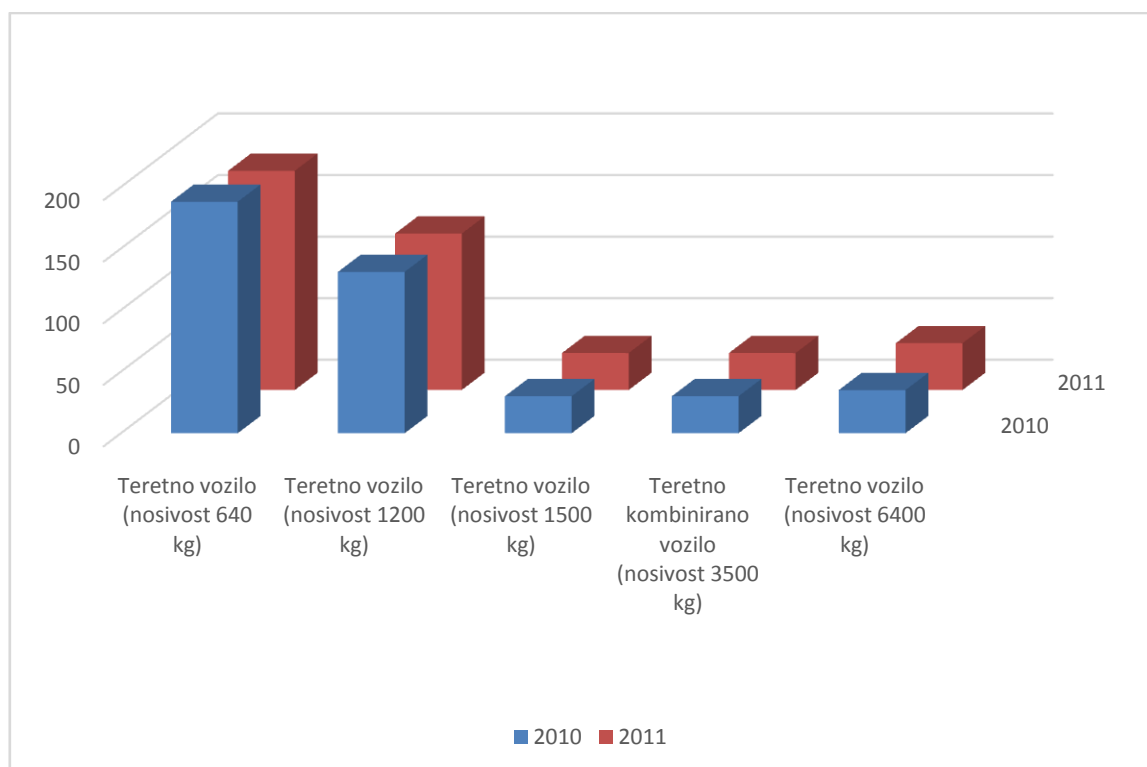
VRSTA VOZILA	Broj vozila		Prijeđeni km		Utrošeno gorivo u litrama		Prosječna potrošnja 1l/100 km	
	2010.	2011.	2010.	2011.	2010.	2011.	2010.	2011.
Automobili	424	417	8.595.866	8.600.591	650.704	644.976	7,53	7,47
Teretno vozilo (nosivost 640 kg)	188	178	4.666.155	4.666.155	433.115	446.989	9,79	9,58
Teretno vozilo (nosivost 1200kg)	131	127	7.885.271	5.204.881	512.126	526.419	10,48	10,11
Teretno vozilo (nosivost 1500kg)	30	30	1.947.388	2.158.345	220.053	231.924	11,30	10,75
Teretno kombinirano vozilo (nosivost 3500 kg)	30	30	723.353	696.484	67.003	64.241	9,26	9,22

Teretno vozilo (nosivost 6400 kg)	35	38	2.009.686	2.513.219	358.505	463.477	17,84	18,44
UKUPNO	838	820	22.585.081	23.839.675	2.241.506	2.378.026	9,92	9,98

Izvor: „Godišnji izvještaj Hrvatske pošte za 2011. Godinu“ (04.09.2015.)

Vozni park Hrvatske pošte koji se u 2010. godini sastojao se od 424 automobila, 188 teretnih vozila nosivosti do 640 kg, 131 teretnih vozila nosivosti do 1200 kg, 30 teretnih vozila nosivosti do 1500 kg, 30 teretnih kombiniranih vozila nosivosti 3500 kg, te 35 teretnih vozila nosivosti do 6400 kg). Ukupan broj vozila u 2010. godini iznosio je 838, što je 18 vozila više u odnosu na 2011. godinu. Broj vozila u 2011. godini se smanjuje, ali se prijeđeni kilometri povećavaju, što rezultira većom potrošnjom goriva.

Broj vozila izražen u teretnoj nosivosti prikazan je sljedećim grafom:



Grafikon 3.: Struktura voznog parka Hrvatske pošte prema nosivosti

Izvor: Tablica 1.



Troškovi voznog parka i ostali troškovi prijevoza usko su vezani uz obavljanje osnovne djelatnosti Hrvatske pošte. Obuhvaćaju troškove najma vozila, troškove registracije, osiguranja i naknada za ceste, troškove goriva i maziva, troškove održavanja voznog parka, troškove cestarina, tunelarina i mostarina, amortizaciju vozila, te ostale troškove prijevoza. Tu spadaju i manji troškovi rezervnih dijelova, a starost vozila koje se zbog tehničke ispravnosti moraju češće popravljati, također je uzrok troškova.

Također, tu su i ostali troškovi prijevoza koji uključuje prijevozne usluge, troškove rent-a-car vozila, troškove najma parkirnih mjesta i dr.

Troškovi voznog parka i ostali troškovi prijevoza za razdoblje u 2011. godini iznosili su 69,2 mil. kn i veći su u odnosu na 2010. godinu, kada su oni iznosili 65,2 mil. kn. Porast troškova dogodio se zbog stalnog porasta cijena naftnih derivata, te zbog povećanja troškova tekućeg održavanja i amortizacije.

Od 2011. godine koristi se aplikacija za upravljanje voznim parkom „Kotač“ kojom se prati korištenje svih motornih vozila Hrvatske pošte i njihovi pripadajući troškovi. Na temelju podataka iz programa radi se potrebna rotacija vozila bazirana na prijeđenim kilometrima, a sve kako bi se smanjili troškovi održavanja i popravaka vozila.

U cilju smanjenja troškova, uveden je Sustav za upravljanje voznim parkom i dostavom te je za većinu vozila uveden GPS<sup>6</sup> nadzor. Vozni park obnovljen je s 500 mopeda za potrebe dostave pošte te su nabavljena dva pokretna poštanska. Time se očekuje kvalitetnije praćenje troškova održavanja te unaprijeđenje održavanja vozila prema preventivnom održavanju.<sup>7</sup>

U nastavku se dodatno analizira sastav teretnog voznog parka Hrvatske pošte s obzirom na korisnu nosivost.

---

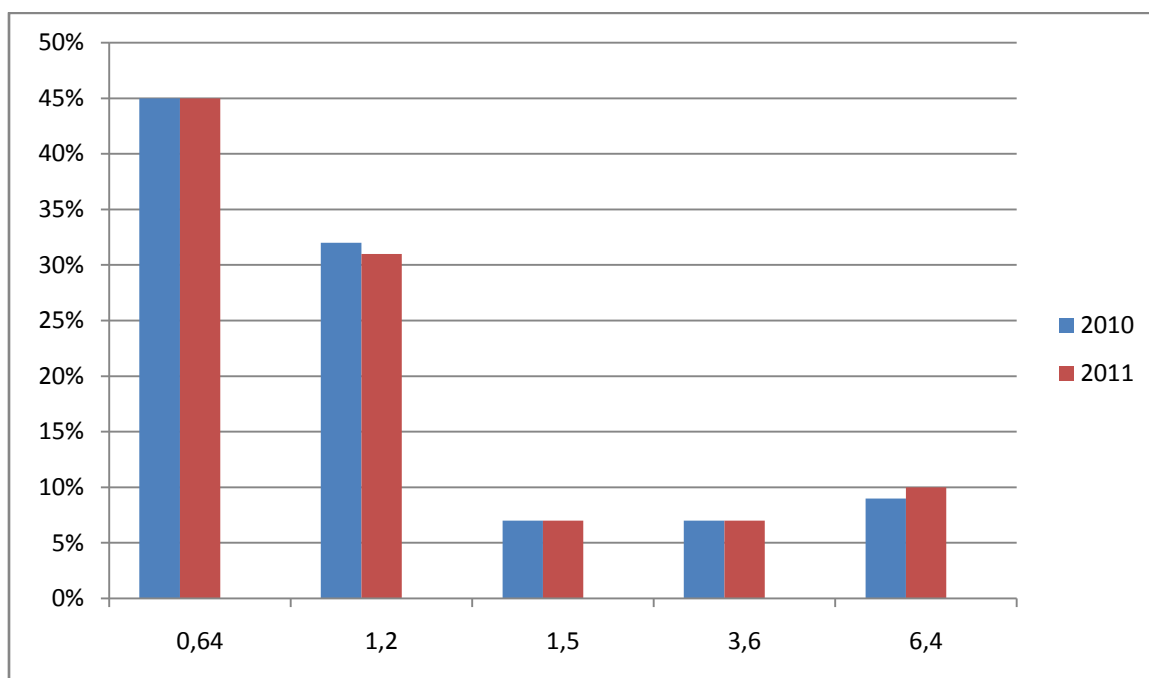
<sup>6</sup> GPS (eng. Global Positioning System) – globalni navigacijski satelitski sustav koji omogućuje pozicioniranje, navigaciju i vremenske usluge korisnicima širom svijetu u svim vremenskim uvjetima te u bilo koje vrijeme.

<sup>7</sup> <http://hrvatska.posta.hr/UserDocsImages//posta/o%20nama/izvjescja/2014/godisnj-izvjestaj-o%20poslovanju-za%202014.pdf>

Tablica 2.: Apsolutna i relativna struktura teretnog voznog parka Hrvatske pošte prema nosivosti<sup>8</sup>

NOSIVOST (TONA)	APSOLUTNI BROJ		RELATIVNI BROJ u %	
	2010. godina	2011. godina	2010. godina	2011. godina
0,64	188	178	45	45
1,2	131	127	32	31
1,5	30	30	7	7
3,6	30	30	7	7
6,4	35	38	9	10
<b>Ukupno:</b>	414	403	100,0	100,0

Izvor: [http://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/ljetopis/2007/20-bind.pdf](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/ljetopis/2007/20-bind.pdf) (04.09.2015.)



Grafikon 4.: „Grafički prikaz relativne strukture teretnog voznog parka Hrvatske pošte prema nosivosti“

Izvor: Tablica 2.

<sup>8</sup> Rajsman, M.: „Postojeće stanje i pretpostavke za unapređenje i racionalizaciju cestovnog transporta u PIK-u Vinkovci“, Stručni rad, 1989.

U grafikonu 4. prikazana je struktura prijevoznih sredstava izražena relativnim brojem.

Iz grafikona se može uočiti da su tijekom 2010. i 2011. dominirala vozila nosivosti 0,64 tone i 1,2 tone, odnosno 77% od ukupnih vozila. 14% voznog parka čine vozila nosivosti 1,5 i 3,6 tona, dok preostalih 9% čine teretna vozila 6,4 tone nosivosti .

### 3. PRIJEVOZNA SREDSTVA U POŠTANSKOM PROMETU

Poštanski promet nema poseban prijevozni put, ni prijevozno sredstvo koje bi ga karakteriziralo. Za prijevoz poštanskih pošiljaka uglavnom se koriste sva prijevozna sredstva, a samim tim i svi prijevozni putovi. Prijevozna sredstva služe za prijevoz pošiljaka u tehnološkoj fazi prijevoza između otpremnog i odredišnog poštanskog središta, prigodom koncentracije i difuzije poštanskih pošiljaka, te prigodom uručjenja poštanskih pošiljaka, posebice u ruralnim područjima.

Sredstva za prijevoz poštanskih pošiljaka u cestovnom prometu su:

- automobili (u vlasništvu pošte),
- autobusi s posebnim spremištem za prijevoz poštanskih pošiljaka (na međugradskim relacijama),
- zatvoreni teretni automobili (furgoni),
- motocikli različitih tipova i zapremine predviđene za smještaj pošiljaka.

Sredstva za prijevoz poštanskih pošiljaka u željezničkom prometu su:

- poštanski vagoni,
- prtljažni vagoni,
- željeznički službeni vagoni s prostorom predviđenim za poštu ili bez takvog odjeljka,
- željeznički zatvoreni vagoni.

Sredstva za prijevoz poštanskih pošiljaka u pomorskom prometu su putnički brodovi – obalna ili prekooceanska plovidba, a sredstva za prijevoz poštanskih pošiljaka u zračnom prometu su zrakoplovi – za udaljenosti veće od 500 km.

Zrakoplovi, poštanski vagoni, brodovi, autobusi i kamioni su najpogodnija sredstva za prijevoz poštanskih pošiljaka između poštanskih središta. Pošta se na toj razini prijevoza koristi i prijevozničkim uslugama drugih specijaliziranih prijevozničkih tvrtki, premda joj je, zbog sigurnost, cilj rabiti svoja prijevozna sredstva. No, to je lako osigurati kada je riječ o cestovnim vozilima, a nešto teže kada se govori o željezničkim vozilima a gotovo nemoguće kada je riječ o zrakoplovima i brodovima. Bilo je primjera u povijesti kada su neke poštanske

uprave u svijetu uvele potpuno autonomni noćni zrakoplovni prijevoz, no on se ubrzo pokazao nerentabilnim. Danas poštanske uprave najčešće sklapaju ugovore s nacionalnom zrakoplovnom tvrtkom koja danju prevozi putnike, a noću poštanske pošiljke.

U željezničkom prometu poštanske uprave su naručivale izradu posebno specificiranih i tipiziranih poštanskih vagona u kojima su prije svega obavljale prijevoz i manjim dijelom preradu poštanskih vreća i paketa. Uprava pošte je za sada odabrala cestovni promet kao osnovni tip prijevoza poštanskih pošiljaka.

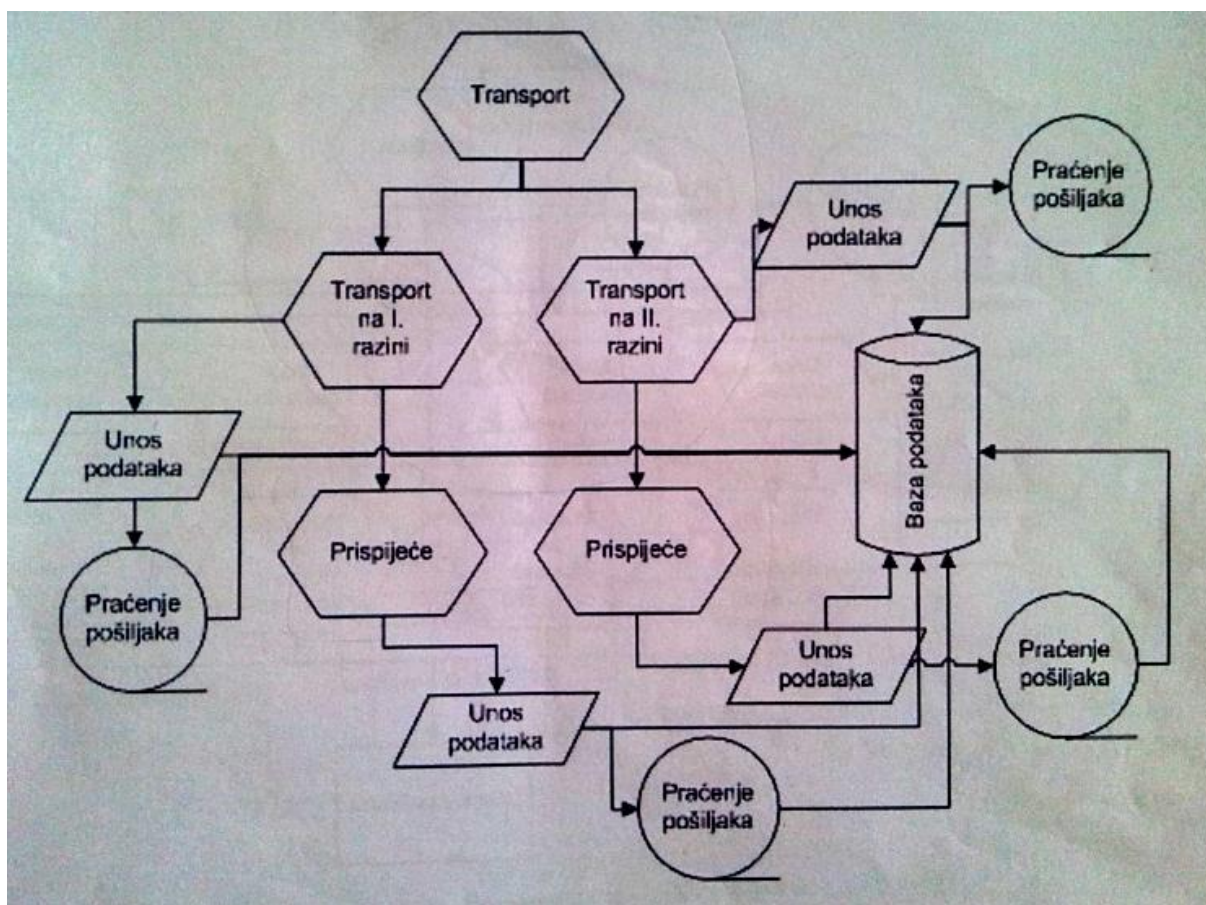
Prijevoz pošiljaka na razni poštanskog središta prigodom koncentracije i difuzije poštanskih pošiljaka obavlja se cestovnim vozilima, poglavito zbog svoje fleksibilnosti. Najčešće su to furgoni, zatvorena teretna tipska vozila, koja kolokvijalno nazivamo kombijima. Dakako, za manje količine poštanskih pošiljaka mogu se rabiti i putničko – teretna vozila ili neka druga manja tipska vozila. U tehnološkoj fazi uručjenja poštonoše se najviše služe manjim tipskim vozilima posebno ako je riječ o dostavnim rajonima na ruralnim područjima. U manjim mjestima moguće je još uvijek vidjeti poštonošu na biciklu, dok se u gradovima, posebice za dostavu žurnih pošiljaka, poštonoše najčešće služe motorkotačima.

### **3.1. TRANSPORTNI SUSTAVI U POŠTANSKOM PROMETU**

Poštanski transport trebamo razmatrati kao složeni sustav i proces premještanja transportnih entiteta korištenjem različitih prometnih entiteta i prometnica. Stoga je poštanski transport moguće vršiti korištenjem transportnih sredstava u cestovnom, željezničkom, zračnom i pomorskom prometu.

Poštanski transport, kao složeni tehnološki sustav, čine sljedeći podsustavi ili vrste poštanskog prijevoza:

- interni transport unutar poštanskog objekta,
- prijevoz pošiljaka između jedinica poštanske mreže,
- prijevoz pošiljaka u funkciji koncentracije,
- prijevoz pošiljaka u funkciji difuzije,
- prijevoz poštanskog osoblja, te
- prijevoz putnika.



Grafikon 5.: Tehnološki proces transporta pošiljaka

Izvor: M. Bolarić: Tehnologija kurirskih procesa (30.08.2015.)

### 3.2. USTROJSTVO ORGANIZACIJE PRIJEVOZA

Organizacija prijevoza poštanskih pošiljaka normativno je uređena ponajprije temeljnim aktom koji najčešće ima naziv „Opći red prijevoza, Ustroj tehnologije prijevoza“<sup>9</sup>. Za srednje velike zemlje, organizacija prijevoza u pravilu je strukturirana na tri razine.

Prva transportna razina obuhvaća redovite poštanske linije, odnosno poštansko-transportne veze na području jednoga poštanskog centra s osnovnim zadacima:

- koncentracija svih pošiljaka koje su do određenog vremena zaprimljene kod prijamnih pošta ili drugim oblicima prijama,
- difuzija pošiljaka koje su noćnim poštansko-transportnim vezama prispjele poštanski centar tako da se omogući redovita jutarnja dostava ili isporuka

Na prvoj razini u pravilu se koriste prijevozna sredstva u vlasništvu poštanskog operatora, i to u pravilu različite vrste cestovnih vozila.

Druga transportna razina obuhvaća linije kojima su međusobno povezani poštanski centrima, odnosno poštanski centri i glavni poštanski centar. Na toj razini organizira se prijevoz poštanskih pošiljaka nakon obavljene koncentracije i obrade pošiljaka u večernjim satima. Prijevoz se u pravilu obavlja tijekom noći kako bi se ostvarilo što kraće vrijeme zadržavanja pošiljke. Vozni redovi utvrđuju se temeljem propisanih rokova i zahtjeva kvalitete prijenosa. Ovisno o udaljenosti i postavljenim zahtjevima odabiru se ona prijevozna sredstva kojim a se može obaviti postavljeni zadatak.

Treća transportna razina obuhvaća poštanske linije, odnosno poštansko-transportne veze u međunarodnom prometu, kao i prijevoz zaključaka između glavnih poštanskih centara kada oni postoje. Prijevoz se obavlja dnevnim i noćnim prometnim vezama. Prijevozna sredstva na trećoj razini su:

- zrakoplovi za prijevoz poštanskih pošiljaka,
- cestovna vozila,
- putujuće pošte u željezničkim vagonima

---

<sup>9</sup> Bošnjak, I.: „Tehnologija poštanskog prometa 2“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 1999. 122. str  
Opći red prijevoza, Ustroj tehnologije prijevoza – akt kojim se ustrojava prijevoz poštanskih pošiljaka u unutarnjem i međunarodnom prometu unaprijed godinu dana.

Organiziranje prijevoza pošiljaka uključuje niz pripremnih aktivnosti vezanih za:

- utvrđivanje poštanskih linija odnosno itinerera,
- izbor prijevoznika,
- izbor prijevoznog sredstva i njegova kapaciteta,
- izradu reda prijevoza, odnosno terminiranje.

Primjer voznog reda u poštanskom prometu prikazan je u tablici 3.:



Tablica 3.: Primjer Voznog reda poštanskog ureda 10200 Zagreb

Redni broj	RELACIJA	VRIJEME		SREDSTVO			Km	Naputak
		Polazak	Dolazak	Naziv	Prijevoznik	kapacitet		
1.1.1.	<b>ŽELJEZNIČKI PRIJEVOZ</b>							
1	Novska-Zagreb	19.13	20.52	vl. 2112	HŽ		98	prtljažna kola
2	Jastrebarsko-Zagreb	00.20	00.45	vl. 209	HŽ		35	prtljažna kola
1.1.2.	<b>CESTOVNI PRIJEVOZ</b>							
1	Zagreb-Zagorska Sela	4.35	7.55	furgon	HPT	4t	129	
2	Zagorska Sela-Zagreb	14.00	17.25				129	
3	Zagreb-macelj	4.35	8.55	furgon	HPT	4t	166	
4	Macelj-Zagreb	12.55	17.15				166	
5	Zagreb-Belec	4.50	7.55	furgon	HPT	4t	104	
6	Belec-Zagreb	14.00	16.55				104	
7	Zagreb-D.Bistra	5.15	7.20.	furgon	HPT	1,7t	74	
8	D.Bistra-Zagreb	14.30	17.00				81	
9	Zagreb-Bedenica	5.50	8.23	furgon	HPT	1,7t	87	
10	Bedenica-Zagreb	14.00	16.40				87	
11	Zabok-Klanjec	17.55	20.00	comby	HPT	0,2 t	105	
12	Jastrebarsko-G.Svetojanska	7.30	8.10	Autobus	„Palmatours“		9	
13	G.Svetojanska-Jastrebarsko	11.40	12.10	Autobus	„Čazmatrans“		35	

Izvor: Bošnjak, I., Tehnologija poštanskog prometa 2, Fakultet prometnih znanosti (04.09.2015.)

### 3.3. ČIMBENICI IZBORA PRIJEVOZNIH SREDSTAVA

Udio pojedinih prometnih grana, odnosno modova transportna u realizaciji prijevoza poštanskih pošiljaka doživljavao je znatne promjene. Tako se npr. unatrag tri desetljeća bitno smanjio udio željezničkog prometa, cestovni promet „od vrata do vrata“ postao je dominantan, te raste udio zračnog prijevoza pošiljaka na duljim relacijama.<sup>10</sup>

Prijevoz poštanskih pošiljaka željeznicom od samih početaka željeznice do 70-tih godina bio je dominantan oblik prijevoza na srednje i velike udaljenosti, odnosno na magistralnim linijama dominantni dio poštanskog prijevoza željeznicom obavljao se putem tzv. putujućih pošta, a tek manji dio službenim željezničkim vozilima. Putujuće pošte realizirane su u posebnim poštanskim vagonima opremljenim za skladištenje pošiljaka i manipulativne postupke obrade.

Broj putujućih pošta i udio željeznice danas je bitno smanjen u odnosu na razdoblje do uvođenja poštanskih centara u strukturu poštanske mreže. Uzroci tomu su:

- radi bržeg prijevoza putnika željeznica je smanjila broj zaustavljanja na usputnim postajama što zahtijeva uvođenje dodatnoga cestovnog prijevoza pošiljaka,
- u motornim vlakovima nije osiguran pogodan prostor za prekrcaj i prijevoz pošiljaka,
- relativno visoke naknade za prijevoz pošiljaka, te
- ukidanje nekih željezničkih linija

Unatoč smanjenju udjela željezničkog prijevoza u ukupnom poštanskom prometu, željeznica se i dalje uspješno koristi za vuču poštanskih vagona, kojim se prijevoza: međunarodni zaključci, poštanskih zaključci u unutarnjem prometu, paketske vreće i paketi, tiskanice i druge pismovne pošiljke.

---

<sup>10</sup> Bošnjak, I.: „Tehnologija poštanskog prometa 2“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 1999. 132. str

Za izbor čimbenika prijevoznog sredstva može se formalno zapisati:

$$DPS_{r,t} = F(BP, RV, OZ, RK, TR)_{r,t}^{11}$$

Gdje je:

$DPS_{r,t}$  – odluka o izboru prijevoznih sredstava i/ili transportnog sustavu, za r-tu relaciju u vremenu t

BP – pokazatelj očekivane brzine prijevoza na predmetnoj relaciji r

RV – čimbenik redovitosti vožnje na predmetnoj relaciji r

OZ – čimbenik osiguranja i zaštite pošiljaka u prijevozu i pripremno-završnim radnjama

RK – čimbenik racionalnosti korištenja vozila na predmetnoj relaciji r za vrijeme t

TR – čimbenik prijevoznih troškova na predmetnoj relaciji r za vrijeme eksploatacije t

### 3.4. ODREĐIVANJE KAPACITETA PRIJEVOZNIH SREDSTAVA

U određivanju i kombiniranju prijevoza poštanskih pošiljaka, potrebno je poznavanje prosječnih količina pošiljaka u određenom vremenu, te njihove moguće varijacije. Da bi cijeli taj sustav bio djelotvorno i ekonomično funkcionirao, potrebno je racionalno odrediti kapacitete prijevoznih sredstava.

Za određeni tip prijevoznog sredstva (poštanski kamion, željeznički vagon) utvrđuju se težinski i površinski koeficijenti za osnovne vrste jedinica tereta. Te jedinice tereta u prijevozu poštanskih pošiljaka su:<sup>12</sup>

- poštanske vreće sa pismovnim pošiljkama,
- poštanske vreće sa paketima,
- poštanski paketi izvan vreća,
- svežanj novina ili časopisa.

---

<sup>11</sup> Kljak, T.,: Zbirka zadataka „Tehnologija poštanskog prometa 1“, 2013.

<sup>12</sup> Bošnjak, I.: „Tehnologija poštanskog prometa 2“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1999. 135.str

U određivanju prijevoznih kapaciteta koristi se površinski koeficijent  $K_{s,j}$  koji pokazuje koliko prosječnih jedinica tereta zauzima površine na podu vozila, te težinski koeficijent  $K_t$ , koji nam pokazuje kolika je prosječna težina jedinice tereta izražena u tonama.

Tablica 4.: Površinski i težinski pokazatelji za kamion

	Površinski koeficijent $K_{s,j}$	Broj paketa $Q_{s,j}$	Težinski koeficijent $K_t$	Ukupna težina paketa $Q_t$
Pismovne vreće	0,03	33	0,020	0,660
Paketske vreće	0,07	14	0,030	0,420
Paketi izvan vreća	0,0146	68	0,008	0,544
Svežnjevi tiska	0,07	143	0,010	1,430

Izvor: Bošnjak, I.: Tehnologija poštanskog prometa 2, Fakultet prometnih znanosti (30.08.2015.)

Tablica 5.: Površinski i težinski pokazatelji za željeznički vagon

	Površinski koeficijent $K_{s,j}$	Broj paketa $Q_{s,j}$	Težinski koeficijent $K_t$	Ukupna težina paketa $Q_t$
Pismovne vreće	0,0393	25	0,020	0,5
Paketske vreće	0,07	11	0,030	0,33
Paketi izvan vreća	0,0156	64	0,008	0,512
Svežnjevi tiska	0,008	125	0,010	1,25

Izvor: Tehnologija poštanskog prometa 2, Fakultet prometnih znanosti (30.08.2015.)

U tablici 4. i 5. prikazano je određivanje površinskog i težinskog koeficijenta. Iz tablica možemo uočiti da je površinski koeficijent za pismovne vreće najveći, dok svežnjevi tiska zauzimaju najmanje prostora.

$K_s$  je površinski koeficijent koji kaže koliko prosječnih jedinica tereta zauzima površine na podu, za određeni tip prijevoznog sredstva, dok nam težinski koeficijent  $K_t$  govori kolika je prosječna težina jedinice tereta izražena u tonama. Težinski koeficijent  $K_t$  predstavlja prosječnu težinu jednog paketa na podu, dok se površinski koeficijent  $K_s$  dobiva se formulom:<sup>13</sup>

$$k_s = \frac{S_{P1} + S_{P2}}{H_j} \quad (1)$$

pri čemu je:

$S_{P1}$  – površina koju paket zauzima na podu ( $m^2$ )

$S_{P2}$  – površina potrebna za interno kretanje djelatnika u vozilo ( $m^2$ )

$H$  – visina paketa (m)

---

<sup>13</sup> Bošnjak, I.: „Tehnologija poštanskog prometa 2“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1999. 197. str

### **3.5. TRANSPORTNI UREĐAJI U POŠTANSKOM PROMETU**

S gledišta tehnologije prometa, prijevozni uređaji su normizirani uređaji, dio prijevoznog sredstva ili čitavo prijevozno sredstvo čija je svrha unaprijediti prijevozni proces, posebice pripremno-završne, odnosno prekrajne manipulacije. U transportne uređaje spadaju paket, paleta i kontejner.

Paket je pošiljka koja sadrži robne ogleda i druge predmete.

Paleta je nosivo postolje, odnosno podložak na koji se slažu manje jedinice tereta u cilju okrupnjivanja krajne jedinice i prekrajnoj manipulaciji i transportu.

Kontejner je posuda pravokutnog oblika, nepromočiva je, štiti robu od kvarenja i gubitaka, primjenjuje se za prijevoz i smještaj određenog broja teretnih jedinica, može se odvojiti od prijevoznog sredstva i manipulirati njime kao homogenom jedinicom bez prekrcaja robe smještene u njemu.

### 3.5.1. PAKET

Više komada ili više predmeta složenih ili povezanih zajedno, omotanih u čvrsti papir ili karton radi slanija, čini paket. Osnovna funkcija paketa je zaštita (zaštita od oštećenja, otuđenja) te okrupnjavanje (zbirna pakiranja jednakih ili raznovrsnih pojedinačnih predmeta)

Promatra li se robu kroz ukupni opskrbeni lanac, od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje - konzumacije, razvidna je još jedna važna funkcija paketa kao transportnog uređaja: promidžbena ili komercijalna funkcija.

Paket se, osim kao podloga za promidžbene poruke proizvođača namijenjene potencijalnim kupcima, može koristiti kroz marketinški potencijal, budući da se oblikom, dimenzijama i količinom jediničnih proizvoda koje sadrži, može prilagoditi potrebama trgovaca.

Uvjeti kojima paket treba udovoljiti u operativnom smislu su:

- da se lako otvara i zatvara
- da se lako može raspoznati - identificirati,
- da je po masi, veličini i obliku pogodan za rukovanje i manipulaciju,
- da je po masi, veličini i obliku prilagođen drugim transportnim uređajima

Posebnost paketa, predviđenog za jednokratnu uporabu, je potreba za njegovim zbrinjavanjem, budući da je nakon obavljenih procesa manipulacije, prijevoza i skladištenja postao suvišan.<sup>14</sup>



Slika 6.: Paketi

Izvor: <http://www.gip.hr/index.php/kartonska-ambalaza/> (31.07.2015.)

<sup>14</sup> Protega, V.: „Osnove tehnologije prometa“, Fakultet prometnih znanosti, Akademska godina 2009/2010. str. 17

Paket u poštanskom prometu:

Paket je poštanska pošiljka koja može sadržavati robu i druge predmete. Njegova masa može biti do 20 kg, a dimenzije paketa ne smiju biti veće od 3000 mm u zbroju dužine i opsega paketa na najširem dijelu poprečno, s tim da najveća dimenzija može biti do 1500 mm. Na adresnoj strani mora imati odgovarajuću naljepnicu s prijavnim brojem pošiljke. Pošiljatelj prilikom predaje paketa može zahtijevati sljedeće posebne usluge: žurno, zrakoplovom, s povratnicom, s otkupninom i uručiti osobno primatelju. Paket može a i ne mora imati označenu vrijednost, koja može biti do 200.000,00 kn.

Poštanski paketi mogu sadržavati i žive životinje, lako lomljive predmete, tekućine, lako topljive stvari, osjetljive uređaje, zarazne tvari i slično, ali pod uvjetom da se predaju kao izdvojeni paketi. Na njih se stavlja naljepnica bijele boje, na kojoj je otisnuta slika čaše i natpis "Lomljivo", koja upozorava na osjetljivi sadržaj.



Slika 7.: Paketi u poštanskom prometu

Izvor: <http://www.overseas.hr/pravilno-pakiranje> (31.07.2015.)

### 3.5.2. PALETA

Paleta je transportni uređaj – naprava izrađena od različitih materijala, a osnovna joj je zadaća omogućiti oblikovanje optimalne jedinice manipuliranja. Paleta je krcajna podloga sastavljena od dva poda razdvojena međupodnicama ili jednog poda oslonjenog na nožice, tako da se njome lako manipulira viličarom ili paletnim kolicima.



Uz pojam palete usko je vezan pojam paletizacije, iako to nisu istoznačnice.

Paletizacija je kompleksan proces primjene paleta radi racionalizacije prijevoza robe i prekrcajnih manipulacija. Bitna pretpostavka za kontinuiranost paletnog toka je približna jednačenost polaznog i povratnog toka paleta.

Brojne vrste paleta koje se pojavljuju u uporabi moguće je razvrstati s obzirom na oblik palete, dimenzije, namjenu, vrstu materijala i dr.

Paleta kao nosivo postolje u sustavu poštanskog transporta može prihvatiti veći broj poštanskih vreća, paketa ili svežnjeva novina – kojima se potom može manipulirati kao okrupnjenom jedinicom tereta. U odnosu na kontejnere, paleta je znatno laganija i pogodnija za manipulaciju.

Uvođenje paleta pomaže da se pošiljke lakše i brže razvrstaju i slože, te da se unaprijede radnje internog transporta među mehaniziranim podsustavima. U okviru poštanskog prometa palete se uspješno koriste pri masovnom prijevozu poštanskih paketa sredstvima pomorskog prijevoza.



Slika 8.: Paleta

Izvor: <http://www.yellowpages.rs/sr/to---ma-paleta-plus/euro-paleta/slika> (31.07.2015.)

### 3.5.3. KONTEJNER

U poštanskom prometu kontejneri se primjenjuju kao tipizirane posude koje mogu prihvatiti veći broj poštanskih vreća, poštanskih paketa u vrećama ili izvan vreća, te druge pošiljke. U primjeni su mali kontejner volumena 1 – 3 m<sup>3</sup> koji mogu sadržavati 20:30 poštanskih vreća, 50:60 paketa, 100 i više svežnjeva tiska. Primjenjuju se i veliki kontejneri krcajnog prostora do 60 m<sup>3</sup> koji mogu primiti do 30000 kg pošiljaka.

Osnovne tehničko-tehnološke značajke maloga poštanskog kontejnera su:

- volumen kontejnera 1:3 m<sup>3</sup>,
- dimenzije kontejnera prilagođene su dimenzijama standardne palete (80x120 cm) s visinom do 170 cm,
- kontejner je u pravilu opremljen kotačima i kukom za vuču,
- izrađen je od lakših materijala (laki metali, drvo, žičane mreže i sl.) tako da je konstrukcija dovoljno čvrsta,
- prilagođen je dizanju i spuštanju u vozilo s pomoću različitih manipulacijskih sredstava na samom vozilu ili drugih,
- sadržaj kontejnera je zaštićen i moguće ga je zaključati.

U sastavu poštanskom prometa s primjenom kontejnera organiziraju se posebne tzv. kontejnerske pošte i druge organizacijske jedinice opremljene potrebitim sredstvima za prekrcajnu manipulaciju.

Prometno-tehnološka razrada tih procesa uključuje praćenje vremena dolazaka prijevoznih sredstava u terminal, snimanje i analizu trajanja manipulacijskih postupaka, izbor boja, tipa i strukture manipulacijskih sredstava, dizajniranje veličine i oblika operativnih manipulacijskih prostora i druge radnje.

Vremena dolaska vozila određena su voznim redovima, odnosno ustrojem tehnologije i organizacije prijevoza. Odstupanja od definiranih vremena imaju značajke stohastičnosti tako da se analiziraju temeljem iskustvenih spoznaja i matematičko-statističkih metoda.



Slika 9.: Kontejneri

Izvor: <http://www.webgradnja.hr/katalog/12762/mrezasti-kontejner/> (31.07.2015.)

### 3.6. PRIJEVOZNA SREDSTVA U POŠTANSKIM CENTRIMA

Današnji poštanski promet traži brzo obavljanje usluga što se postiže brzim prijevozom i još bržom preradom poštanskih pošiljaka napuštajući određene klasične načine rada. Pod prijevozom poštanskih pošiljaka misli se na rukovanje s pošiljkama izvan zgrade – poštanskog centra, dok se pod preradom podrazumijeva postupak u zgradi – poštanskog centra.

Prijevoz u poštanskim centrima dijeli se na unutarnji i vanjski. Pod unutarnjim prijevozom se smatra premještanje poštanskih pošiljaka unutar zgrade, na poštanskim peronima, na rampi i u dvorišnom prostoru, dok vanjski prijevoz podrazumijeva ciklus koji se odvija kroz pet usko povezanih tehnoloških faza: prijam, otpremu, prijevoz, prispjeće i uručenje.

Predmet unutarnjeg prijevoza su poštanske pošiljke raznih dimenzija, težine, oblika, vrsta i ambalaže. Ove pošiljke uglavnom treba brzo odraditi u određenim vremenskim razdobljima i pritom posvetiti veliku pažnju sigurnosti pošiljaka. U obradi se pošiljke premještaju s jednog radnog mjesta na drugo, odnosno od jedne radne grupe do druge s obzirom na tok radnog procesa.

U sredstva unutarnjeg prijevoza možemo svrstati sljedeće skupine:

- uređaji za prijevoz u prispijeću,
- uređaji za dijeljenje pisama,
- uređaji za dijeljenje paketa,
- uređaji za prijevoz u otpremi te
- dodatni uređaji.

Uređaji za prijevoz u prispijeću: kolica, prienosne trake i valjci, tračni konvejeri, elevatori ili dizala, kliznice, rotirajući stolovi, palete, kontejneri, viljuškari;

Uređaji za dijeljenje pisama: strojevi za automatsko razvrstavanje pošiljaka na strojno obradive i strojno neobradive, strojevi za ispravljanje i žigosanje pošiljaka, strojevi za kodiranje, uređaji za čitanje kodirane adrese ili za direktno čitanje znamenki i dijeljenje, posebne transportne trake, stalažeri, strojevi za kondicioniranje pošiljaka;

Uređaji za dijeljenje paketa: strojevi za dijeljenje paketa;

Uređaji za transport u otpremi: kliznice i skladišne kosine, trake, zračni konvejeri, podni konvejeri, palete, kontejneri, skladišni uređaji, uređaji za utovar;

Dodatni uređaji: uređaji za isprašivanje vreća, uređaji za daljinsko upravljanje, uređaji za napajanje i pogon strojeva.

Vanjski prijevoz predstavlja središnju fazu koja bitno utječe na kvalitetu proizvodnje usluga. U širem smislu, prijevoz obuhvaća tehnološki postupak otpreme, prijevoza i prispijeća pošiljaka. Organizacija prijevoza u okviru definiranja prodajnih kanala posebno je zanimljiva zbog njegove funkcionalnost, troškova i kvalitete.

## 4. PRIJEVOZNA SREDSTVA U HRVATSKOM POŠTANSKOM SUSTAVU

Omogućavajući prostorno povezivanje i komunikaciju, tijekom svoje bogate povijesti poštanska djelatnost se javljala kao značajan čimbenik društvenog i ekonomskog razvoja. Poput cesta, vode i energije, poštanska djelatnost osigurava potrebnu infrastrukturu za ekonomski i društveni progres. Razvijena poštanska mreža obuhvaća cjelokupno nacionalno stanovništvo, čime mnogima, naročito u ruralnim i udaljenim krajevima, predstavlja i jedini oblik komuniciranja s vanjskim svijetom.

Prijevoz poštanskih pošiljaka središnja je faza tehnološkog procesa prijevoza između izvorišta i odredišta. Prijevoz poštanskih pošiljaka obavlja se nakon faze otpreme, da bi nakon prijevoza uslijedila faza prispjeća u odredišno poštansko središte ili ured.<sup>15</sup>

Funkcioniranje poštanskog sustava zahtijeva da sve jedinica poštanske mreže i tehnička sredstva za prijam i uručenje pošiljaka budu međusobno – neposredno ili posredno – povezani na siguran, učinkovit i ekonomičan način, a sve poštanskog prometne veze u zemlji moraju biti usklađene s međunarodnim i globalnim poštanskim linijama. Poštanski tehnolog će radi ostvarenja tog zadatka koristiti prometna prijevozna sredstva iz svih prometnih grana i sve vrste prometnica. Poštanski operator pritom ima ulogu organizatora koji treba najpogodnijom kombinacijom prometnih sredstava i kapaciteta svih prometnih grana ostvariti redovit, siguran, pouzdan, brz i ekonomičan prijenos poštanskih pošiljaka između izvorišta i odredišta cestovnim, zračnim, pomorskim ili željezničkim prometom. Prometna sredstva koja to omogućuju prikazana su u sljedećoj tablici:

---

<sup>15</sup> Dvorski, S., Dobrinić, D., Staničić, S., Trlek, T.: „Međuzavisnost liberalizacije poštanskog tržišta i izravnog marketinga“,

Tablica 6.: Podaci o broju poštanskih vozila u razdoblju od 2008. do 2012. godine

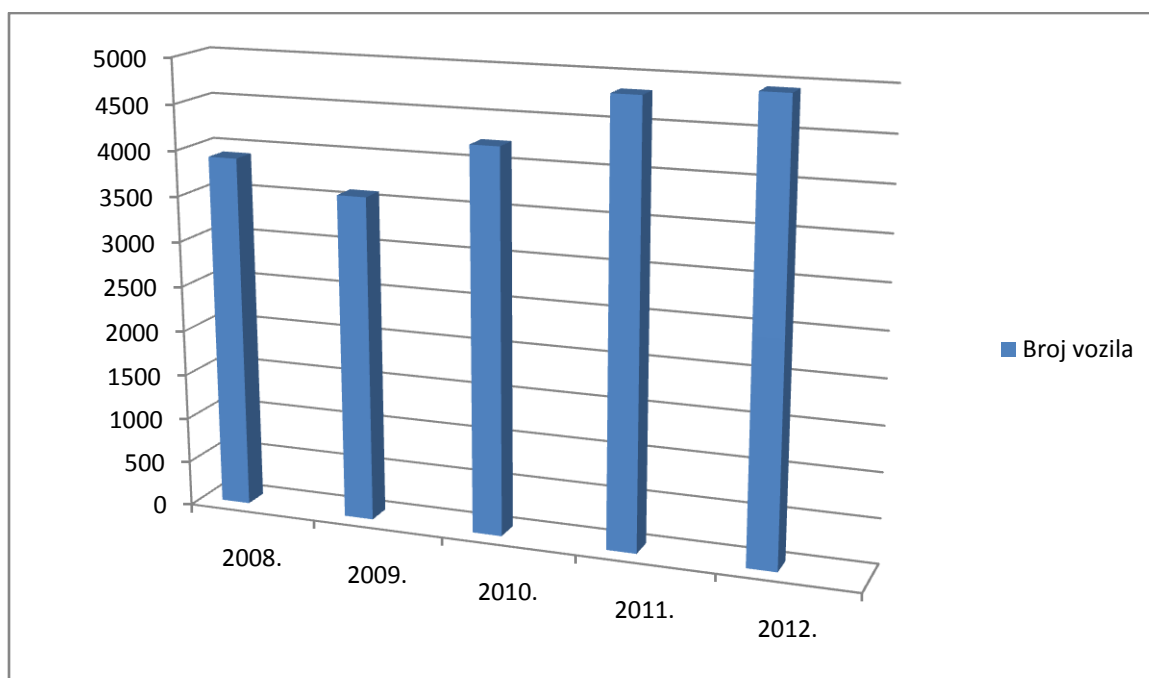
<b>Godina</b>	<b>Broj vozila</b>
2008.	3907
2009.	3592
2010.	4228
2011.	4837
2012.	4938
Aritmetička sredina (X):	4300,4
Standardna devijacija (s):	521
Koeficijent varijabilnosti (V):	12%
Prosječna godišnja stopa promjene (S):	6%

Izvor: <http://www.dzs.hr/HrvEng/ljetopis/2007/20-bind.pdf> (04.09.2015.)

U tablici 6. prikazani su podaci o broju vozila u vlasništvu Hrvatske pošte. U promatranom razdoblju od 2008. – 2012. godine prosječan broj vozila u sustavu Hrvatske pošte iznosio je 4300 vozila, a ukupni godišnji broj vozila povećavao se za 6%. Prosječna godišnja stopa promjene dobivena je formulom:

$$\bar{S} = \left( \sqrt[N-1]{\frac{Y_N}{Y_1}} - 1 \right) \times 100 \quad (2)$$

Grafički prikaz za broj vozila Hrvatske pošte u istom razdoblju prikazan je sljedećim grafikonom:



Grafikon 5.: Broj vozila od 2008. do 2012. godine

Izvor: Tablica 6. (04.09.2015.)

U grafikonu broj 5. prikazan je broj vozila u sustavu Hrvatske pošte prema podacima Državnog zavoda za statistiku za razdoblje od 2008. do 2012. godine. Broj vozila svake godine raste, a najveći broj vozila ostvaren je u 2012. godini.

#### **4.1.CESTOVNI TRANSPORT POŠTANSKIH POŠILJAKA**

Cestovna transportna vozila su motorna vozila i priključna vozila, odnosno prikolice, poluprikolice i sklop vozila kojima se obavlja transport u putničkom i teretnom prometu.<sup>16</sup>

Cestovni promet dominira u prijevozu poštanskih pošiljaka. Ovaj prijevoz danas predstavlja transport prijevoza na kraćim i srednjim udaljenostima. Pritom se koriste: kombi (dostavna) vozila, furgoni, posebni poštanski kamioni, autobusi, motocikli i druga vozila. Ta vozila su najčešće u vlasništvu poštanskog operatora, no koriste se i cestovna prijevozna sredstva drugih (ugovornih) prijevoznika ili sredstva javnog prijevoza.

<sup>16</sup> Rajsman, M.: „Tehnologija cestovnog prometa“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.

Prijevoz poštanskih pošiljaka vlastitim motornim vozilima ima sljedeće prednosti:

- vozni red moguće je potpuno prilagoditi zahtjevima poštanskog prometa s obzirom na prispijeće i otpremu pošiljaka,
- razmjena pošiljaka obavlja se neposredno u poštanskom objektu te nema potrebe za mjesnim prijevozom od željezničke postaja, zračne luke i slično,
- povećana je sigurnost i zaštita poštanskih pošiljaka,
- na određenim relacijama poštanski operator može uz prijevoz pošiljaka obavljati i prijevoz putnika,
- moguća je tipizacija vozila prilagođenih poštanskom prometu.

Na nekim relacijama prema manjim poštanskim jedinicama može biti opravdano koristiti redovite međumjesne linije javnih prijevoznika. Nedostaci takvog oblika prijevoza pošiljaka su:

- vozni redovi ne odgovaraju zahtjevima poštanskog prometa,
- razmjena zaključaka obavlja se na otvorenom uz smanjenu sigurnost i zaštitu pošiljaka,
- autobusi nemaju odgovarajuća spremišta za zaključke i pakete,
- autobusne postaje mogu biti znatno udaljene od pošte.

Važan čimbenik u izboru prijevoznih sredstava je mogućnost da poštanski operatori u suradnji s automobilskom industrijom razvijaju posebne tipove cestovnih motornih vozila prilagođene poštanskom prometu – kako prijevozu tako i drugim fazama.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Zavada, J.: „Prijevozna sredstva“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2000., str.





Slika 10.: Cestovna motorna vozila

Izvor: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Datoteka:Hrvatska-posta-vozilo.jpg> (31.07.2015.)

#### 4.2. ZRAČNI TRANSPORT POŠTANSKIH POŠILJAKA

Zrakoplov je naprava koja se može svojim vlastitim sredstvima samostalno održavati u zraku, a služi za prijevoz putnika i tereta s jednog mjesta na drugo. Zrakoplovi se mogu podijeliti na one koji su lakši od zraka (baloni, dirizabli) te one koji su teži od zraka (avioni, helikopteri). U poštanskom prometu se većinom koriste avioni koji su u vlasništvu zračnih prijevoznika.

Prijevoz poštanskih pošiljaka zrakoplovima ima osnovnu prednost u brzini prijevoza te osnovni nedostatak u veličini troškova prijevoza. Na većim udaljenostima, odnosno na relacijama >400 km, zrakoplovima se postiže znatno kraće vrijeme prijevoza pošiljaka. U nekim zemljama rabe se i helikopteri na kraćim relacijama.

Prijevoz poštanskih pošiljaka zrakoplovom obavlja se na dva načina:

- redovitim putničkim linijama domaćih i stranih zračnih prijevoznika i
- vlastitim poštanskim linijama vlastitim ili iznajmljenim zrakoplovima.

Osobito značenje za ostvarenje visoke kvalitete prijenosa pošiljaka prve kategorije prioriteta ima uvođenje noćne zrakoplovne poštansko-prijevozne mreže. Uvođenjem takve mreže omogućeno je da se tijekom noći obavi povezivanje udaljenih glavnih poštanskih središta i drugih poštanskih središta na prometnom području koje obuhvaća više zemalja ili cijeli kontinent.



Slika 11.: Ukrcaj poštanskih pošiljaka u zrakoplov

Izvor: <http://t21.com.mx/aereo/2012/07/16/inicia-dhl-operaciones-internacionales-aeropuerto-queretaro> (31.07.2015.)

### **4.3. POMORSKI TRANSPORT POŠTANSKIH POŠILJAKA**

Brod je plovno sredstvo koje se kreće po morima, rijekama i jezerima uz pomoć odgovarajućih uređaja za kretanje. Njegovi osnovni dijelovi su: trup broda, nadgradnje, ugradnje, glavno pogonsko postrojenje, pomoćni strojevi, uređaji i instalacije te pokretna oprema.

Brodovi u poštanskom prometu većinom obavljaju prijevoz pošiljaka i paketa u preoceanskom prometu. U Republici Hrvatskoj svakodnevno se koristi prijevoz pošiljaka između otoka i obale. Međutim, zbog rijetkog voznog reda, rokovi uručjenja pošiljaka se često pomiču.

#### 4.4. ŽELJEZNIČKI TRANSPORT POŠTANSKIH POŠILJAKA

Željeznička vozila su prijevozna sredstva predviđena za kretanje po tračnicama tako da imaju vlastiti pogon ili da ih pokreću druga vozila. Predviđena su za prijevoz putnika ili robe, ili za vlastite potrebe željeznice. U organiziranom prijevozu putnika ili robe, vozila se povezuju u odgovarajuću skupinu potrebnih značajki koju nazivamo vlak. On je u načelu sastavljan od jednog ili više vučnih vozila i odgovarajućeg broja vučenih vozila.

Prema općoj namjeni željeznička se vozila dijele na vučna, vučena i vozila za vlastite potrebe željeznice.<sup>18</sup> U vučna vozila spadaju lokomotive, motorni vlakovi i vagoni, u vučena vozila spadaju putnički i teretni vagoni, dok su vozila za vlastite potrebe ona koja su vlasniku potrebna.

Prijevoz poštanskih pošiljaka željeznicom bio je izuzetno popularan 90-tih godina, kada su se željeznički vagoni koristili kao pokretni poštanski uredi. Danas davatelji poštanskih usluga uglavnom koriste samo poštanske vagone koji su u sklopu sa putničkim vagonima. Karoserija poštanskog vagona je izvedena u obliku sanduka, vagoni su najčešće dvoosovinski i četveroosovinski, dok je pogon vozila dizelski ili električni motor.

Udio željeznice danas je u transportu poštanskih pošiljaka uvelike smanjen u odnosu na prije, no željeznica se i dalje uspješno koristi za vuču poštanskih vagona kojima se prevoze:

- međunarodne tranzitne pošiljke
- poštanske pošiljke u unutarnjem prometu,
- paketne veće i paketi,
- periodične tiskanice i druge vrste pismovnih pošiljka.

---

<sup>18</sup> Zavada, J.: „Prijevozna sredstva“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb 2000.,



Slika 12.: Poštanski vagoni

Izvor: <http://www.sis-nis.com/forum/viewtopic.php?f=29&t=167> (31.07.2015.)

## 5. ZAKLJUČAK

Poštanski promet, kao jedan od važnijih segmenata prometnog sektora zemlje, ima udio u ukupnom gospodarskom sustavu zemlje. Njegova osnova svrha je povezivanje i komunikacija određenih entiteta, što mu omogućava razvijena poštanska mreža koja obuhvaća cjelokupno stanovništvo, što u pojedinim ruralnim područjima predstavlja jedini način komunikacije sa vanjskim svijetom.

Da bi poštanska mreža optimalno funkcionirala, potrebna su joj prijevozna sredstva. No, poštanski promet nema poseban prijevozni put, ni prijevozno sredstvo koje bi ga karakteriziralo, već prijevoz poštanskih entiteta vrši putem cestovnog, željezničkog, zračnog i pomorskog prometa.

Analizom prijevoznih sredstava u poštanskom prometu vidljivo je da danas dominiraju cestovna transportna sredstva. Bitan razlog proizlazi iz toga što se vozni red može prilagoditi zahtjevima poštanskog prometa, neupitna je sigurnost pošiljaka, a razmjena pošiljaka se može obaviti u poštanskim objektima.

Broj vozila u s početkom 2008. godine pa do 2012. pokazuje značajan rast, što podrazumijeva povećanje samih poštanskih usluga. To iz godine u godinu rezultira sve većim brojem vozila, pa se tako vozni park Hrvatske pošte od 2008. do 2012. godine povećao za 1031 vozilo, uz prosječnu godišnju stopu od 6%.

Zrakoplovni prijevoz karakterizira brzina prijevoza, međutim, njegov najveći nedostatak su troškovi. Pomorski promet najviše se koristi za preoceansku plovidbu, te povezivanje obale sa otocima, dok je željeznički promet od 2010. godine ukinuo posljednju poštansku željezničku liniju, jer se koriste samo posebni željeznički vagoni u tu svrhu.

## LITERATURA

1. Pero, Tabak: „Poštanski promet 1“, Zagreb, 2003.
2. Ivan, Bošnjak: „Poštanski promet 1“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1998.
3. Ivan, Bošnjak: "Tehnologija poštanskog prometa 2", Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1999.
4. Josip, Zavada: „Prijevozna sredstva“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2000.
5. Božidar, Sever: „Automatizacija poštanskog prometa“ skripta, FPZ, Zagreb
6. Stjepan Dvorski, Damir Dobrinić, Sandra Staničić, Tvrtko Trlek: „Međuzavisnost liberalizacije poštanskog tržišta i izravnog marketinga“, F
7. Marijan, Rajsman.: „Tehnologija cestovnog prometa“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012.
8. Marijan, Rajsman.: „Postojeće stanje i pretpostavke za unapređenje i racionalizaciju cestovnog transporta u PIK-u Vinkovci“, Stručni rad, 1989.
9. Tomislav, Kljak: Nastavni materijali iz kolegija „Tehnologija poštanskog prometa 1“ (akademska godina 2013/2014.)
10. Veselko, Protega: Nastavni materijali iz kolegija „Osnove tehnologije prometa“ (akademska godina 2009/2010.)
11. Nastavni materijali iz kolegija „Poštanski sustavi“ (akademska godina 2013/2014.)
12. Tehnološke upute Hrvatske Pošte
13. „Transport i komunikacije u 2013.“, Statistička izvješća, Zagreb, 2014., 115. str
14. <http://www.dzs.hr/>
15. <http://www.posta.hr/>
16. <http://www.hakom.hr/>

## POPIS SLIKA

Slika 1.: Poštanski sustav u okruženju .....	2
Slika 2.: Poštanski sustav kao dio prometnog sustava .....	3
Slika 3.: Struktura poslovanja Hrvatske pošte .....	8
Slika 4.: Zgrada Hrvatske pošte u Zagrebu .....	8
Slika 5.: Upravljačka struktura Hrvatske pošte .....	9
Slika 9.: Paketi.....	27
Slika 10.: Paketi u poštanskom prometu .....	28
Slika 11.: Palete.....	29
Slika 12.: Kontejneri .....	31
Slika 6.: Cestovna motorna vozila.....	37
Slika 7.: Ukrcaj poštanskih pošiljaka u zrakoplov .....	38
Slika 8.: Poštanski vagoni .....	40

## POPIS TABLICA

Tablica 1.: Struktura voznog parka Hrvatske pošte u razdoblju od 2010 do 2011. godine .....	11
Tablica 2.: Apsolutna i relativna struktura teretnog voznog parka Hrvatske pošte prema nosivosti .....	14
Tablica 3.: Primjer Voznog reda poštanskog ureda 10200 Zagreb .....	21
Tablica 4.: Površinski i težinski pokazatelji za kamion .....	24
Tablica 5.: Površinski i težinski pokazatelji za željeznički vagon .....	24
Tablica 6.: Podaci o broju poštanskih vozila u razdoblju od 2008. do 2012. godine.....	34



## POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1.: Poštanski sustav kao dio prometnog sustava .....	6
Grafikon 2.: Usporedba ostvarenja poštanskih usluga u 000 komada .....	7
Grafikon 3.: Struktura voznog parka Hrvatske pošte prema nosivosti.....	12
Grafikon 4.: Grafički prikaz relativne strukture teretnog voznog parka Hrvatske pošte prema nosivosti .....	14
Grafikon 5.: Tehnološki proces transporta pošiljaka .....	18