

REPUBLIKA SRBIJA  
**RATEL**  
REGULATORNA AGENCIJA ZA  
ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE  
I POŠTANSKE USLUGE

# PREGLLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA I POŠTANSKIH USLUGA  
U REPUBLICI SRBIJI U **2016.** GODINI



**PREGLED TRŽIŠTA**  
**TELEKOMUNIKACIJA**  
**I POŠTANSKIH USLUGA**  
**U REPUBLICI SRBIJI**  
**U 2016. GODINI**

Beograd, 2017.

---

**Naslov:**

Pregled tržišta telekomunikacija i poštanskih  
usluga u Republici Srbiji u 2016. godini

**Izdavač:**

Regulatorna agencija za elektronske komunikacije  
i poštanske usluge - RATEL  
Palmotićeve 2, Beograd  
[www.ratel.rs](http://www.ratel.rs)

Copyright © RATEL, 2017.

Sva prava zadržana.

**Dizajn i priprema za štampu:**

MaxNova Creative  
Takovska 45/6, Beograd

**Štamparija:**

Grafik centar  
Kružni put 26, Beograd

**Tiraž:**

500 primeraka

---

# SADRŽAJ

UVODNA REČ	5
1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE TRŽIŠTA TELEKOMUNIKACIJA U REPUBLICI SRBIJI	6
2. OSVRT NA TRŽIŠTE TELEKOMUNIKACIJA U EVROPSKOJ UNIJI	12
3. INDEKSI PRISTUPA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONIM TEHNOLOGIJAMA	27
4. JAVNE FIKSNE TELEKOMUNIKACIONE MREŽE I USLUGE	40
5. JAVNE MOBILNE TELEKOMUNIKACIONE MREŽE I USLUGE	51
6. REGIONALNI ROMING	75
7. INTERNET USLUGE	87
8. DISTRIBUCIJA MEDIJSKIH SADRŽAJA	107
9. PAKETI USLUGA	122
10. USLUGE SA DODATOM VREDNOŠĆU I USLUGE PRENOSA PORUKA	131
11. KONTROLA PARAMETARA KVALITETA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIONIH MREŽA I USLUGA	140
12. ELEKTRONSKA KOMUNIKACIONA INFRASTRUKTURA NAMENJENA ZA ZAJEDNIČKO KORIŠĆENJE	149
13. TRŽIŠTE POŠTANSKIH USLUGA	155
14. KVALITET OBAVLJANJA POŠTANSKIH USLUGA	171
15. BEZBEDNOST INFORMACIONIH SISTEMA	179

# UVODNA REČ

---

Ubrzani razvoj mobilnih mreža četvrte generacije je u najvećoj meri obeležio telekomunikaciono tržište Srbije je u 2016. godini. Na kraju godine su sva tri operatora mobilne telefonije pokrivala više od polovine stanovništva LTE signalom, a u 2017. se očekuje da preko 90% populacije dobije mogućnost da koristi sve prednosti ove tehnologije. Kao što je i logično, širenje pristupačnosti mobilnog interneta velikih brzina donelo je značajno povećanje količine prenetih podataka. U 2016. je potrošeno preko 50% gigabajta više u odnosu na prethodnu godinu.

U segmentu fiksnih mreža tržište beleži konstantan rast broja pretplatnika usluga pristupa internetu i distribucije medijskih sadržaja, kao i očekivan pad u broju pretplatnika usluga fiksne telefonije.

Sektor poštanskih usluga u velikoj meri prati opšte svetske trendove. Dok je broj pismonosnih pošiljaka u stalnom padu, obim usluga dostave paketskih i ekspres pošiljaka raste stopom većom od 10% na godišnjem nivou.

U odnosu na prethodne godine, u ovom pregledu se nalazi i par novina. Pored detaljnog prikaza karakteristika tržišta Srbije, osvrnuli smo se i na stanje u telekomunikacijama na evropskom nivou, a zbog sve veće zastupljenosti ponude telekomunikacionih usluga u okviru paketa, u okviru godišnjeg pregleda uvodimo i praćenje ovog segmenta tržišta. Kako je od 2016. godine RATEL nadležan za poslove Nacionalnog centra za prevenciju bezbednosnih rizika u IKT sistemima, dat je i pregled najvećih izazova u domenu informacione bezbednosti.

Pored sveobuhvatnih podataka o tržištu koji se prikupljaju i obrađuju na godišnjem nivou, RATEL od 2016. godini na kvartalnom nivou objavljuje najbitnije statističke pokazatelje telekomunikacionog tržišta i izveštaje o pokrivenosti signalom mobilne telefonije. Ovi podaci su javnosti dostupni na internet stranici [www.ratel.rs](http://www.ratel.rs).

*dr Vladica Tintor,  
direktor*



# OSNOVNE KARAKTERISTIKE TRŽIŠTA TELEKOMUNIKACIJA U REPUBLICI SRBIJI

Podaci na osnovu kojih je prikazano stanje na tržištu telekomunikacija u Republici Srbiji dobijeni su na osnovu upitnika dostavljenih od strane učesnika na tržištu telekomunikacija i odnose se uglavnom za teritoriju Republike Srbije bez Kosova i Metohije, jer je ovo područje pod kontrolom Ujedinjenih nacija, u skladu sa Rezolucijom 1244 Saveta bezbednosti, kojom su, između ostalog, privremeno regulisana ovlašćenja međunarodne civilne misije na teritoriji AP Kosovo i Metohija.

## SLIKA 1. Republika Srbija – osnovni podaci

### MAPA DRŽAVE



### OSNOVNI PODACI

Naziv	Republika Srbija
Glavni grad	Beograd
Površina	88.361 km <sup>2</sup>
Broj stanovnika (bez AP Kosova i Metohije) procena RZS-a <sup>1</sup>	7.076.372
Pozivni broj:	+381
Internet domen:	.rs
Bruto društveni proizvod za 2016. godinu <sup>2</sup>	4.200,2 mlrd. dinara (34,1 mlrd. evra)
Prosečna godišnja neto zarada u 2016. godini <sup>3</sup>	46.097 dinara (374,4 evra)

1 Procena Republičkog zavoda za statistiku(RZS) za 01.01.2016.godine

2 Procena RZS-a od 28.02.2017. godine (prosečan kurs dinara prema evru za 2016. godinu je 123,1179)

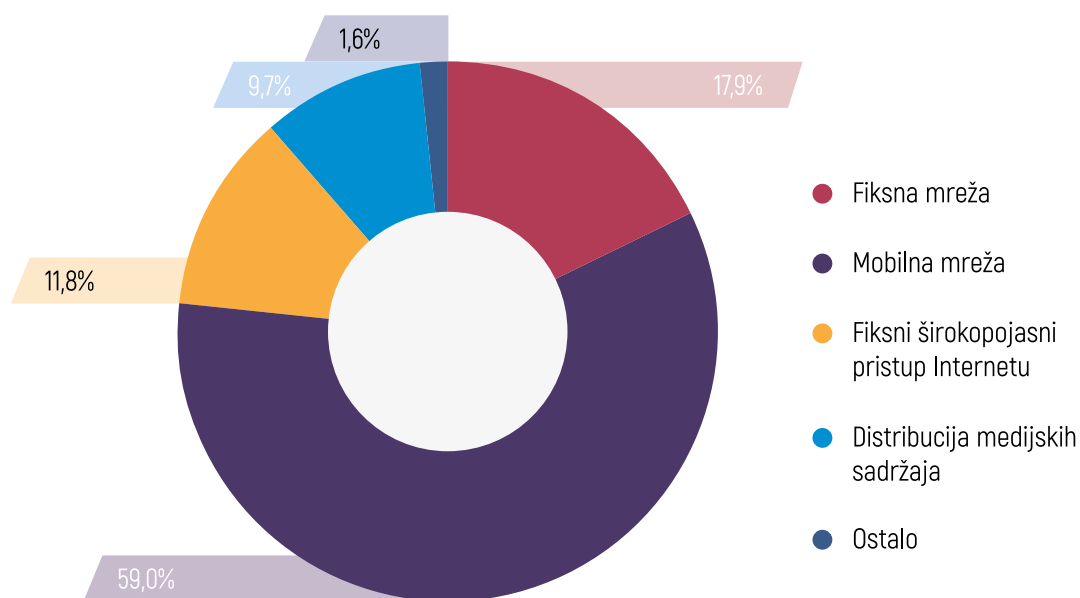
3 Podaci RZS-a

Ukupan prihod ostvaren na tržištu elektronskih komunikacija Republike Srbije u 2016. godini iznosi oko 189,4 milijardi dinara, što je neznatno više (oko 1%) u odnosu na prethodnu godinu. Prihodi izraženi u evrima iznose 1,54 milijarde evra i neznatno su manji u odnosu na prethodnu godinu, a ova razlika u odnosu na rast posmatran u dinarima je posledica višeg prosečnog srednjeg kursa dinara prema evru u 2016. godini u odnosu na 2015. godinu. U bruto društve-

nom proizvodu Srbije prihodi od elektronskih komunikacija su u 2016. godini imali udeo od 4,51%.

Posmatrajući udeo svake od usluga u ukupnim prihodima na tržištu elektronskih komunikacija u Srbiji u 2016. godini, najveći udeo u ukupnim prihodima na tržištu elektronskih komunikacija ostvaren je, kao i prethodnih godina, od pružanja usluge mobilne telefonije i čini 59% ukupnih prihoda.

SLIKA 2. Struktura prihoda po uslugama za 2016. godinu



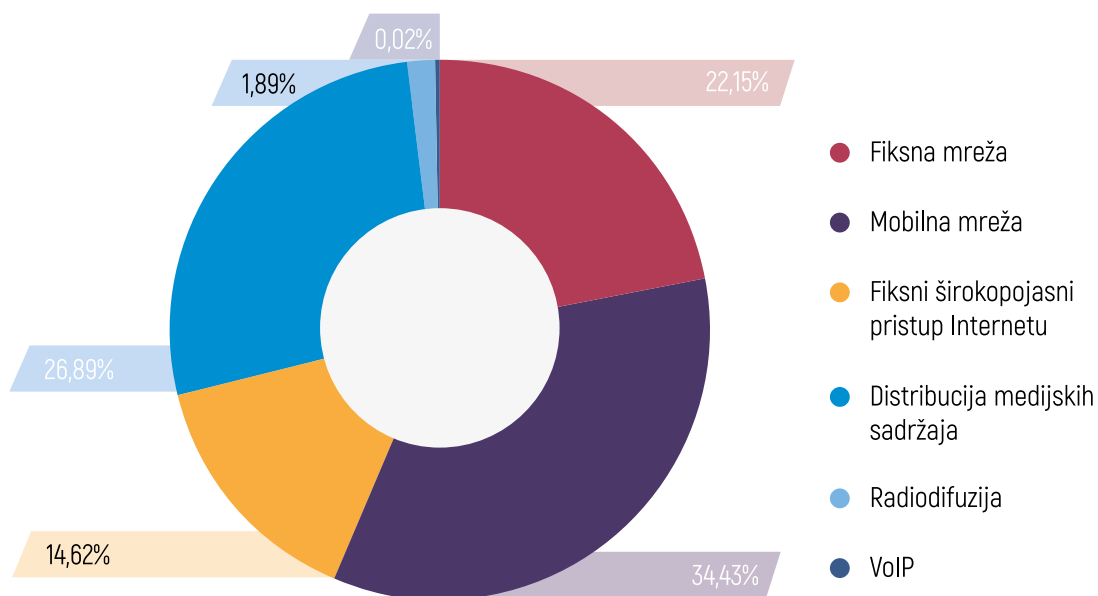
Fiksna mreža	Mobilna mreža	Fiksni širokopojasni pristup Internetu	Distribucija medijskih sadržaja	VoIP	Iznajmljene linije	VAS	Radiodifuzija
17,9%	59,0%	11,8%	9,7%	0,4%	0,4%	0,5%	0,3%

Izvor: RATEL

Ukupne investicije u sektoru elektronskih komunikacija su u 2016. godini iznosile 32,3 milijarde dinara odnosno 262,5 miliona evra, što je za 4,9% niže nego prethodne godine. U strukturi investicija najveće učešće imaju investicije u

mobilnu telefoniju i distribuciju medijskih sadržaja koje iznose 11,1 milijardu dinara (90,4 miliona evra) i 8,7 milijardi dinara (70,6 miliona evra), respektivno i ukupno čine 61,3% ukupnih investicija u 2016. godini.

SLIKA 3. Struktura investicija po uslugama za 2016. godinu



Izvor: RATEL

Uporedni prikaz broja korisnika, kao i stepen penetracije javne fiksne komunikacione mreže, javne mobilne komunikacione mreže, Interneta i kablovskih sistema za 2013, 2014, 2015. i 2016. godinu dati su u Tabeli 1.



**Tabela 1.** Uporedni prikaz broja korisnika osnovnih usluga elektronskih komunikacija u Republici Srbiji (2013-2016)

	2013.		2014.		2015.		2016.	
	Broj (miliona)	Na 100 stanovnika	Broj (miliona)	Na 100 stanovnika	Broj (miliona)	Na 100 stanovnika	Broj (miliona)	Na 100 stanovnika
Fiksna telefonija - pretplatnici	2,79	38,85	2,72	37,99	2,60	36,80	2,55	36,07
Mobilna telefonija - korisnici	9,20	128,09	9,34	130,76	9,16	129,38	9,09	128,52
Širokopojasni Internet - pretplatnici	1,46	20,36	1,51	21,19	1,56	22,09	1,72	24,29
Distribucija medijskih sadržaja - pretplatnici	1,55	21,62	1,50	20,95	1,60	22,55	1,66	23,51

Izvor: RATEL

Osnovna korpa usluga elektronskih komunikacija pokazuje koliko u proseku svaki stanovnik tj. pretplatnik mesečno troši na telekomunikacione usluge. U Tabelama 2. i 3. dati su pregledi osnovne i proširene korpe, koje predstavljaju prosečne mesečne troškove po pretplatniku usluga elektronskih komunikacija u Republici Srbiji u 2016. godini, sa

uporednim podacima za 2013, 2014. i 2015. godinu. Prema dobijenim podacima, kao i prema podacima Republičkog zavoda za statistiku Srbije o prosečnoj godišnjoj neto zaradi, za osnovnu korpu usluga u 2016. godini je bilo potrebno izdvojiti 2,85% prosečne godišnje neto zarade, a za proširenu korpu 11,46%.

Tabela 2. Osnovna korpa usluga elektronskih komunikacija

OSNOVNA KORPA	2013.		2014.		2015.*		2016.*	
	Prosečni iznos računa (dinara)	% izdatka u prosečnoj zaradi	Prosečni iznos računa (dinara)	% izdatka u prosečnoj zaradi	Prosečni iznos računa (dinara)	% izdatka u prosečnoj zaradi	Prosečni iznos računa (dinara)	% izdatka u prosečnoj zaradi
Fiksni telefon	837,88	1,91%	986,22	2,21%	882,77	1,99%	868,68	1,88%
Mobilni telefon (pripejd)	271,35	0,62%	238,8	0,54%	334,43	0,75%	294,85	0,64%
Televizija (taksa za javni medijski servis)	500,00	1,14%	/	/	/	/	150,00	0,33%
Ukupno	1.609,23	3,66%	1.225,02	2,75%	1.217,20	2,74%	1.313,53	2,85%
Prosečna neto zarada (dinara)**		43.948		44.525		44.437		46.097

Napomene:

\*Prosečni iznosi računa za 2015. godinu i 2016. godinu zasnovani su na ponderisanom proseku.

\*\*www.stat.gov.rs

Izvor: RATEL

**Tabela 3. Proširena korpa usluga elektronskih komunikacija**

PROŠIRENA KORPA	2013.		2014.		2015.*		2016.*	
	Prosečni iznos računa (dinara)	% izdatka u prosečnoj zaradi	Prosečni iznos računa (dinara)	% izdatka u prosečnoj zaradi	Prosečni iznos računa (dinara)	% izdatka u prosečnoj zaradi	Prosečni iznos računa (dinara)	% izdatka u prosečnoj zaradi
Fiksni telefon	837,88	1,91%	986,22	2,21%	882,77	1,99%	868,68	1,88%
Mobilni telefon (postpejd)	1.666,05	3,79%	1.478,04	3,32%	1.297,01	2,92%	1.555,12	3,37%
Televizija (taksa za javni medijski servis) ***	500,00	1,14%	/	/	/	/	150,00	0,33%
Internet	1.302,59	2,96%	1.305,24	2,93%	1.380,11	3,11%	1.522,32****	3,30%
Distribucija medijskih sadržaja	911,40	2,07%	1.093,57	2,46%	1.054,89	2,37%	1.186,89	2,57%
Ukupno	5.217,92	11,87%	4.863,07	10,92%	4.614,77	10,38%	5.283,01	11,46%
Prosečna neto zarada (dinara)**	43.948		44.525		44.437		46.097	

Napomene:

\*Prosečni iznosi računa za 2015. godinu i 2016. godinu zasnovani su na ponderisanom proseku.

\*\*www.stat.gov.rs

\*\*\* Stupanjem na snagu Zakona o javnim medijskim servisima („Službeni glasnik RS“ broj 83/2014), dana 13. avgusta 2014. godine, Zakon o radiodifuziji („Službeni glasnik RS“ br. 42/02, 97/04, 76/05, 79/05, 62/06, 85/06 i 41/09) je stavljen van snage. U skladu sa prestankom važenja Zakona o radiodifuziji, mesečna RTV pretplata se nije naplaćivala od računa za avgust 2014. godine. Od januara 2016. godine se, saglasno Zakonu o privremenom uređivanju načina naplate takse za javni medijski servis („Sl. glasnik RS“, broj 112/2015), plaća taksa za javni medijski servis u iznosu od 150 dinara mesečno.

\*\*\*\*Fiksni širokopolasni pristup Internetu (bez paketa mobilnog Interneta)

Izvor: RATEL



## OSVRT NA TRŽIŠTE TELEKOMUNIKACIJA U EVROPSKOJ UNIJI

*Tehnološka konvergencija fiksnih i mobilnih mreža je postala značajan činilac na tržištu elektronskih komunikacija, što je dovelo i do ukрупnjavanja kompanija u pojedinim delovima sektora. Ukрупnjavanje operatora u zemljama Evropske unije (EU) je nastavljeno u 2016. godini kroz spajanja kompanija i akvizicije.*

### PRIHODI SEKTORA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJA

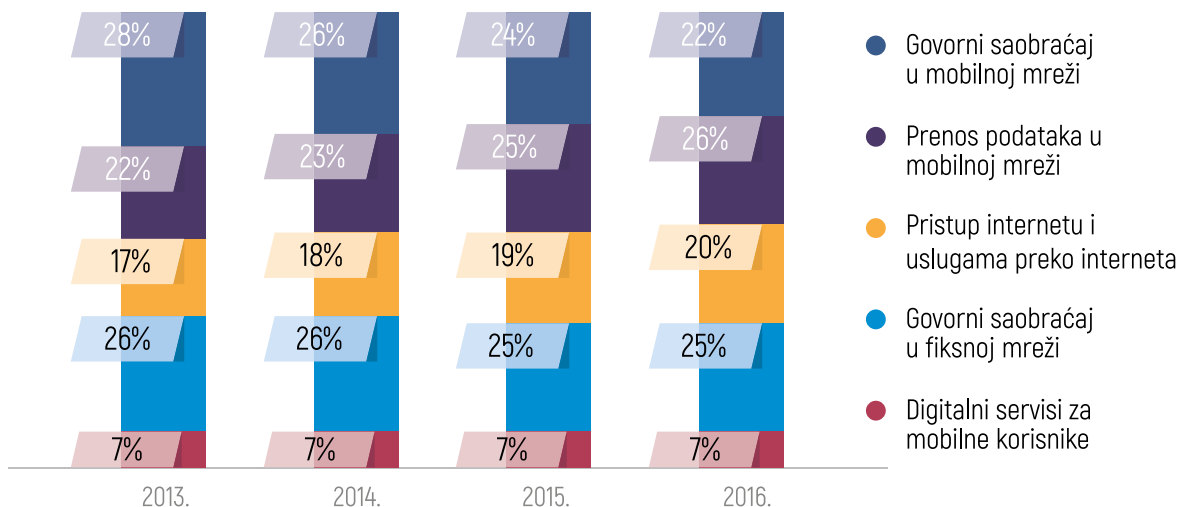
Podaci o globalnom tržištu elektronskih komunikacije govore da ovaj sektor na globalnom nivou generiše prihod veći od jednog trilion evra godišnje, a evropski operatori u ukupnim prihodima svetskog tržišta učestvuju sa jednom četvrtinom. Iako je Evropska komisija očekivala da u periodu do 2020. godišnje investicije budu 50 milijardi evra, nivo investicija je bio za petinu manji od tog iznosa. Skoro 72% ukupnih sredstava u EU investirano je u 5 zemalja: Španiji, Nemačkoj, Francuskoj, Poljskoj i Italiji.

Izveštaji o prihodima koje je objavljuje Asocijacija evropskih telekomunikacionih operatora (European Telecommunicati-

ons Network Operators' Association - ETNO) potvrdili su da se trend pada prihoda operatora u EU nastavlja. Podaci Evropske komisije za 2016. godinu ukazuju na to da je u 25 od 28 zemalja EU zabeležen pad prihoda u telekomunikacionom sektoru.

Analiza prihoda po segmentima pokazuje pad prihoda od usluge govornog saobraćaja i preko fiksne i preko mobilne mreže. Od 2013. godine prihodi od govornih usluga su smanjeni za 15,3% u fiksnim mrežama, a za 29,9% u mobilnim. Govorni saobraćaj je u 2016. godini doneo 47% ukupnih prihoda, u poređenju sa 54% u 2013. Udeo prenosa podataka putem mobilne mreže u ukupnim prihodima je porastao za 4% od 2013. godine, ali time nije nadoknađen gubitak prihoda od govornog saobraćaja.

SLIKA 4. Raspodela prihoda tržišta elektronskih komunikacija u EU



Izvor: Evropska komisija

U izveštaju o evropskom tržištu telekomunikacija iz septembra 2016. godine, koji je izradila konsultantska kuća Analysys Mason, navodi se da prosečan prihod operatora po korisniku (ARPU) na nivou EU opada od 2011. godine. Pad indikatora ARPU je malo usporen u 2015. godini, ali se očekuje da će se silazni trend i dalje nastaviti. Ukidanje dodatnih troškova u romingu će najviše uticati na zemlje visoko zavisne od turizma (Grčku, Portugal, Španiju i Hrvatsku).

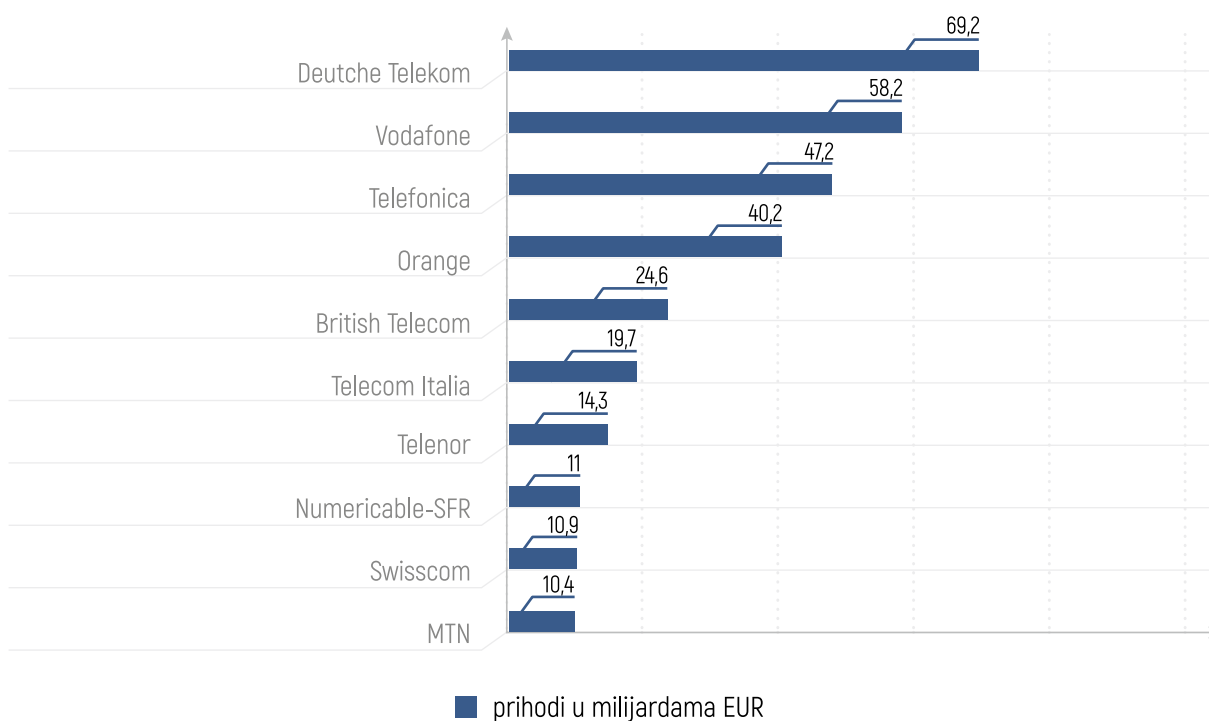
Kratkoročno se može očekivati i da će veća ponuda kombinovanih paketa fiksnih i mobilnih usluga imati negativan uticaj na prihode, s obzirom na to da su popusti na pretplatu jedna od glavnih mera kojima se korisnici motivišu da pređu na ove pakete. Međutim, na duži rok popusti će biti zamenjeni drugim povlasticama, kao što je povećanje dozvoljene količine prenetih podataka u paketu.

## AKTERI NA TRŽIŠTU

Početkom 2016. godine moglo se uočiti da nekoliko telekomunikacionih operatera dominira evropskim tržištem. Deutsche Telekom

čvrsto drži lidersku poziciju sa godišnjim prihodima većim od 69 milijardi evra. Slede Vodafone sa 58 milijardi, Telefonica sa 47 milijardi i Orange sa 40 milijardi evra prihoda. Operatori koji se ne nalaze među prvih deset, ne dostižu ni 10 milijardi evra prihoda.

SLIKA 5. Prvih 10 telekomunikacionih operatera u Evropi po visini prihoda



Izvor: The Statistics Portal

Deset najvećih operatera u EU imaju i značajan udeo na nacionalnom nivou. Deutsche Telekom u Nemačkoj pokriva 54,6% tržišta usluga preko fiksne mreže i 32,5% usluga mobilne telefonije, a u više od 5 zemalja EU ima udeo veći od 20%. Vodafone je direktni konkurent kompaniji Deutsche Telekom u Nemačkoj sa udelom od 20% na tržištu usluga preko fiksne

mreža i 33,1% na tržištu mobilnih usluga. Pored toga, Vodafone je značajan fiksni i mobilni operater u više od 10 zemalja EU, sa udelom većim od 20%. Telefonica je najveći fiksni operater u Španiji sa udelom od 52,3% na tržištu i direktni je konkurent kompanijama Deutsche Telekom i Vodafone u Nemačkoj, sa tržišnim udelom od 34,3%.

## INDEKS DIGITALNE PRIVREDE I DRUŠTVIA

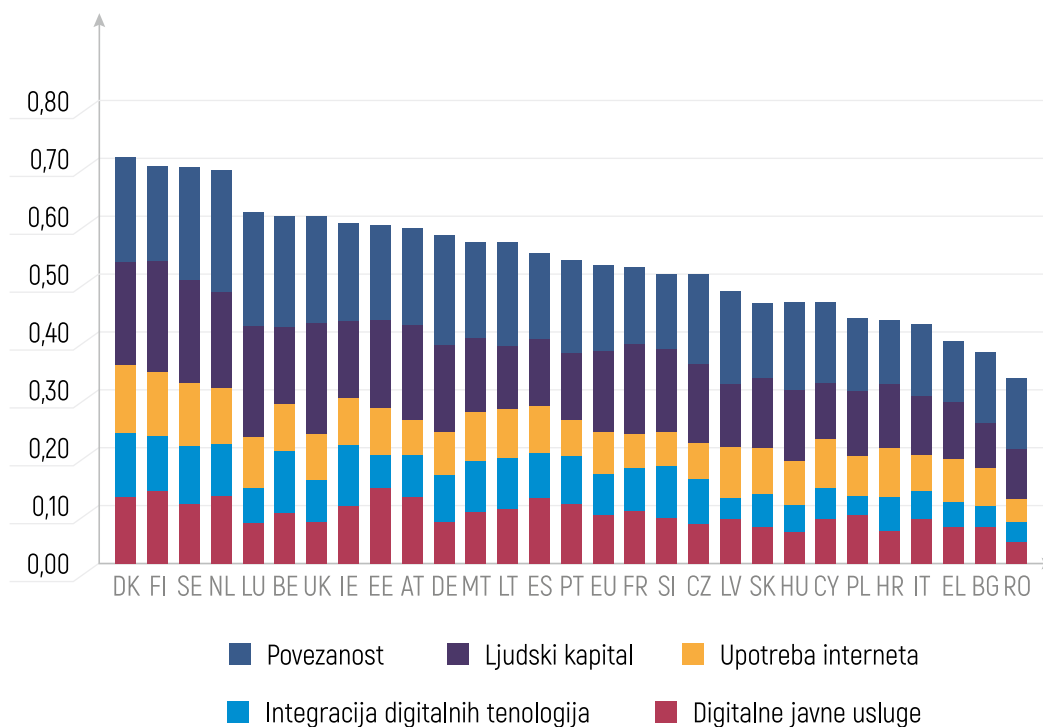
Indeks digitalne privrede i društva (DESI) je kompleksan indeks koji sumira relevantne indikatore digitalnih performansi i prati razvoj zemalja EU u digitalnoj konkurentnosti.

DESI indeks ima 5 komponenti:

1.	Povezanost	Fiksni pristup internetu, mobilni pristup internetu, brzine interneta i pristupačnost
2.	Ljudski kapital	Osnovne veštine i korišćenje, napredne veštine i razvoj
3.	Upotreba interneta	Sadržaj, komunikacije i onlajn transakcije
4.	Integracija digitalnih tehnologija	Digitalizacija poslovnih procesa i e-trgovina
5.	Digitalne javne usluge	e-uprava

Najnaprednije digitalne privrede u EU imaju Danska, Finska, Švedska i Holandija, a na začelju liste su Rumunija, Bugarska i Grčka.

SLIKA 6. Komponente indeksa DESI u zemljama EU



Izvor: Evropska komisija

Komponenta povezanosti sadrži podatke o ponudi i tražnji fiksnog i mobilnog širokopojasnog pristupa internetu. Ako se govori o fiksnom pristupu, najbolje rezultate imaju Luksemburg

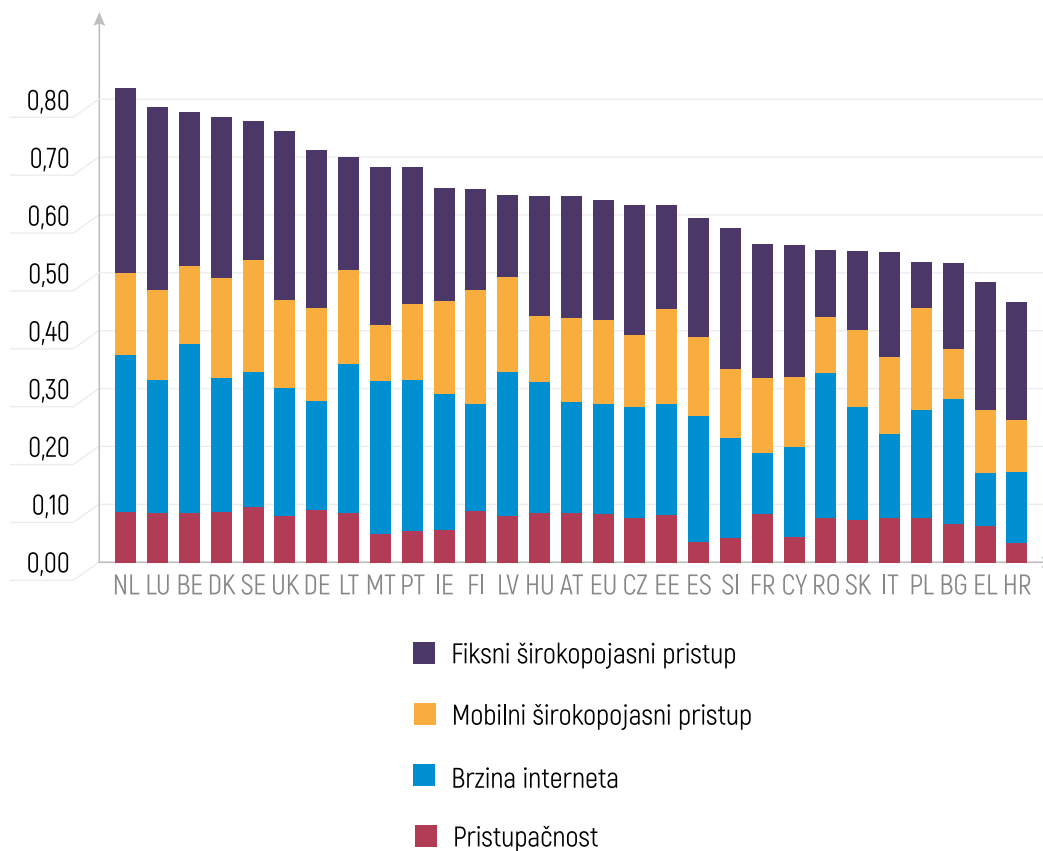
i Ujedinjeno Kraljevstvo, dok su lideri u mobilnom širokopojasnom pristupu nordijske zemlje i Estonija.

INDIKATORI POVEZANOSTI U INDEKSU DESI	PROSEK EU (2016.)
<b>1a1 - Pokrivenost širokopojasnim pristupom</b> % domaćinstava	98 %
<b>1a2 - Penetracija fiksnog širokopojasnog pristupa</b> % domaćinstava	74 %
<b>1b1 - Penetracija mobilnog širokopojasnog pristupa</b> broj korisnika na 100 stanovnika	84
<b>1b2 - Pokrivenost mrežom 4G</b> % domaćinstava	84%
<b>1b3 - RF spektar</b> % planirano usklađivanje RF spektra na nivou EU	68 %
<b>1c1 - Pokrivenost mrežama sledeće generacije (NGA)</b> % domaćinstava	76 %
<b>1c2 - Pretplatnici brzog interneta</b> % pretplatnika koji imaju brzine >= 30Mb/s	37 %
<b>1d1 - Cena fiksnog širokopojasnog pristupa</b> % prosečne bruto zarade koji se mora izdvojiti za najjeftiniju pretplatu na uslugu fiksnog pristupa širokopojasnom internetu (niže vrednosti su bolje)	1,2 %

Kada se posmatraju najznačajniji indikatori povezanosti, na vrhu lestvice se nalaze zemlje Beneluksa, a na njenom dnu Hrvatska i Italija.



SLIKA 7. Indikatori komponente povezanosti u DESI indeksu 2016.



Izvor: Evropska komisija

### KORISNICI USLUGA

Iz anketa Evrobarometra može se videti da 65% domaćinstava u 28 zemalja EU poseduje fiksni telefon, ali je primetna velika razlika u broju pretplatnika među različitim zemaljama članicama. Malta je jedina zemlja gde

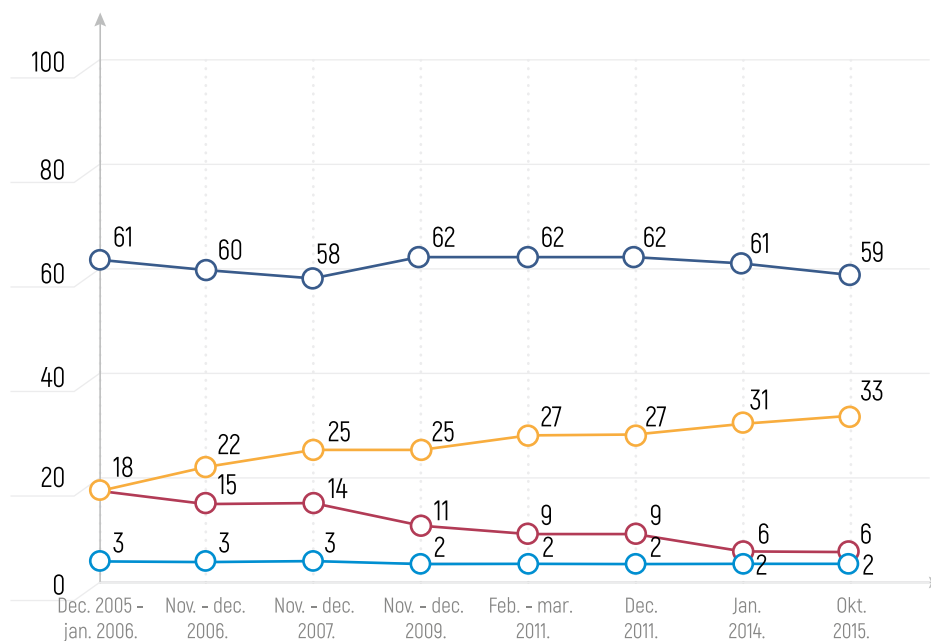
preko 90% domaćinstava ima fiksni telefon (93%). Slede Nemačka, Luksemburg i Holandija sa 85%, dok, sa druge strane, samo 13% domaćinstava u Finskoj i 14% u Češkoj imaju fiksni telefon. Ovako velika razlika se može objasniti brzim razvojem mobilnih mreža, gde one postaju zamena za fiksne mreže.

Broj korisnika mobilnog telefona u EU je mnogo veći od broja fiksnih priključaka, s obzirom na to da 93% domaćinstava ima mobilni telefon. Može se reći da je pristup mobilnoj telefoniji sveprisutan u Finskoj i Švedskoj (99% domaćinstava), Danskoj i Norveškoj (98% domaćinstava). U ostalim evropskim zemljama više od 90% domaćinstava poseduje mobilni

telefon, s izuzetkom Bugarske i Grčke gde ovaj procenat iznosi 88%.

Pristup mobilnom internetu u odnosu na broj domaćinstava je najveći u Danskoj (91%), Holandiji i Švedskoj (90%). Može se reći da u svim zemljama najmanje 6 od 10 domaćinstava koristi mobilni internet.

SLIKA 8. Pristup telefonskim uslugama u 2016. (% na nivou EU)



○ domaćinstva koja koriste i fiksni i mobilni telefon    ○ domaćinstva koja imaju samo mobilni telefon    ○ domaćinstva koja imaju samo fiksni telefon    ○ domaćinstva koja nemaju pristup nijednom vidu telefonije

Izvor: Evrobarometar

Način korišćenja fiksne telefonije u poslednjih 10 godina se znatno promenio, pa u većini evropskih zemalja manje od 40% pretplatnika redovno koristi fiksni telefon. Fiksni telefon se najviše koristi u Grčkoj gde 69% pretplatnika svakog dana poziva ili prima pozive, a najmanje se koristi u Finskoj gde fiksni telefon svakodnevno upotrebljava samo 4% pretplatnika.

Što se tiče mobilne telefonije, za EU je karakteristično da sve veći broj korisnika upotrebljava mobilni telefon za aktivnosti koje nisu elektronske komunikacione usluge u klasičnom smislu. U anketi Evrobarometra navodi se da 69% korisnika u Švedskoj, 60% u Danskoj i 55% u Ujedinjenom Kraljevstvu redovno koristi barem jednu od sledećih plaćenih servisa: aplikacije za pozive preko interneta, servise sa muzikom, onlajn pristup filmovima, skladištenje sadržaja u oblaku ili pristup digitalnim izdanjima knjiga i novina.

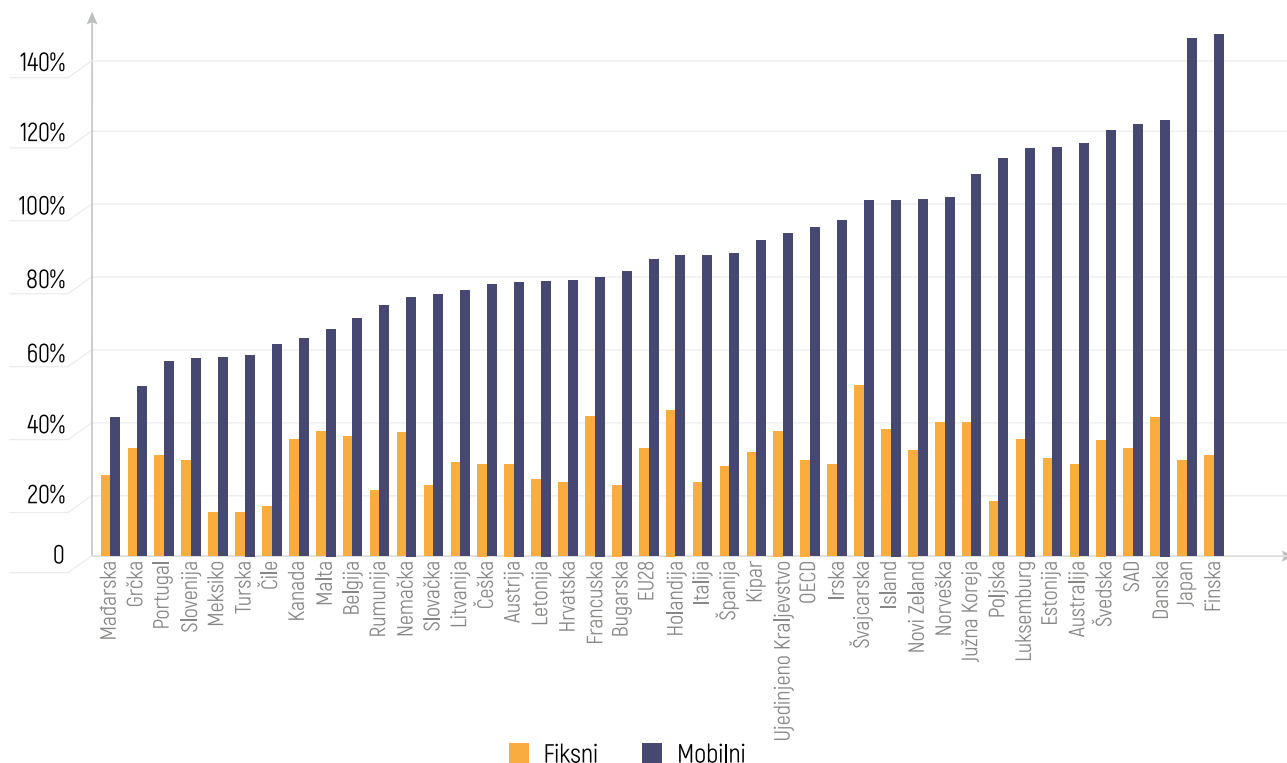
## ŠIROKOPOJASNI PRISTUP INTERNETU

Broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa internetu u zemljama EU je u stalnom porastu. Ukupan broj priključaka je porastao za 3,7% u odnosu na prethodnu godinu i iznosio je 166,6 miliona u julu 2016. godine, što predstavlja 32,7 pretplatnika na 100 stanovnika. Prosečan godišnji rast u prethodnih 5 godina je iznosio 5,1%. Od zemalja EU najveću penetraciju pretplatnika širokopojasnog pristupa internetu imaju Holandija, Danska i Francuska, a od zemalja OECD Švajcarska. Najveći rast u 2016. su zabeležili Portugal, Grčka i Malta.

Imajući u vidu da sve veći broj korisnika pristupa internetu preko mobilnog telefona, mobilni širokopojasni pristup

predstavlja najbrže rastući segment tržišta usluga mobilne mreže. U julu 2016. godine skoro 84% stanovnika EU je koristilo mobilni internet, 8% više nego godinu ranije, odnosno 49% više u odnosu na 2012. U okviru EU, nordijske zemlje, Poljska, Estonija i Luksemburg imaju više od 100 korisnika na 100 stanovnika, dok je u Mađarskoj i Grčkoj penetracija i dalje ispod 50%. Prosek na nivou OECD je veći od proseka EU i iznosi oko 95,1%, zahvaljujući visokim procentima penetracije u SAD, Japanu, Australiji, Novom Zelandu i Južnoj Koreji. Prema podacima Evrostata, broj pojedinaca koji pristupaju internetu preko mobilnog telefona je dostigao 56% u 2016. godini u zemljama EU, a najmanje 8 od 10 osoba u Holandiji, Ujedinjenom Kraljevstvu, Švedskoj i Danskoj koristi mobilni telefon za pristup internetu.

**SLIKA 9.** Penetracija pretplatnika širokopojasnog pristupa (broj pretplatnika na 100 stanovnika) u julu 2016.



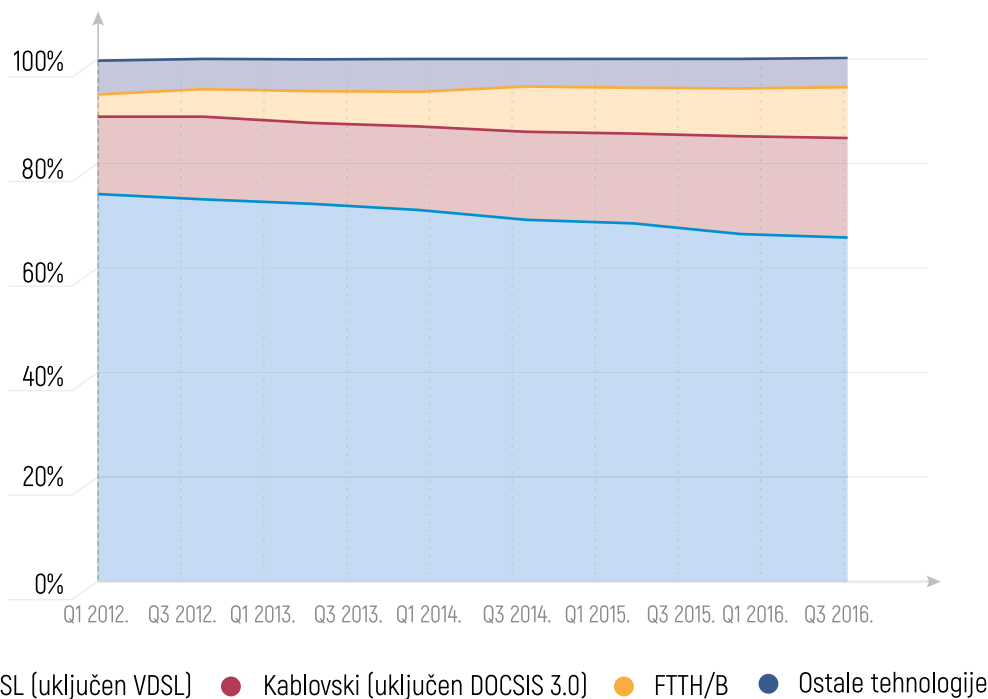
Napomena: Podaci za Švajcarsku i SAD su dati na osnovu procene.

Izvor: Evropska komisija i OECD

U domenu fiksnog širokopojasnog pristupa primećuju se promene u periodu od 2012. do 2016. godine. DSL tehnologije su i dalje dominantne na nivou EU, iako je za 4 godine zabeležen pad od 7,9%. Korisnici u velikoj meri prelaze na usluge pristupa sledeće

generacije (NGA). Učešće FTTH/B u ukupnom broju pretplatnika u 2016. godini iznosi 10,7% i povećano je u odnosu na 2012. godinu kada je iznosilo 4,6%, dok je učešće pretplatnika kablovskog pristupa povećano sa 17,2% u 2012. godini na 19,1% u 2016. godini.

SLIKA 10. Raspodela pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa internetu na nivou EU

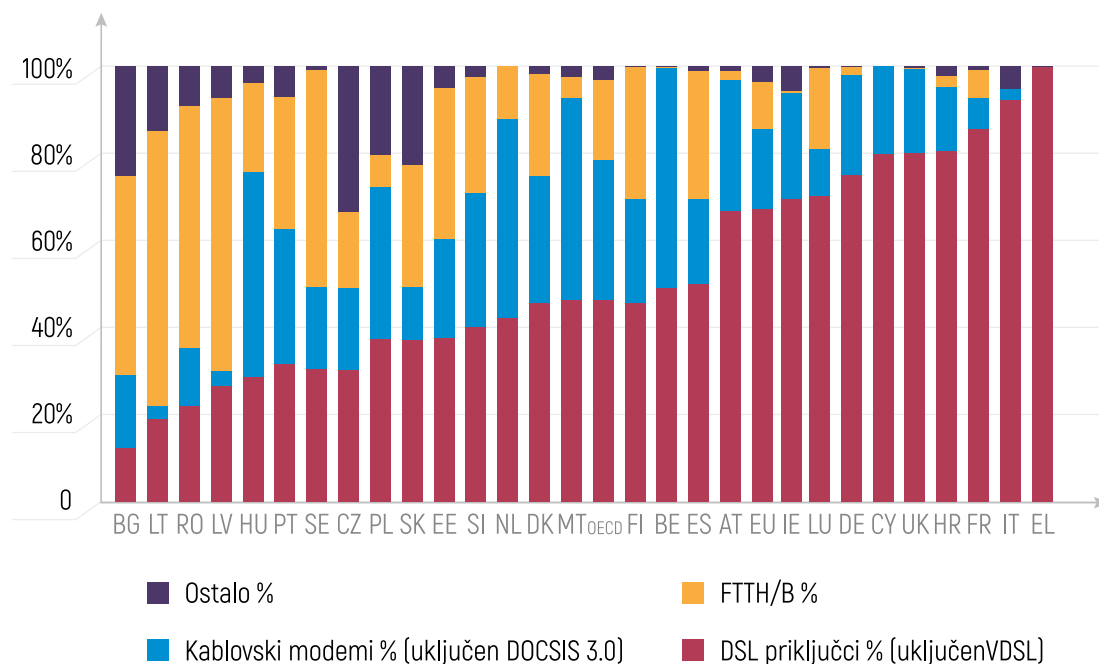


Izvor: Evropska komisija

Na Slici 11 se mogu uočiti veliki razlike u upotrebi različitih vrsta širokopojasnog pristupa širom Evrope. Pristup preko optičke mreže (FTTH/B) je vodeći u Letoniji, Litvaniji, Bugarskoj, Švedskoj i Rumuniji, dok je u Belgiji, Mađarskoj, Holandiji i na Malti domi-

nantan pristup preko kablovskih distributivnih mreža. U zemljama OECD dominantna pristupna tehnologija je DSL, ali u manjem procentu u odnosu na EU, a učešće pretplatnika preko optičke mreže u ukupnom broju pretplatnika iznosi 19% u 2016. godini.

**SLIKA 11.** Raspodela pretplatnika usluge fiksnog širokopojasnog interneta po zemljama EU (jul 2016)



Napomena: podaci za OECD su iz decembra 2015.

Izvor: Evropska komisija i OECD

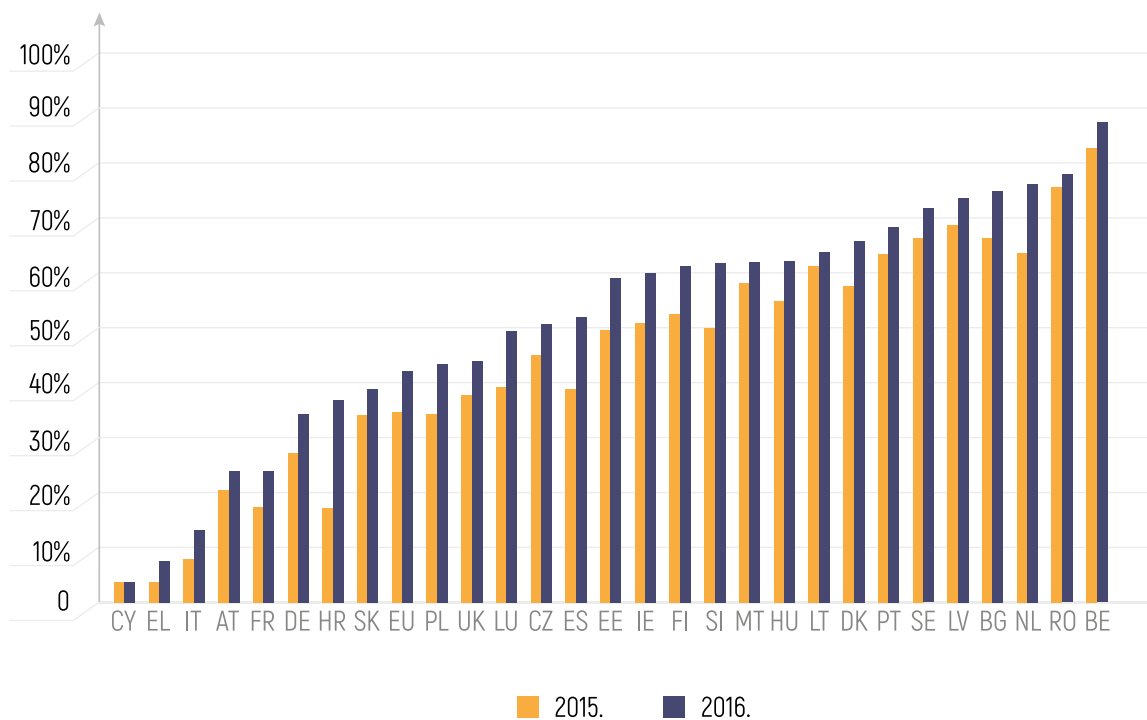
U poslednjih 5 godina u zemljama EU veliki akcenat je stavljen na razvoj mreža sledeće generacije (NGA). Pokrivenost je NGA povećana sa 48% u 2011. godini na 71% u 2015. godini, ali se među zemljama mogu primetiti značajne razlike u nivou razvoja, kao i u penetraciji pretplatnika.

Rast broja širokopolasnih priključaka na godišnjem nivou iznosi 4% u periodu 2012-2016. godine, ali tražnja za NGA pri-

ključcima raste 10 puta brže i iznosi 40% na godišnjem nivou. Penetracija NGA korisnika je povećana za 6,9% u odnosu na prethodnu godinu, pa je u 2016. godini 42% svih širokopolasnih priključaka u EU realizovano preko NGA.

U 2016. godini na nivou EU, 37% pretplatnika je imalo brzine od najmanje 30 Mb/s, a 15% brzine od najmanje 100Mb/s.

SLIKA 12. Udeo NGA u ukupnom broju pretplatnika fiksnog širokopolasnog pristupa internetu



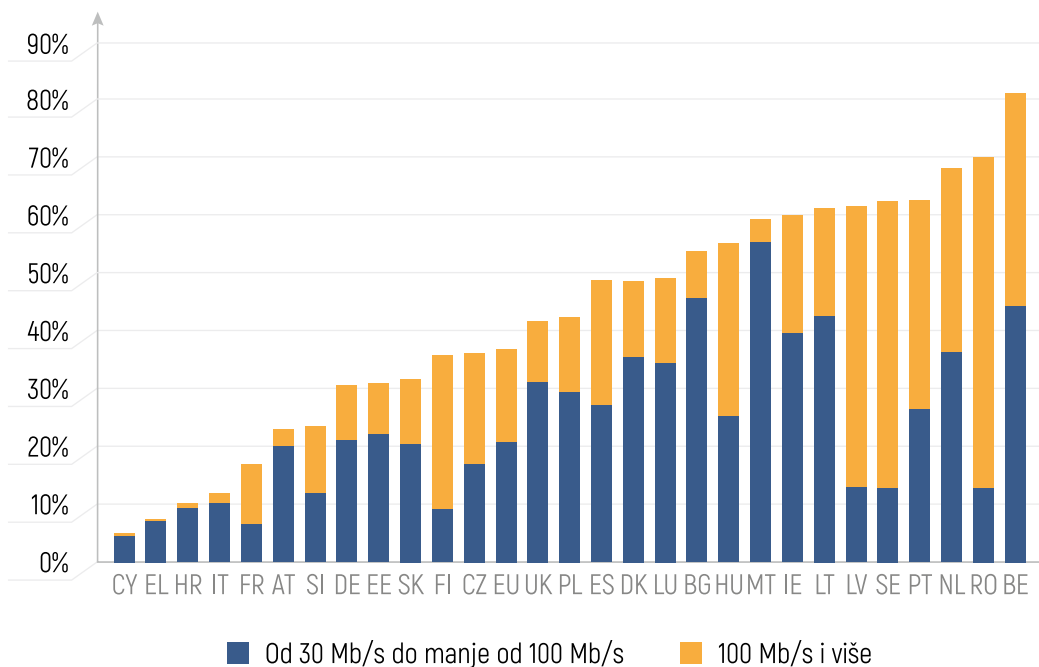
Napomena: NGA uključuje FTTH, FTTB, VDSL, Cable Docsis 3.0 i druge.

Izvor: Evropska komisija

U Belgiji, Rumuniji, Holandiji, Portugalu, Švedskoj, Letoniji i Litvaniji više 60% korisnika ima pristup internetu brzine od najmanje 30 Mb/s, dok ove brzine u Grčkoj i na Kipru nema ni 10%

korisnika. Najnaprednije po pitanju ultrabrzog interneta (100 Mb/s i više) su Švedska i Rumunija, gde više od 50% korisnika ima pristup ovim brzinama.

SLIKA 13. Procenat korisnika brzog interneta po zemljama



Izvor: Evropska komisija

Povećanjem pokrivenosti mobilnih mreža, te većom prisutnošću i pristupačnošću mobilnih telefona, mobilni operatori gotovo da su kompenzovali sve prednosti koje su ranije imali operatori fiksnih usluga. Na globalnom nivou je broj korisnika koji pristupaju internetu preko prenosnih uređaja prešao 2,5 milijardi, a do 2020. godine se očekuje da taj broj dostigne 3,8 milijardi. U julu 2016. godine, skoro 84% stanovnika EU je koristilo mobilni in-

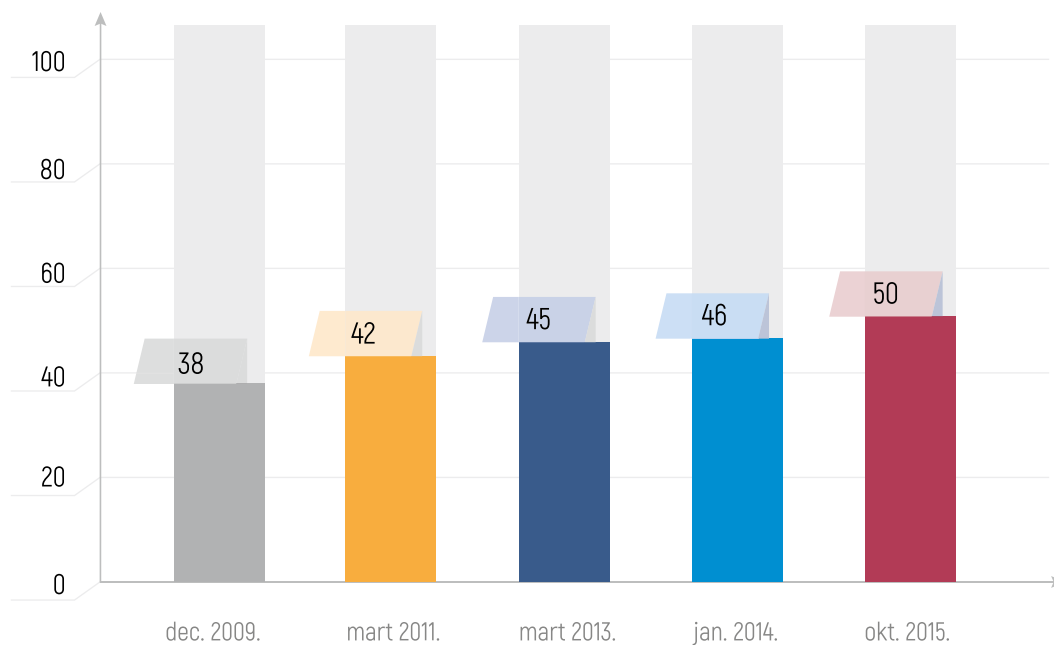
ternet, 8% više nego godinu ranije, odnosno 49% više u odnosu na pre 4 godine.

Očekuje se da će 4G postati dominantna mobilna tehnologija u Evropi i da će činiti 58% mobilnih mreža do 2020. godine. Prosečni evropski korisnik u 2015. godini je trošio količinu od 1,8 GB za prenos podataka na mesečnom nivou, a očekuje se da će do 2020. godine ta količina porasti na 12 GB mesečno.

**PAKETI USLUGA**

Prema podacima Evrobarometra, procenat pretplatnika paketa usluga u odnosu na broj domaćinstava je značajno porastao u poslednjih nekoliko godina – sa 38% u 2009. godini na 50% u 2015. godini.

SLIKA 14. Broj pretplatnika paketa usluga na 100 domaćinstava

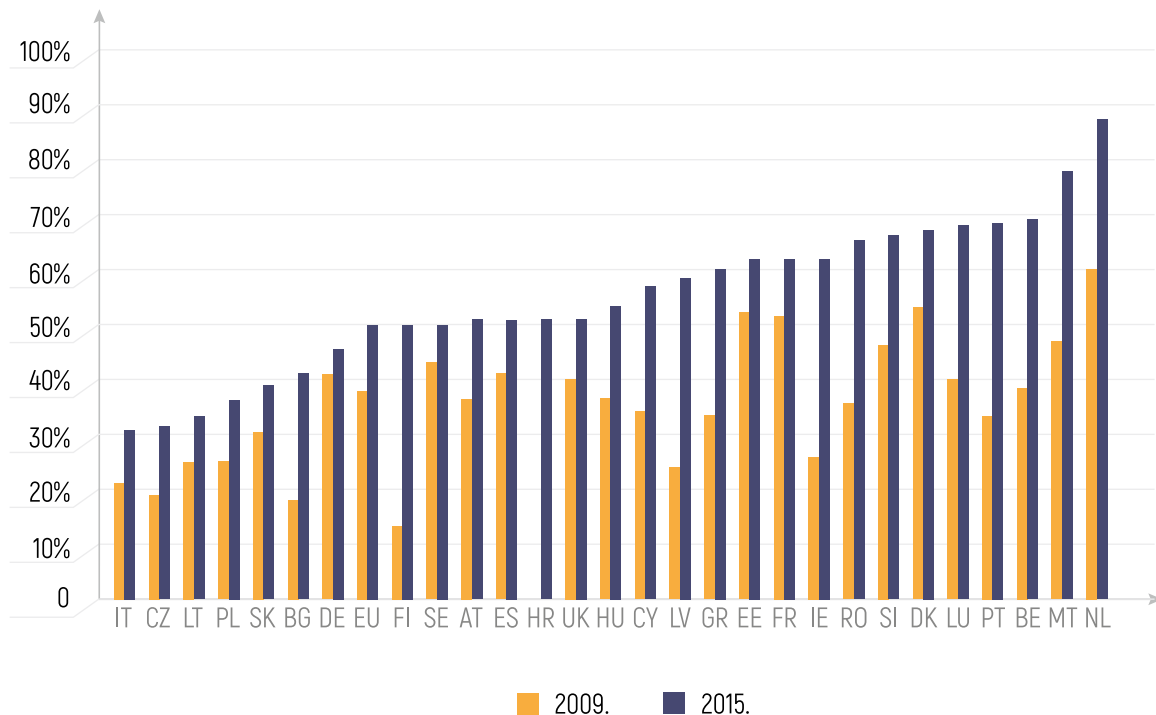


Izvor: Evrobarometar



Krajem 2015. godine 87% domaćinstava u Holandiji i 78% na Malti su bila pretplaćena na neki od paketa usluga.

**SLIKA 15.** Procenat domaćinstava koja su pretplatnici nekog od paketa usluga (2009. i 2015.)

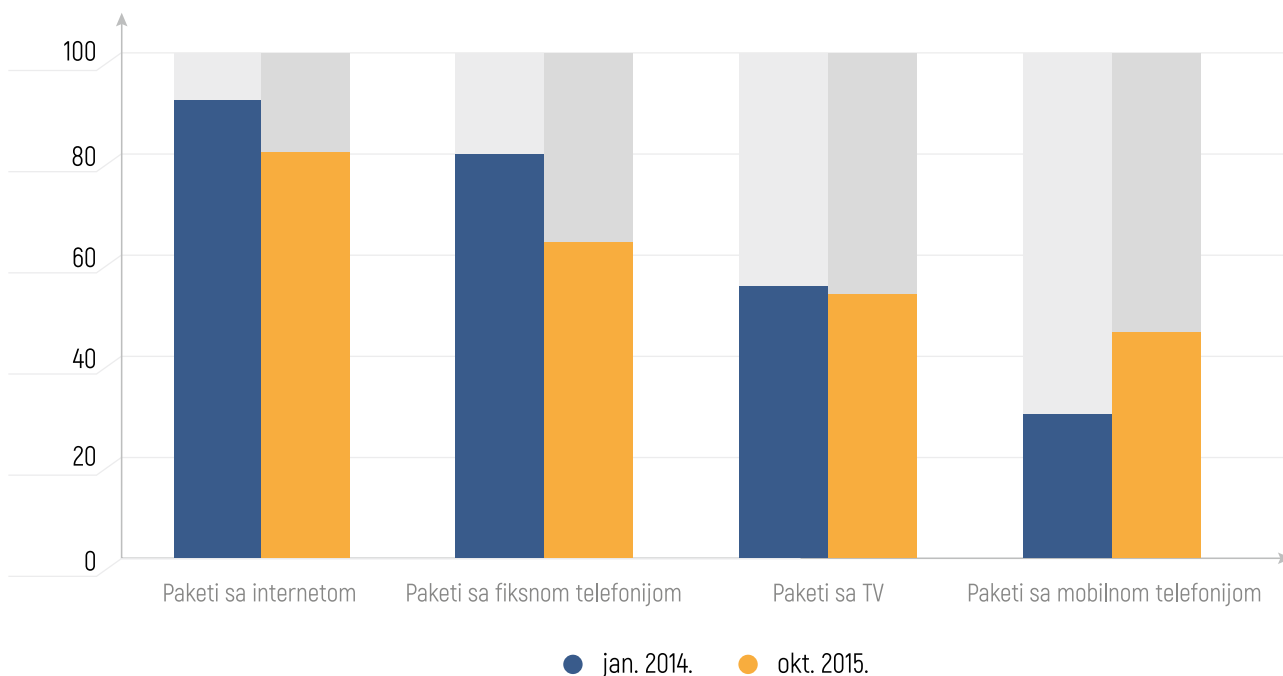


Izvor: Evrobarometar

Prodaja usluga elektronskih komunikacija u okviru paketa usluga od 2, 3 ili 4 usluge beleži rast u evropskim zemljama, kako zbog sve veće konvergencije fiksnih i mobilnih mreža, tako i zbog pogodnosti koje nudi pretplata na paket. U 2009. godini u prvih 5 najprodavanijih paketa su se nalazili samo oni sa 2 usluge, dok je u 2015. godini prosečan broj usluga u paketu iznosio 2,5. U 5 najprodavanijih paketa su bili oni sa 3 i 4 usluge.

Usluga pristupa internetu (preko mobilne ili fiksne mreže) je bila prisutna u 80% paketa, fiksna telefonija u 75%, a televizija u 53%. Procenat paketa koji su sadržali i mobilnu telefoniju porastao je sa 29% u januaru 2014. godine na 45% u oktobru 2015. godine. Ovaj podatak u najboljoj meri ukazuje na postepenu tržišnu konvergenciju mobilne telefonije i usluga koje se pružaju preko fiksnih mreža.

SLIKA 16. Procenat paketa sa pojedinim vrstama usluga



Izvor: Evrobarometar

Ponuda usluga elektronskih komunikacija se kreće u pravcu veće integracije sa drugim sadržajima, pa paketi telekomunikacionih usluga često uključuju i zabavne sadržaje (npr. strimovanje muzike ili onlajn igre), komunikacione servise (npr. aplikacije za poruke, društvene mreže), različite softvere (npr. antivirusi) ili prostor za skladištenje podataka u oblaku.

U studiji koju je sproveda kuća Global Industry Analysts, prognozirano je da će prihodi od dodatnih sadržaja preći 600 milijardi evra do 2018. godine, pre svega zahvaljujući povećanoj upotrebi pametnih telefona, a zatim i usled razvoja mobilnih mreža i

promene navika korisnika. S obzirom na to da se telekomunikacioni operatori suočavaju sa daljim padom prihoda od usluge govornog saobraćaja, očekivano je da će se u sklopu paketa usluga nalaziti sve više dodatnih sadržaja, kako bi se povećala konkurentnost, privukli novi korisnici i zadržali postojeći. U studiji konsultantske kuće Ovum prikazano je da se dodatni sadržaji najčešće nude uz usluge mobilne telefonije (70%). U narednom periodu očekuje se povećana ponuda dodatnih sadržaja uz kombinovane pakete fiksnih i mobilnih usluga, jer mogućnost korišćenja dodatnih sadržaja stimuliše veću tražnju za pristupom uslugama putem više različitih uređaja.



## INDEKSI PRISTUPA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONIM TEHNOLOGIJAMA

U cilju merenja i praćenja razvoja informacionog društva, kao i utvrđivanja digitalnog jaza (digital divide) među zemljama članicama Ujedinjenih nacija, Međunarodna unija za telekomunikacije (International Telecommunication Union - ITU) redovno objavljuje odgovarajuće indikatore razvoja informaciono-komunikacionih tehnologija. Pri tome, u skorije vreme se sve više važnosti pridaje indikatorima koji se dobijaju putem anketiranja reprezentativnog uzorka domaćinstava i stanovništva. U Tabeli 4. prikazani su glavni indikatori za domaćinstva i pojedince u Republici Srbiji za 2016. godinu. Ovi indikatori su predstavljeni u skladu sa priručnikom ITU „Manual for Measuring ICT Access and Use by Households and Individuals“ objavljenim 2014. godine, u kome su definisani ključni parametri i metodologija za prikupljanje i analizu podataka. ITU je u 2016. godini postojećoj tabeli iz navedenog priručnika priključila tri dodatna indikatora (HH17, HH18 i HH19), koji su sastavni deo tabele prikazane u nastavku.

Tabela 4. Indikatori za praćenje razvoja informaciono-komunikacionih tehnologija

INDIKATOR	DEFINICIJA	2016.
	<i>Procenat domaćinstava koja poseduju radio-prijemnik.</i>	
HH1 Procenat domaćinstava sa radio-prijemnikom	<i>Radio-prijemnik je uređaj koji može da prima emitovane radio-sig-nale, koristeći frekvencije namenjene opštem prijemu, kao što su FM, AM, LW i SW. Radio-prijemnik podrazumeva zaseban uređaj, a može biti ugrađen i u drugi aparat, kao što je budilnik, audio uređaj, mobilni telefon ili računar.</i>	75,7%
	<i>Procenat domaćinstava koja poseduju TV prijemnik.</i>	
HH2 Procenat domaćinstava sa TV prijemnikom	<i>TV (televizijski) prijemnik je uređaj koji može da prima emitovane televizijske signale, koristeći metode pristupa namenjene opštem prijemu, kao što su zemaljska antena, kabl ili satelitska antena. TV prijemnik je obično zaseban uređaj, ali može biti integrisan sa nekim drugim uređajem, kao što je računar ili mobilni telefon.</i>	97,8%

	INDIKATOR	DEFINICIJA	2016.
	Procenat domaćinstava sa telefonom	<i>Procenat domaćinstava koja poseduju telefon.</i>	
HH3	Procenat domaćinstava koja imaju fiksni telefon	<i>Fiksna telefonska linija je telefonska linija koja povezuje terminalnu opremu korisnika (npr. telefonski aparat, faks) na javnu komutacionu telefonsku mrežu (PSTN) i koja ima za to određenu priključnu tačku na telefonskoj centrali. Ne mora biti isto što i pristupna linija ili pretplatnik.</i>	81,2%
	Procenat domaćinstava koja imaju mobilni telefon	<i>Mobilni telefon je prenosiv telefon sa pretplatom na javnu mobilnu telefonsku uslugu koja koristi mobilnu tehnologiju i pruža pristup PSTN mreži. Ovo uključuje analogne i digitalne mobilne sisteme, kao i IMT-2000 (3G). Uključeni su i pripejd i postpejd korisnici.</i>	n/a
HH4	Procenat domaćinstava koja imaju računar	<i>Procenat domaćinstava koja poseduju računar.</i> <i>Računar može biti desktop računar, laptop (prenosivi) računar ili tablet. Ne uzima se u obzir oprema u koju su ugrađene neke računarske opcije kao što su smart TV setovi ili mobilni telefoni.</i>	65,8%
HH5	Procenat pojedinaca koji koriste računar	<i>Procenat pojedinaca koji su koristili računar sa bilo kog mesta u poslednja 3 meseca.</i> <i>Računar može biti desktop računar, laptop (prenosivi) računar ili tablet. Ne uzima se u obzir oprema u koju su ugrađene neke računarske opcije kao što su smart TV setovi ili mobilni telefoni.</i>	67,2%
HH6	Procenat domaćinstava koja imaju Internet	<i>Procenat domaćinstava koja imaju pristup Internetu od kuće.</i> <i>Internet je kompjuterska mreža rasprostranjena širom sveta. On pruža pristup nizu komunikacionih usluga, uključujući i objedinjenu računarsku mrežu (www) i prenosi elektronsku poštu, vesti, fajlove sa podacima i zabavnim sadržajima, bez obzira na uređaj koji se koristi (ne samo preko računara, već i preko mobilnog telefona, PDA uređaja, konzola, digitalnog TV prijemnika, itd.). Pristup može biti preko fiksne ili mobilne mreže.</i>	64,7%
HH7	Procenat pojedinaca koji koriste Internet	<i>Procenat pojedinaca koji su koristili Internet sa bilo kog mesta u poslednja 3 meseca.</i> <i>Internet je kompjuterska mreža rasprostranjena širom sveta. On pruža pristup nizu komunikacionih usluga, uključujući i objedinjenu računarsku mrežu (www) i prenosi elektronsku poštu, vesti, fajlove sa podacima i zabavnim sadržajima, bez obzira na uređaj koji se koristi (ne samo preko računara, već i preko mobilnog telefona, PDA uređaja, konzola, digitalnog TV prijemnika, itd.). Pristup može biti preko fiksne ili mobilne mreže.</i>	67,1%

	INDIKATOR	DEFINICIJA	2016.
HH8	Procenat pojedinaca koji koriste Internet, prema mestu korišćenja	<i>Procenat pojedinaca koji su koristili Internet na određenoj lokaciji u poslednja 3 meseca.</i>	
	Kuća		97,5%
	Posao	Ukoliko je radno mesto ispitanika kod kuće, ispitanik odgovara potvrdno samo na pitanje koje se odnosi na kategoriju „kuća“	34,3%
	Obrazovna ustanova	Za učenike/studente. Nastavnici/profesori (i ostali zaposleni u obrazovnoj ustanovi) kao mesto korišćenja Interneta navode „posao“.	14,6%
	Tuđa kuća	Kuća prijatelja, rođaka ili komšije.	29,8%
	Javna ustanova koja pruža internet pristup	Korišćenje Interneta iz javnih ustanova kao što su biblioteka, javni Internet kiosci, nekomercijalni tele-centri, javni informacioni centri, pošte, druge državne ustanove; pristup je najčešće besplatan i omogućen najširoj javnosti.	7,6%
	Komercijalni prostor koji pruža Internet pristup	Korišćenje Interneta iz javnih ustanova kao što su biblioteka, javni Internet kiosci, nekomercijalni tele-centri, javni informacioni centri, pošte, druge državne ustanove; pristup je najčešće besplatan i omogućen najširoj javnosti.	24,1%
HH9	Procenat pojedinaca koji koriste Internet, prema tipu aktivnosti	<i>Procenat pojedinaca koji su koristili Internet u privatne svrhe, za različite aktivnosti, sa bilo kog mesta u poslednja 3 meseca.</i>	
	Dobijanje informacija o robi ili uslugama		71,3%
	Traženje informacija koje se odnose na zdravlje	<i>Obuhvata informacije o povredama, bolestima, ishrani itd.</i>	71,7%
	Zakazivanje pregleda kod lekara preko veb sajta		7,9%
	Dobijanje informacija opštih državnih institucija	<i>Opšte državne institucije treba da budu u skladu sa konceptom opštedržavnog iz Sistema nacionalnih računa - SNA93 (revizija iz 2008). Prema, SNA „osnovne funkcije države jesu da preuzme na sebe odgovornost za pružanje robe i usluga zajednici ili pojedinačnim domaćinstvima i da finansira pružanje istih iz poreza i drugih prihoda; da izvrši preraspodelu prihoda i sredstava putem transfera; i da se angažuje u netržišnoj proizvodnji.“ (Opšte) državne ustanove obuhvataju centralne, državne i lokalne državne jedinice.</i>	34,8%

INDIKATOR	DEFINICIJA	2016.
Interakcija sa opštim državnim institucijama	Obuhvata preuzimanje/zahtevanje formulara, onlajn popunjavanje/dostavljanje formulara, vršenje onlajn uplata i kupovinu od državnih ustanova. Ne obuhvata dobijanje informacija od državnih ustanova.	42,2%
Slanje ili prijem elektronske pošte		58,2%
Telefoniranje preko Interneta/VoIP-a	Korišćenje aplikacija kao što su Skype, iTalk i sl. Uključuje i video pozive (preko veb kamere).	60,2%
Učešće u društvenim mrežama	Obuhvata kreiranje korisničkog profila, slanje poruka i druge vidove učešća u društvenim mrežama kao što su Fejsbuk, Tviter i sl.	68,7%
Pristup sajtovima za četovanje, blogovima, njuz grupama i onlajn forumima za diskusije		27,7%
Kupovina ili naručivanje robe ili usluga	Odnosi se na naručivanje putem Interneta, bez obzira na to da li se plaćanje vrši onlajn ili ne. Ne uključuje narudžbine koje su otkazane ili nisu realizovane. Uključuje kupovinu proizvoda poput muzike, putovanja i smeštaja putem Interneta.	26,3%
HH9 Prodaja robe ili usluga		27,4%
Korišćenje usluga koje se odnose na putovanja i smeštaj		37%
Internet bankarstvo	Uključuje elektronske transakcije sa bankom koje se odnose na plaćanje, transfere, itd., ili proveru informacija o računu. Ne uključuje elektronske transakcije putem Interneta za druge vrste finansijskih usluga kao što su kupovina akcija, finansijske usluge i osiguranje.	19,2%
Pohađanje onlajn kursa (iz bilo koje oblasti)		10,0%
Traženje informacija u svrhe učenja	Odnosi se na veb-sajtove kao što je Vikipedija i slične onlajn enciklopedije.	67,0%
Slušanje muzike (veb-radio)	Slušanje veb-radija (besplatno ili uz plaćanje)	71,1%
Gledanje veb-strim (web-stream) televizije	Gledanje veb-strim televizije (besplatno ili uz plaćanje)	29,5%

	INDIKATOR	DEFINICIJA	2016.
HH9	Igranje ili preuzimanje video igrice ili kompjuterskih igrica	Uključuje igrice kod kojih se dele fajlovi, kao i igranje igrice onlajn, uz plaćanje ili besplatno.	44,6%
	Čitanje ili preuzimanje onlajn novina ili časopisa, elektronskih knjiga	Uključuje pristup sajtovima sa vestima, uz plaćanje ili besplatno. Uključuje pretplatu na usluge pružanja onlajn vesti.	77,4%
	Postavljanje ličnog sadržaja	Uključuje deljenje teksta, slika, fotografija, video snimaka, muzike, softvera i sl.	43,5%
	Kreiranje veb-sajtova i blogova		7,5%
	Korišćenje prostora na Internetu za skladištenje podataka	Uključuje skladištenje dokumenata, slika, muzičkih, video ili drugih fajlova (Google Drive, Dropbox, Windows Skydrive, iCloud, Amazon Cloud Drive)	19,4%
	Drugo		24,2%
	Pohađanje onlajn kursa (iz bilo koje oblasti)		10,0%
	Traženje informacija u svrhe učenja	Odnosi se na veb-sajtove kao što je Vikipedija i slične onlajn enciklopedije.	67,0%
	Slušanje muzike (veb-radio)	Slušanje veb-radija (besplatno ili uz plaćanje)	71,1%
	Gledanje veb-strim (web-stream) televizije	Gledanje veb-strim televizije (besplatno ili uz plaćanje)	29,5%
	Igranje ili preuzimanje video igrice ili kompjuterskih igrica	Uključuje igrice kod kojih se dele fajlovi, kao i igranje igrice onlajn, uz plaćanje ili besplatno.	44,6%
	Čitanje ili preuzimanje onlajn novina ili časopisa, elektronskih knjiga	Uključuje pristup sajtovima sa vestima, uz plaćanje ili besplatno. Uključuje pretplatu na usluge pružanja onlajn vesti.	77,4%
	Postavljanje ličnog sadržaja	Uključuje deljenje teksta, slika, fotografija, video snimaka, muzike, softvera i sl.	43,5%
	Kreiranje veb-sajtova i blogova		7,5%
	Korišćenje prostora na Internetu za skladištenje podataka	Uključuje skladištenje dokumenata, slika, muzičkih, video ili drugih fajlova (Google Drive, Dropbox, Windows Skydrive, iCloud, Amazon Cloud Drive)	19,4%
Drugo		24,2%	
HH10		<i>Procenat pojedinaca koji su koristili mobilni telefon u poslednja 3 meseca.</i>	
	Procenat pojedinaca koji koriste mobilni telefon	<i>Mobilni telefon je prenosiv telefon sa pretplatom na javnu mobilnu telefonsku uslugu koja koristi mobilnu tehnologiju i pruža pristup PSTN mreži. Ovo uključuje analogne i digitalne mobilne sisteme, kao i IMT-2000 (3G). Uključeni su i pripejd i postpejd korisnici.</i>	91,8%

	INDIKATOR	DEFINICIJA	2016.
	Procenat domaćinstava koja imaju pristup internetu, prema vrsti pristupa		
	Uskopojasni	Uskopojasni pristup podrazumeva analogni modem (dial-up preko standardne telefonske linije), ISDN ( <i>Integrated Service Digital Network</i> ), DSL brzine manje od 256 kbit/s i mobilni telefon i druge vidove pristupa sa zvaničnom brzinom preuzimanja manjom od 256 kbit/s.  Trebalo napomenuti da uskopojasni pristup preko mobilnog telefona obuhvata CDMA 1x (Verzija 0), GPRS, WAP i i-mode.	<1%
HH11	Širokopojasni fiksni	Širokopojasni fiksni pristup se odnosi na tehnologije najmanje brzine 256 kbit/s, u jednom ili oba smera, kao što su DSL ( <i>Digital Subscriber Line</i> ), kablovski modem, zakup linija velikih brzina, optika do kuće (FTH), elektro-energetska mreža, satelit, fiksna bežična, bežična LAN mreža i WiMAX.	90,8%
	Širokopojasni mobilni	Širokopojasni mobilni pristup se odnosi na tehnologije najmanje brzine 256 kbit/s, u jednom ili oba smera, kao što je širokopojasni CDMA (W-CDMA), poznat kao Univerzalni mobilni telekomunikacioni sistem (UMTS) u Evropi; HSDPA ( <i>High-Speed Downlink Packet Access</i> ) u kombinaciji sa HSUPA ( <i>High-Speed Uplink Packet Access</i> ); CDMA2000 1xEV-DO i CDMA2000 1xEV-DV. Pristup može biti preko bilo kog uređaja (handheld ili laptop računara, mobilnog telefona, itd.)	46,6%
	Procenat pojedinaca koji koriste internet, prema učestalosti upotrebe	Procenat pojedinaca koji su koristili internet u poslednja 3 meseca, prema učestalosti upotrebe	
HH12	Barem jednom dnevno	Barem jednom u toku radnog dana, za ispitanike koji koriste Internet na poslu ili u školi.	85,9 %
	Barem jednom nedeljno, ali ne svaki dan		11,4 %
	Manje od jednom nedeljno		2,7 %
	Procenat domaćinstava sa televizijom sa više kanala	Procenat domaćinstava sa televizijom sa više kanala, prema tipu usluge	
HH13	Kablovska TV (CATV)		5,1%
	Satelitska TV (DTH)		57,3%
	Digitalna TV		37,5%
HH14	Prepreke za pristup internetu od kuće		n/a



	INDIKATOR	DEFINICIJA	2016.
HH15	Procenat pojedinaca sa IKT veštinama, po tipu veština		
	Kopiranje ili pomeranje fajlova ili foldera		92,0%
	Upotreba Word softvera za obradu teksta		69,9%
	Korišćenje softvera za rad sa tabelama (Spreadsheet program)		50,3%
	Instaliranje i podešavanje softvera		68,0%
	Kreiranje prezentacija koje integrišu tekst, slike, tabele ili grafikone		42,9%
	Prebacivanje fajlova između računara ili drugih uređaja		86,3%
	Pisanje koda u programskom jeziku		9,4%
HH16	Izdatak domaćinstva koji se odnosi na IKT	Meri se procenat ukupnog izdatka domaćinstva na dobra i usluge povezana sa IKT (telefonska i telefaks oprema, telefonske i telefaks usluge, oprema za prijem, snimanje i reprodukciju zvuka i slike, oprema za obradu informacija, popravka audio-vizuelne, fotografske i opreme za obradu informacija i sl.)	n/a
HH17	Procenat pojedinaca koji koriste internet preko mobilnog uređaja, prema vrsti mobilnog uređaja <sup>4</sup>	<i>Internet</i> je kompjuterska mreža rasprostranjena širom sveta. On pruža pristup nizu komunikacionih usluga, uključujući i objedinjenu računarsku mrežu (www) i prenosi elektronsku poštu, vesti, fajlove sa podacima i zabavnim sadržajima, bez obzira na uređaj koji se koristi (ne samo preko računara, već i preko mobilnog telefona, PDA uređaja, konzola, digitalnog TV prijemnika, itd.). Pristup može biti preko mobilne ili druge bežične mreže (npr. WiFi).	
	Mobilni telefon (smartphone)		71,2%
	Mobilni telefon putem WiFi		55,8%
	Mobilni telefon putem GPRS ili 3G mreže		51,0%
	Prenosivi računar (laptop ili tablet)		23,5%
	Laptop ili tablet putem WiFi		20,8%
	Laptop ili tablet putem USB modema ili SIM kartice		6,1%
Ostali uređaji		0,6%	

<sup>4</sup> Klasifikacija mobilnih uređaja je modifikovana u odnosu na Priručnik ITU.

	INDIKATOR	DEFINICIJA	2016.
HH18	Procenat pojedinaca koji poseduju mobilni telefon	Smatra se da lice poseduje mobilni telefon ukoliko ima mobilni uređaj sa barem jednom aktivnom SIM karticom za ličnu upotrebu. Ovo podrazumeva i mobilne telefone date na korišćenje zaposlenima koje oni mogu koristiti i u privatne svrhe (privatni pozivi, pristup internetu i sl.), kao i mobilne telefone koji nisu registrovani na ime lica koje ih koristi za ličnu upotrebu. Lica koja poseduju aktivnu SIM karticu, ali ne i mobilni telefon, ne treba da budu uključena.	91,8%
	Procenat pojedinaca koji ne koriste internet, prema razlozima	<i>Podrazumeva različite razloge zbog kojih pojedinac ne koristi internet.</i>	
		Nema potrebe za internetom (nije korisno, nije interesantno)	17,8%
		Ne zna kako da koristi internet	8,8%
		Suviše visoki troškovi (trošak usluge i sl.)	8,3%
HH19		Zabrinutost za zaštitu privatnosti i sigurnost	0,5%
		Internet usluga nije dostupna u području ispitanika	1,7%
		Razlozi vezani za kulturne norme (izlaganje štetnim sadržajima)	1,3% <sup>5</sup>
		Ne zna šta je internet	2,4%
		Pojedincu nije dozvoljeno da koristi internet	0,5% <sup>2</sup>
		Nedostatak lokalnog sadržaja	3,0% <sup>2</sup>
		Drugi razlozi	0,7%

Od 2009. godine Međunarodna unija za telekomunikacije (ITU) objavljuje Indeks razvoja informaciono komunikacionih tehnologija – Indeks razvoja IKT (ICT Development Index - IDI) na godišnjem nivou, a za potrebe merenja razvoja informacionog društva. Indeks treba da odsluži promene do kojih dolazi u različitim fazama razvoja IKT, tako da se njegova upotreba ogleda u merenju:

- razvoja tržišta IKT tokom vremena,
- napretka u razvoju IKT, kako u razvijenim, tako i u zemljama u razvoju,

- digitalnog jaza između zemalja sa različitim nivoom razvijenosti IKT i
- razvojnog potencijala tržišta IKT.

Indeks obuhvata 11 indikatora koji su grupisani u tri podgrupe:

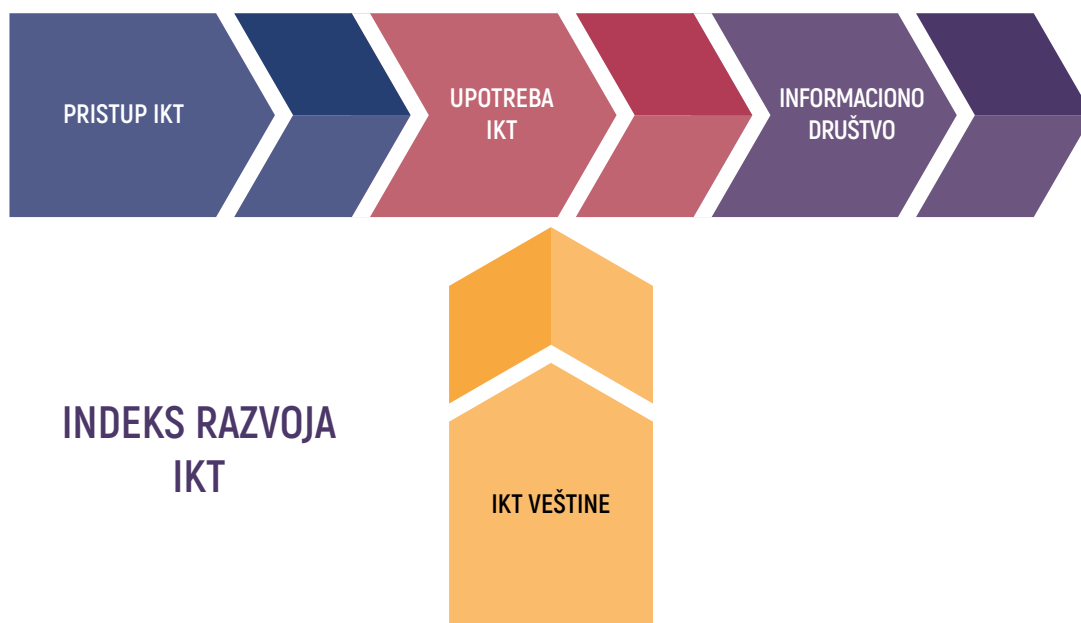
1. infrastruktura i pristup IKT,
2. upotreba IKT u društvu,
3. uticaj IKT (rezultati efikasnije upotrebe IKT).

<sup>5</sup> Poslednji raspoloživi podaci.

U praksi se pokazalo da ove tri grupe pokazatelja razvoja IKT nije moguće pratiti jednim indikatorom, te se pojavila potreba za jedinstvenom merom koja će služiti za praćenje napretka svake zemlje u njenom kretanju ka informacio-

nom društvu. Preduslovi za upotrebu IKT su razvijena infrastruktura do krajnjeg korisnika i odgovarajući nivo obrazovanja, čiji krajnji rezultat treba da bude uvođenje zemlje u informaciono društvo, što je grafički prikazano na Slici 17.

SLIKA 17. Struktura indeksa IDI



Izvor: Measuring the Information Society - The ICT Development Index, ITU

Prema istraživanju ITU za 2016. godinu, najbolje rangirana je Republika Koreja sa vrednošću Indeksa razvoja IKT od 8,84 (teorijski raspon IDI je od 0 do 10). Nju slede Island i Danska, dok je na najnižoj poziciji Niger sa 1,07. Prosečna vrednost indeksa računatih za 175 zemalja sveta iznosila je 4,94.

Lista od 11 indikatora sa referentnim (normalizovanim) vrednostima koje je propisala ITU, sa vrednostima podin-

deksa i sa vrednošću IDI za Srbiju u 2016. godini, data je u Tabeli 5. Vrednosti podindeksa su dobijene normalizacijom 11 indikatora pomoću referentnih vrednosti. Konačna vrednost IDI je utvrđena kao zbir ponderisanih podindeksa. Ponder za podindekse Pristup IKT i Upotreba IKT iznosi po 40%, a za podindeks IKT veštine 20%.

**Tabela 5.** Indeks IDI za Srbiju u 2016. godini

	INDIKATOR	REFERENTNA VREDNOST ITU	VREDNOST ZA SRBIJU U 2016. GODINI
<b>Pristup IKT</b>			
a	Broj pretplatnika fiksne telefonije na 100 stanovnika	60	39,07
b	Broj pretplatnika mobilne telefonije na 100 stanovnika	120	128,52
c	Kapacitet međunarodnog internet linka po korisniku interneta	976.696	193.202
d	Procenat domaćinstava koja poseduju računar	100	65,80
e	Procenat domaćinstava sa pristupom internetu od kuće	100	64,70
<b>Upotreba IKT</b>			
f	Procenat pojedinaca koji koriste internet	100	67,10
g	Broj pretplatnika fiksno širokopolasnog pristupa internetu na 100 stanovnika	60	23,94
h	Broj aktivnih pretplatnika mobilnog širokopolasnog pristupa na 100 stanovnika	100	71,85
<b>IKT veštine</b>			
i	Prosečan broj godina školovanja	15	10,82*
j	Procenat osoba upisanih u sekundarni nivo obrazovanja	100	88,20
k	Procenat osoba upisanih u tercijarni nivo obrazovanja	100	48,40

INDIKATOR		REFERENTNA VREDNOST ITU	VREDNOST ZA SRBIJU U 2016. GODINI
<b>Pristup IKT- Normalizovane vrednosti</b>		<b>Formula</b>	
z1	Broj pretplatnika fiksne telefonije na 100 stanovnika	$a/60$	0,65
z2	Broj pretplatnika mobilne telefonije na 100 stanovnika	$b/120$	1,07
z3	Kapacitet međunarodnog internet linka po korisniku interneta	$\log(c)/5,98$	0,88
z4	Procenat domaćinstava koja poseduju računar	$d/100$	0,66
z5	Procenat domaćinstava sa pristupom internetu od kuće	$e/100$	0,65
<b>Upotreba IKT- Normalizovane vrednosti</b>		<b>Formula</b>	
z6	Procenat pojedinaca koji koriste internet	$f/100$	0,67
z7	Broj pretplatnika fiksno širokopolasnog pristupa internetu na 100 stanovnika	$g/60$	0,40
z8	Broj aktivnih pretplatnika mobilnog širokopolasnog pristupa na 100 stanovnika	$h/100$	0,72
<b>IKT Veštine – Normalizovane vrednosti</b>		<b>Formula</b>	
z9	Prosečan broj godina školovanja	$i/100$	0,72
z10	Procenat osoba upisanih u sekundarni nivo obrazovanja	$j/100$	0,88
z11	Procenat osoba upisanih u tercijarni nivo obrazovanja	$k/100$	0,48
<b>L</b>	<b>Pristup IKT- Podindeks</b>	$y1+y2+y3+y4+y5$	0,78
y1	Broj pretplatnika fiksne telefonije na 100 stanovnika	$z1*0,2$	0,13
y2	Broj pretplatnika mobilne telefonije na 100 stanovnika	$z2*0,2$	0,21
y3	Kapacitet međunarodnog internet linka po korisniku interneta	$z3*0,2$	0,18
y4	Procenat domaćinstava koja poseduju računar	$z4*0,2$	0,13
y5	Procenat domaćinstava sa pristupom internetu od kuće	$z5*0,2$	0,13

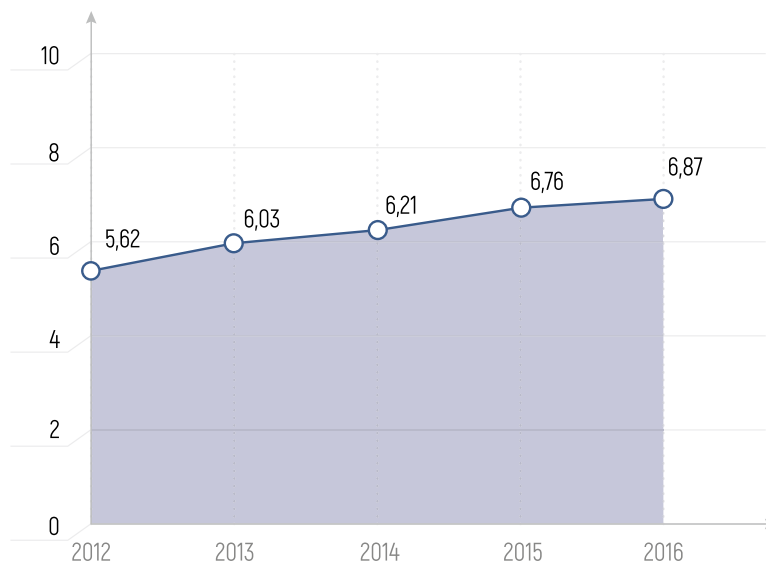
INDIKATOR		REFERENTNA VREDNOST ITU	VREDNOST ZA SRBIJU U 2016. GODINI
<b>M</b>	<b>Upotreba IKT – Podindeks</b>	$y_6+y_7+y_8$	<b>0,59</b>
y6	Procenat pojedinaca koji koriste internet	$z_6*0,33$	0,22
y7	Broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu na 100 stanovnika	$z_7*0,33$	0,13
y8	Broj aktivnih pretplatnika mobilnog širokopojasnog pristupa na 100 stanovnika	$z_8*0,33$	0,24
<b>N</b>	<b>IKT veštine – Podindeks</b>	$y_9+y_{10}+y_{11}$	<b>0,69</b>
y9	Prosečan broj godina školovanja	$z_9*0,33$	0,24
y10	Procenat osoba upisanih u sekundarni nivo obrazovanja	$z_{10}*0,33$	0,29
y11	Procenat osoba upisanih u tercijarni nivo obrazovanja	$z_{11}*0,33$	0,16
<b>IDI</b>	<b>ICT DEVELOPMENT INDEX</b>	$[(L*0,4)+(M*0,4)+(N*0,2)]*10$	<b>6,87</b>

\*Kao posledica izmene metodologije obračuna IDI, do sada korišćeni indikator stopa pismenosti odraslih je zamenjen prosečnim brojem godina školovanja, tako da podindeks IKT veštine nije uporediv sa vrednostima iz prethodnih godina. U tabeli je korišćena poslednja poznata vrednost koju je 2013. godine objavio UNESCO Institute for Statistics.

Vrednost Indeksa razvoja IKT za Srbiju je u 2016. godini iznosila 6,87, čime je ostvaren blagi rast u odnosu na prethodnu

godinu. Kretanje Indeksa razvoja IKT u poslednjih 5 godina prikazano je na Slici 18.

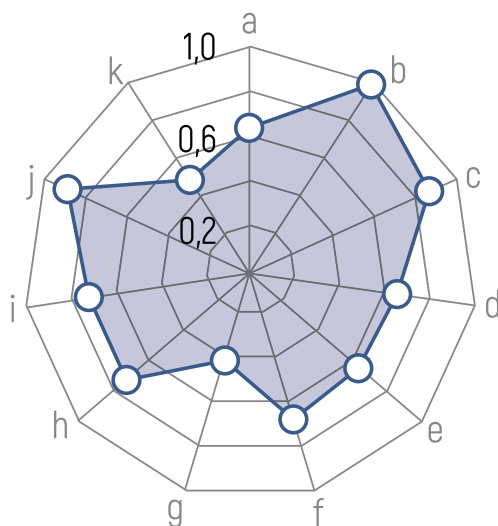
**SLIKA 18.** Kretanje Indeksa razvoja IKT u Srbiji u poslednjih 5 godina



Na Slici 19 je dat grafički prikaz normalizovanih vrednosti 11 indikatora, sa vrednostima koje se kreću od 0 do 1. Ovde se može videti da su vrednosti indikatora za pokazatelje pristupa IKT (indikator od a do e) znatno veće od vrednosti pokazatelja upotrebe IKT (indikator od f do h). Iz toga proizlazi da u Srbiji i dalje postoji nesrazmera između raspoloživih

kapaciteta zasnovanih na postojećoj telekomunikacionoj infrastrukturi i iskorišćenosti tih kapaciteta kroz upotrebu usluga elektronskih komunikacija koje se prenose tom infrastrukturom, kao što je slučaj sa korišćenjem usluga širokopoljnog pristupa internetu. Vrednosti za pokazatelje IKT veština (indikator od i do k) su na zadovoljavajućem nivou.

SLIKA 19. Grafički prikaz 11 indikatora (normalizovane vrednosti)



Izvor: RATEL



## JAVNE FIKSNE TELEKOMUNIKACIONE MREŽE I USLUGE

*Na kraju 2016. godine je za pružanje javne telefonske usluge preko fiksne telekomunikacione mreže u Republici Srbiji bilo je registrovano 30 operatera.*

*Imaoci licenci za javne fiksne telekomunikacione mreže i pružanje usluga su:*

- *Preduzeće za telekomunikacije „Telekom Srbija“ a.d. Beograd - licenca za izgradnju, posedovanje i eksploataciju javne fiksne telekomunikacione mreže i pružanje usluga javne fiksne telekomunikacione mreže koja je izdata 2007. godine, kao i licenca za javnu fiksnu bežičnu telekomunikacionu mrežu (FWA) u frekvencijskom opsegu 411,875-418,125/421,875-428,125 MHz i govorne usluge, prenos paketa podataka i istovremen prenos govora i podataka (u daljem tekstu: licenca za CDMA), koja je izdata dana 17.06.2009. godine;*
- *Orion telekom d.o.o. Beograd (prethodni naziv: Media Works), kome je 2009. godine izdata licenca za javnu fiksnu bežičnu telekomunikacionu mrežu (FWA) u frekvencijskom opsegu 411,875-418,125/421,875-428,125 MHz i govorne usluge, prenos paketa podataka i istovremen prenos govora i podataka;*
- *Telenor d.o.o. Beograd - licenca za javnu fiksnu telekomunikacionu mrežu i usluge, izdata 2010. godine.*

U skladu sa članom 149. Zakona o elektronskim komunikacijama, od 1. januara 2012. godine, na pružanje javno dostupne telefonske usluge preko javne fiksne telefonske mreže primenjuje se režim opšteg ovlašćenja, tako da je, pored navedenih imalaca licenci, javnu govornu uslugu preko fiksne mreže u 2016. godini pružalo još 15 operatera, dok ostali operateri, od kojih je većina registrovana tokom 2016. godine, nisu počeli da pružaju uslugu do kraja 2016. godine.

Telekom Srbija je i dalje najveći operator javne fiksne telekomunikacione mreže, pa je njegovo poslovanje najviše uticalo na tržište fiksne telefonije u 2016. godini, kako u finansijskom, tako i u

tehničkom smislu. Pored tržišta Republike Srbije, Telekom Srbija je prisutan i na tržištu Republike Srpske i Crne Gore.

RATEL je u decembru 2014. godine, po završenim javnim konsultacijama o Izveštaju o analizi veleprodajnog tržišta terminacije poziva u javnoj telefonskoj mreži, doneo rešenje kojim se određuju operatori sa značajnom tržišnom snagom (ZTS) na veleprodajnom tržištu terminacije poziva u javnoj telefonskoj mreži i kojim se određuju odgovarajuće regulatorne obaveze. Ovim rešenjem je obuhvaćeno 13 operatera koji su u trenutku donošenja rešenja bili registrovani za pružanje javne govorne usluge i svi su određeni za operatore sa ZTS na navedenom tržištu.



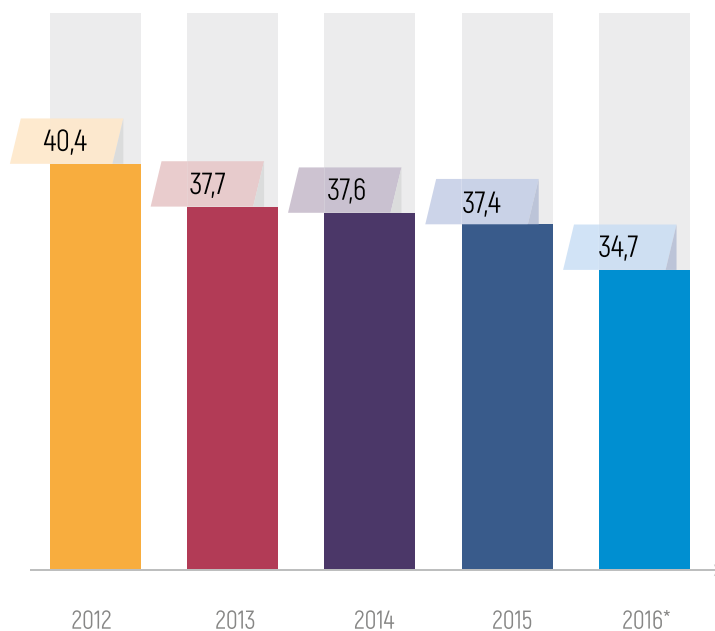
U 2016. godini, nakon izvršene analize maloprodajnog tržišta pristupa javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji, RATEL je doneo rešenje kojim se Telekom Srbija a.d. određuje za operatora sa ZTS na posmatranom tržištu i kojim mu je, između ostalog, određena obaveza regulisanja cena maloprodajne usluge pristupa. Takođe, 2016. godine RATEL je u postupku analize maloprodajnog tržišta javno dostupne telefonske usluge sa fiksne lokacije primenio „test 3 kriterijuma“, koji je pokazao da se ovo tržište kreće u pravcu uspostavljanja konkurencije. S tim u vezi, nakon završenih javnih konsultacija, doneta je Odluka o izmeni Odluke o određivanju relevantnih tržišta, prema kojoj maloprodajno tržište javno dostupne telefonske usluge sa fiksne lokacije nije tržište podložno prethodnoj regulaciji, pa Telekom Srbija a.d. više nema status operatora sa ZTS na ovom tržištu.

Telekom Srbija je pružao usluge preko javne fiksne telekomunikacione mreže i javne fiksne bežične telekomunikacione mreže (FWA), a

operator Orion telekom je pružao usluge preko javne fiksne bežične telekomunikacione mreže (FWA). Tokom 2016. godine u registru RATEL-a broj evidentiranih stanica javne fiksne bežične mreže u registru RATEL-a se nije menjao i iznosio je 294. Od ukupnog broja stanica, Orion telekom je imao 99, a Telekom Srbija 195. Operator SBB d.o.o. je u 2016. godini povećao broj korisnika javne telefonske usluge kojima uslugu pruža preko sopstvene javne fiksne telekomunikacione mreže. Značajan rast broja korisnika beleže i operatori Sat-Trakt i Interaktivne kablovske objedinjene mreže – I.KOM.

Prihodi od pružanja usluga fiksne telekomunikacione mreže svih operatora registrovanih za ovu vrstu usluge na teritoriji Republike Srbije u 2016. godini su za 7% niži u odnosu na prethodnu godinu i iznose 34,7 milijardi dinara, uključujući i prihode od usluge VoIP u iznosu od 848 miliona dinara. Realizovane investicije u usluge fiksne telefonije u 2016. godini su za oko 14% niže i iznose oko 7,2 milijarde dinara.

SLIKA 20. Kretanje prihoda od usluga fiksne telekomunikacione mreže (u milijardama dinara)



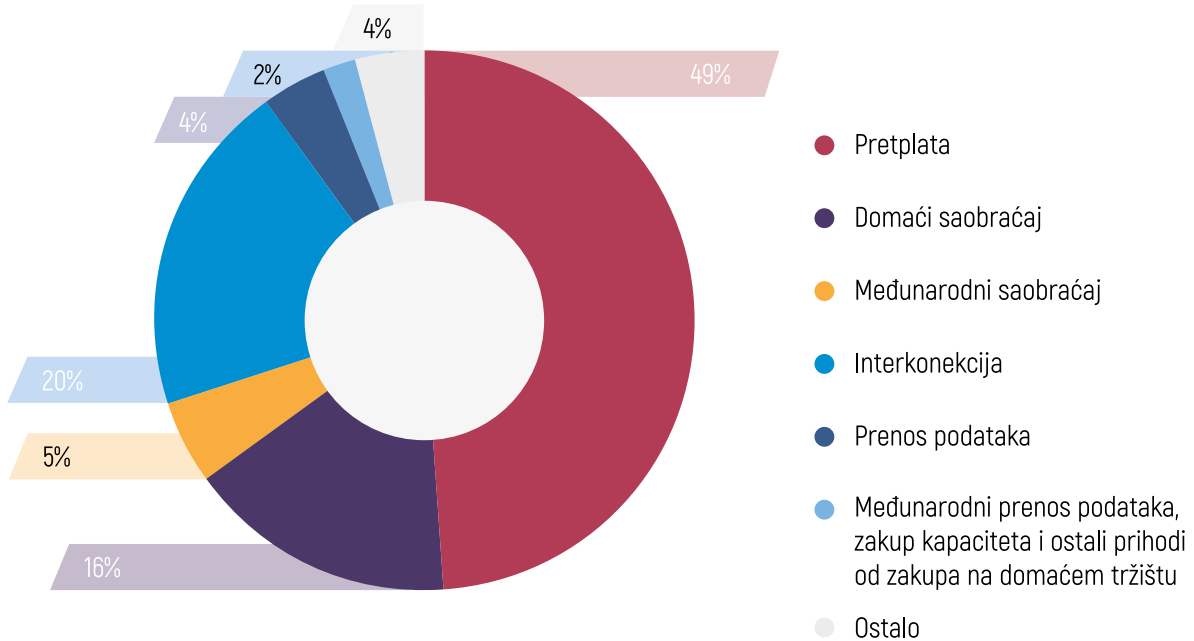
\* U 2016. godini prihodi od usluga fiksne telekomunikacione mreže ne uključuju prihode od zakupa vodova

Izvor: RATEL

Na Slici 21 predstavljena je struktura prihoda od usluga fiksne telekomunikacione mreže. Prihodi od telefonske pretplate u iznosu od 16,6 milijardi dinara i dalje imaju najveće učešće i čine gotovo polovinu ukupnih prihoda od usluga fiksne mreže u 2016. godini. Prihodi od domaćeg i međunarodnog saobraćaja su niži nego prethodne godine, ali su zadržali skoro isto procentualno učešće u ukupnim prihodima. Smanjenje prihoda od domaćeg i međunarodnog saobraćaja praćeno je smanjenjem broja pretplatnika i minuta saobraćaja.

Prihodi od interkonekcije uključuju prihode po osnovu interkonekcije u nacionalnom i međunarodnom saobraćaju i u 2016. godini čine 20% ukupnih prihoda. Prihodi od ostalih usluga uključuju prihode od naknade za priključak, iznajmljivanja kablovske kanalizacije, kolokacije, telefonskih govornica i ostale prihode od javnih govornih usluga.

SLIKA 21. Struktura prihoda od usluga fiksne telekomunikacione mreže za 2016. godinu

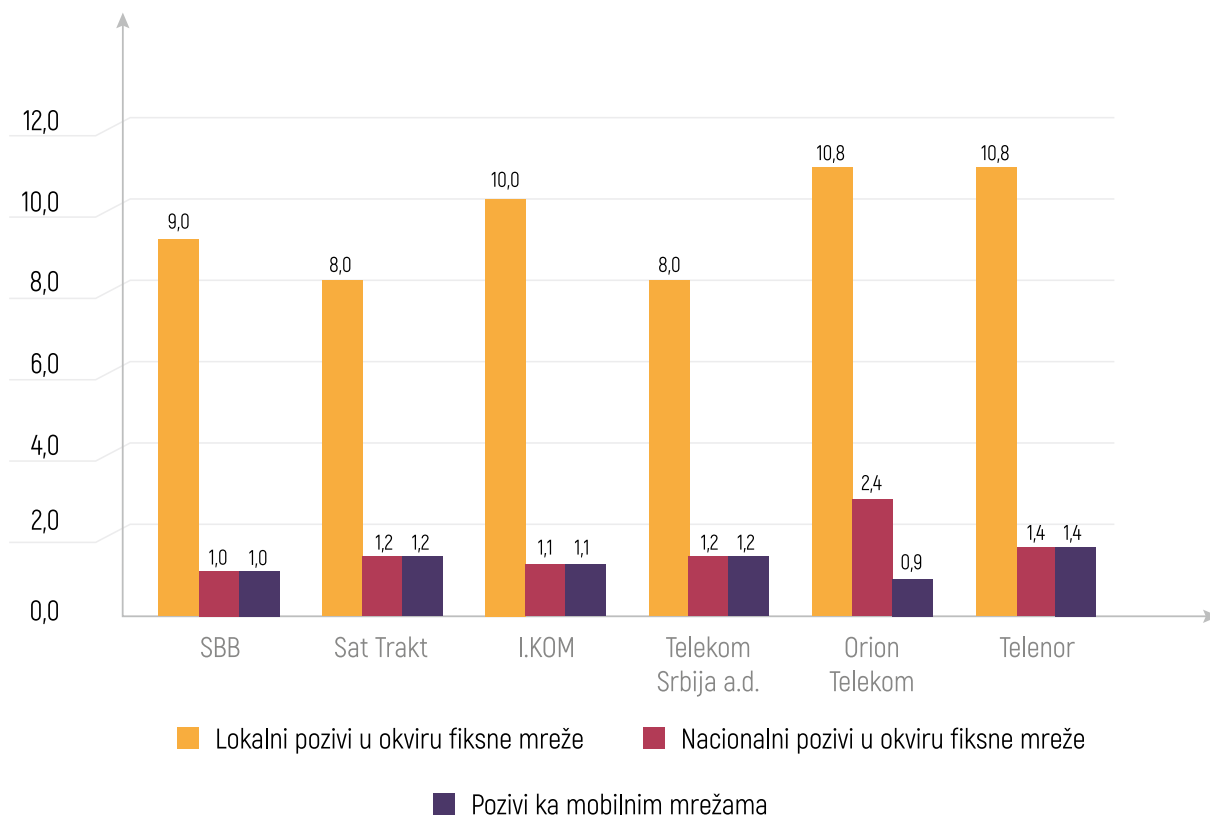


Izvor: RATEL

Na Slici 22 prikazane su cene po minutu razgovora u lokalnom i nacionalnom saobraćaju, kao i ka mobilnim mrežama, za operatore sa najvećim brojem pretplatnika u 2016. godini.

Cene poziva kreću se od 1 do 2,4 dinara po minutu za lokalne i nacionalne pozive, dok se pozivi ka mobilnim mrežama kreću od 8 do 10,8 dinara po minutu.

**SLIKA 22.** Cene minuta telefonskih usluga za lokalni, nacionalni i saobraćaj ka mobilnim mrežama u Srbiji sa PDV-om u 2016. godini

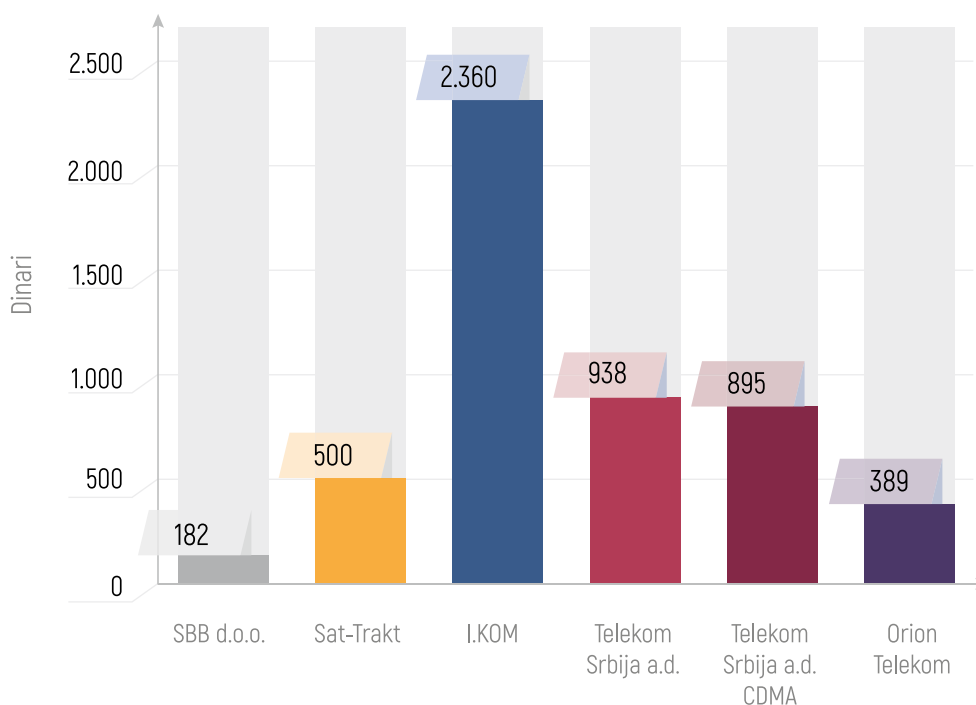


Izvor: RATEL

Cene međunarodnih razgovora nisu se značajnije menjale u odnosu na prethodnu godinu, a dostupne su na zvaničnim stranicama operatora.

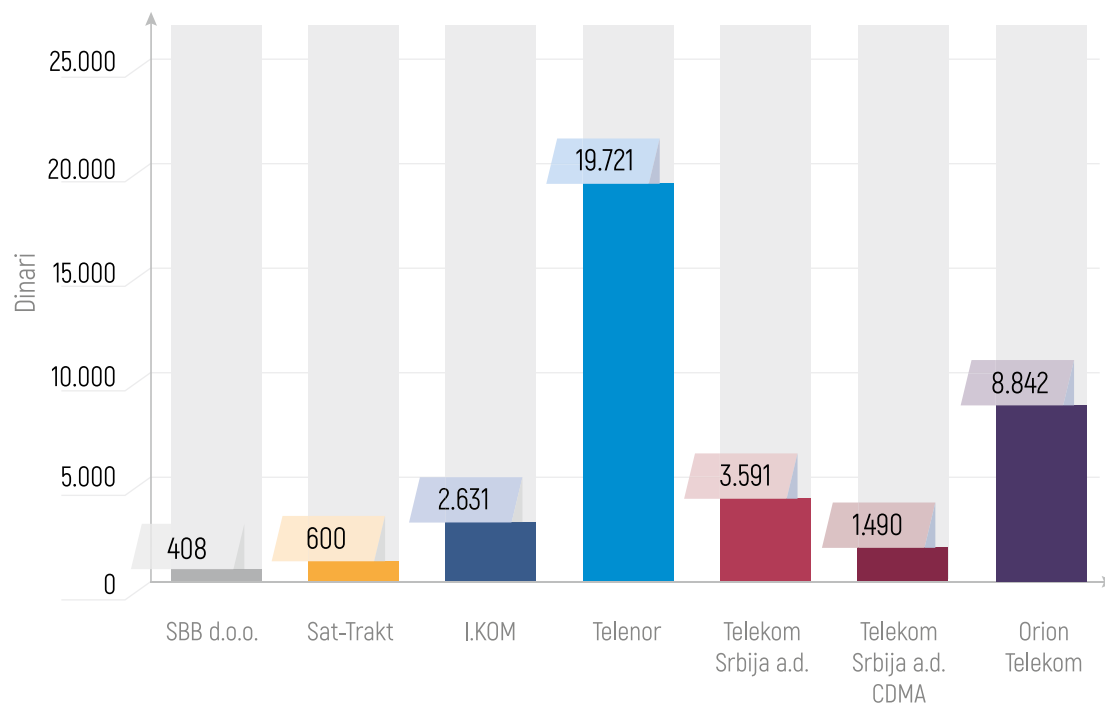
Prosečni mesečni računi operatora sa najvećim brojem pretplatnika se kreću od 182 do 2.360 dinara za fizička lica, dok se prosečni mesečni računi za pravna lica kreću od 408 do 19.721 dinara. Prosečni iznosi mesečnih računa za fizička i pravna lica prikazani su na Slikama 23 i 24.

SLIKA 23. Prosečni iznosi mesečnih računa za fizička lica u 2016. godini (u dinarima)



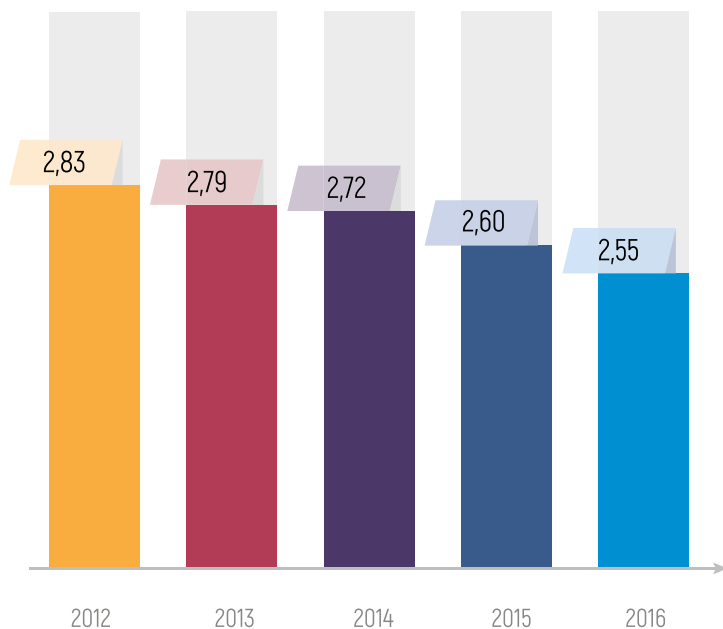
Izvor: RATEL

SLIKA 24. Prosečni iznosi mesečnih računa za pravna lica u 2016. godini (u dinarima)



Izvor: RATEL

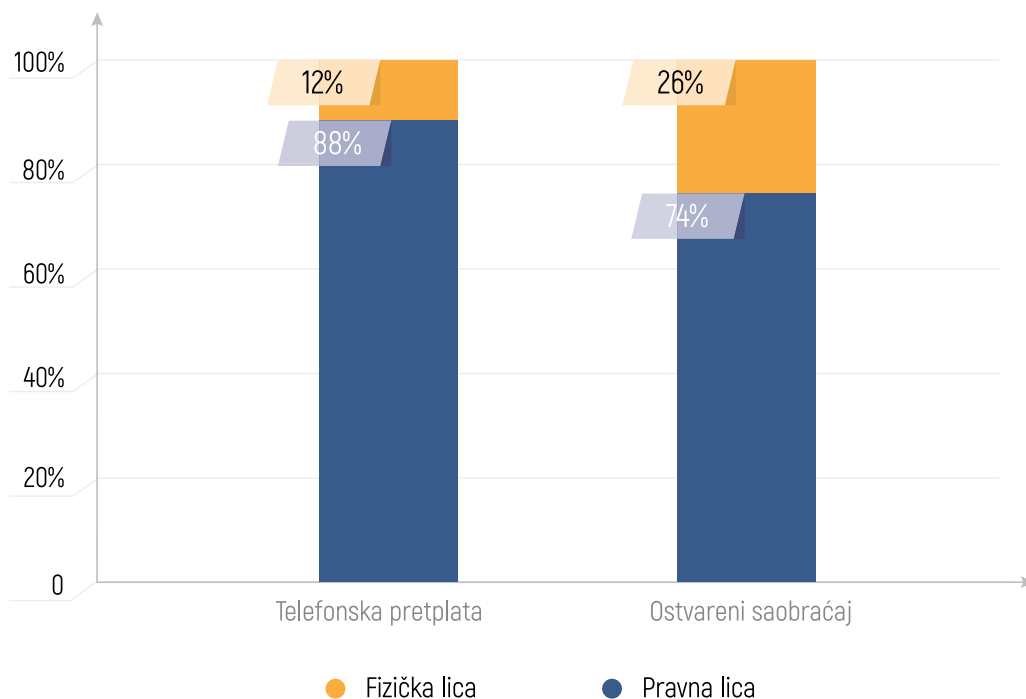
SLIKA 25. Broj pretplatnika fiksne mreže (u milionima)



Broj pretplatnika fiksne telefonije je i u 2016. godini nastavio da prati opadajući trend i iznosio je 2,55 miliona na kraju 2016. godine. Fizička lica i dalje preovlađuju, a njihovo učešće u ukupnom broju korisnika je oko 87%. Procenat digitalizacije se u 2016. godini povećao na 99,94% kod Telekomu Srbija, dok kod svih ostalih operatora iznosi 100%. Broj javnih govornica nastavlja da se smanjuje, a u 2016. godini je iznosio 2.707.

Izvor: RATEL

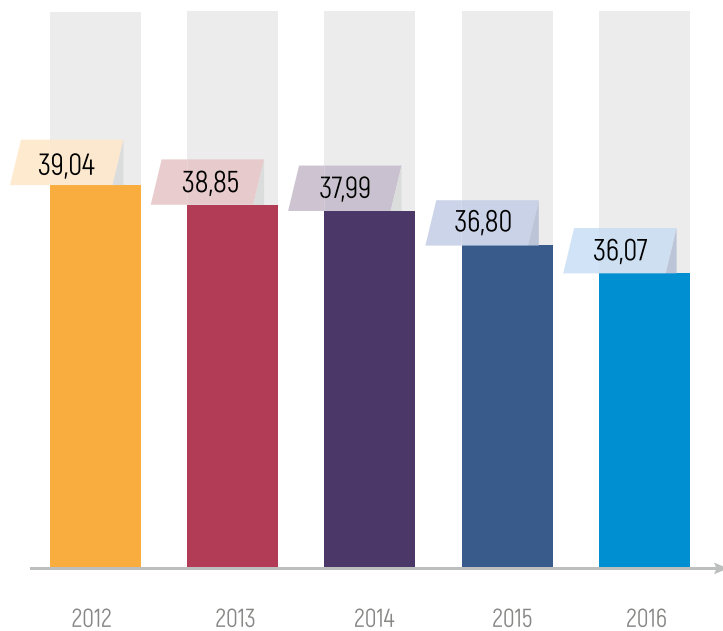
SLIKA 26. Učešće fizičkih i pravnih lica u prihodima od telefonske pretplate i ostvarenog saobraćaja



Na slici 26 prikazano je učešće fizičkih i pravnih lica u prihodima od telefonske pretplate i ostvarenog saobraćaja.

Izvor: RATEL

SLIKA 27. Broj pretplatnika fiksne telefonije na 100 stanovnika



Penetracija fiksne telefonije prema broju pretplatnika je u 2016. godini iznosila **36,07%**.

Izvor: RATEL

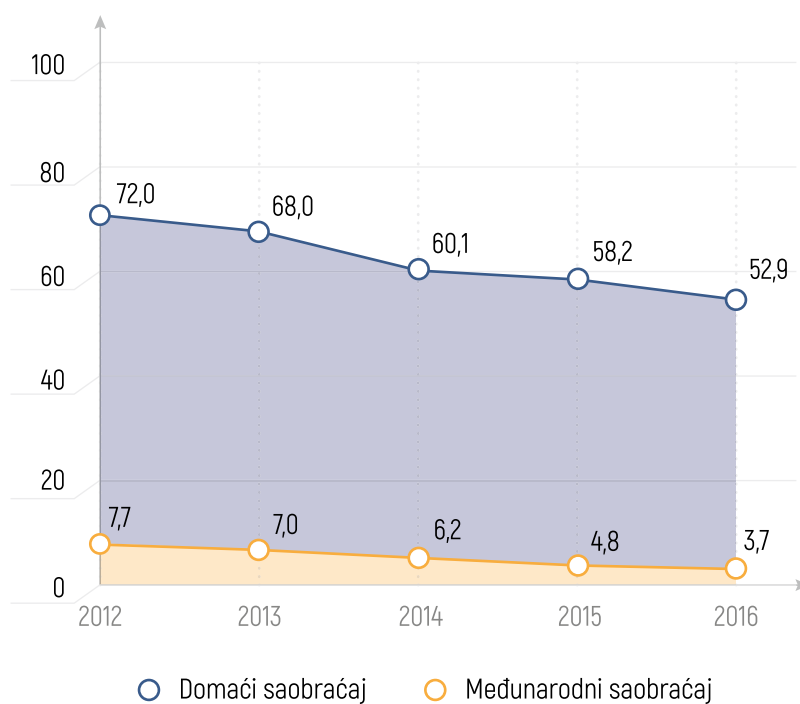
Broj ISDN pretplatnika u 2016. godini je za 19% manji u odnosu na prethodnu godinu i iznosi oko 41 hiljadu. 5% ISDN pretplatnika ima primarni pristup, dok preostali ISDN pretplatnici imaju

bazni pristup. Očekivano, ovaj tip priključka pokazuje tendenciju pada, što je posledica tehnološke migracije korisnika ka naprednim tehnologijama koje se oslanjaju na IP.

Ukupan saobraćaj ostvaren preko fiksne mreže u 2016. godini smanjen je za oko 10% u odnosu na prethodnu godinu i procenjuje se na 5,3 milijarde minuta u domaćem i 374 miliona minuta u međunarodnom saobraćaju. Kao što je prikazano na Slici 13, tendencija smanjenja saobraćaja se nastavlja, pre svega zbog ponude drugih vrsta usluga. Naj-

veći pad u odnosu na prethodnu godinu pretrpeo je međunarodni saobraćaj, u kome je ostvareno 23% minuta manje, što je posledica sve većeg korišćenja aplikacija za prenos govora putem interneta. Saobraćaj ka drugim fiksnim mrežama povećan je za 9%, što je posledica fluktuacije korisnika i njihovog prelaska u mreže drugih operatora.

SLIKA 28. Ukupan saobraćaj (u stotinama miliona minuta)



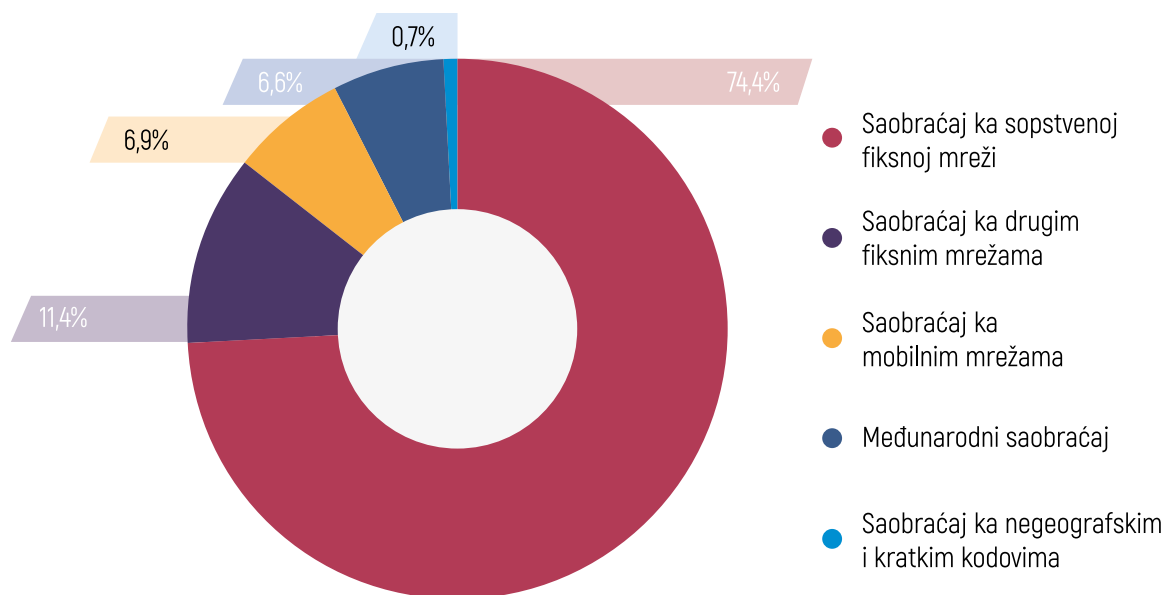
Izvor: RATEL



Najveće učešće u ukupnom saobraćaju u 2016. godini i dalje ima saobraćaj ka sopstvenoj mreži (74,4%), dok najmanje uče-

šće ostvaruje saobraćaj ka negeografskim i kratkim kodovima. Raspodela saobraćaja u fiksnoj mreži prikazana je na Slici 29.

SLIKA 29. Raspodela saobraćaja fiksne mreže za 2016. godinu

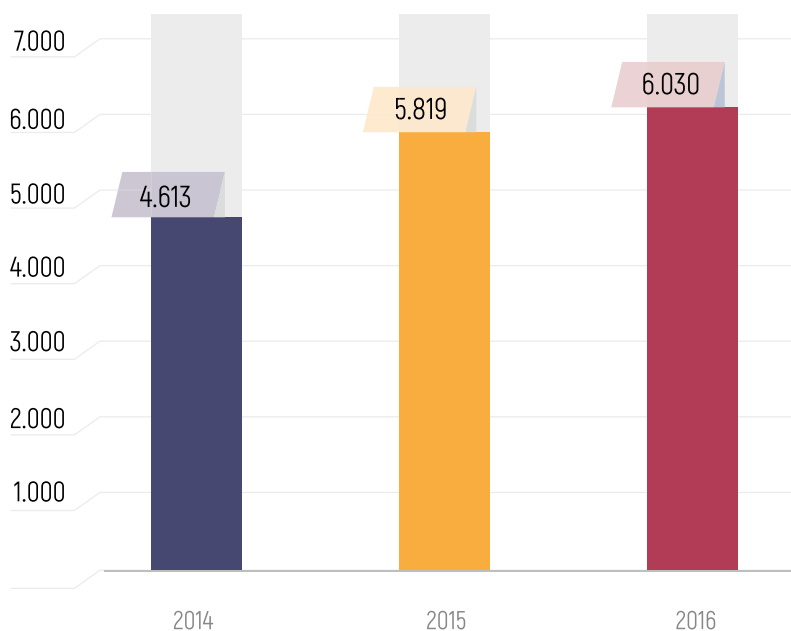


Izvor: RATEL

Prosečno trajanje razgovora u mreži operatora iznosi 3,35 minuta, dok prosečno trajanje razgovora ka mobilnim mrežama iznosi 1,56 minuta, a ka inostranstvu 4,05 minuta.

Ukupan broj korisnika usluga VoIP operatora na kraju 2016. godine je niži za oko 18% u odnosu na prethodnu godinu i iznosi 56 hiljada. Ostvareno je oko 14,4 miliona minuta razgovora, dok je u međunarodnom tranzitu ostvareno skoro 48 miliona minuta saobraćaja.

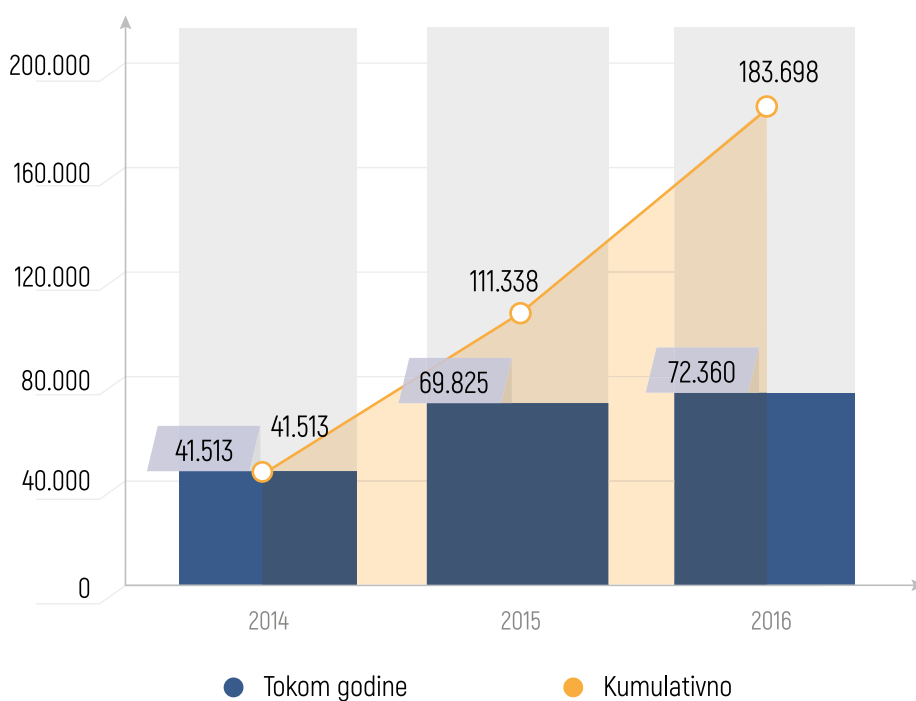
SLIKA 30. Prosečan broj prenosa brojeva u toku meseca po godinama



Interesovanje za uslugu prenosivosti broja u fiksnim mrežama, koja je dostupna od 1. aprila 2014. godine, u blagom je porastu u odnosu na prethodni period. Mesečni prosek izvršenih prenosa u fiksnoj telefoniji u trećoj godini nakon uvođenja iznosio je 6.030 prenosa.

Izvor: RATEL

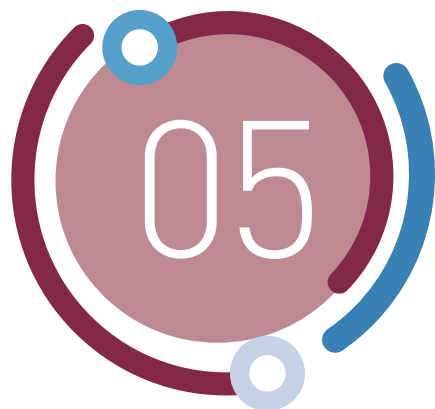
SLIKA 31. Izvršeni prenosi brojeva po godinama i ukupno



Samo tokom 2016. godine 72.360 pretplatnika fiksne telefonije je promenilo operatora, a pri tom zadržalo isti broj, dok je na kraju 2016. godine bilo ukupno 183.698 prenetih brojeva (Slika 31).

Činjenica da prenosivost broja u fiksnoj telefoniji nastavlja da raste pokazuje da je ovo važan mehanizam za podsticanje konkurencije koji korisnicima pruža mogućnost izbora boljih uslova.

Izvor: RATEL



## JAVNE MOBILNE TELEKOMUNIKACIONE MREŽE I USLUGE

Usluge mobilne telefonije u Republici Srbiji u 2016. godini su pružala tri operatora:

- **Preduzeće za telekomunikacije Telekom Srbija a.d. - Mobilna telefonija Srbije MTS**, 58,11% u vlasništvu Republike Srbije, 20% u vlasništvu Telekoma Srbija, 14,95% u vlasništvu građana Republike Srbije i 6,94% u vlasništvu sadašnjih i bivših radnika Telekoma Srbije a.d. i njegovog prethodnika<sup>6</sup>;
- **Telenor d.o.o.**, 100% u vlasništvu Telenora A/S iz Danske;
- **Vip mobile d.o.o.**, 100% u vlasništvu Mobilkoma CEE Beteiligungsverwaltungs GmbH iz Austrije.

Sva tri operatora poseduju licence za javnu mobilnu telekomunikacionu mrežu i usluge javne mobilne telekomunikacione mreže u skladu sa GSM/GSM1800 i UMTS/IMT-2000 standardom, koje je izdao RATEL. Licence su izdate tokom 2006. godine za teritoriju Republike Srbije na period od 10 godina, a tokom 2016. godine važnost licenci, je produžena na period od narednih 10 godina.

Tokom 2016. godine registrovana su i dva virtuelna mobilna operatora, Mundio Mobile d.o.o. i Globaltel.

Od 2015. godine u Republici Srbiji je otpočeo i razvoj 4G mreže. Početkom 2015. godine okončan je postupak javnog nadmetanja za izdavanje pojedinačnih dozvola za korišćenje radio-frekvencija u frekvencijskom opsegu 1710-1785/1805-

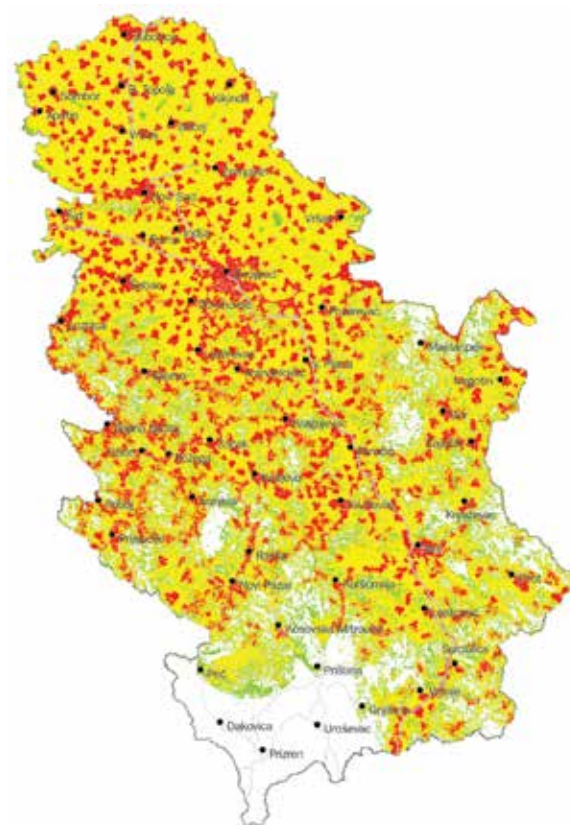
1880 MHz, u kojem su učestvovala sva tri mobilna operatora. U martu 2015. godine su svakom od tri operatora izdata pojedinačna rešenja za korišćenje radio-frekvencija za po dva radio-frekvencijska bloka širine 5 MHz. Ovim je omogućeno uvođenje nove generacije mobilnih tehnologija, 4G, koja omogućava bolju pokrivenost i brži internet na teritoriji Republike Srbije. U drugoj polovini 2015. godine uspešno je sproveden i postupak javnog nadmetanja za izdavanje pojedinačnih dozvola za korišćenje radio-frekvencija u radiofrekvencijskom opsegu 791-821/832-862 MHz za teritoriju Republike Srbije u kojem su učestvovala sva tri mobilna operatora. Nakon sprovedenog postupka, RATEL je početkom januara 2016. godine svakom od tri operatora uručio rešenje o izdavanju pojedinačne dozvole za korišćenje radio-frekvencija za po dva radio-frekvencijska bloka širine 10 MHz.

<sup>6</sup> Poslednji raspoloživi podaci.

Na srpskom tržištu telekomunikacija Telenor je prisutan od 2006. godine, kada je kupio kompaniju Mobi63, nekadašnji Mobtel koji je osnovan 1994. godine. Telenor je deo Telenor grupe koja posluje na 13 tržišta, a koja je preko vlasničkog udela u kompaniji VimpelCom prisutna u još 14 zemalja

širog sveta. Ovoj grupi, u našem neposrednom okruženju, pripadaju Telenor iz Mađarske (nekadašnji Panon), Telenor iz Crne Gore (nekadašnji Promonte) i Telenor iz Bugarske (nekadašnji Globul). Mape pokrivenosti operatora Telenor na dan 31.12.2016. godine prikazane su na Slici 32.

### SLIKA 32. Mobilni operator – Telenor



Mapa pokrivenosti GSM signalom



Mapa pokrivenosti UMTS signalom



Mapa pokrivenosti LTE signalom

## ZVANIČNI PODACI

Naziv	Telenor d.o.o.
Sedište	Beograd
Vlasništvo	100% Telenor A/S, Danska
Procenat pokrivenosti teritorije signalom GSM mreže	91,90%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom GSM mreže	99,42%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom UMTS mreže	91,02%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom UMTS mreže	98,51%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom LTE mreže	9,95%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom LTE mreže	53,78%

Izvor: Telenor d.o.o.

Preduzeće za telekomunikacije „Telekom Srbija“ a.d. pruža usluge mobilne telefonije od 1998. godine. Pored srpskog tržišta, Telekom Srbija je, preko zavisnih privrednih društava,

prisutan kao mobilni operator i u neposrednom okruženju, u Bosni i Hercegovini i u Crnoj Gori. Mape pokrivenosti operatora Telekom Srbija su prikazane na Slici 33.

SLIKA 33. Mobilni operator – Telekom Srbija



Mapa pokrivenosti GSM signalom



Mapa pokrivenosti UMTS signalom



Mapa pokrivenosti LTE signalom

#### ZVANIČNI PODACI

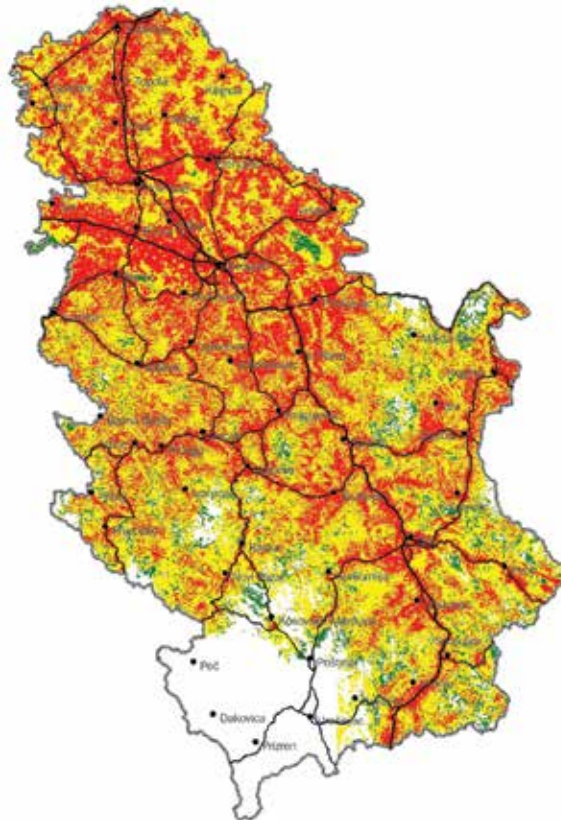
Naziv	Preduzeće za telekomunikacije „Telekom Srbija“ a.d.
Sedište	Beograd
Vlasništvo	58,11% Republika Srbija, 20% Telekom Srbija, 14,95% građani Republike Srbije i 6,94% sadašnji i bivši radnici Telekoma Srbija i njegovog prethodnika
Procenat pokrivenosti teritorije signalom GSM mreže	90,62%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom GSM mreže	99,76%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom UMTS mreže	85,59%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom UMTS mreže	97,30%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom LTE mreže	15,64%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom LTE mreže	60,95%

Izvor: Telekom Srbija a.d.

Vip mobile d.o.o. je član Telekom Austria grupe koja je prisutna u 7 zemalja Evrope, od kojih su u našem neposrednom okruženju Hrvatska, Bugarska i Makedonija. Na srpskom trži-

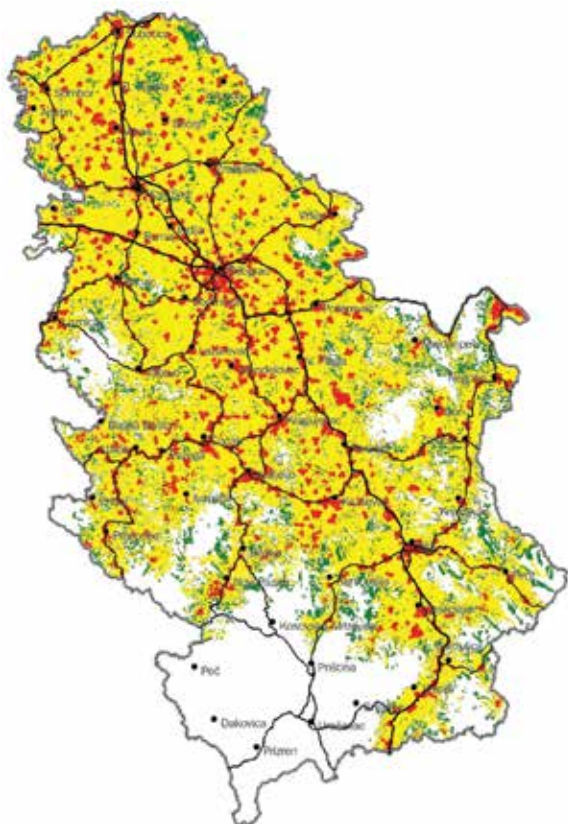
štu telekomunikacija Vip mobile je prisutan od 2006. godine. Mape pokrivenosti operatora Vip mobile su prikazane na Slici 34.

SLIKA 34. Mobilni operator – Vip mobile

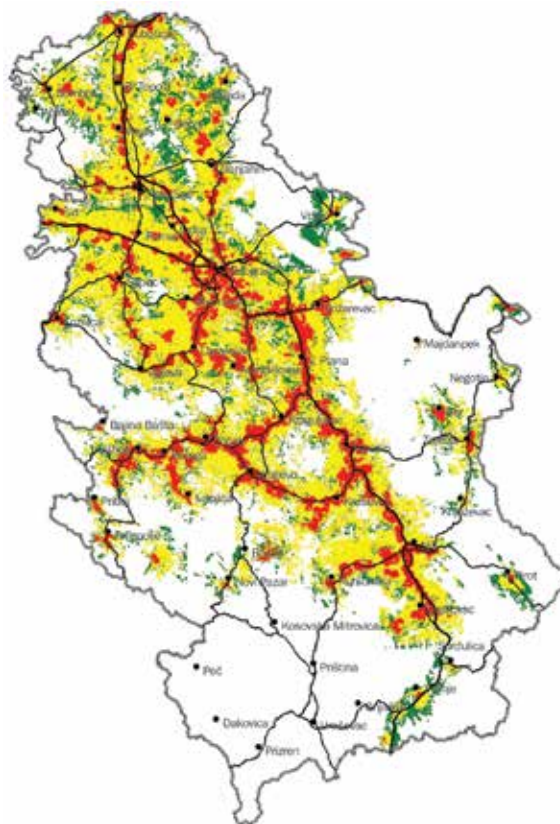


Mapa pokrivenosti GSM signalom





Mapa pokrivenosti UMTS signalom



Mapa pokrivenosti LTE signalom

#### ZVANIČNI PODACI

Naziv	Vip mobile d.o.o.
Sedište	Beograd
Vlasništvo	100% Mobilkom CEE Beteiligungsverwaltungs GmbH, Austrija
Procenat pokrivenosti teritorije signalom GSM mreže	88,7%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom GSM mreže	99,1%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom UMTS mreže	67,2%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom UMTS mreže	95,3%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom LTE mreže	34,4%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom LTE mreže	78,2%

Izvor: Vip mobile d.o.o.

Tabela 6. Pregled bežičnih pristupnih mreža po operatorima, sa stanjem na dan 31.03.2017.

I		TELEKOM SRBIJA	TELENOR	VIP MOBILE
1.	Ukupan broj aktivnih lokacija sa baznim stanicama mobilne telefonije	2391	2009	1755
2.	Broj „ <i>RL raw land</i> “ (samostojeći stubovi na zemlji) lokacija sa baznim stanicama	1487	1179	1046
3.	Broj „ <i>RT rooftop</i> “ (antenski sistemi na objektima i stubovi na objektima) lokacija sa baznim stanicama	863	813	693
4.	Broj „ <i>indoor</i> “ lokacija sa baznim stanicama	30	30	11
5.	broj lokacija koje su kombinacija „ <i>RT</i> “ i „ <i>indoor</i> “ baznih stanica	11	13	5
<b>II</b>				
6.	Broj „ <i>indoor</i> “ sistema ADAS	2	0	1
7.	Broj „ <i>indoor</i> “ sistema DAS	35	17	14
8.	Broj „ <i>indoor</i> “ sistema kombinacija ADAS i DAS	4	0	1
<b>III</b>				
9.	Broj lokacija sa GSM tehnologijom (svi radio-frekvencijski opsezi i njihove kombinacije)	1885	1959	1744
10.	Broj lokacija gde se nalazi samo GSM1800 (na lokaciji ne postoji GSM900, ali mogu postojati druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	27	48	852
11.	Broj lokacija gde se nalazi samo GSM900 (na lokaciji ne postoji GSM1800 ali mogu postojati druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	1583	1364	354
12.	Broj lokacija gde se nalazi kombinacija GSM900+GSM1800 (mogu postojati i druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	275	547	538
<b>IV</b>				
13.	Broj lokacija sa UMTS tehnologijom (svi opsezi i njihove kombinacije)	2243	1986	1596
14.	Broj lokacija gde se nalazi samo UMTS2100 (na lokaciji ne postoji UMTS900, ali mogu postojati druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	2238	77	1588
15.	Broj lokacija gde se nalazi samo UMTS900 (na lokaciji ne postoji UMTS2100 ali mogu postojati druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	5	282	2
16.	Broj lokacija gde se nalazi kombinacija UMTS900 + UMTS2100 (mogu postojati i druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	0	1627	6

V		TELEKOM SRBIJA	TELENOR	VIP MOBILE
17.	Broj lokacija sa LTE tehnologijom (svi opsezi i njihove kombinacije)	558	838	1076
18.	Broj lokacija gde se nalazi samo LTE800 (na lokaciji ne postoji LTE1800 ali mogu postojati druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	46	520	257
19.	Broj lokacija gde se nalazi samo LTE1800 (na lokaciji ne postoji LTE800 ali mogu postojati druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	503	214	810
20.	Broj lokacija gde se nalazi kombinacija LTE800 + LTE1800 (mogu postojati i druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	9	104	9
<b>VI</b>				
21.	Broj lokacija sa „indoor“ ripiterima svih tehnologija	366	199	123
22.	Broj lokacija sa „indoor“ ripiterima GSM tehnologije	72	13	30
23.	Broj lokacija sa „indoor“ ripiterima UMTS tehnologije	184	23	26
24.	Broj lokacija sa „indoor“ ripiterima dual (GSM + UMTS) tehnologije	110	155	1
25.	Broj lokacija sa „indoor“ ripiterima LTE tehnologije	0	0	0
26.	Broj lokacija sa „indoor“ ripiterima dual/triple (LTE+GSM/UMTS) tehnologije	0	8	66
<b>VII</b>				
27.	Broj lokacija sa „outdoor“ ripiterima (samo „remote“ strana ukoliko se razlikuju „donor“ i „remote“ strana)	23	12	0
<b>VIII</b>				
28.	Broj WiFi lokacija	628	16	0
29.	Broj „indoor“ WiFi lokacija	331	0	0
30.	Broj „outdoor“ WiFi lokacija	153	16	0
31.	Broj WiFi lokacija koje su kombinacija „indoor“ i „outdoor“	144	0	0

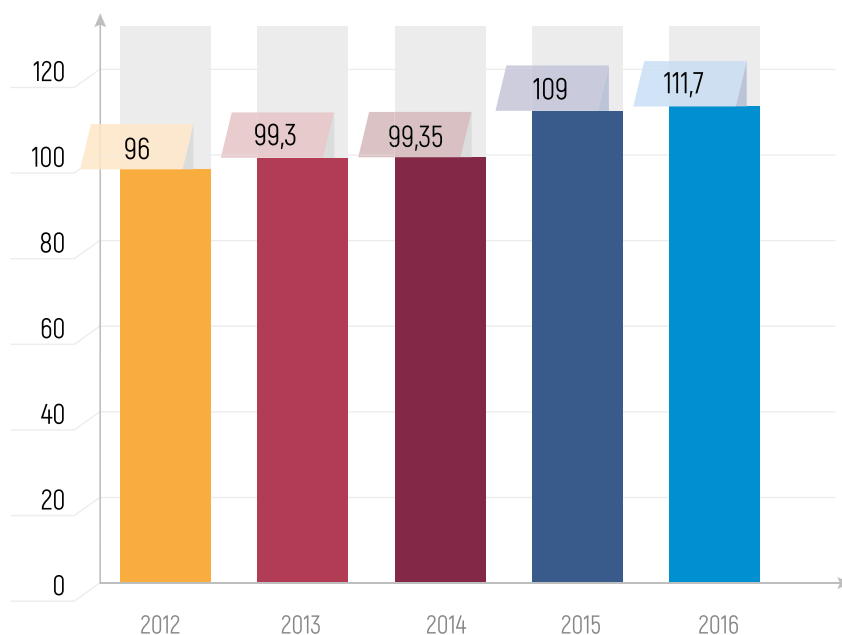
XI		TELEKOM SRBIJA	TELENOR	VIP MOBILE
32.	Broj GSM900 baznih radio-stanica	1858	1932	892
33.	Broj GSM1800 baznih radio-stanica	302	609	1390
34.	Broj UMTS900 baznih radio-stanica	5	1932	8
35.	Broj UMTS2100 baznih radio-stanica	2238	1741	1594
36.	Broj LTE800 baznih radio-stanica	55	624	266
37.	Broj LTE1800 baznih radio-stanica	512	325	819
38.	Broj WiFi AP	1178	16	0
39.	Broj „indoor“ WiFi AP	701	0	0
40.	Broj „outdoor“ WiFi AP	477	16	0
41.	Broj „indoor“ ripitera	366	224	0
42.	Broj „outdoor“ ripitera	23	12	0

Tokom 2016. godine ostvareni su prihodi od mobilne telefonije u iznosu od oko 111,7 milijardi dinara, odnosno 907,5 miliona evra. Izraženi u dinarima, prihodi u 2016. godini su zabeležili rast od oko 2,7% u poređenju sa prethodnom godinom, kada su iznosili oko 109 milijardi dinara. Prihodi izraženi u evrima su viši za manje od 1%, a ova razlika u odnosu na rast posmatran u dinarima

je posledica višeg prosečnog srednjeg kursa dinara prema evru u 2016. godini u odnosu na 2015. godinu.

Investicije u ovom segmentu tržišta elektronskih komunikacija su smanjene za oko 14% u poređenju sa prethodnom godinom i iznose 11,1 milijardu dinara.

**SLIKA 35.** Ukupni prihodi od mobilne telefonije (u milijardama dinara)



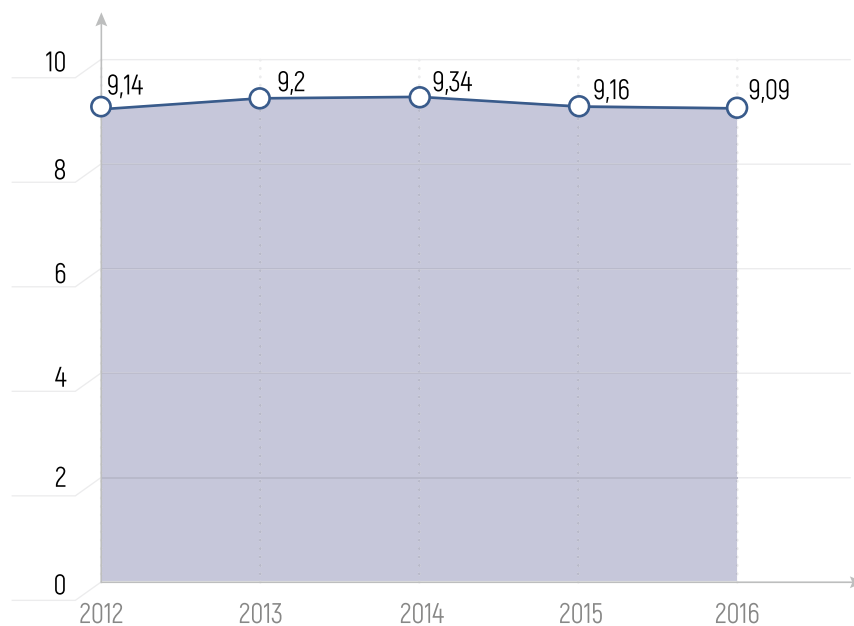
\*uključeni prihodi od prenosa podataka putem mobilne mreže koji u 2016. godini iznose oko 3,7 milijardi dinara

Izvor: RATEL

Ukupan broj korisnika mobilne telefonije je na kraju 2016. godine iznosio 9.094.447, što je za oko 0,7% manje u odnosu na 2015. godinu. Smanjenje ukupnog broja korisnika u posljednje dve godine je posledica smanjenja broja pripejd korisnika, ali penetracija je i pored toga i dalje visoka i zabeležen je rast odlaznog govornog saobraćaja u minutima.

Na Slici 36. je prikazano kretanje ukupnog broja korisnika u prethodnom periodu.

SLIKA 36. Ukupan broj aktivnih korisnika mobilne telefonije u milionima

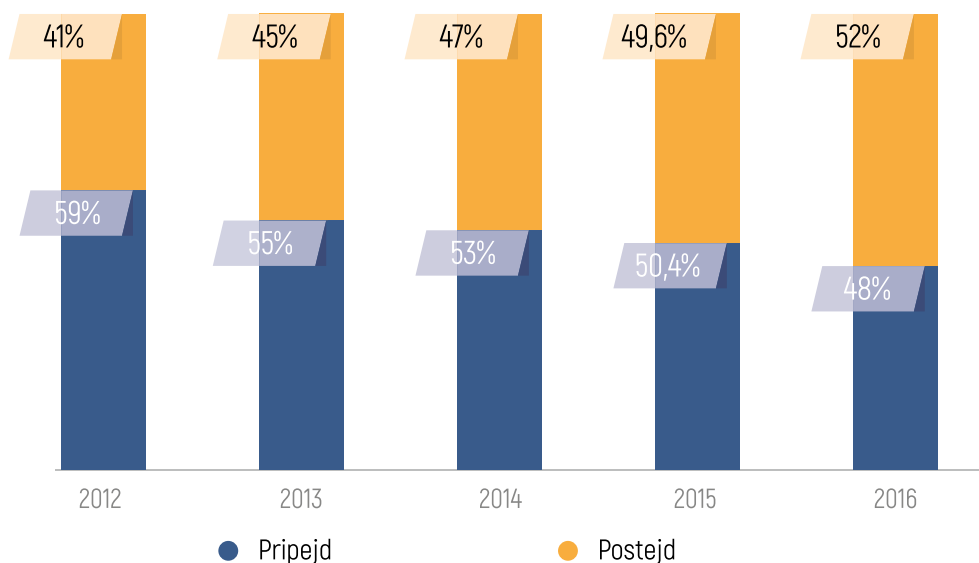


Izvor: RATEL

Ukupan broj korisnika čine postpejd korisnici i pripejd korisnici aktivni u poslednja tri meseca posmatrane godine. Raspodela korisnika na pripejd i postpejd je prikazana na Slici 37. U prethodnom

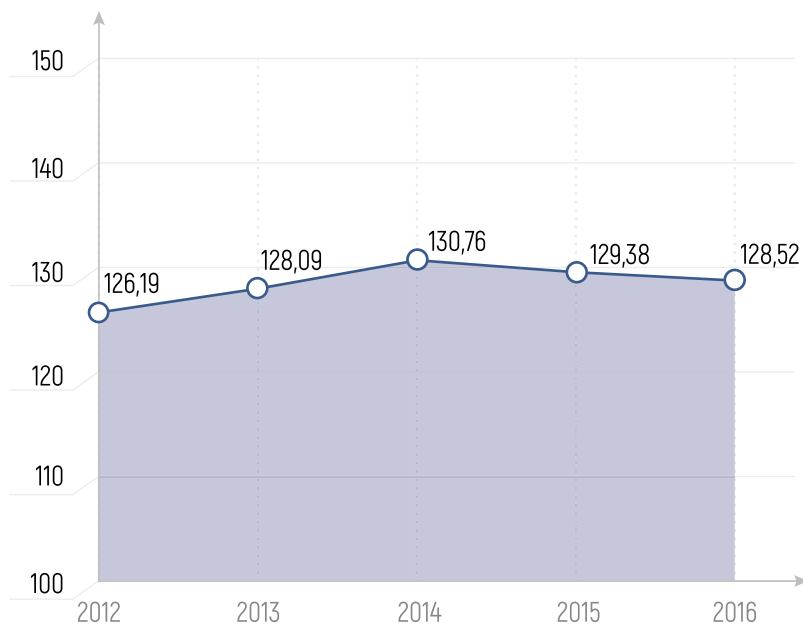
periodu broj pripejd korisnika je uvek bio veći od broja postpejd korisnika. Međutim, u 2016. godini po prvi put broj postpejd korisnika prevazilazi broj pripejd korisnika i dostiže učešće od 52%.

SLIKA 37. Raspodela pripejd/postpejd korisnika



Izvor: RATEL

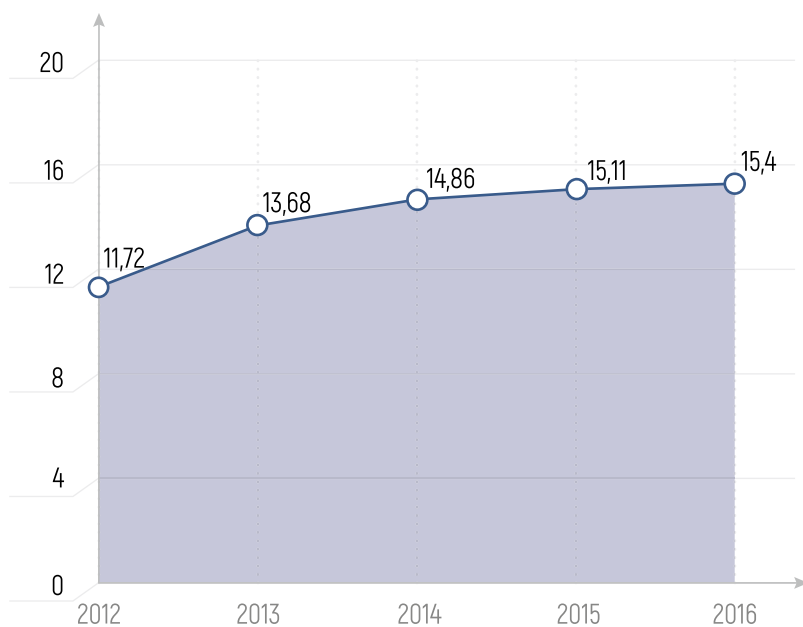
SLIKA 38. Broj korisnika mobilne telefonije na 100 stanovnika



Broj korisnika mobilne mreže i u 2016. godini prevazilazi ukupan broj stanovnika. Penetracija u posmatranoj godini iznosi 128,52%. Ovaj broj ukazuje da postoje građani koji koriste više od jednog broja.

Izvor: RATEL

SLIKA 39. Ukupan odlazni govorni saobraćaj (u milijardama minuta)

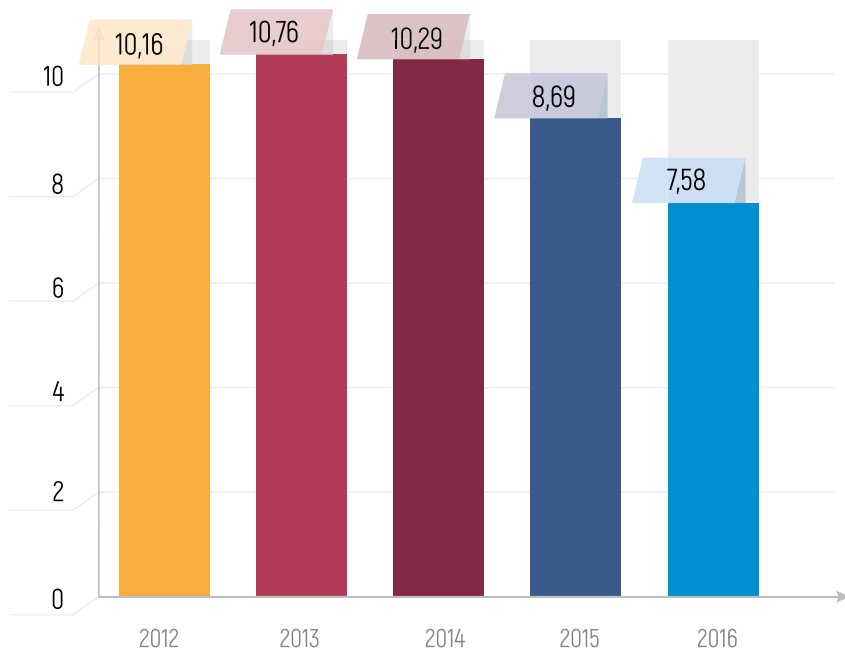


Uporedni podaci pokazuju da se broj minuta razgovora iz mobilnih mreža povećava iz godine u godinu. Ukupni odlazni saobraćaj u 2016. godini iznosi 15,4 milijarde minuta, što je za 1,9% više u odnosu na 2015. godinu kada je odlazni saobraćaj iznosio 15,11 milijardi minuta. Tokom 2016. godine, svaki korisnik je preko mobilnog telefona u proseku razgovarao oko 1,693 minuta, odnosno oko 4 minuta i 38 sekundi dnevno.

Izvor: RATEL



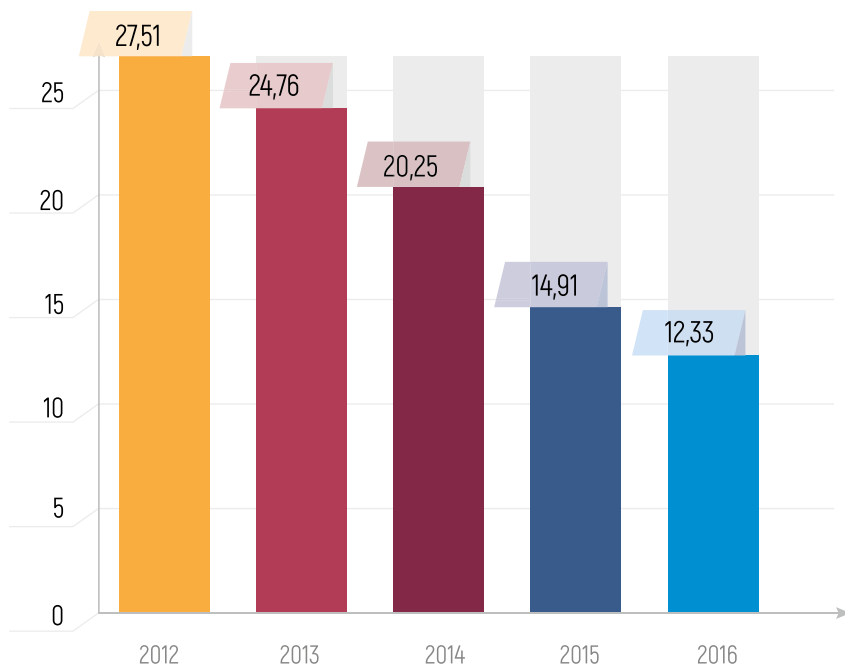
SLIKA 40. Broj poslatih SMS poruka (u milijardama)



Broj poslatih poruka i dalje ima opadajući trend. Tokom 2016. godine je poslato 7,58 milijardi SMS poruka što je za 12,8% manje u odnosu na 2015. godinu, tokom koje je poslato 8,69 milijardi SMS poruka. Tokom 2016. godine, svaki korisnik je u proseku poslao 833 SMS poruke, odnosno prosečno 2,3 poruke dnevno.

Izvor: RATEL

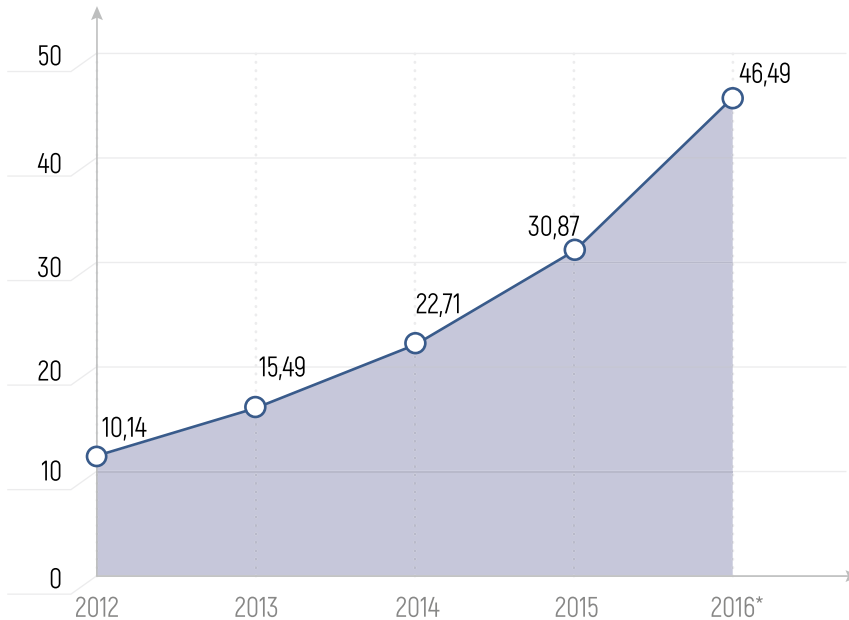
SLIKA 41. Broj poslatih MMS poruka (u milionima)



Broj poslatih MMS poruka takođe sledi opadajući trend. Naime, tokom 2016. godine je poslato 12,33 miliona MMS poruka, što je za 17,3% manje u odnosu na 2015. godinu.

Izvor: RATEL

SLIKA 42. Količina prenetih podataka u milionima GB (GPRS+UMTS +LTE)

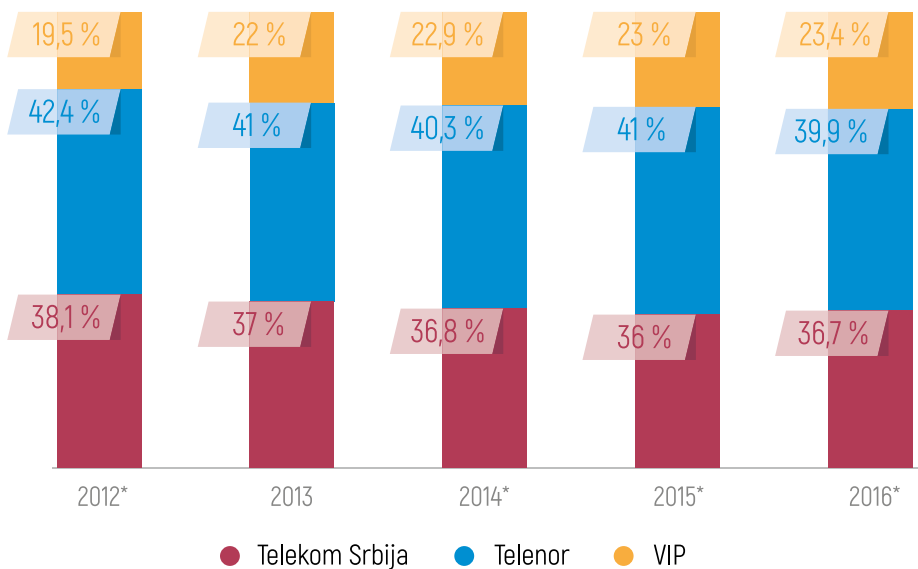


Količina prenetih podataka je tokom prethodnog perioda konstantno rasla. Tokom posmatranog petogodišnjeg perioda količina prenetih podataka je rasla po prosečnoj stopi od čak 46% godišnje.

Izvor: RATEL

\*Od 2016. godine je uključena i količina prenetih podataka preko LTE mreže

SLIKA 43. Učešće operatora u ukupno ostvarenom prihodu od mobilne telefonije (%)

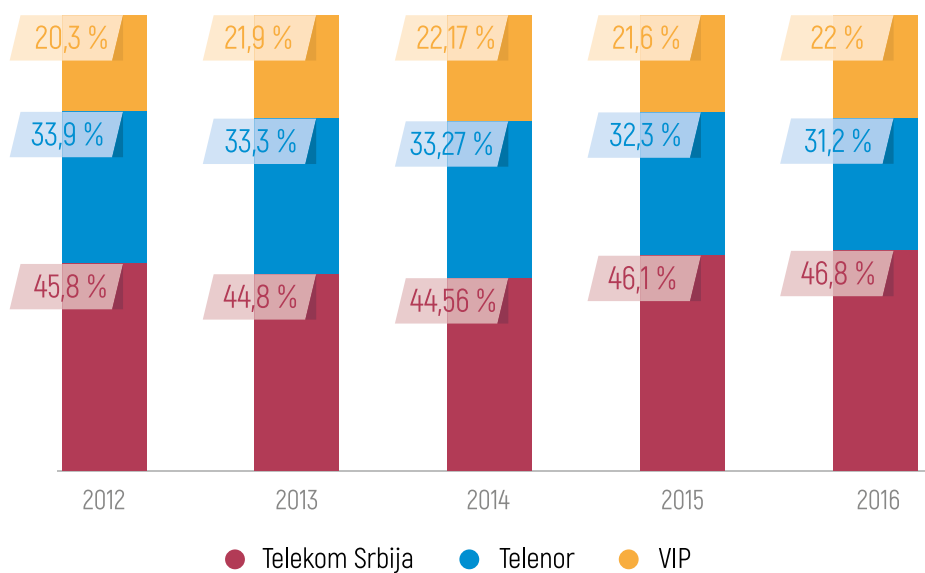


Na osnovu raspoloživih podataka, na slikama 43 do 48 je prikazano tržišno učešće mobilnih operatora prema prihodu, ukupnom broju korisnika, odlaznom saobraćaju, broju poslanih poruka (SMS i MMS) i količini prenetih podataka.

Izvor: RATEL

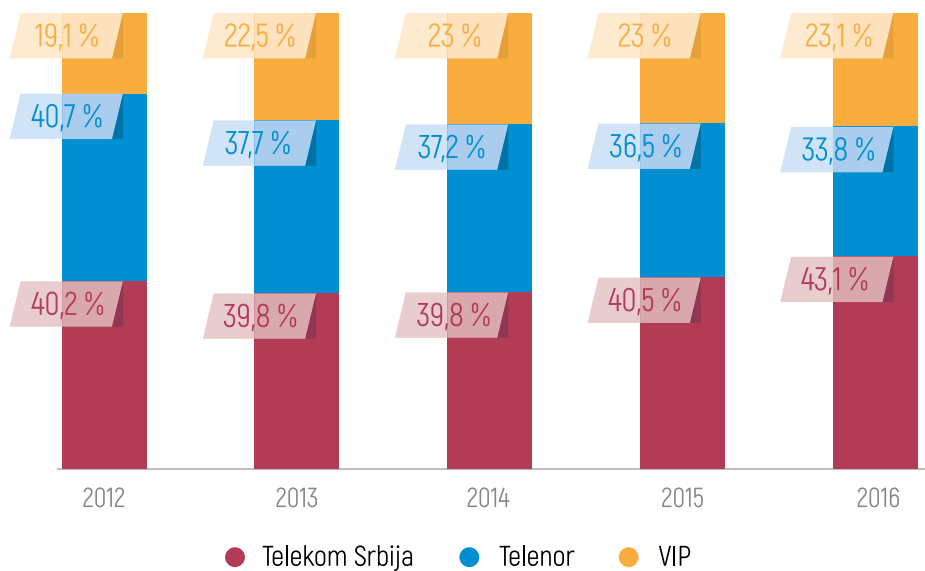
\* Ukoliko bi se posmatrao i interni obračun između segmenata poslovanja kod operatora Telekom Srbija a.d., njegovo učešće u ukupnom prihodu od mobilne telefonije bi iznosilo 39,4% u 2012. godini, 37,6% u 2014. godini, 36,6% u 2015. godini, odnosno 37,1% u 2016. godini

SLIKA 44. Učešće operatora u odnosu na ukupan broj korisnika (%)



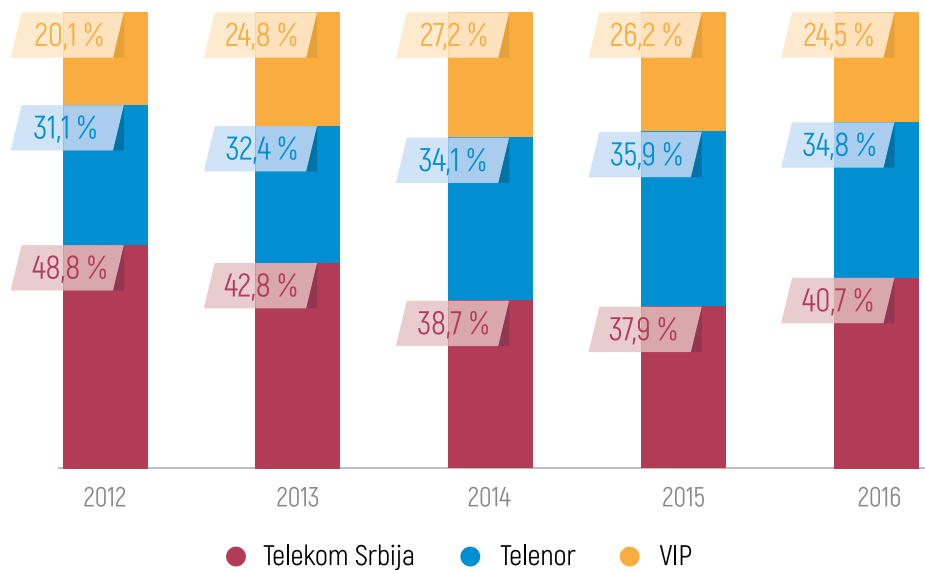
Izvor: RATEL

SLIKA 45. Učešće operatora u ukupnom odlaznom govornom saobraćaju (%)



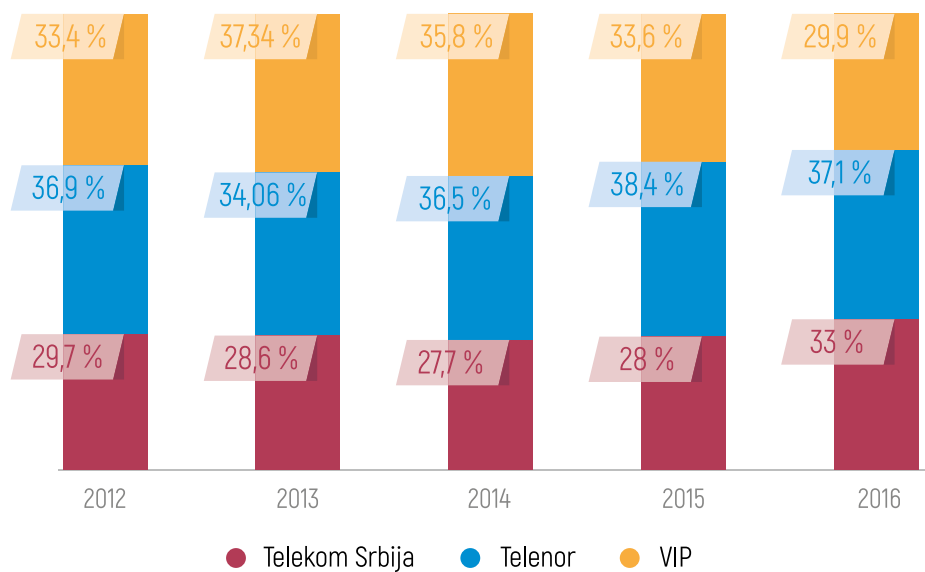
Izvor: RATEL

SLIKA 46. Učešće operatora u ukupnom broju poslatih SMS poruka (%)



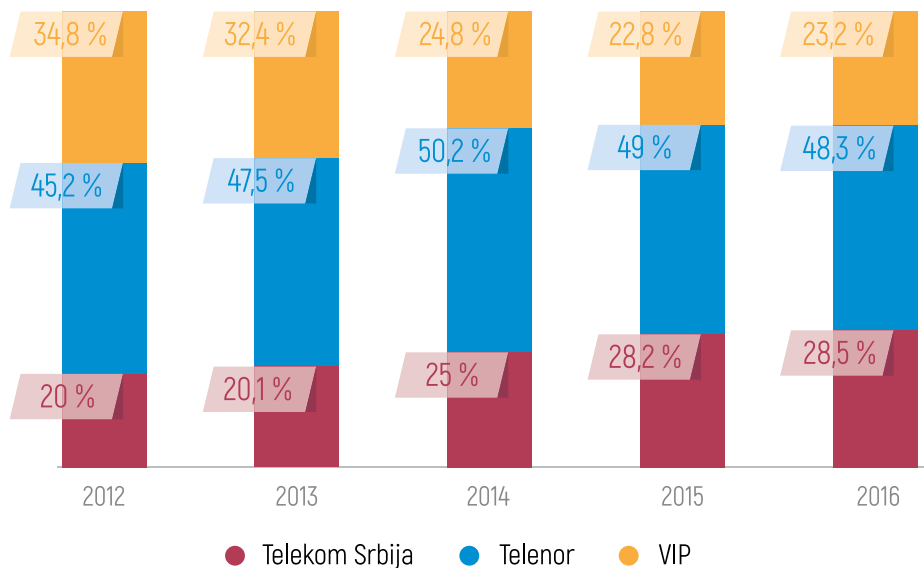
Izvor: RATEL

SLIKA 47. Učešće operatora u ukupnom broju poslatih MMS poruka (%)



Izvor: RATEL

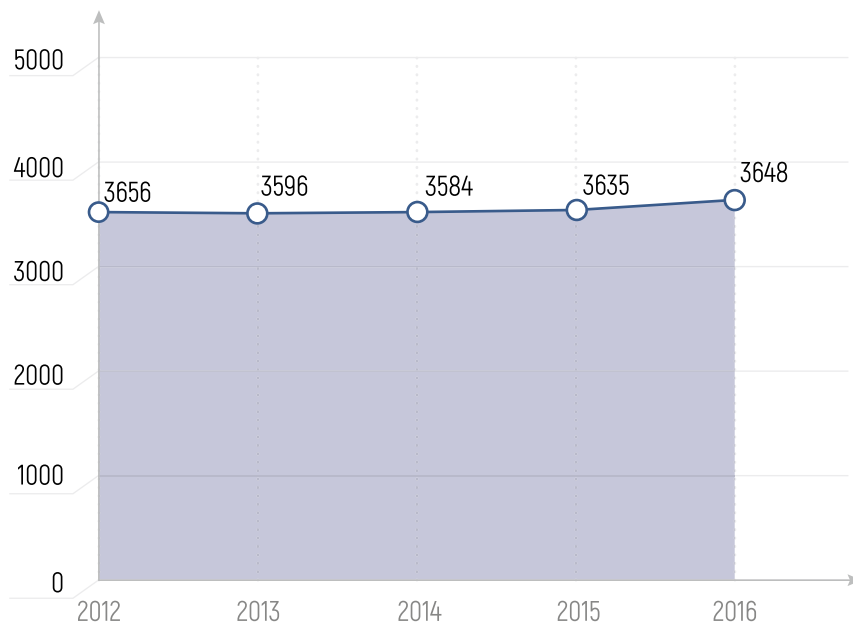
SLIKA 48. Učešće operatora u količini prenetih podataka (GPRS+UMTS+ LTE) (%)



\*Od 2016. godine je uključena i količina prenetih podataka preko LTE mreže

Izvor: RATEL

SLIKA 49. Vrednosti indeksa HHI u periodu od 2012-2016. godine



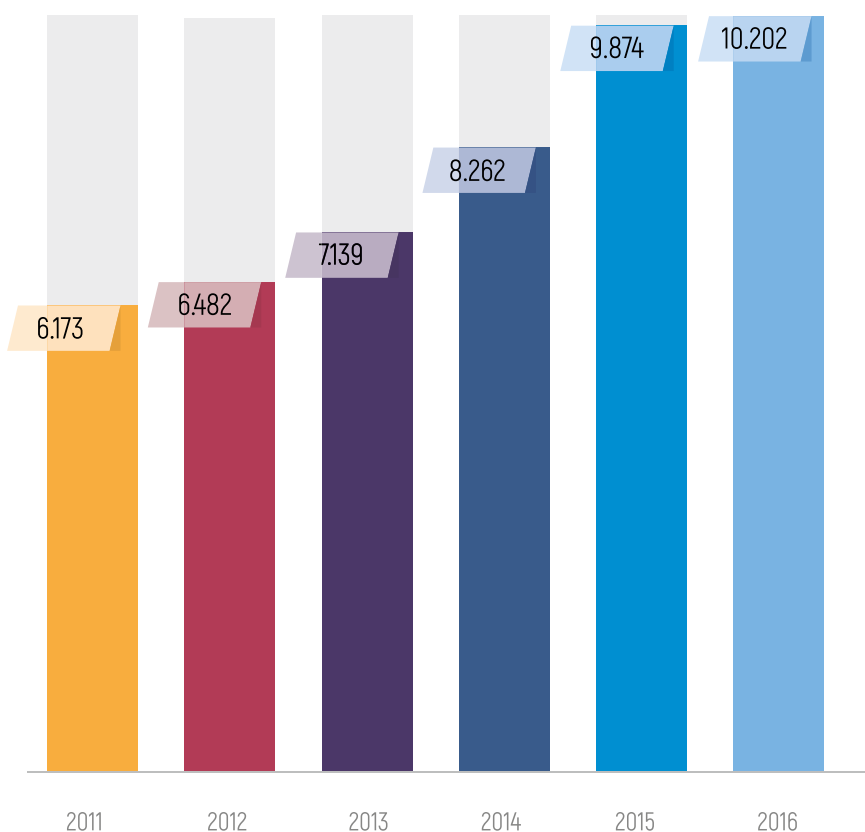
Za sagledavanje konkurencije na tržištu mobilne telefonije korišćen je Herfindahl-Hirschmanovog indeks (HHI). HHI služi za merenje koncentracije određenog tržišta, a utvrđuje se kao zbir kvadrata tržišnih učešća. Vrednost HHI je određena na osnovu tržišnih učešća prema broju korisnika.

Izvor: RATEL

Vrednost HHI za 2016. godinu je neznatno viša u odnosu na prethodnu godinu, što ukazuje na veći stepen koncentracije tržišta, odnosno smanjenje konkurencije koje se ogleda u tome da je tržišno učešće jednog operatora smanjeno, a druga dva povećano.

Prosečan broj izvršenih prenosa u mobilnoj telefoniji nastavio je lagano da raste, tako da je u 2016. godini u proseku bilo 10.202 prenosa mesečno.

SLIKA 50. Prosečan broj prenosa brojeva u toku meseca po godinama

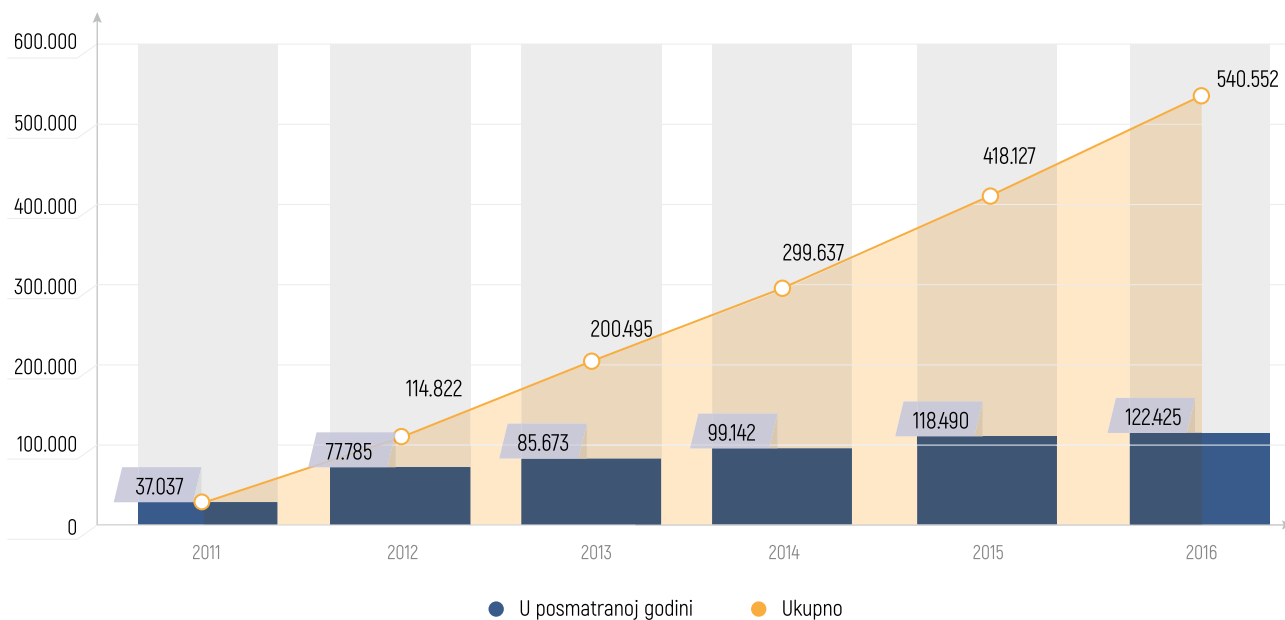


Izvor: RATEL

U 2016. godini bilo je 122.425 prenosa brojeva, tako da je na kraju godine bilo 540.552 prenosa između operatora mobil-

ne telefonije od dana uvođenja usluge prenosivosti broja u mobilnoj telefoniji.

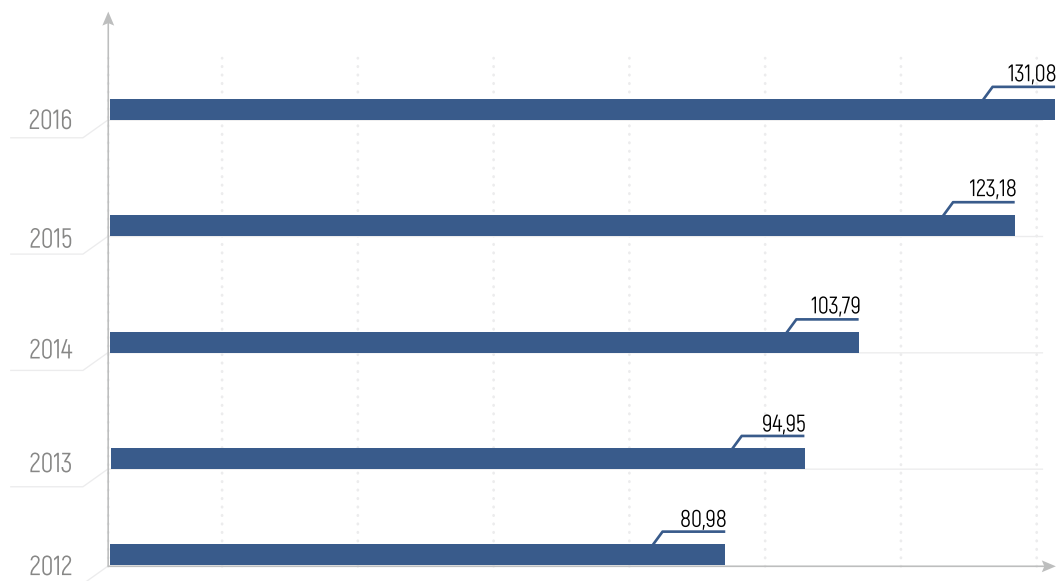
SLIKA 51. Izvršeni prenosi brojeva po godinama i ukupno



Izvor: RATEL

Pored saobraćaja koji ostvaruju dok su u zemlji, korisnici domaćih mobilnih operatora ostvaruju i roming saobraćaj u inostranstvu. Korisnici su iz godine u godinu povećavali količinu govornog saobraćaja van zemlje.

SLIKA 52. Broj minuta u romingu koje ostvaruju domaći pretplatnici (u milionima)



■ Broj minuta u romingu koji domaći mobilni pretplatnici ostvare da bi upućivali i primali pozive kada se nalaze van zemlje (van matične mreže)

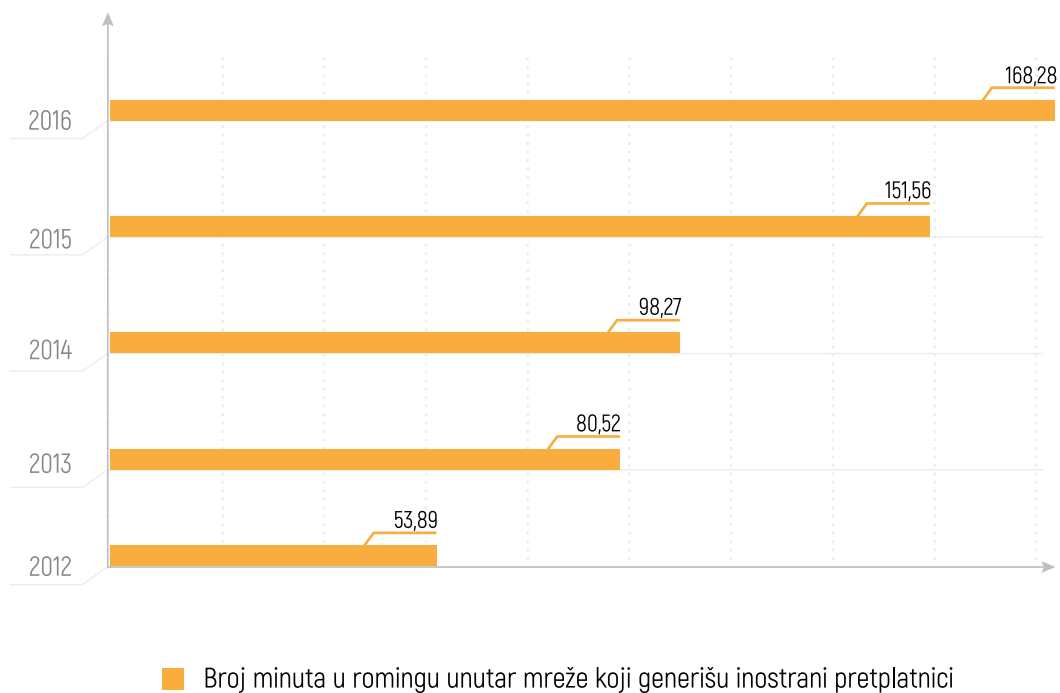
Izvor: RATEL



Pored govornog saobraćaja, korisnici prilikom boravka u inostranstvu koriste i mobilni internet, a prema raspoloživim podacima za 2016. godinu količina mobilnog širokopolasnog internet saobraćaja van zemlje iznosi oko 925 TB.

Na teritoriji Srbije, pored korisnika domaćih mobilnih operatera, saobraćaj generišu i inostrani pretplatnici koji su takođe povećavali korišćenje govorne usluge tokom posmatranog perioda.

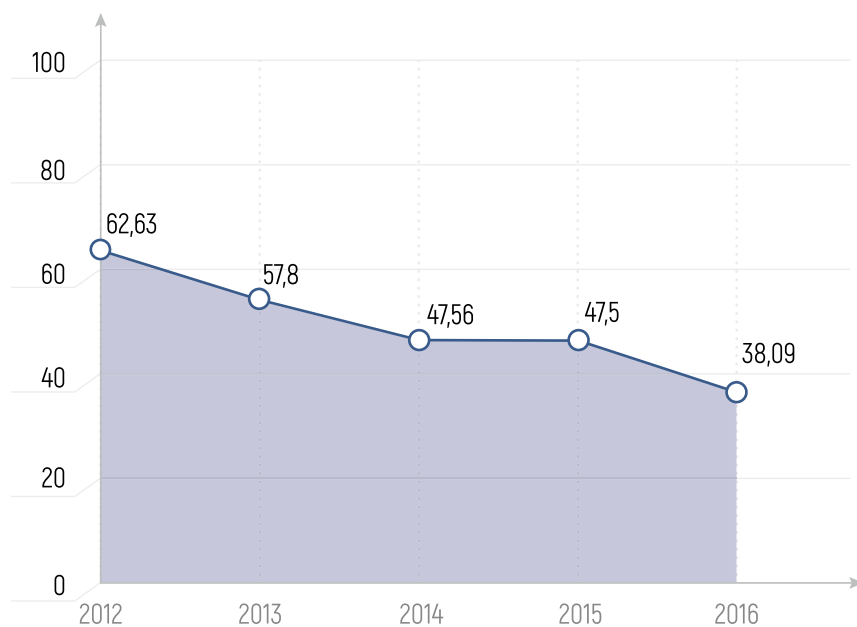
SLIKA 53. Broj minuta u romingu koje ostvaruju inostrani pretplatnici (u milionima)



Izvor: RATEL

Prihodi od rominga, koji obuhvataju prihode koje donose  
domaći pretplatnici (*outbound roaming*) i prihode koje do-  
nose inostrani pretplatnici (*inbound roaming*), opadaju iz  
godine u godinu.

SLIKA 54. Prihodi od rominga (u milionima EUR)



Izvor: RATEL



## REGIONALNI ROMING

---

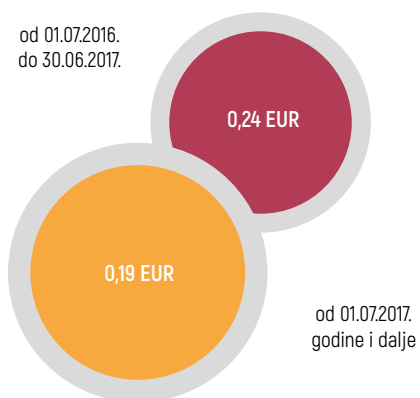
*Od 30. juna 2015. godine počela je primena regulisanih cena rominga u regionu, na osnovu Sporazuma o sniženju cena usluga rominga u javnim mobilnim komunikacionim mrežama zaključenog između ministarstava nadležnih za oblast elektronskih komunikacija Bosne i Hercegovine, Crne Gore, Republike Makedonije i Republike Srbije kojim su maksimalne cene usluga rominga u državama potpisnicama Sporazuma određene do nivoa cena utvrđenih Uredbom o romingu u javnim mobilnim komunikacionim mrežama unutar Evropske unije (Regulation (EU) No 531/2012 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2012 on roaming on public mobile communications networks within the Union).*

U cilju realizacije Sporazuma, Upravni odbor RATEL-a je doneo Odluku broj 1-03-021-146/14 od 25.12.2014. godine, kojom se određuju datumi početka i periodi primene maksimalnih veleprodajnih i maloprodajnih cena poziva, SMS-a, prenosa

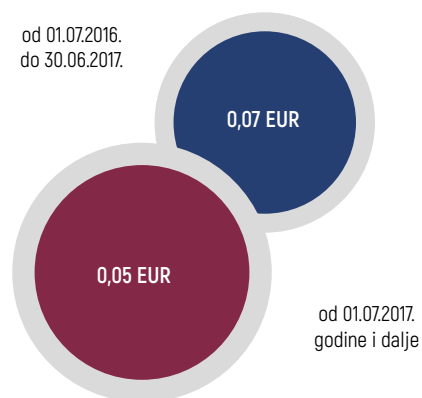
podataka i MMS-a, koje odgovaraju cenama iz pomenute Uredbe. U drugom i trećem periodu primene važe maksimalne cena prikazane na Slikama 55 i 56.

SLIKA 55. **Maksimalne maloprodajne cene u romingu u državama potpisnicama Sporazuma, u periodu 01.07.2016.-30.06.2017. godine i od 01.07.2017. godine (u evrima bez PDV-a)**

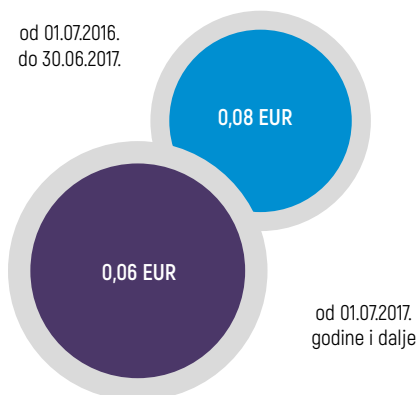
**MAKSIMALNA MALOPRODAJNA CENA  
ODLAZNOG POZIVA U ROMINGU (PO MINUTU)**



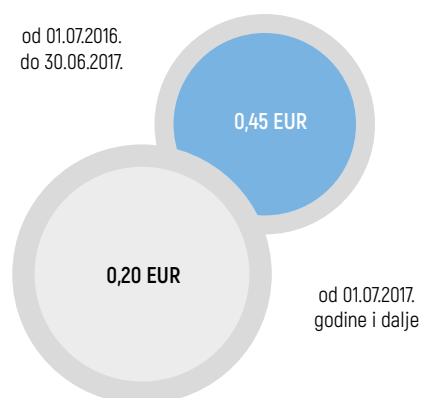
**MAKSIMALNA MALOPRODAJNA CENA  
DOLAZNOG POZIVA U ROMINGU (PO MINUTU)**



**MAKSIMALNA MALOPRODAJNA CENA  
SMS PORUKA U ROMINGU**

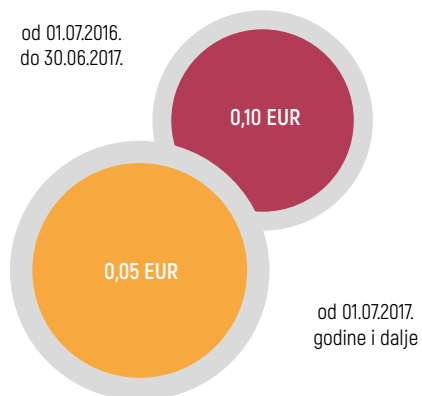


**MAKSIMALNA MALOPRODAJNA CENA ZA USLUGE PRENOSA  
PODATAKA I MMS PORUKA U ROMINGU (PO MB/PORUCI)**

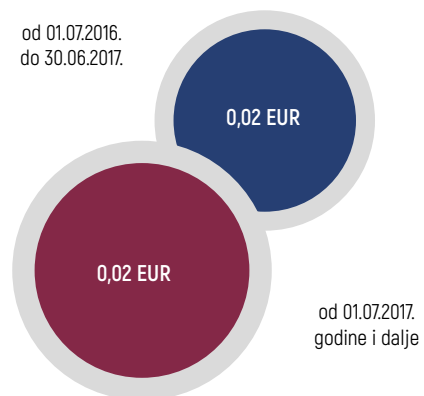


SLIKA 56. **Maksimalne prosečne veleprodajne cene u romingu u državama potpisnicama Sporazuma u periodu 01.07.2016.-30.06.2017. godine i od 01.07.2017. godine (u evrima bez PDV-a)**

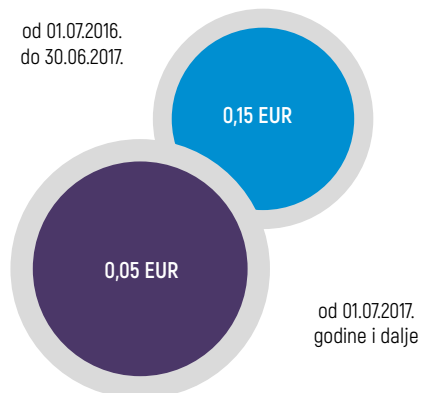
**MAKSIMALNA PROSEČNA VELEPRODAJNA CENA POZIVA U ROMINGU (PO MINUTU)**



**MAKSIMALNA PROSEČNA VELEPRODAJNA CENA SMS PORUKA U ROMINGU**



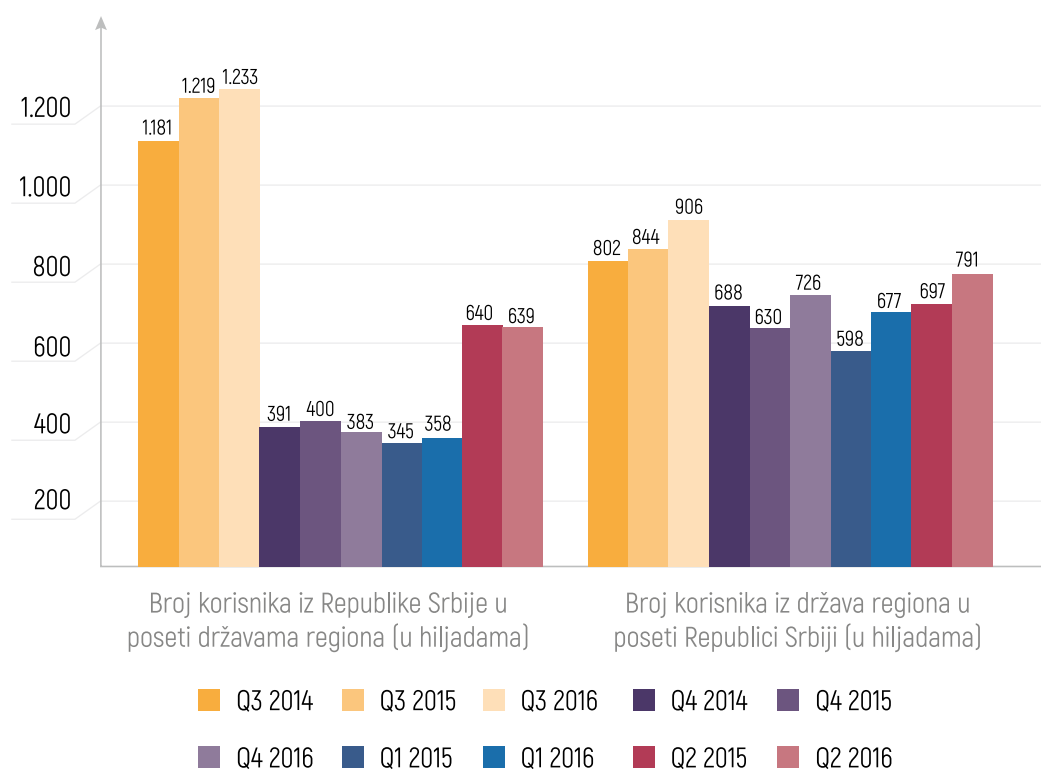
**MAKSIMALNA PROSEČNA VELEPRODAJNA CENA ZA PRENOS PODATAKA U ROMINGU (PO MB)**



U nastavku su dati uporedni podaci za treći i četvrti kvartal 2014. godine, prvi, drugi, treći i četvrti kvartal 2015. godine i prvi, drugi, treći i četvrti kvartal 2016. godine, koji pokazuju efekte primene regulisanih cena rominga.

Podaci o broju korisnika ukazuju na to da tokom trećeg kvartala, kada je sezona letnjih odmora, građani Republike Srbije više putuju u države potpisnice Sporazuma nego što građani iz država potpisnica Sporazuma dolaze u Republiku Srbiju. Tokom ostalih kvartala situacija je obrnuta.

SLIKA 57. Broj korisnika iz Republike Srbije u poseti državama regiona i broj korisnika iz država regiona u poseti Republici Srbiji



\*pod državama regiona se podrazumevaju države potpisnice Sporazuma

Izvor: RATEL

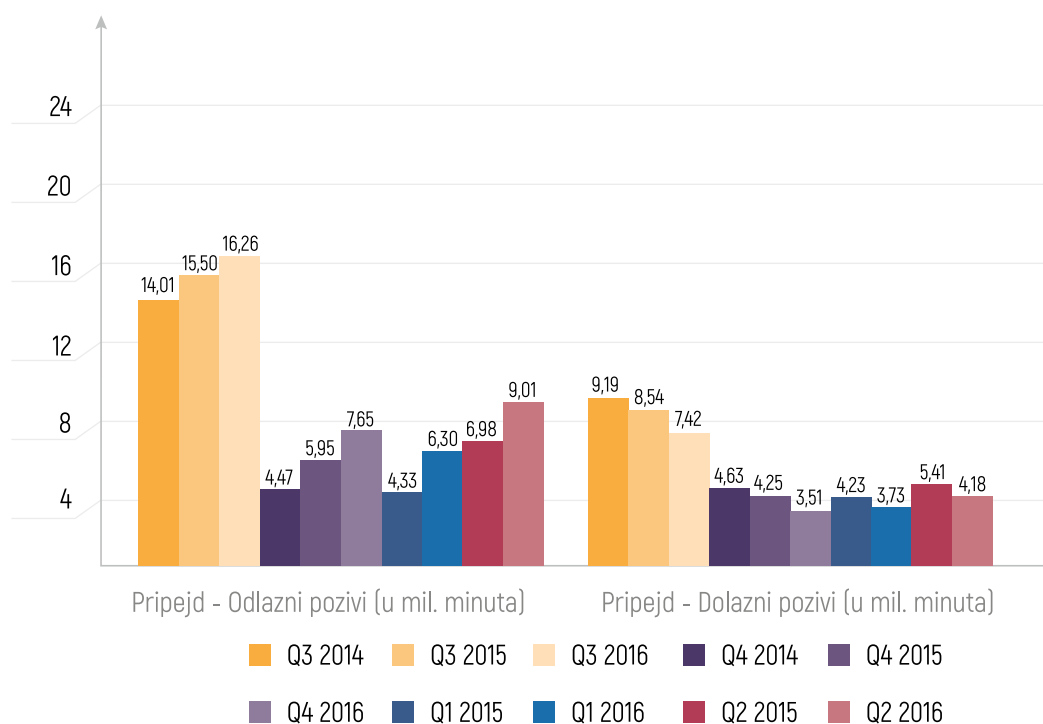
Pregled sadrži kretanje saobraćaja i prihoda od regulisanih usluga rominga na maloprodajnom nivou ostvarenih prilikom odlaska građana Republike Srbije u države potpisnice Sporazuma.

Prikazani podaci o saobraćaju uključuju ukupan saobraćaj, odnosno zbir saobraćaja ostvarenog bez korišćenja tarifnih dodataka

taka i saobraćaja ostvarenog korišćenjem tarifnih dodataka koji su na raspolaganju krajnjim korisnicima.

Uporedni kvartalni podaci ukazuju na rast saobraćaja za većinu govornih usluga u romingu. Podaci na Slici 58, koji se odnose na priprejd korisnike, pokazuju rast odlaznih poziva, odnosno broja minuta, uz istovremeni pad količine dolaznih poziva posmatrano po uporedivim kvartalima.

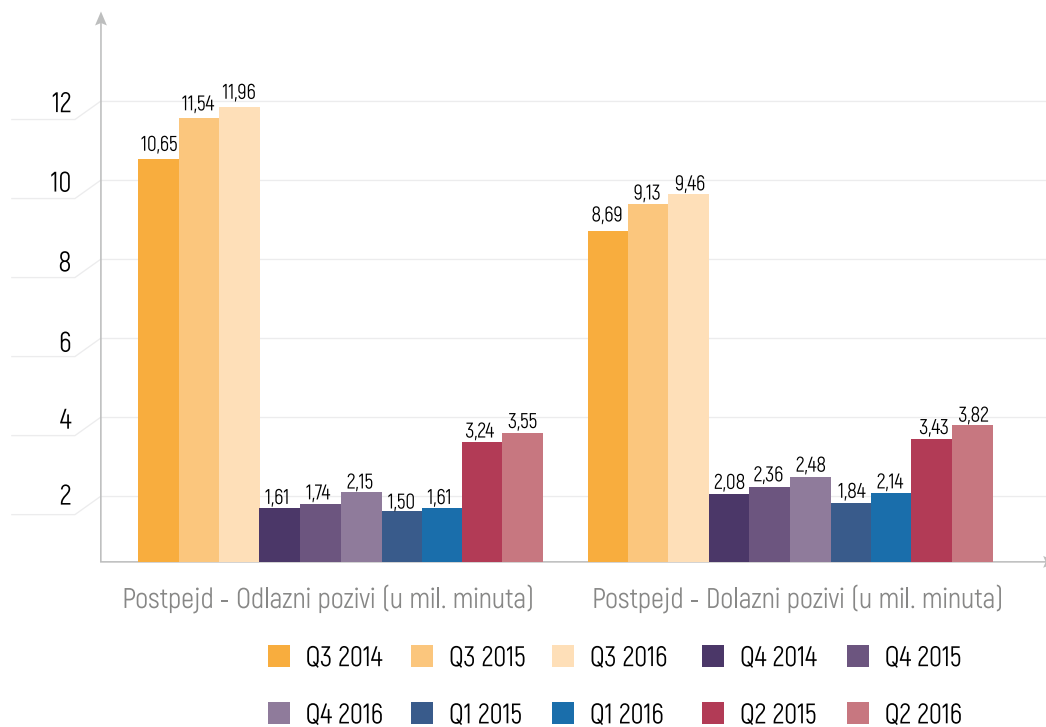
**SLIKA 58.** Odlazni i dolazni pozivi priprejd korisnika u romingu u državama potpisnicama Sporazuma (u milionima minuta)



Izvor: RATEL

Uporedivi kvartalni podaci pokazuju da je kod postpejd korisnika ostvaren rast i u slučaju odlaznih i u slučaju dolaznih poziva (Slika 59).

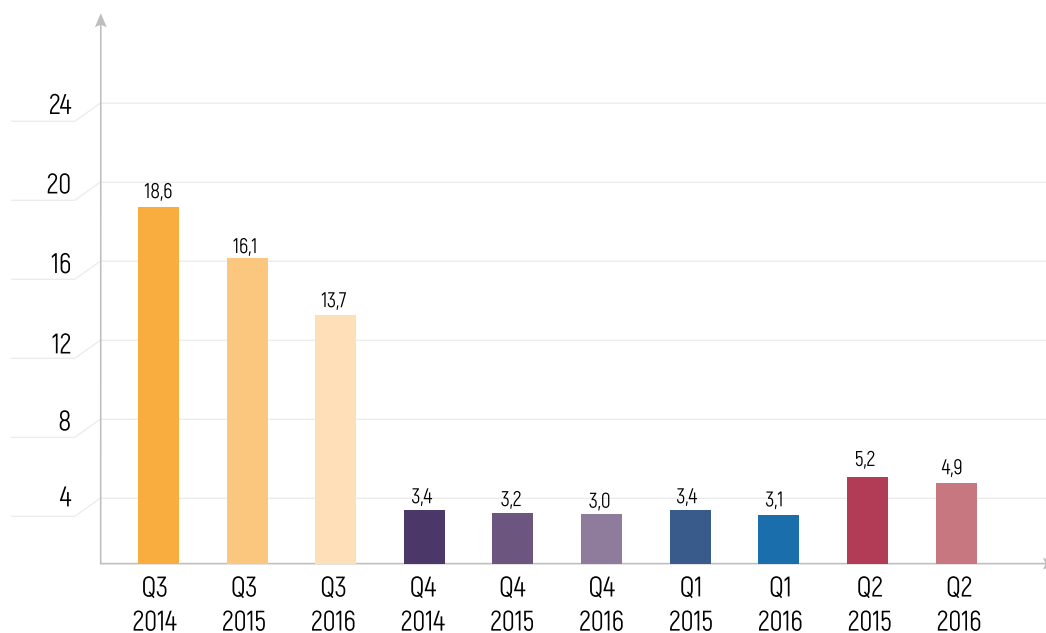
SLIKA 59. Odlazni i dolazni pozivi postpejd korisnika u romingu u državama potpisnicama Sporazuma (u milionima minuta)





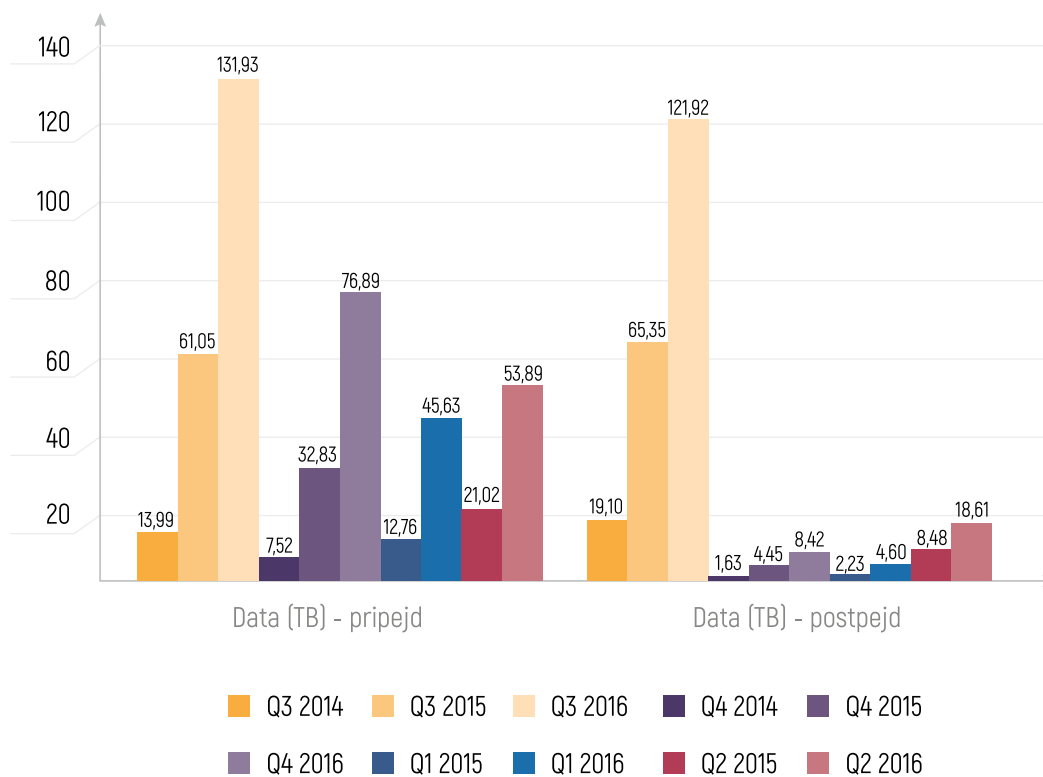
Kao i u slučaju kretanja saobraćaja na domaćem tržištu i u romingu je zabeležen pad SMS poruka (Slika 60).

SLIKA 60. Broj SMS poruka u romingu u državama potpisnicama Sporazuma (u milionima)



Prenos podataka u romingu je usluga kod koje je zabeležen najveći, i vrlo značajan, rast kod obe grupe korisnika, posmatrano prema uporednim kvartalnim podacima (Slika 61).

SLIKA 61. Količina prenetih podataka u romingu u državama potpisnicama Sporazuma - pripejd i postpejd (u TB)



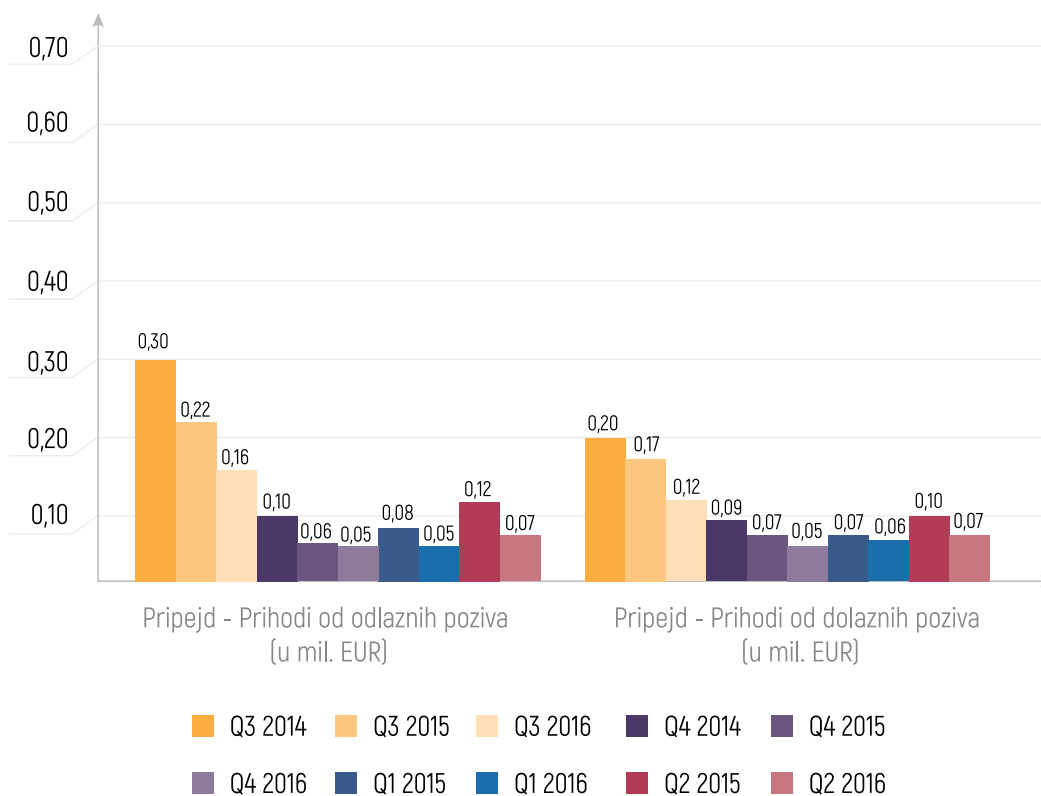
Apsolutne vrednosti saobraćaja posmatranih usluga na malo-prodajnom nivou pokazuju da se najveći saobraćaj ostvaruje tokom trećeg kvartala, kada je sezona letnjih odmora i kada građani više putuju u države potpisnice Sporazuma.

U nastavku je prikazano kretanje prihoda od rominga koji ne uključuju prihode od tarifnih dodataka, odnosno prika-

zani podaci o prihodima predstavljaju prihode bez tarifnih dodataka.

Prihodi od odlaznih i dolaznih poziva ostvareni pružanjem usluga pripejd korisnicima su u padu u svim posmatranim uporedivim kvartalima, iz godine u godinu (Slika 62).

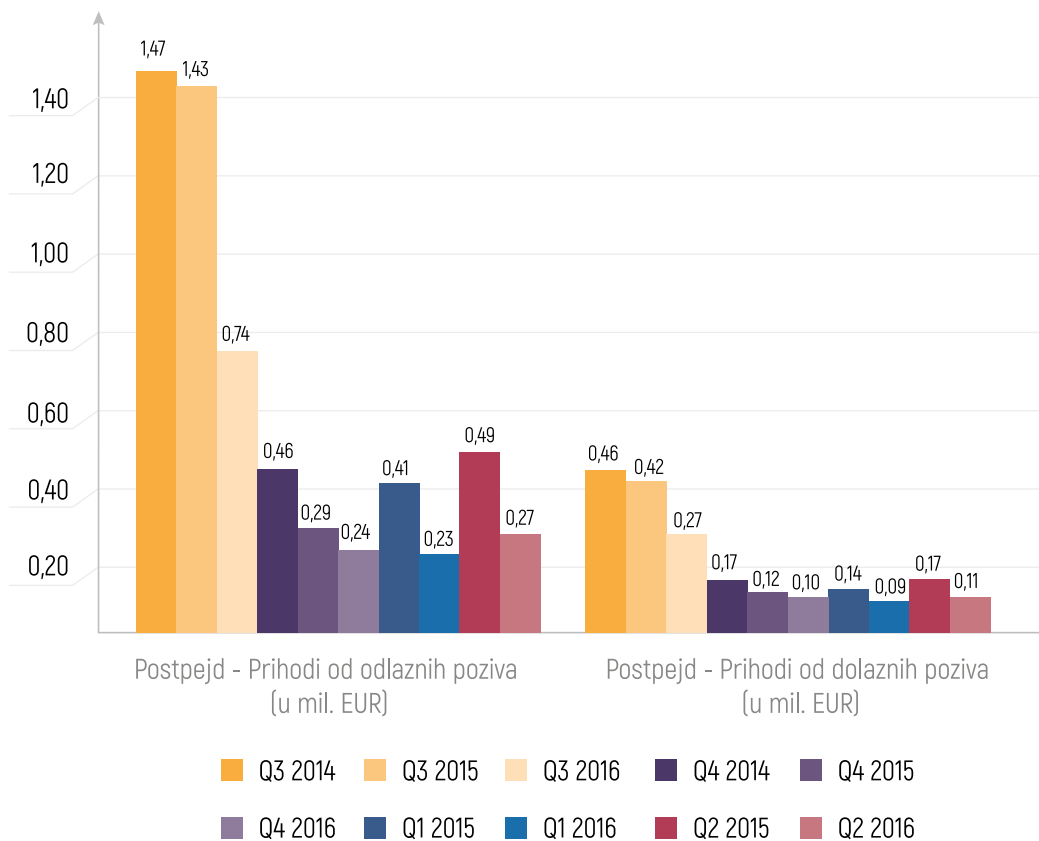
**SLIKA 62.** Prihodi od odlaznih i dolaznih poziva za pripejd korisnike u romingu u državama potpisnicama Sporazuma (u mil. EUR)



Izvor: RATEL

Prihodi od odlaznih i dolaznih poziva ostvareni pružanjem usluga postpejd korisnicima su u padu u svim posmatranim uporedivim kvartalima, iz godine u godinu (Slika 63).

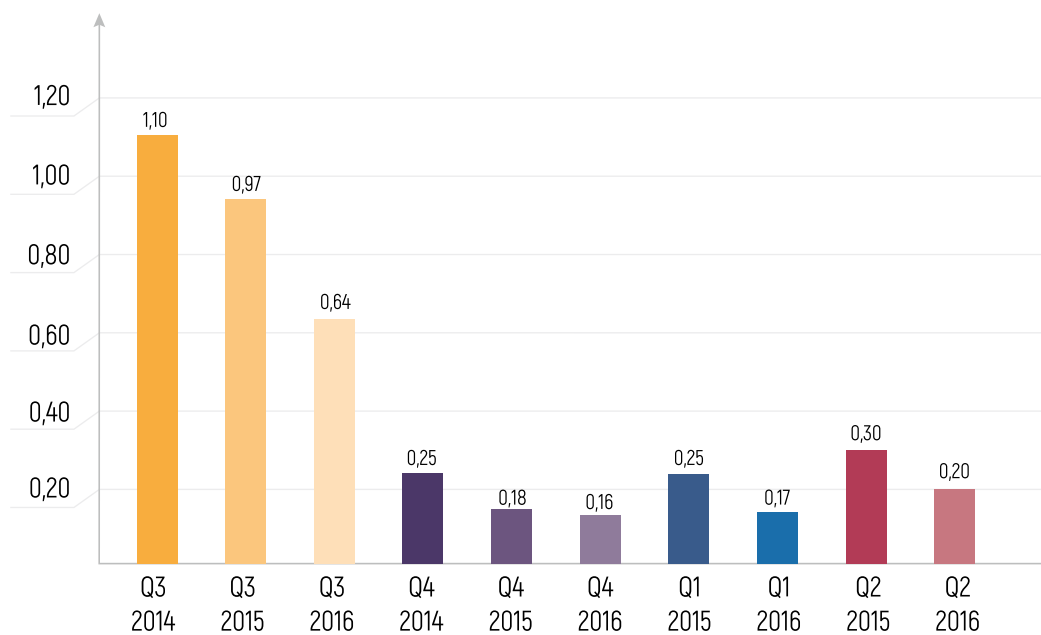
SLIKA 63. Prihodi od odlaznih i dolaznih poziva za postpejd korisnike u romingu u državama potpisnicama Sporazuma (u mil. EUR)



Izvor: RATEL

Prihodi od SMS poruka takođe beleže pad tokom posmatranih uporednih kvartala (Slika 64).

SLIKA 64. Prihodi od SMS poruka u romingu u državama potpisnicama Sporazuma (u mil. EUR)

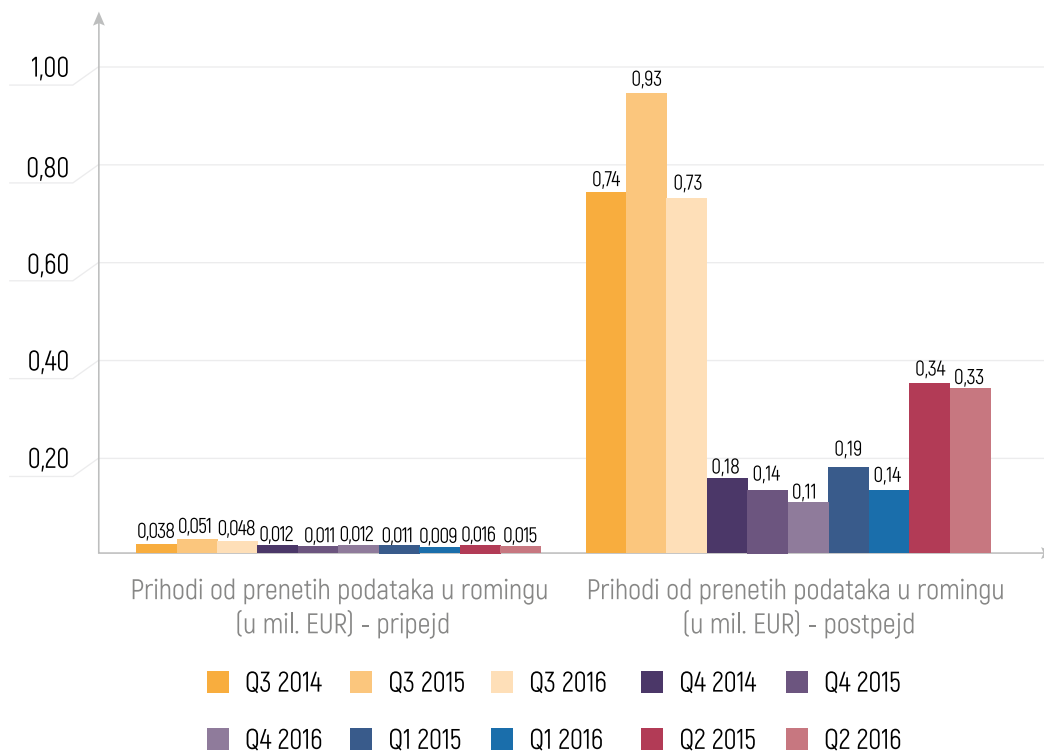


Izvor: RATEL

Prihodi od prenosa podataka su zabeležili rast u trećem kvartalu 2015. godine u odnosu na treći kvartal prethodne godine i u slučaju pripejd i u slučaju postpejd korisnika. Takođe, u slučaju

pripejd korisnika rast je ostvaren i u četvrtom kvartalu 2016. godinu u odnosu na isti kvartal prethodne godine. Tokom ostalih kvartala posmatrani prihodi su opadali (Slika 65).

SLIKA 65. Prihodi od prenetih podataka u romingu u državama potpisnicama Sporazuma – pripejd i postpejd (u mil. EUR)



Izvor: RATEL

Apsolutne vrednosti prihoda od posmatranih usluga na malo-prodajnom nivou pokazuju da su najveći prihodi ostvareni tokom

trećeg kvartala, kada je sezona letnjih odmora i kada građani više putuju u države potpisnice Sporazuma.



## INTERNET USLUGE

*Za tržište interneta u Srbiji je u proteklom periodu bio karakterističan značajan rast, koji se nešto manjim intenzitetom nastavio i u 2016. godini. Pored porasta ukupnog broja korisnika, došlo je i do promene strukture paketa koji se nude, u smislu povećanja broja paketa većih brzina, kao i do promene u pogledu zastupljenosti Infrastrukture preko koje se pružaju usluge fiksnog širokopolasnog pristupa, u korist povećanja broja korisnika koji koriste optičke tehnologije za pristup.*

Na osnovu istraživanja o upotrebi informaciono-komunikacionih tehnologija od strane pojedinaca, domaćinstava i preduzeća, koje je 2016. godine sproveo Republički zavod za statistiku na uzorku od 2.400 domaćinstava i 2.400 pojedinaca, **sedam od deset osoba u Srbiji koristilo je internet u poslednja tri meseca**<sup>6</sup>.

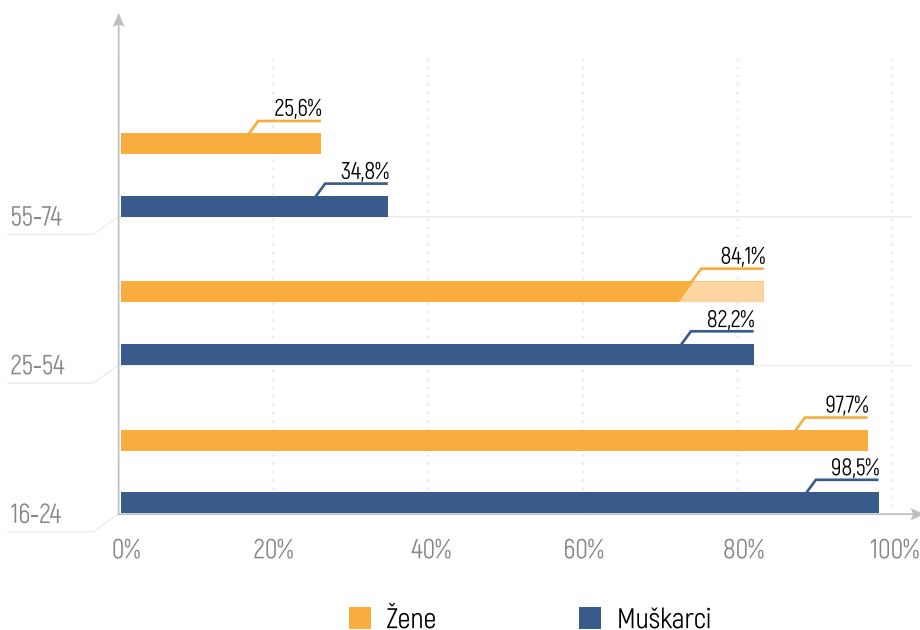
Internet je najviše koristila mlađa populacija, starosti između 16 i 24 godine, pri čemu je upotreba interneta ravnomerno zastupljena kod oba pola. U odnosu na 2015. godinu smanjen je udeo ispitanika koji imaju nalog na društvenim mrežama, kao što su Fejsbuk i Tviter, sa 97,4% na 90,3%. Istraživanje pokazuje da starija grupa ispitanika (25-54 godine) manje koristi internet.

<sup>6</sup> Podatak preuzet iz publikacije „Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji, 2016.“, Republički zavod za statistiku Srbije, 2016.

U najstarijoj grupi ispitanika, koja obuhvata lica starosti između 55 i 74 godine, ima najmanje korisnika interneta, pri čemu je razlika između polova u pogledu upotrebe interneta u ovoj grupi i

dalje najveća, iako je smanjena, sa preko 17 procentnih poena koliko je iznosila u 2015. godini na 9,2 procentna poena u 2016. godini. (Slika 66).

SLIKA 66. Korisnici Interneta prema polu i starosti



Izvor: Republički zavod za statistiku Srbije

Pristup internetu postao je nerazdvojni deo naše svakodnevice, a njegov značaj za razvoj ekonomije i društva uopšte je praktično nemerljiv. Konektivnost na svakom koraku je sve potrebija,

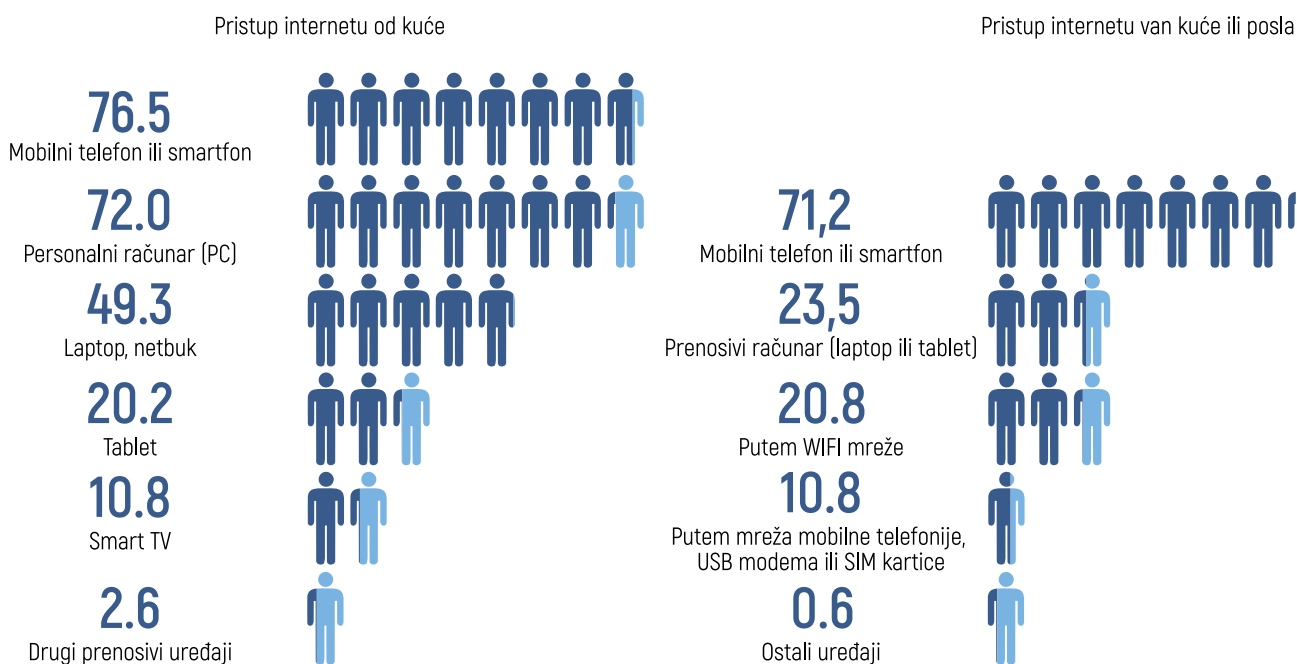
bilo za posao, bilo za povezivanje putem društvenih mreža. Ovo se ogleda kako u navikama korisnika, tako i u uređajima koji se u tu svrhu koriste.



**U 2016. godini najzastupljeniji korisnički uređaj za pristup internetu bio je smartfon ili mobilni telefon.**

Čak 76,5% ispitanika koristi mobilni uređaj za pristup internetu od kuće, dok van kuće i posla putem smartfona internetu pristupa 71,2% ispitanika, što je posebno izraženo među mladom populacijom u kojoj se preko 92% korisnika odlučilo za ovaj vid pristupa (Slika 67).

**SLIKA 67. Uređaji preko kojih se ostvaruje pristup internetu**



Izvor: Republički zavod za statistiku Srbije

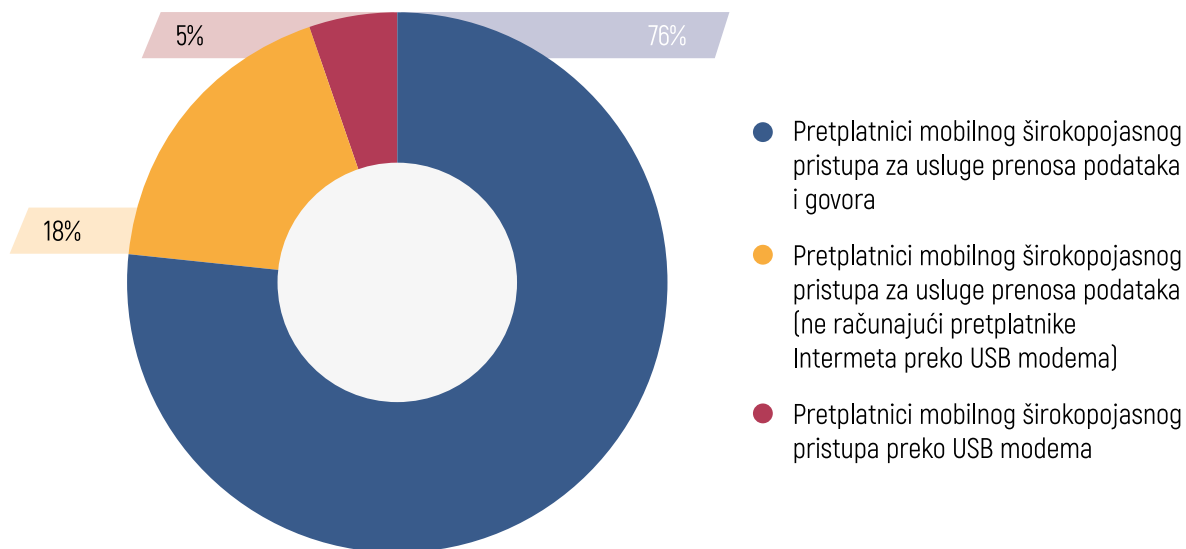
Sve veća upotreba mobilnih telefona u svrhe širokopojasnog pristupa rezultovala je i konstantnim porastom broja korisnika

usluge mobilnog interneta, koju su u 2016. godini pružala tri operatora: Telekom Srbija, Telenor i Vip mobile.

Ukupan broj aktivnih korisnika mobilnog širokopojasnog pristupa u 2016. godini iznosio je oko 5,1 milion, a uključuje pretplatnike mobilnog širokopojasnog pristupa za usluge prenosa

podataka i govora, zatim samo za usluge prenosa podataka, kao i pretplatnike koji su internetu pristupali putem namenskih USB modema.

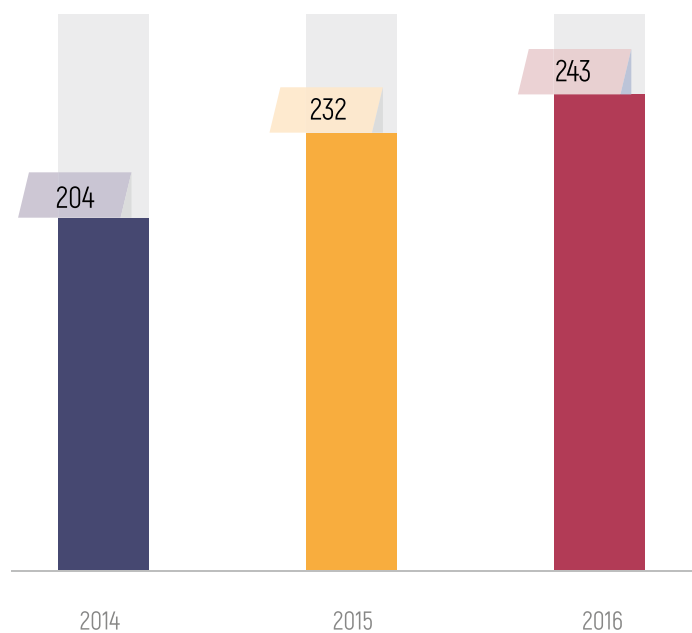
SLIKA 68. Raspodela pretplatnika mobilnog širokopojasnog interneta



Izvor: RATEL

Takođe, povećao se i broj M2M pretplata, koji je u 2016. godini iznosio 243 hiljade, što predstavlja povećanje od 5% u odnosu na prethodnu godinu.

SLIKA 69. Broj M2M pretplata (u hiljadama)



Izvor: RATEL

Rezultat povećanja broja korisnika je i povećanje obima saobraćaja, koji je u 2016. godini iznosio oko 45 miliona GB na godišnjem nivou, za celokupni UMTS i LTE saobraćaj (saobraćaj uključuje

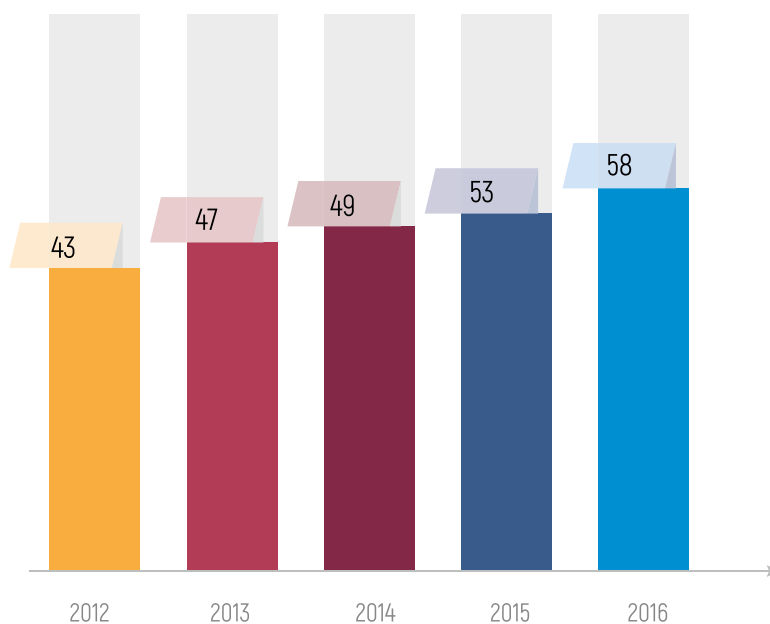
korisnike mobilnog interneta, preko mobilnih telefona i namenskih modema), pri čemu je obim UMTS saobraćaja za 35% veći nego u 2015. godini.

Najprodavaniji paket mobilnog interneta namenjen postpejd korisnicima koji su fizička lica, nudio je 5 GB podataka za prenos po ceni od 549 do 699 dinara.

Ukupni prihodi od prenosa podataka putem mobilne mreže u 2016. godini iznosili su približno 3,7 milijardi dinara.

Kada je u pitanju pristup internetu, po zastupljenosti se, odmah iza mobilnih uređaja, nalaze personalni i laptop računari, koji uglavnom podrazumevaju fiksni širokopolasni pristup internetu, kakav je u 2016. godini imalo gotovo šest od deset domaćinstava (58,3%), što predstavlja porast od blizu 10% u odnosu na prethodnu godinu.

SLIKA 70. Broj pretplatnika fiksnog širokopolasnog pristupa internetu na 100 domaćinstava



Izvor: RATEL

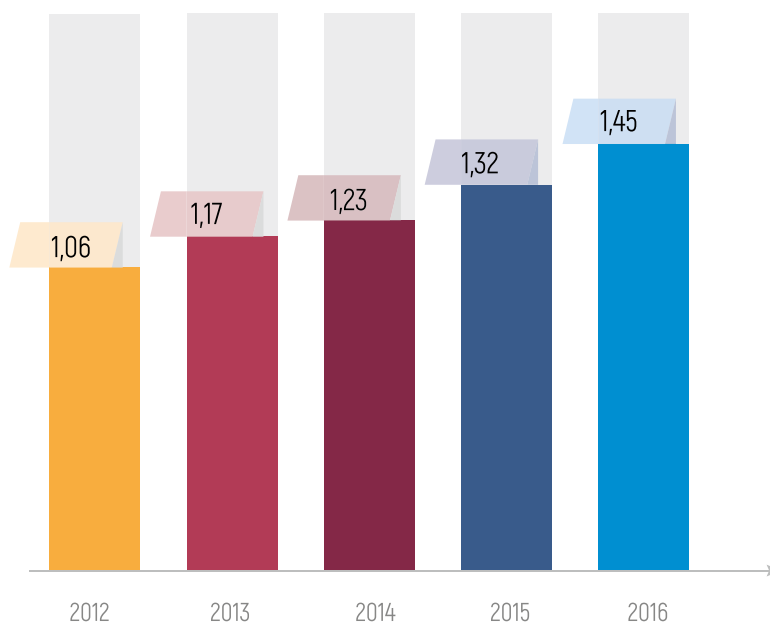
U Srbiji je u 2016. godini u evidenciji operatora fiksnog širokopolasnog pristupa internetu bilo upisano 214 internet operatora.

Ukupan broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa internetu je u 2016. godini iznosio 1,45 miliona i zabeležio je rast od oko 10% u odnosu na prethodnu godinu (Slika 71).

Na osnovu raspoloživih podataka, najveći procentualni rast, posmatrano po tehnologijama, od čak 64%, zabeležio je broj korisnika koji internetu pristupaju putem optičkih kablova u FTTH (*Fiber to the Home*) ili FTTB (*Fiber to the Building*) arhitekturi. Broj korisnika koji koriste kablovski modem je po-

većan za 18%, broj korisnika koji internetu pristupaju fiksnim bežičnim putem je stagnirao, dok je broj korisnika koji koriste xDSL pristupnu tehnologiju zabeležio blagi rast od 2%. Međutim, sama struktura pretplatnika koji internetu pristupaju putem ove tehnologije se značajno promenila u korist povećanja broja korisnika VDSL tehnologije, čiji se broj u odnosu na 2015. godinu višestruko povećao tako da sada ovu tehnologiju za pristup koristi 28% ukupnog broja xDSL korisnika, što je posledica povećane potražnje za paketima većih protoka.

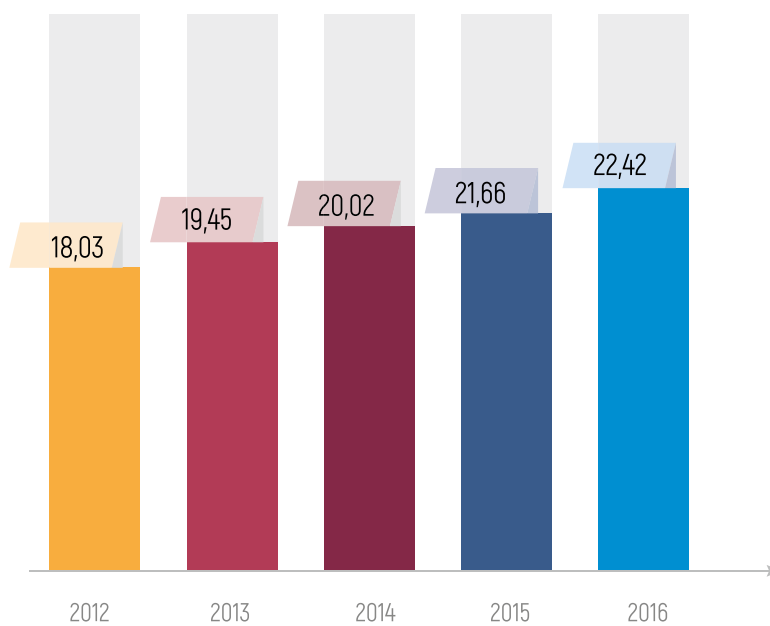
SLIKA 71. Ukupan broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa internetu (u milionima)



Izvor: RATEL

Porast broja pretplatnika odrazio se i na povećanje prihoda od pružanja usluga fiksnog širokopojasnog pristupa internetu za 3,5% u odnosu na 2015. godinu (Slika 72).

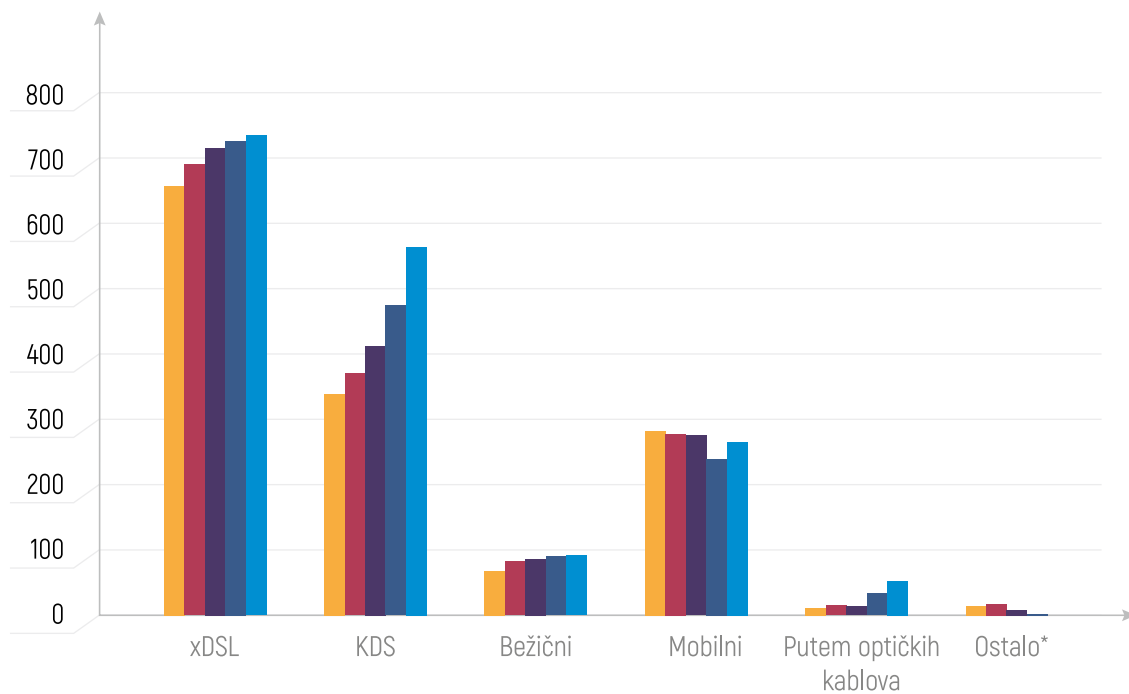
SLIKA 72. Kretanje prihoda od pružanja usluga fiksnog širokopojasnog pristupa internetu (u milijardama)



Izvor: RATEL

Najzastupljeniji način pristupa je putem xDSL tehnologije, sa 51% ukupnog broja korisnika, dok je sledeći po zastupljenosti pristup putem kablovskog modema sa 39% korisnika (Slika 73).

**SLIKA 73.** Raspodela broja pretplatnika širokopojasnog interneta prema načinu pristupa (u hiljadama)



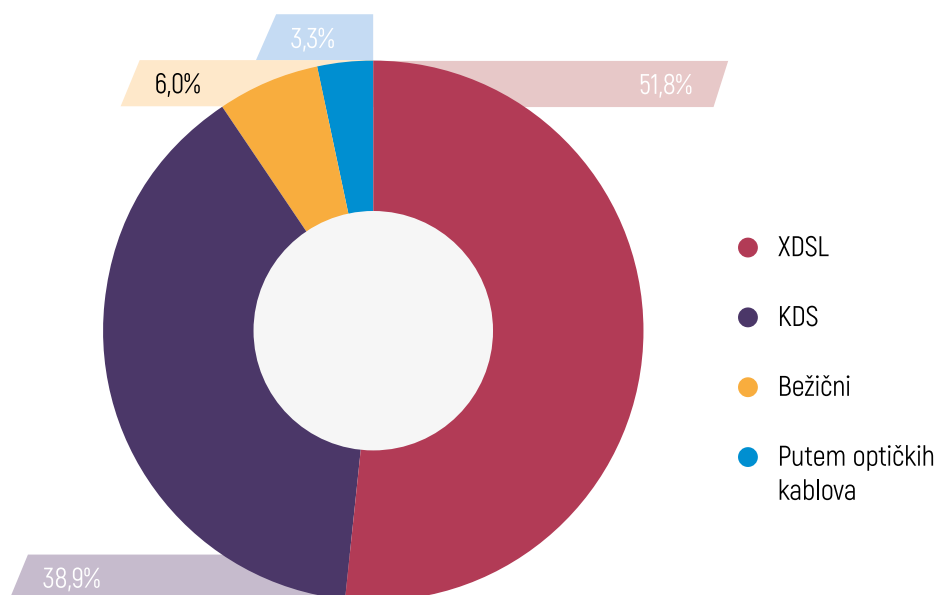
	xDSL	KDS	Bežični	Putem optičkih kablova	Ostalo*
2012	659,88	331,28	62,01	8,10	11,90
2013	693,65	375,33	79,88	11,52	13,53
2014	715,84	410,82	83,64	9,52	6,49
2015	724,16	475,97	87,57	30,53	2,29
2016	737,25	561,94	93,14	50,16	7,99

\*) Ethernet, LAN,...

Izvor: RATEL

Struktura prihoda od fiksnog širokopojasnog pristupa takođe prati poredak strukture pretplatnika, sa nešto većim udelom xDSL i KDS prihoda od 51,8% i 38,9%, respektivno, dok je udeo bežičnog pristupa 6% (slika 74).

SLIKA 74. Struktura prihoda fiksnog širokopojasnog pristupa internetu po načinu pristupa

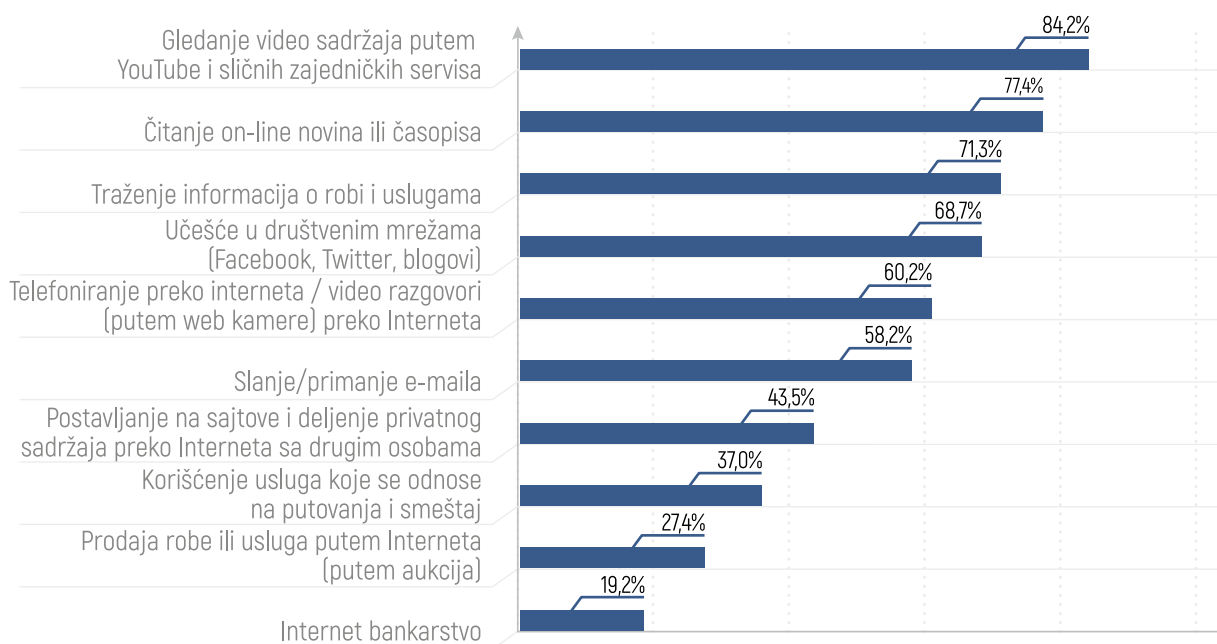


Izvor: RATEL



Internet se najviše koristio za gledanje sadržaja na aplikaciji YouTube i sličnim zajedničkim servisima (84,2%), za čitanje onlajn novina i časopisa (77,4%), traženje informacija o robi i uslugama (71,3%), kao i za učešće na društvenim mrežama kao što su Fejsbuk i Tvider (68,7%).

SLIKA 75. Tipovi korišćenja interneta u privatne svrhe



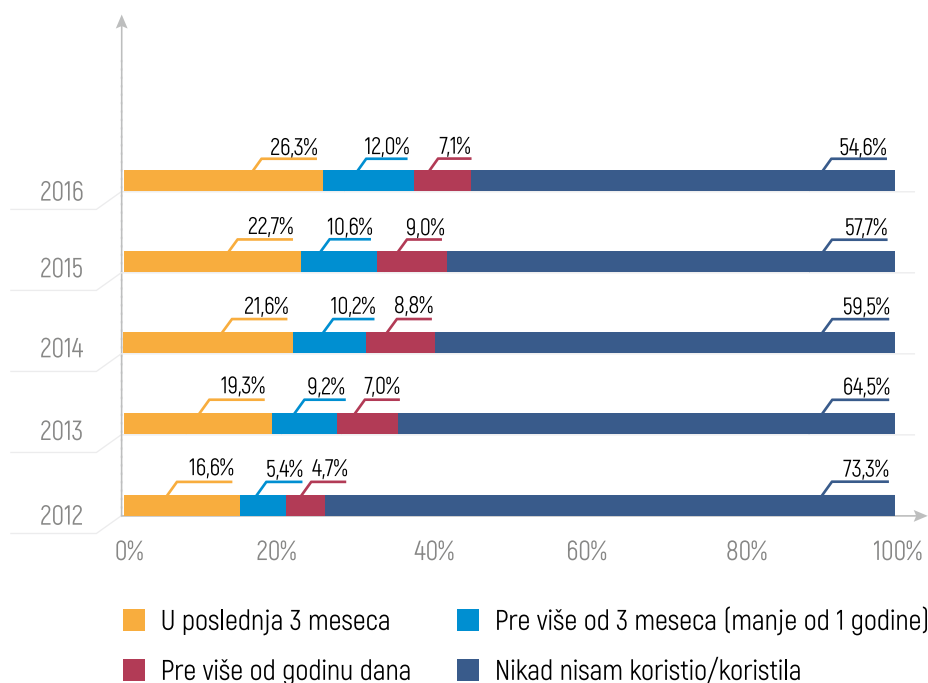
Izvor: Republički zavod za statistiku Srbije

Smanjenje broja naloga na društvenim mrežama populacije starosti od 16-24 godine je praćeno padom učešća na društvenim mrežama sa vrha ove liste na četvrto mesto.

Kupovina robe i usluga putem interneta je u porastu, a broj lica koja su kupovala preko interneta je povećan za više od 230.000 u odnosu na prethodnu godinu. Samo 26,3% ispitanika je poručilo robu ili uslugu putem interneta u poslednja

3 meseca, dok 54,6% lica nikada nije koristilo internet u ove svrhe. Promene navika pojedinaca u pogledu onlajn kupovine u poslednjih 5 godina mogu se sagledati na Slici 76.

SLIKA 76. Poručivanje/kupovina robe i usluga putem interneta



Izvor: Republički zavod za statistiku Srbije

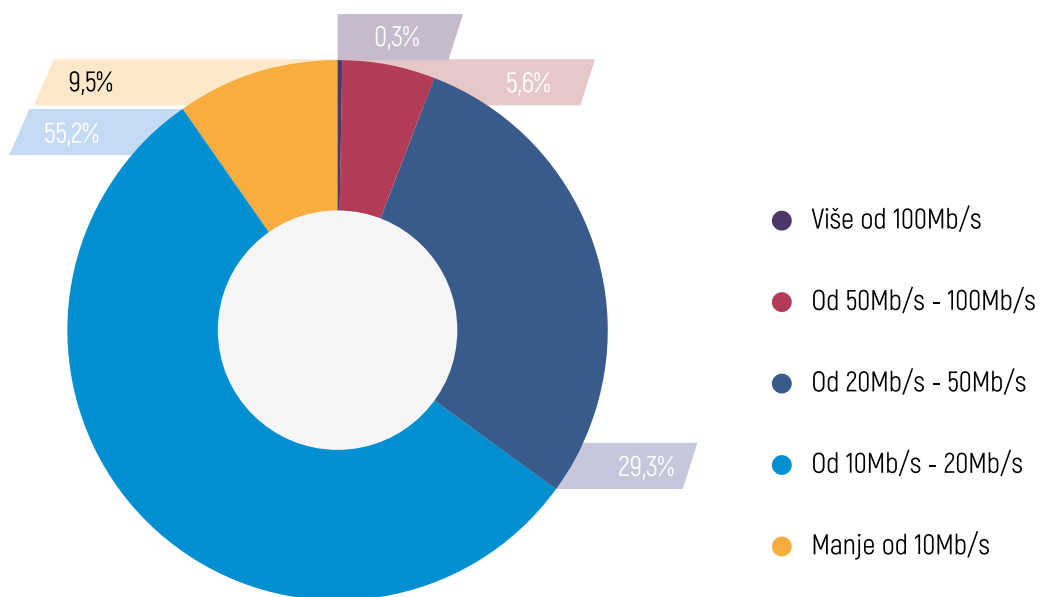
Promene korisničkih navika, porast broja korisnika koji internet koriste kako bi pristupili servisima kao što je aplikacija YouTube, kao i povećanje broja uređaja putem kojih se

pristupa internetu u isto vreme, rezultovali su i promenom strukture paketa, kao i povećanjem obima ostvarenog saobraćaja.

Kada je reč o fiksnom širokopojasnom pristupu, i ove, kao i prethodne godine, internet paketi brzina 10 Mbps bili su najprodavaniji, a za njih bi pretplatnici trebalo da izdvoje od 1.000 do 2.025 dinara.

Prema raspoloživim podacima, u 2016. godini preko 55% korisnika fiksnog širokopojasnog pristupa je koristilo internet pakete sa brzinama od najmanje 10 Mbit/s, ali manje od 20Mb/s, gotovo 30% korisnika pakete sa brzinama od najmanje 20Mb/s, ali manje od 50Mb/s, dok je blizu 6% korisnika koristilo pakete sa brzinama od najmanje od 50MB/s, ali manje od 100Mb/s .

SLIKA 77. Raspodela pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa, prema brzini

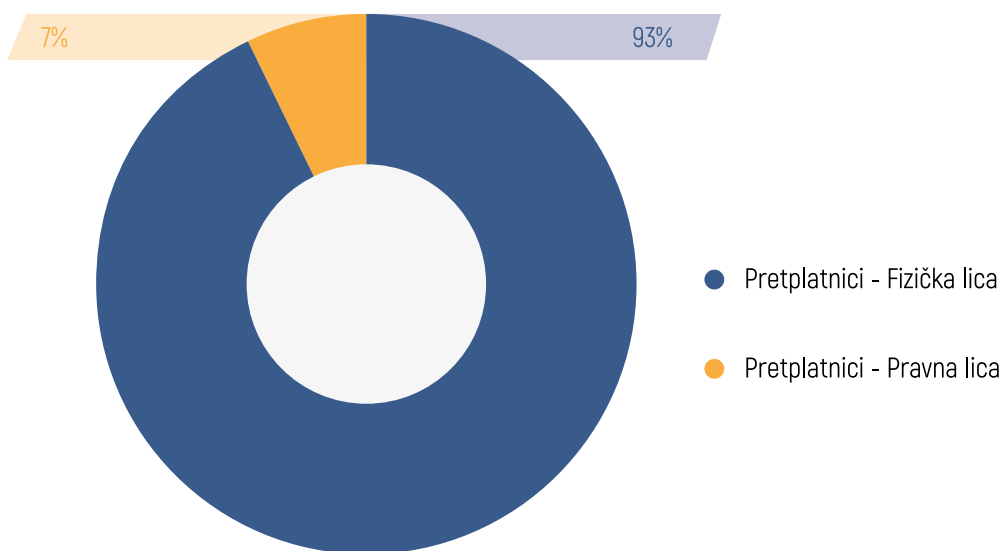


Izvor: RATEL

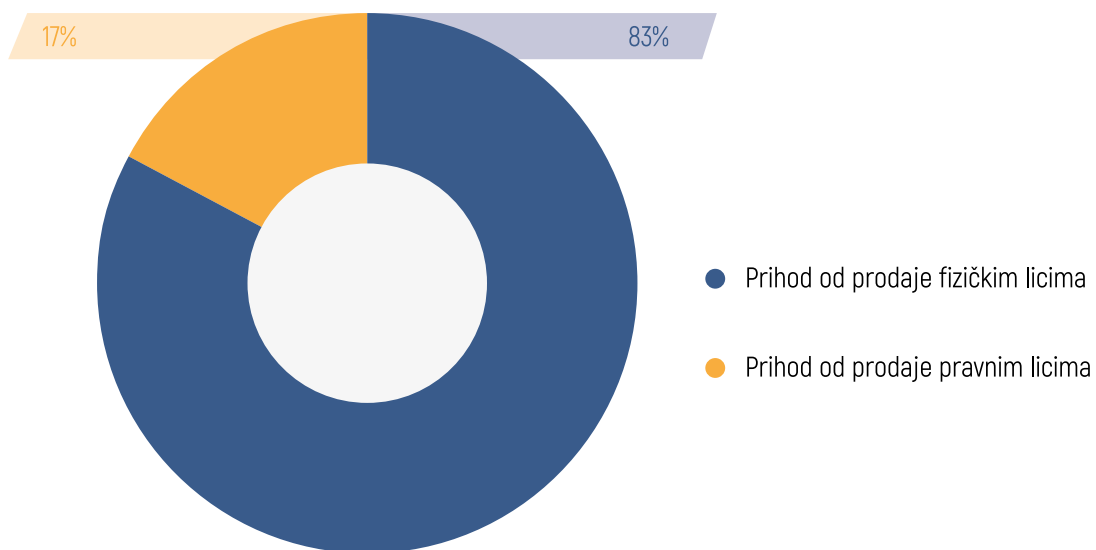
Raspodela korisnika po brzinama uticala je i na procenu prosečnog iznosa računa za usluge fiksnog širokopojasnog pristupa internetu, koji je u 2016. godini iznosio 1437 dinara za fizička i

3499 dinara za pravna lica. Znatno veći procenat pretplatnika su fizička lica (Slika 77a) što rezultira i većim učešćem prihoda po osnovu prodaje ovim korisnicima (Slika 78b).

**SLIKA 78.** Podela broja pretplatnika i prihoda od prodaje fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu na fizička i pravna lica



a)

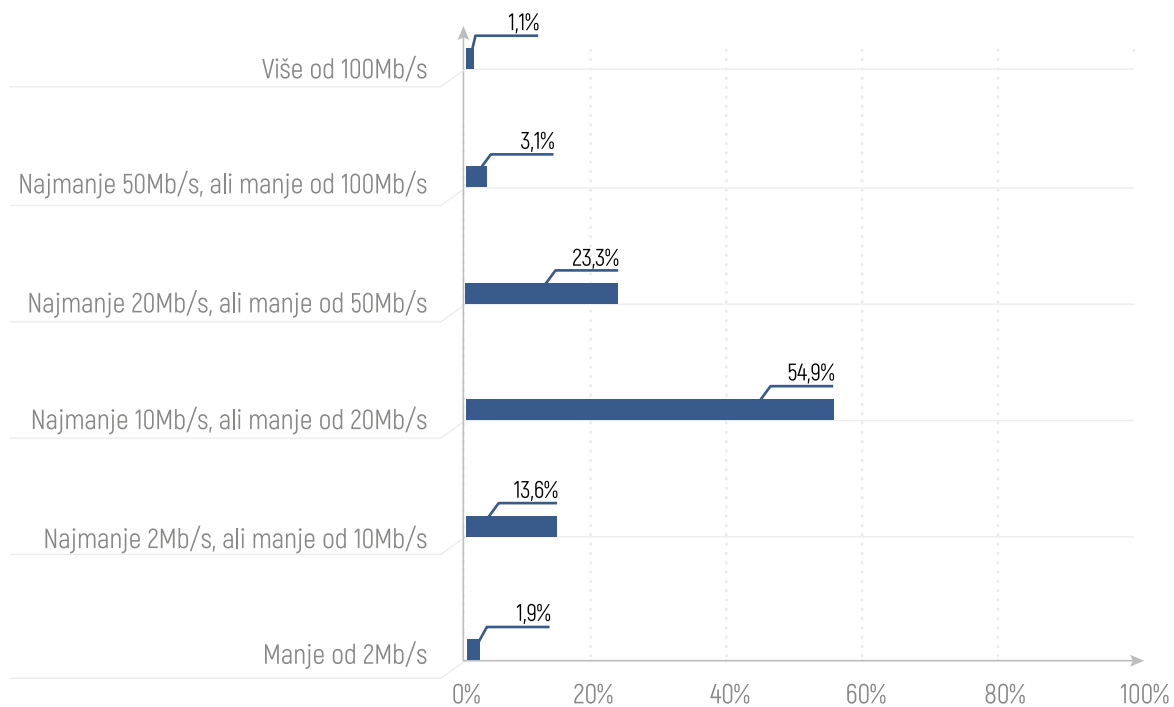


b)

Izvor: Ratel

Brzina internet konekcije, definisana ugovorom sa internet provajderom, koja se koristila u preduzećima prikazana je na Slici 79.

SLIKA 79. Brzina internet konekcije u preduzećima

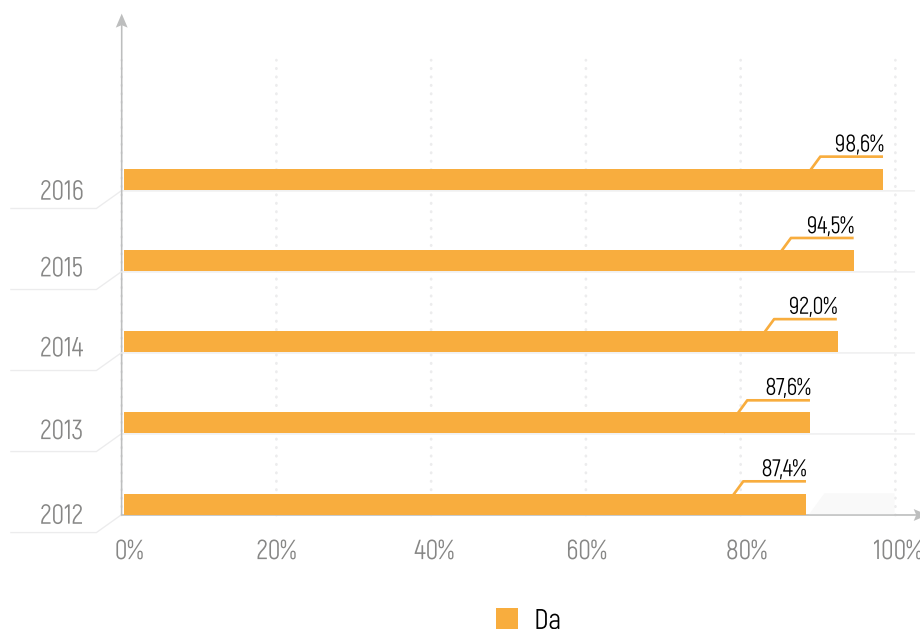


Izvor: RATEL

Preduzeća na teritoriji Republike Srbije u sve većoj meri koriste elektronske servise javne uprave, i to najčešće za pribavljanje informacija, preuzimanje obrazaca i vraćanje popunjenih obrazaca. U 2016. godini ove usluge je koristilo 98,6% preduzeća.

Korišćenje elektronskih usluga javne uprave u poslednjih pet godina prikazano je na Slici 80. Jedan od razloga povećanog broja korisnika u poslednje tri godine je i posledica ubrzanog širenja servisa elektronske uprave na teritoriji Republike Srbije.

SLIKA 80. Korišćenje elektronskih servisa javne uprave u preduzećima



Izvor: Republički zavod za statistiku Srbije

Od ukupnog broja preduzeća koja imaju internet priključak, 80,8% poseduje svoju internet stranicu, čiji je cilj najčešće davanje opisa robe ili usluga i cenovnika (86,9%), omogućavanje uvida u sadržaj prilagođen redovnim posetiocima (84,4%) i pružanje mogućnosti da se posetioci upoznaju sa proizvodima ili ih osmisle (70%).

U domenu poslovanja preduzeća sve su prisutnije i društvene mreže. Za potrebe poslovanja u 2016. godini, oko 36,1% preduzeća je koristilo neku od društvenih mreža, kao što su Fejsbuk, LinkedIn, Xing, Yammer.

Procenat preduzeća koja plaćaju usluge tzv. klad servisa (*cloud service*), kojima se pristupa putem interneta radi upo-

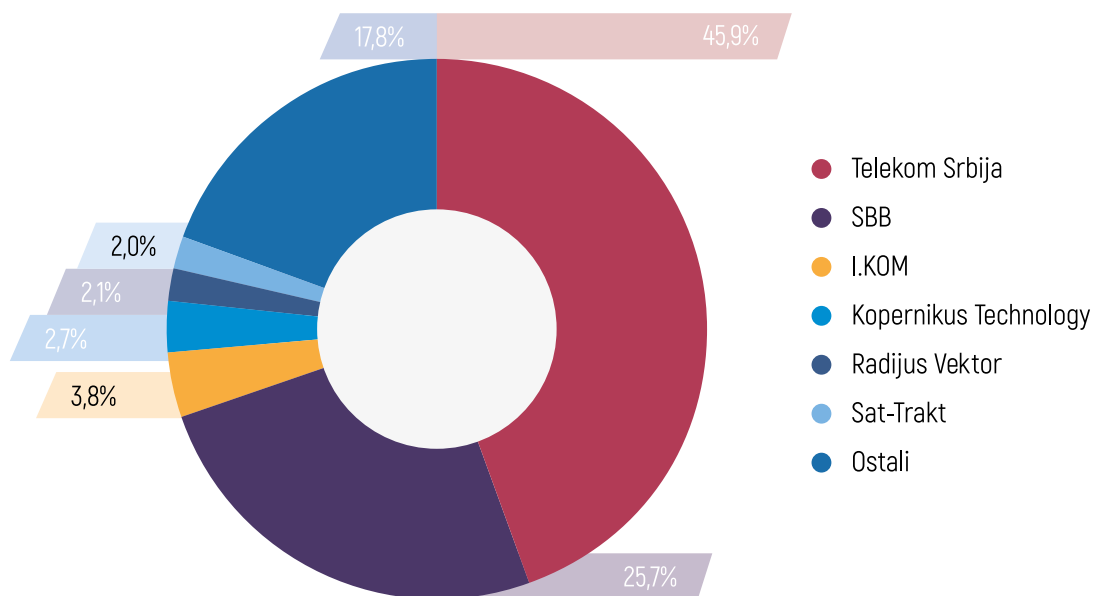
trebe softvera, prostora za skladištenje podataka i sl. je dostigao 9,3%, što je neznatno više u odnosu na prethodnu godinu kada je ovaj procenat iznosio 9,2%.

Promena strukture paketa u korist paketa većih brzina, kao i povećanje broja uređaja pomoću kojih se u jednom domaćinstvu pristupa internetu, imala je za posledicu i rast obima saobraćaja. Na osnovu raspoloživih podataka, procenjeno je da je ukupan saobraćaj ostvaren fiksnim širokopoljnim pristupom internetu u 2016. godini iznosio oko 765 miliona GB. Kapacitet međunarodnih internet linkova procenjen je na približno 263Mb/s, dok je zakupljeni (*lit/equipped*) kapacitet međunarodnog internet linka procenjen na oko 887Mb/s.

Kada je reč o fiksnom pristupu internetu, najveći internet operator u Republici Srbiji u 2016. godini je i dalje Telekom Srbija, sa nepromenjenim tržišnim učešćem od 46% u odnosu na ukupan broj pretplatnika. Pored ovog operatora, mogu se izdvojiti i privredna društva SBB, I.KOM, Koperni-

kus technology, Radijus vektor, Sat-Trakt, Pošta Srbije, Orion telekom, Yunet International, Orion telekom tim i Beotelnet ISP. Mereno brojem pretplatnika ovi operatori zajedno zauzimaju oko 90% čitavog tržišta pružanja internet usluga u Republici Srbiji.

SLIKA 81. Tržišno učešće vodećih operatora fiksnog pristupa internetu u 2016. godini



TELEKOM SRBIJA	SBB	I.KOM	KOPERNIKUS TECHNOLOGY	RADIJUS VEKTOR	SAT-TRAKT	POŠTA SRBIJE	ORION TELEKOM	YUNET INTERNATIONAL	ORION TELEKOM TIM	BEOTELNET-ISP	Ostali operatori
45,9%	25,7%	3,8%	2,7%	2,1%	2,0%	1,9%	1,8%	1,6%	1,6%	1,5%	9,3%

Izvor: RATEL

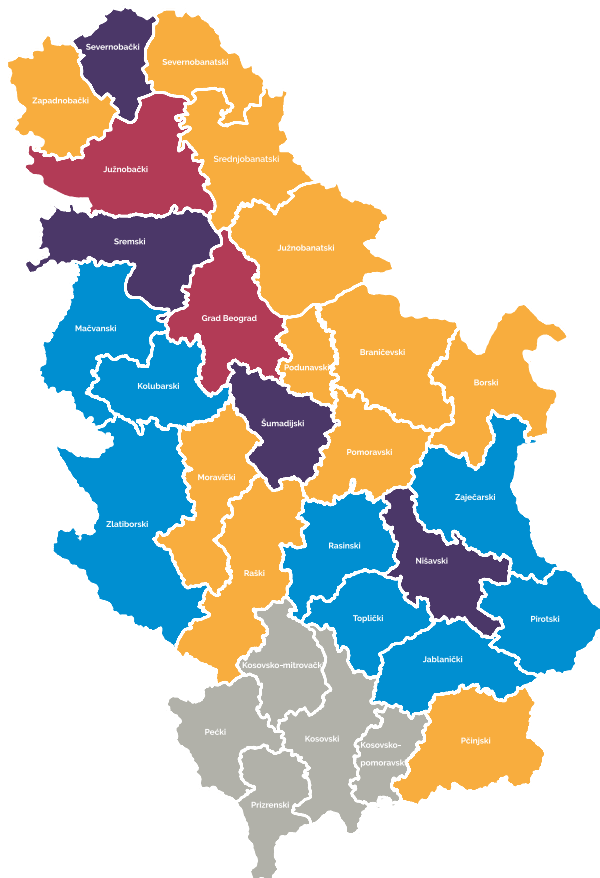
U Tabeli 7. su dati podaci o penetraciji usluge interneta po domaćinstvu na nivou okruga, a na Slici 56. i grafički prikaz na mapi Srbije.

Tabela 7. Penetracija internet pretplatnika po okruzima

OKRUG	PENETRACIJA PO DOMAĆINSTVU (%)
Grad Beograd	98,73
Južnobački	82,51
Severnobački	67,07
Nišavski	62,99
Šumadijski	61,63
Sremski	59,50
Južnobanatski	57,47
Podunavski	57,14
Srednjobanatski	57,13
Zapadnobački	56,98
Moravički	56,86
Pomoravski	56,79
Raški	54,56
Borski	54,42
Braničevski	53,94
Pčinjski	53,02
Severnobanatski	52,45
Kolubarski	48,89
Mačvanski	48,84
Zlatiborski	47,86
Rasinski	46,63
Pirotski	45,84
Zaječarski	44,50
Toplički	40,44
Jablanički	38,85



SLIKA 82. Zastupljenost internet pristupa po okruzima Republike Srbije



- Okruzi sa penetracijom po domaćinstvu preko 80%
- Okruzi sa penetracijom po domaćinstvu 58%-80%
- Okruzi sa penetracijom po domaćinstvu 50%-58%
- Okruzi sa penetracijom po domaćinstvu ispod 50%

Napomena: Prosečna penetracija po domaćinstvu na nivou Republike Srbije je 58%

Izvor: RATEL

U Tabeli 8. je data lista 10 opština/gradova sa najvećim brojem pretplatnika usluge pristupa internetu u odnosu na broj domaćinstava.

Tabela 8. Lista 10 opština/gradova sa najvećim brojem pretplatnika usluge pristupa internetu u odnosu na broj domaćinstava

OPŠTINA/GRAD	BROJ PRETPLATNIKA NA 100 DOMAĆINSTAVA
Novi Sad	99,95
Beograd	98,73
Temerin	76,82
Niš	75,98
Vršac	72,50
Požarevac	71,87
Subotica	70,87
Veliko Gradište	67,97
Kragujevac	67,30
Požarevac	64,41



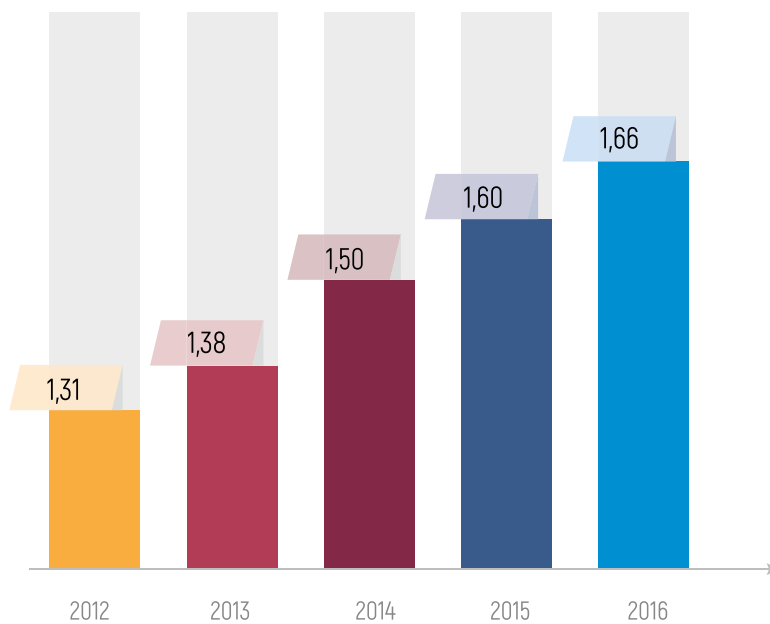
## DISTRIBUCIJA MEDIJSKIH SADRŽAJA

*U 2016. godini broj operatora usluge distribucije medijskih sadržaja je ostao na prošlogodišnjem nivou od 90 registrovanih operatora, koji su svoje usluge pružali preko kablovske distributivne mreže – KDS (koaksijalne, hibridne i optičke), javne fiksne telefonske mreže – IPTV, satelitske distributivne mreže (Direct to Home) – DTH i bežične mreže. Na tržištu se u posmatranoj godini pojavila nova usluga distribucije – plaćena terestrijalna televizija, koja se emituje putem mreže zemaljskih predajnika u DVB-T2 standardu, a za njeno korišćenje su potrebni sobna antena i dekodir (set top box). Na tržištu Srbije je za ovu uslugu od 2016. godine registrovano privredno društvo mts Antena TV d.o.o.*

Ukupan broj pretplatnika usluge distribucije medijskih sadržaja je u 2016. godini iznosio 1,66 miliona i povećan je u odnosu na prethodnu godinu za 4%, najviše zahvaljujući porastu pretplatnika usluga IPTV i KDS. Oko 839 hiljada

pretplatnika je koristilo uslugu distribucije medijskih sadržaja u okviru paketa usluga, i to najčešće sa uslugom širokopolasnog pristupa internetu i/ili sa uslugom fiksne telefonije.

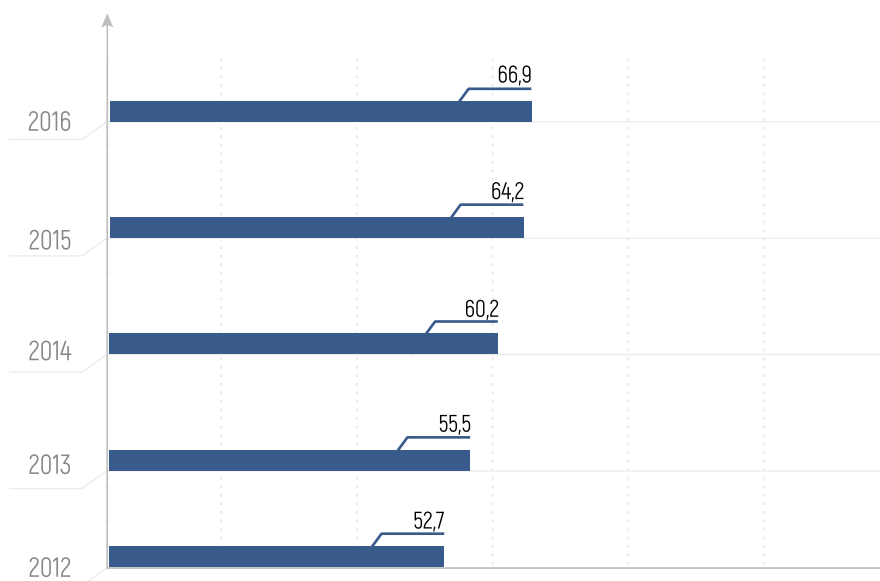
SLIKA 83. Ukupan broj pretplatnika (u milionima)



Izvor: RATEL

Penetracija iznosi 23,51% u odnosu na ukupan broj stanovnika, odnosno 66,87% ukupnog broja domaćinstava.

SLIKA 84. Broj pretplatnika na 100 domaćinstava

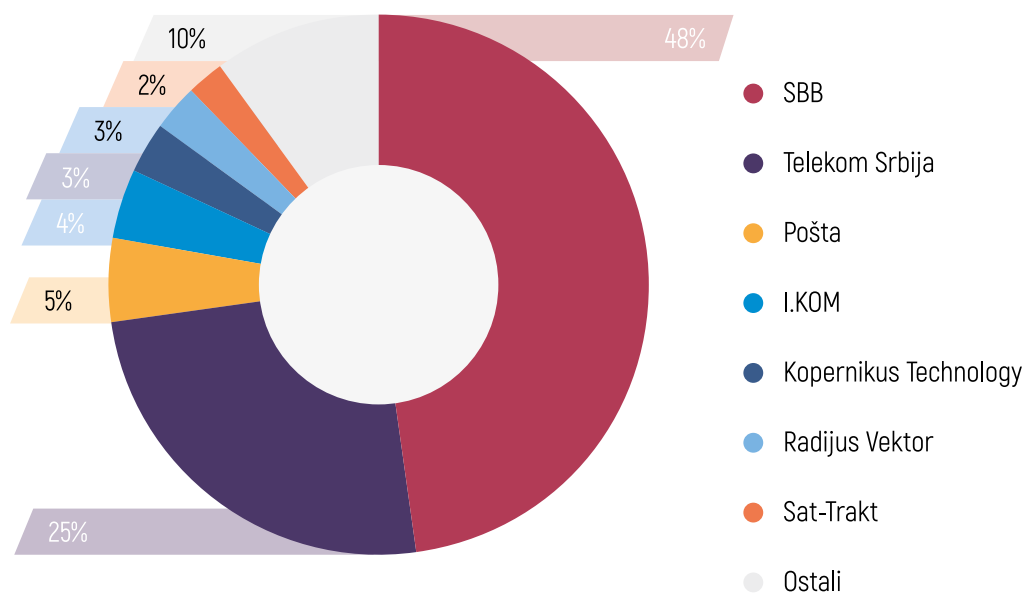


Izvor: RATEL

Najveći operator distribucije medijskih sadržaja u Republici Srbiji u 2016. godini i dalje je privredno društvo Serbia Broadband – Srpske kablovske mreže d.o.o. (SBB), sa tržišnim učešćem od 48%, posmatrajući broj pretplatnika. Među pružaocima ove usluge se, pored SBB-a, mogu izdvo-

jiti i privredna društva Telekom Srbija a.d., JP PTT, I.KOM d.o.o., Kopernikus technology d.o.o., Radijus vektor d.o.o. i Sat - Trakt d.o.o. Mereno brojem pretplatnika, ovi operatori zajedno zauzimaju 90% tržišta distribucije medijskih sadržaja.

SLIKA 85. Tržišno učešće vodećih operatora u 2016. godini

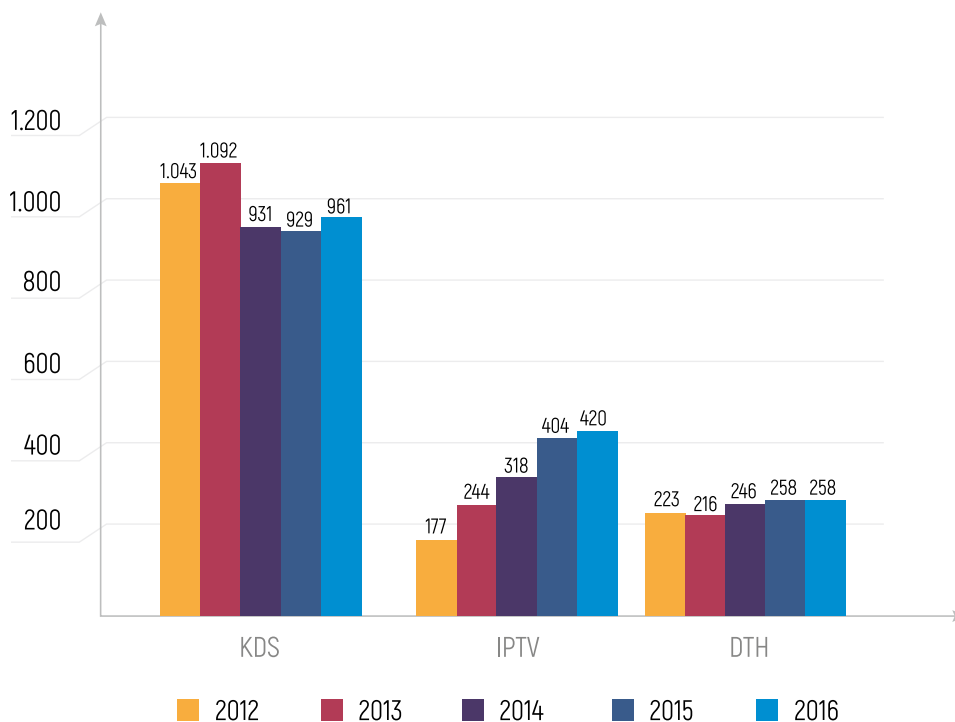


Izvor: RATEL

Najzastupljeniji način distribucije medijskih sadržaja u 2016. godini je i dalje distribucija preko kablovsko distributivnih sistema (KDS), sa oko 961 hiljada pretplatnika, koja beleži rast

od 3% u odnosu na prethodnu godinu. Broj IPTV pretplatnika je takođe povećan za oko 4% u odnosu na prethodnu godinu, dok broj pretplatnika DTH stagnira.

SLIKA 86. Broj pretplatnika najzastupljenijih načina distribucije medijskih sadržaja (u hiljadama)

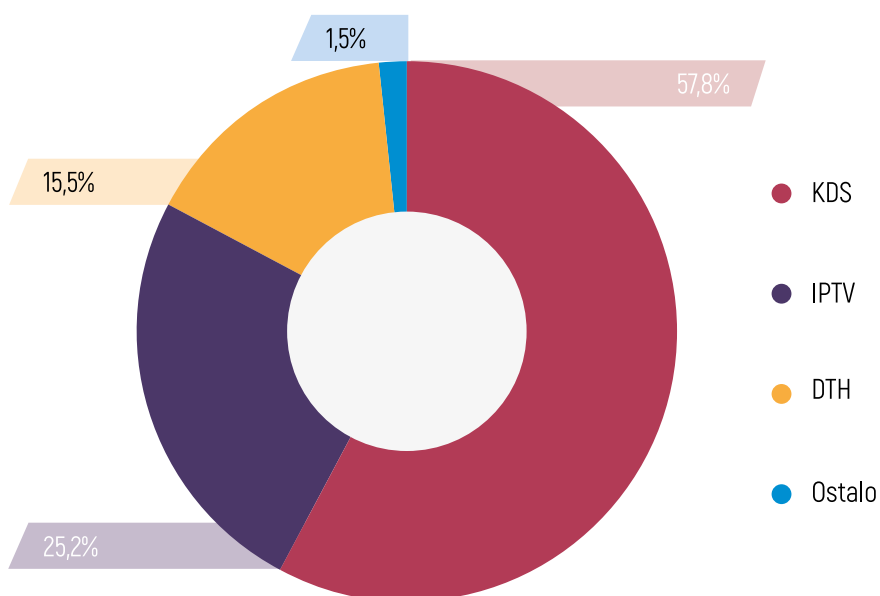


Izvor: RATEL

Procentualna raspodela pretplatnika prema vrsti distribucije se kod najzastupljenijih načina distribucije nije značajnije promenila u 2016. godini, dok su, u odnosu na prethodnu godinu, pretplatnici ostalih načina distribucije neznatno povećali svoje učešće sa 0,3% na 1,5%. U konkretnom slu-

čaju, reč je o pretplatnicima distribucije preko interneta, kao i o pretplatnicima distribucije preko bežične mreže, uključujući i pretplatnike plaćene terestrijalne televizije koja se na posmatranom tržištu pojavila kao nova vrsta usluge distribucije i u 2016. godini beleži oko 2800 pretplatnika.

SLIKA 87. Raspodela pretplatnika po vrsti distribucije u 2016. godini



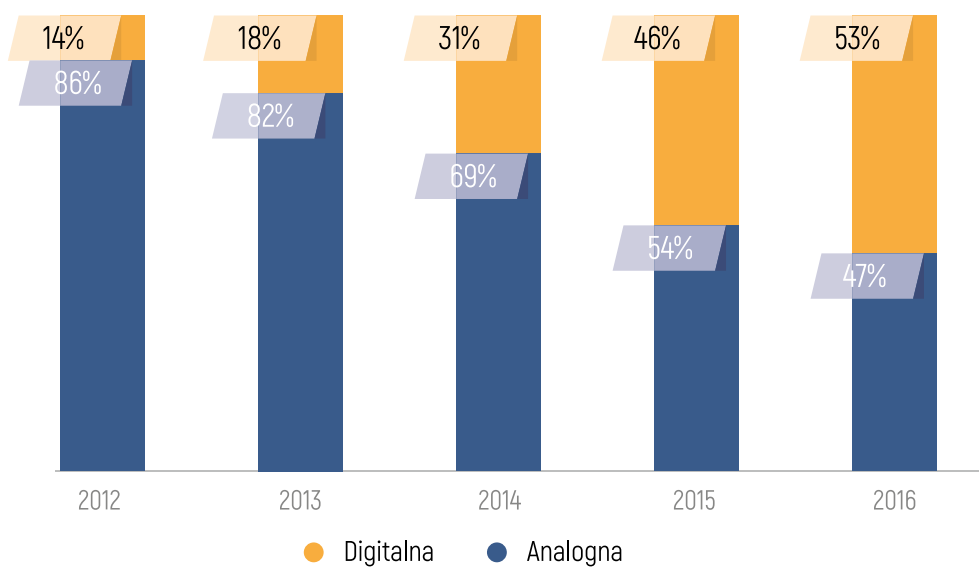
Izvor: RATEL



Ukoliko se posmatra odnos analogne i digitalne KDS, od 2016. godine broj pretplatnika koji medijski sadržaj prate u digitalnom formatu prvi put je premašio broj pretplatnika analogne televizije, što znači da se preference korisnika menjaju i da je digitalizacija kablovskih mreža u punom

zamahu. Digitalna kablovska distribucija omogućava korisnicima gledanje sadržaja u visokoj rezoluciji (HD), kao i brojne dodatne usluge, a prelazak sa analogne na digitalnu distribuciju stimulišu i operatori putem različitih promotivnih akcija.

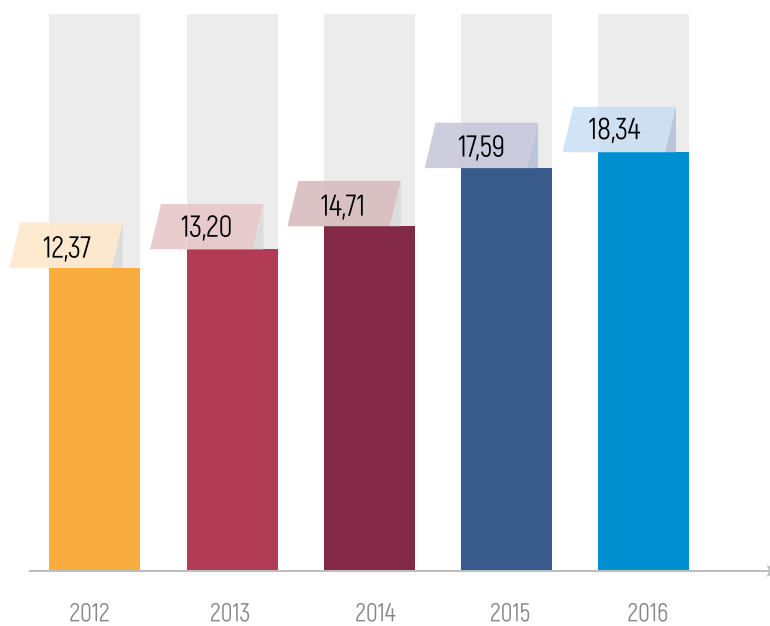
SLIKA 88. Raspodela KDS pretplatnika



Izvor: RATEL

Ukupan prihod operatora na tržištu distribucije medijskih sadržaja u 2016. godini iznosi 18,34 milijarde dinara i veći je za 4% u odnosu na prethodnu godinu.

SLIKA 89. Kretanje prihoda na tržištu distribucije medijskih sadržaja (u milijardama dinara)

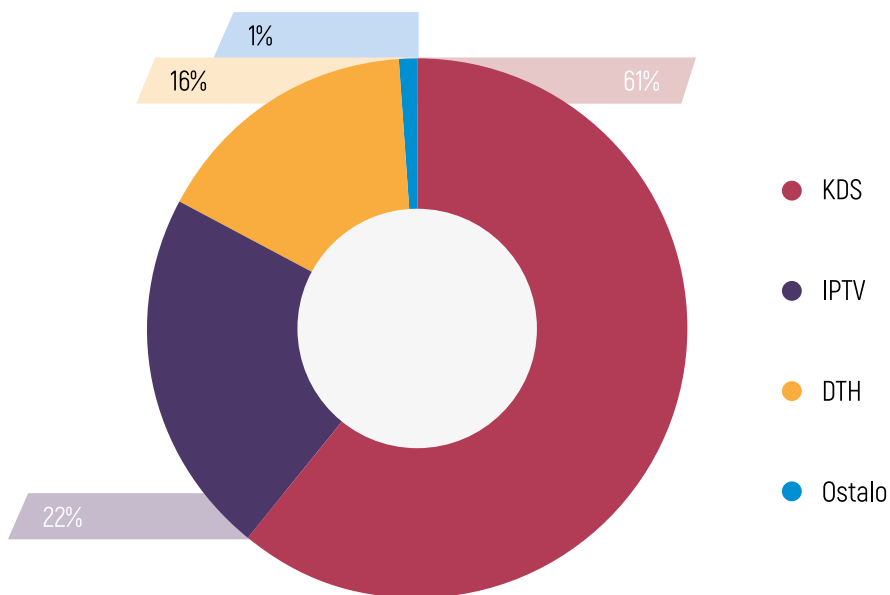


Izvor: RATEL

Raspodela prihoda prema načinu distribucije nije se promenila u 2016. godini u odnosu na prethodnu godinu. Najveće učešće u 2016. godini u ukupnim prihodima od distribucije medijskih sadržaja imaju prihodi od KDS-a u visini od 61%, učešće IPTV je

22%, dok DTH ima učešće od 16%. Ostali prihodi na posmatranom tržištu (prihodi od prodaje aplikacije za gledanje TV kanala, prihodi od distribucije preko interneta i prihodi od iznajmljivanja multipleks RTV signala) učestvuju sa oko 1%.

SLIKA 90. Struktura prihoda od distribucije medijskih sadržaja u 2016. godini

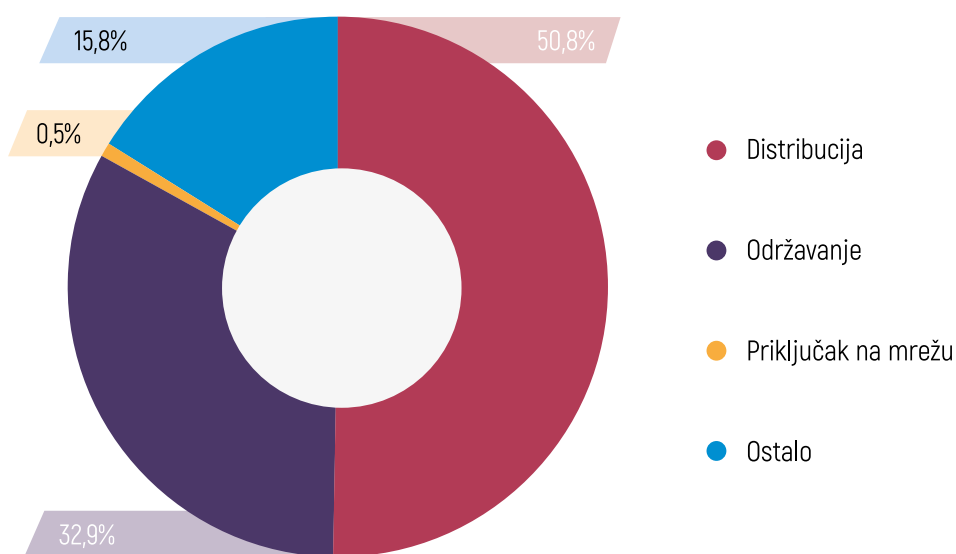


Izvor: RATEL

Prihodi od održavanja mreže i prihodi od distribucije čine 84% ukupnih prihoda, što je prikazano na Slici 90. Prihodi od priključka na mrežu čine 1% ukupnih prihoda, a nisko učešće je posledica toga što većina operatora ne naplaćuje novim korisnicima ovu uslugu u okviru promotivnih akcija ili uz ugovornu obavezu na 12 ili 24 meseca. Prihodi od ostalih usluga uključuju prihode

od dodatnih programskih paketa, prihode od usluge videa na zahtev, prihode od iznajmljivanja opreme za korišćenje digitalne televizije na dodatnom uređaju, itd. Ovi prihodi su povećani i čine oko 16% ukupnih prihoda u 2016. godini, najviše zahvaljujući porastu tražnje korisnika za programskim paketima koji se dodatno plaćaju.

SLIKA 91. Raspodela prihoda od distribucije medijskih sadržaja u 2016. godini

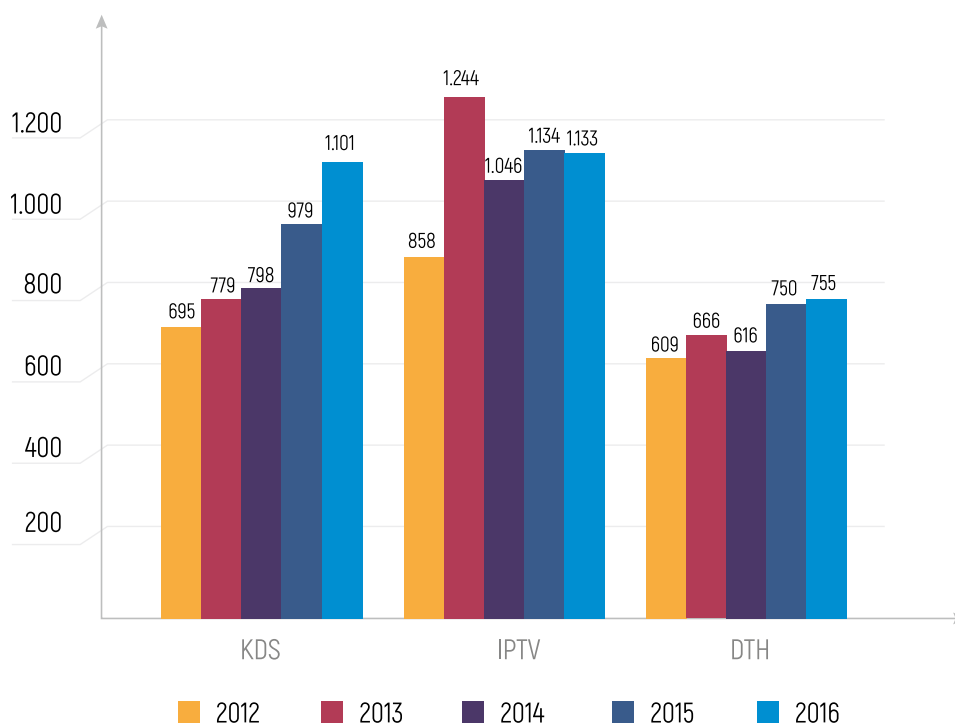


Izvor: RATEL

U 2016. godini, prosečna cena mesečne pretplate za osnovni paket analogne KDS je iznosila 936 dinara, a za digitalnu KDS 1245 dinara. Prosečne pretplate za osnovni paket IPTV, kao i za DTH,

ostale su na približno istom nivou u odnosu na prethodnu godinu, i iznosile su 1133 dinara, odnosno 755 dinara na mesečnom nivou.

**SLIKA 92.** Prosečna cena mesečne pretplate za osnovni paket najzastupljenijih načina distribucije (u RSD)

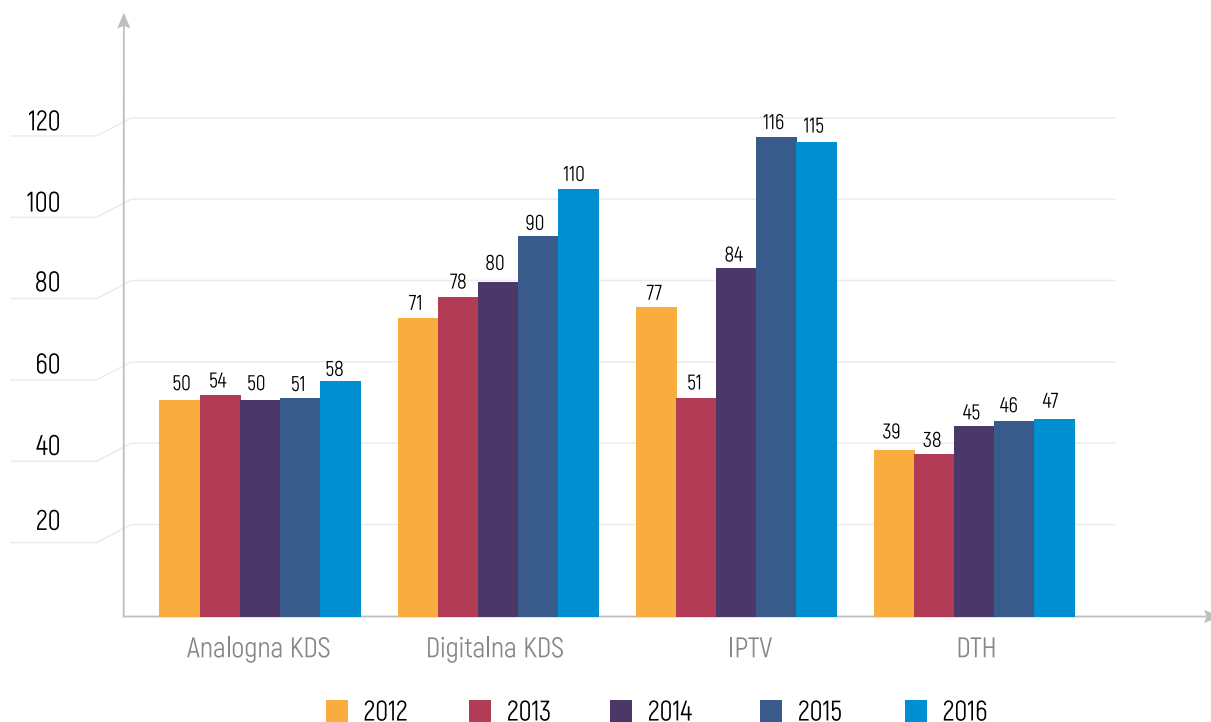


Izvor: RATEL

Prosečan broj TV programa u osnovnom paketu u 2016. godini, za različite načine distribucije, kreće se od 58 kod analogne KDS do 115 kod IPTV-a. I dalje postoji velika disproporcija u broju pro-

grama u osnovnom paketu analogne i digitalne KDS, što je jedan od načina na koji operatori stimuliraju pretplatnike da pređu na digitalnu distribuciju medijskih sadržaja.

SLIKA 93. Prosečan broj televizijskih programa u osnovnom paketu najzastupljenijih načina distribucije



Izvor: RATEL

Pored programa u osnovnom paketu koji su uključeni u mesečnu pretplatu, pretplatnicima su na raspolaganju i dodatni, obično tematski, programski kanali koji se dodatno plaćaju. Ovi programski paketi, pored programa iz osnovne ponude uključenih u pretplatu, sadrže i dodatne obrazovne, sportske, filmske programe, kao i dodatne HD programe, a prema raspoloživim podacima, u 2016. godini pratilo ih je više od 334 hiljade pretplatnika.

Dodatne usluge koje su na raspolaganju pretplatnicima digitalne KDS i IPTV pretplatnicima uključuju VoD (video na zahtev), vraćanje programa unazad, snimanje sadržaja, interaktivni TV vodič, roditeljsku zaštitu, gledanje sadržaja na mobilnim uređajima i drugo. Prema raspoloživim podacima, operatori su u 2016. godini

realizovali preko 287 miliona zahteva za neku od dodatnih usluga (345 zahteva godišnje po pretplatniku), od čega preko 68 miliona zahteva za uslugu video na zahtev (VoD), odnosno 82 zahteva godišnje po pretplatniku.

Da bi pretplatnik distribucije bio u mogućnosti da gleda medijski sadržaj u digitalnom formatu (nezavisno od mreže na koju je priključen - kablovske, telefonske, bežične) na više TV uređaja za svaki od njih potreban mu je dodatni prijemnik (set-top box), koji se dodatno plaća. U 2016. godini više od 150 hiljada pretplatnika iznajmljivalo je dodatni prijemnik, ali se u narednom periodu očekuje da će se ovaj broj smanjivati, a da će rasti broj korisnika aplikacije za gledanje TV sadržaja na mobilnim uređajima, koje

operatori svojim pretplatnicima često obezbeđuju besplatno, u okviru odabranog paketa usluge distribucije.

Pored usluge distribucije, određeni TV sadržaj je moguće pratiti i na mobilnim uređajima korišćenjem različitih aplikacija, bez priključivanja na distributivnu mrežu i bez zasnivanja pretplatničkog ugovora sa operatorom. Korisnik aplikacije nema obavezu plaćanja mesečne pretplate, već se aplikacija obično aktivira slanjem SMS poruke koja se naplaćuje po unapred utvrđenoj

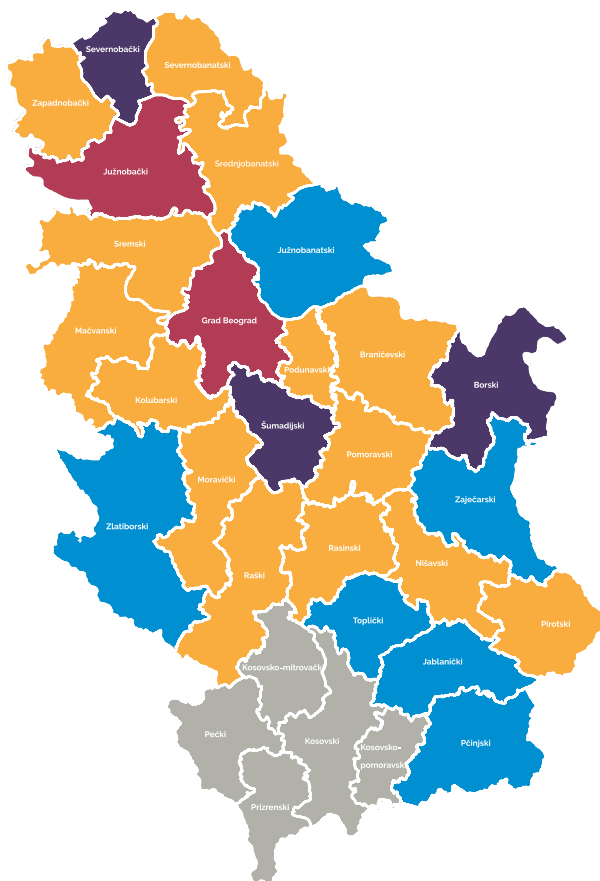
ceni i koja zapravo predstavlja naknadu za korišćenje aplikacije u određenom, obično kraćem, vremenskom periodu. Prema raspoloživim podacima, u 2016. godini broj korisnika aplikacija za gledanje TV sadržaja bez pretplatničkog ugovora iznosio je preko 14 hiljada, a ovu aplikaciju u svojoj ponudi imala su 3 operatora.

U Tabeli 9. su dati podaci o penetraciji pretplatnika usluge distribucije medijskih sadržaja po domaćinstvu, na nivou okruga, a na Slici 93. i grafički prikaz na mapi Srbije.

Tabela 9. Penetracija internet pretplatnika po okruzima

OKRUG	PENETRACIJA PO DOMAĆINSTVU (%)
Grad Beograd	83,97
Južnobački	83,84
Borski	71,02
Severnobački	70,25
Šumadijski	67,60
Srednjobanatski	66,50
Raški	63,85
Braničevski	63,74
Severnobanatski	58,95
Kolubarski	57,65
Rasinski	57,05
Zapadnobački	55,84
Podunavski	53,82
Mačvanski	53,81
Pirotski	53,52
Moravički	53,15
Sremski	52,70
Pomoravski	51,24
Nišavski	51,10
Južnobanatski	48,25
Zlatiborski	46,91
Jablanički	42,26
Zaječarski	42,02
Pčinjski	35,20
Toplički	34,66

SLIKA 94. Penetracija distribucije medijskih sadržaja



- Okruzi sa penetracijom po domaćinstvu preko 80%
- Okruzi sa penetracijom po domaćinstvu 67%-80%
- Okruzi sa penetracijom po domaćinstvu 50%-67%
- Okruzi sa penetracijom po domaćinstvu ispod 50%

Napomena: Prosečna ponetracija po domaćinstvu na nivou Republike Srbije je 67%

Izvor: RATEL



U Tabeli 10. je data lista 10 opština/gradova sa najvećim brojem pretplatnika usluge distribucije medijskih sadržaja u odnosu na broj domaćinstava.

**Tabela 10.** Lista 10 opština/gradova sa najvećim brojem pretplatnika usluge pristupa internetu u odnosu na broj domaćinstava

OPŠTINA/GRAD	BROJ PRETPLATNIKA NA 100 DOMAĆINSTAVA
Novi Sad	96,66
Beograd	83,97
Veliko Gradište	77,66
Vršac	77,61
Sremski Karlovci	74,34
Subotica	73,81
Šabac	73,76
Zrenjanin	72,02
Dimitrovgrad	71,76
Beočin	71,39



## PAKETI USLUGA

*Paket usluga predstavlja komercijalnu ponudu dve ili više usluga po jedinstvenoj ceni koja je niža od zbira pojedinačnih cena ovih usluga. Na tržištu elektronskih komunikacija paketi usluga nastaju kao posledica horizontalne integracije koja operatorima omogućava da korišćenjem iste mreže pružaju više različitih usluga na maloprodajnom tržištu (horizontalno integrisani operatori), i to fiksnu telefoniju, fiksni širokopojasni internet, distribuciju medijskih sadržaja, mobilnu telefoniju i mobilni širokopojasni internet. Na taj način operatori su u mogućnosti da ostvare određene uštede u troškovima i privuku nove pretplatnike, bez obzira na to da li za pružanje maloprodajnih usluga koriste sopstvenu ili mrežu drugog operatora. Vezivanje usluga u pakete omogućava i da operatori koji su potpuno zasebni privredni subjekti na tržištu nastupe zajednički, nudeći paket sa uslugama koje nemaju u ponudi kao samostalne.*

Prodaja paketa elektronskih komunikacionih usluga beleži konstantan rast u poslednjih nekoliko godina, zahvaljujući pogodnostima koje krajnji korisnici imaju od njih, a koje se ogledaju u nižim cenama kao i u jednostavnijim procedurama za kupovinu i plaćanje više usluga jedinstvenom prijavom i putem jedinstvenog računa.

U Republici Srbiji, pored paketa sa 2 ili 3 usluge koji se sastoje od različitih kombinacija usluga fiksne telefonije, širokopojasnog interneta i distribucije medijskih sadržaja, prisutni su i paketi sa 4 usluge koji sadrže i mobilnu tele-

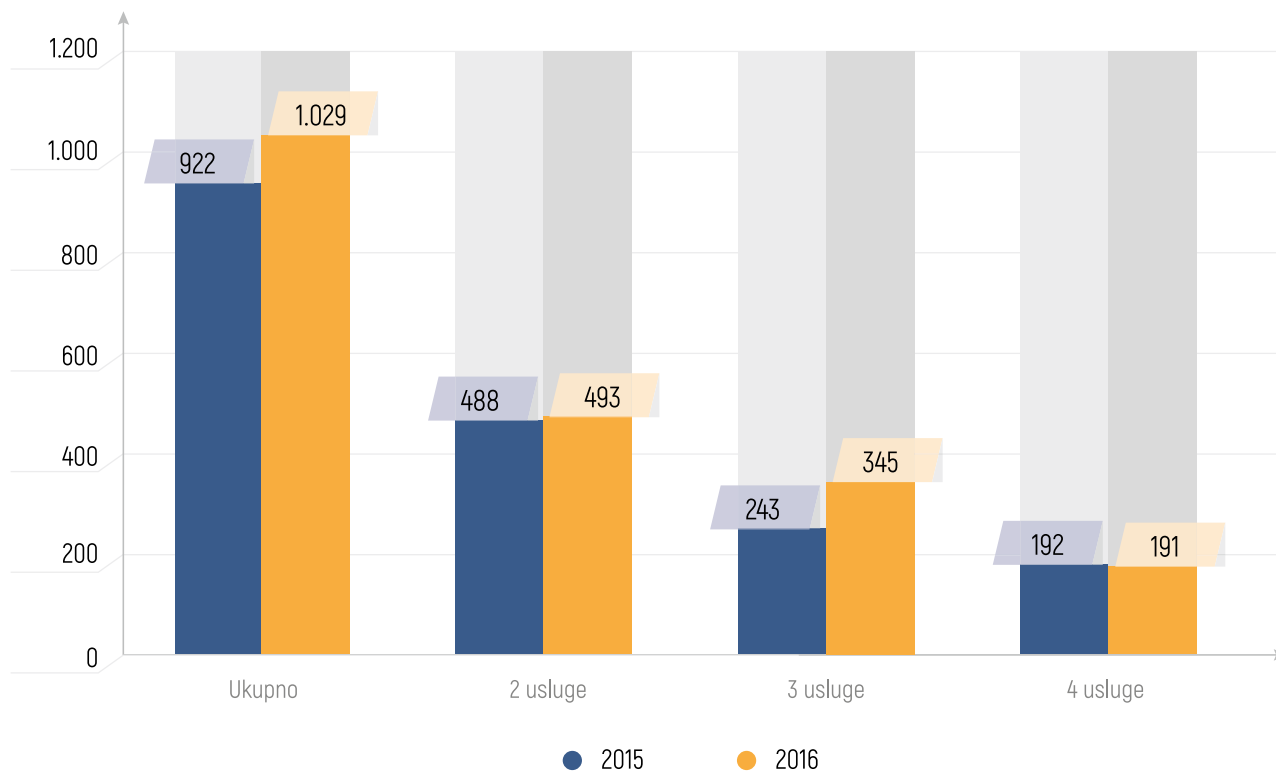
foniju, dok se na nivou EU razmatraju i paketi sa 5 usluga gde bi bila uključena i usluga mobilnog širokopojasnog interneta, koja se prodaje odvojeno od govorne usluge preko mobilne mreže.

Prema raspoloživim podacima, pakete usluga na tržištu Republike Srbije nudi oko 40 operatora, pri čemu 10 operatora nudi pakete sa 3 usluge, a samo jedan operator nudi paket sa 4 usluge. Broj pretplatnika paketa usluga u 2016. godini je veći od jednog miliona i beleži rast od 12% u odnosu na prethodnu godinu. Najveći rast (42%) zabeležio je broj

pretplatnika paketa sa 3 usluge, dok je broj pretplatnika paketa koji sadrži 4 usluge ostao gotovo na istom nivou. Najza-

stupljeniji su paketi sa 2 usluge, dok su najmanje zastupljeni paketi sa 4 usluge koji sadrže i uslugu mobilne telefonije.

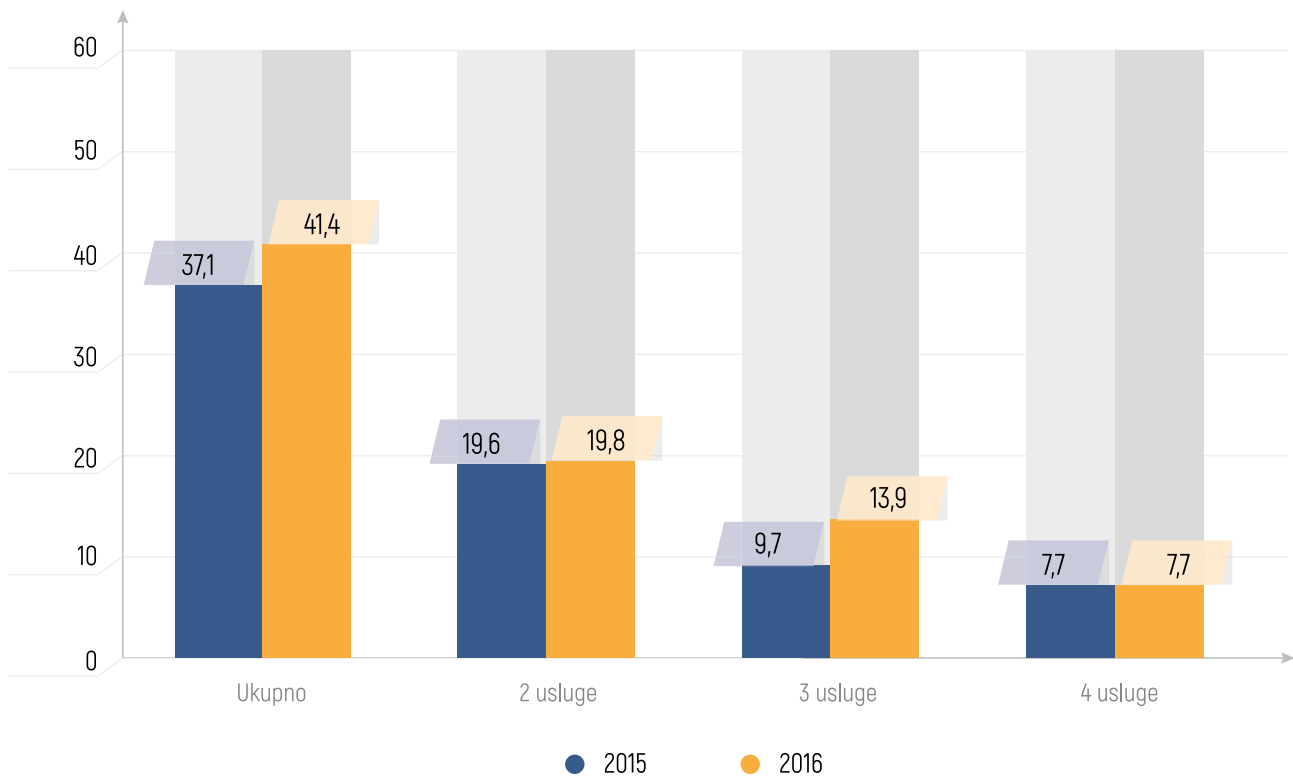
SLIKA 95. Broj pretplatnika paketa usluga (u hiljadama)



Izvor: RATEL

U 2016. godini, penetracija paketa usluga prema broju domaćinstava iznosi oko 41%.

SLIKA 96. Penetracija paketa usluga prema broju domaćinstava (%)

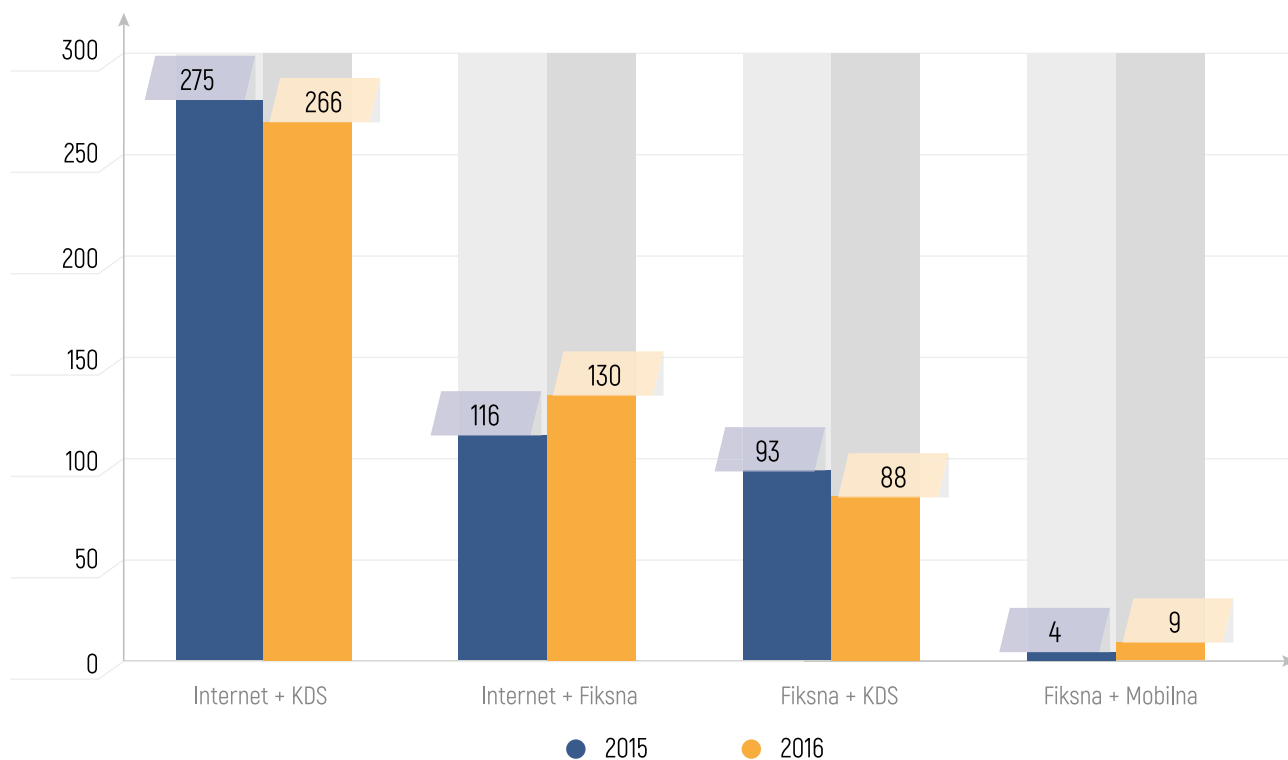


Izvor: RATEL

Najveći broj pretplatnika paketa sa 2 usluge koristio je paket koji sadrži širokopolasni internet i distribuciju medijskih sadržaja. Na Slici 97. na kojoj je prikazan broj pretplatnika paketa sa 2 usluge po vrstama sadržanih usluga, može se primetiti

da u 2016. godini blago opada broj pretplatnika paketa koji uključuje distribuciju medijskih sadržaja, dok broj pretplatnika paketa koji sadrži uslugu mobilne telefonije beleži blagi rast, ali je i dalje na veoma niskom nivou.

**SLIKA 97.** Broj pretplatnika paketa sa 2 usluge (u hiljadama)

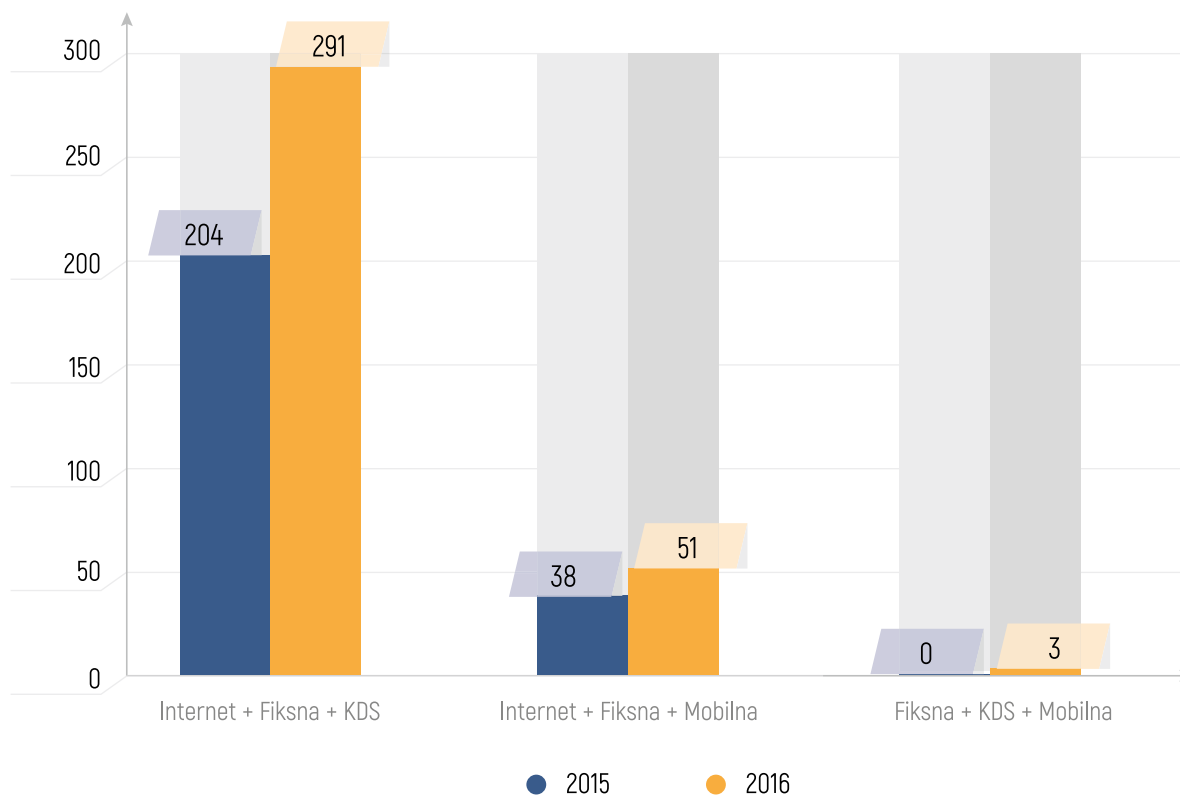


Izvor: RATEL

Najprodavaniji paket sa 3 usluge je paket koji sadrži široko-pojasni internet, fiksnu telefoniju i distribuciju medijskih sadržaja i zabeležio je porast broja pretplatnika od 43%. Takođe,

od 2016. godine postoje pretplatnici paketa sa 3 usluge, koji uključuje fiksnu telefoniju, distribuciju medijskih sadržaja i mobilnu telefoniju.

SLIKA 98. Broj pretplatnika paketa sa 3 usluge (u hiljadama)

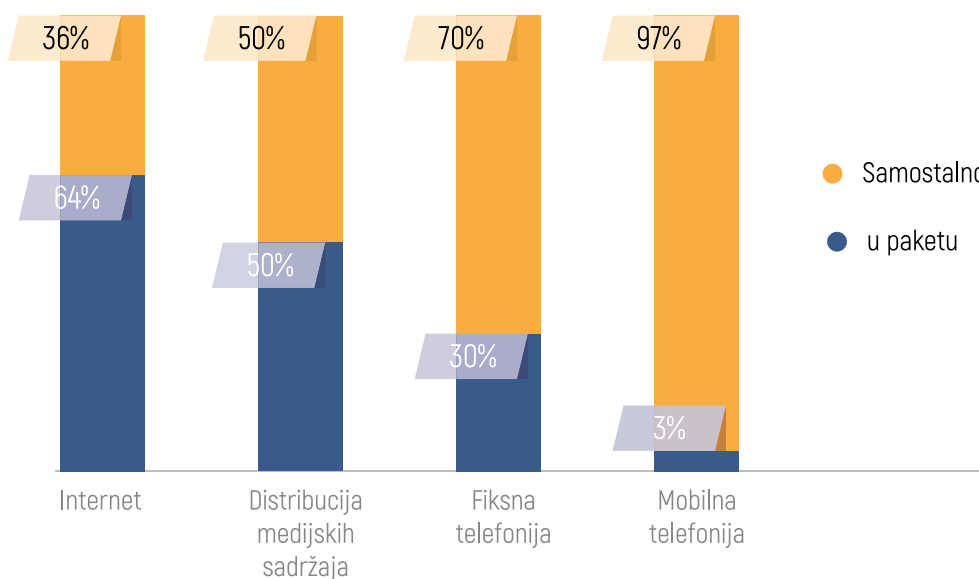


Izvor: RATEL

U poređenju sa prethodnom godinom, broj pretplatnika koji kupuju uslugu interneta, distribucije medijskih sadržaja i fiksne telefonije u paketu je zabeležio blagi porast, dok se u slučaju mobilne telefonije situacija nije promenila. Najprodavanija usluga u okviru paketa je i dalje usluga širokopojasnog pristupa internetu koju je na ovaj način koristilo preko 920

hiljada pretplatnika u 2016. godini. Sledi usluga distribucije medijskih sadržaja koju je u paketu koristila polovina ukupnog broja njenih pretplatnika (oko 830 hiljada), dok je najmanje zastupljena usluga mobilne telefonije koju u paketima sa drugim uslugama trenutno nudi samo jedan horizontalno integrisan operator na teritoriji Republike Srbije.

**SLIKA 99.** Raspodela usluga prema broju pretplatnika koji ih kupuju samostalno i u paketu u 2016. godini



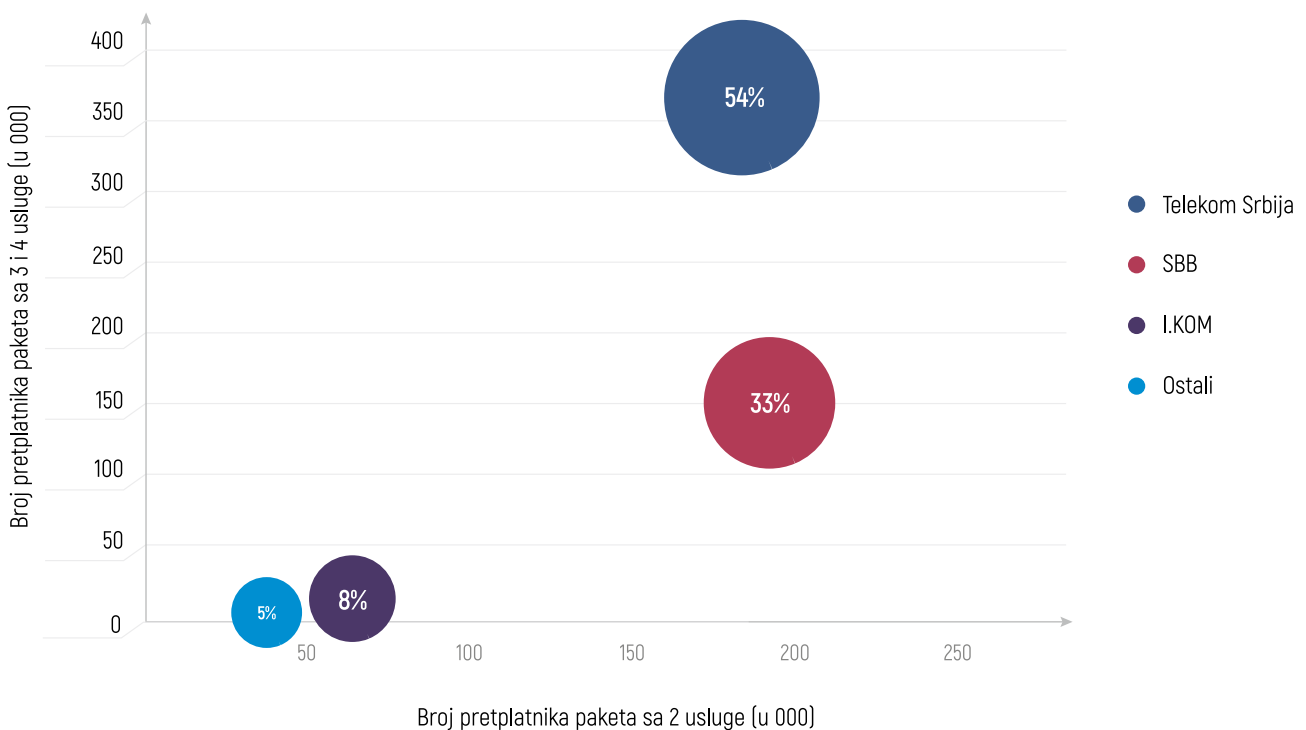
Izvor: RATEL

U najvećem broju slučajeva, pretplatnici kupuju uslugu širokopojsnog pristupa internetu od istog operatora kod kog već koriste uslugu distribucije medijskih sadržaja ili uslugu fiksne telefonije. Iz tog razloga, usluga širokopojsnog pristupa internetu se najčešće kupuje u paketu, jer na taj način pretplatnici ostvaruju niže cene usluga i pojednostavljaju procedure oko prijavljivanja i plaćanja računa (npr. umesto više pretplatničkih ugovora za svaku uslugu koju kupuju samostalno, sa operatorom zaključuju samo jedan ugovor za paket, umesto više odvojenih računa

koji plaćaju za svaku samostalnu uslugu dobijaju samo jedan račun za paket, itd).

Najveći broj operatora na tržištu nastupa samostalno i u paketu nudi usluge koje već pruža pretplatnicima. Postoje određeni oblici zajedničkog nastupa na tržištu u cilju nuđenja usluga koje operatori nemaju u svojoj ponudi, ali oni podrazumevaju odvojene pretplatničke ugovore i odvojene račune za krajnje korisnike pa se ne mogu smatrati paketima usluga. Učešća operatora merena brojem pretplatnika paketa usluga prikazana su na Slici 100.

SLIKA 100. Učešća operatora merena brojem pretplatnika paketa usluga u 2016. godini

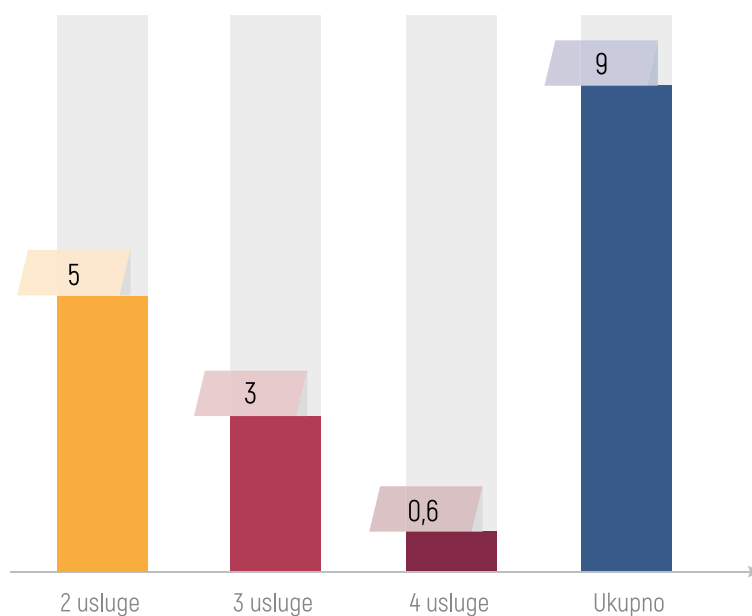


Izvor: RATEL



Operatori su prodajom paketa usluga u 2016. godini ostvarili prihode u iznosu od oko 9 milijardi dinara, od čega je najviše ostvareno prodajom paketa sa dve usluge (oko 5 milijardi dinara) a najmanje prodajom paketa sa 4 usluge (oko 500 miliona dinara).

SLIKA 101. Ostvareni prihodi od prodaje paketa u 2016. godini (milijarde RSD)

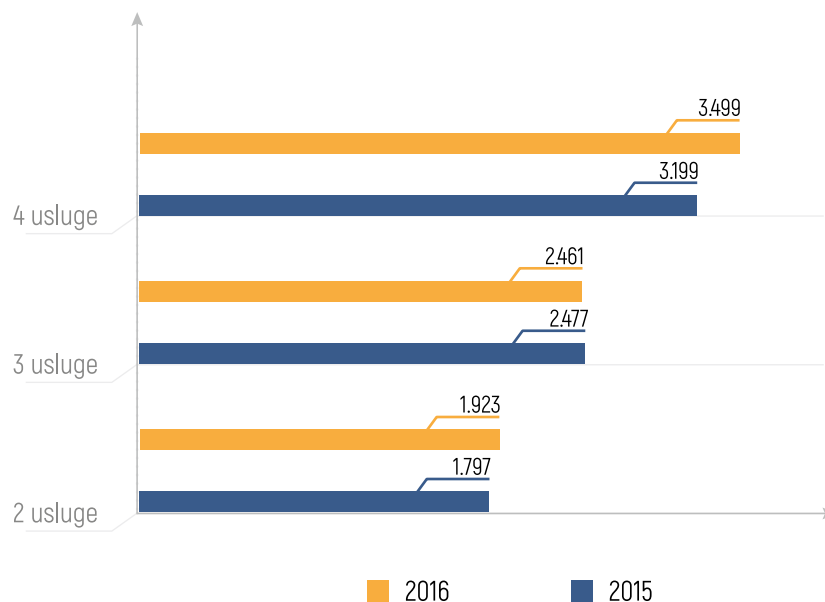


Izvor: RATEL

Mesečne pretplate za najprodavanije pakete u 2016. godini su se kretale u rasponu od 1500 dinara za najjeftiniji paket do 4000 dinara za najskuplji paket, u zavisnosti od operatora i sadržaja paketa, ali ih operatori često nude po promotivnim cenama koje su znatno niže od redovnih, u određenom vremenskom periodu i uz ugovornu obavezu od 12 ili 24 meseca. Mesečne pretplate se

razlikuju u zavisnosti od programskih paketa (osnovni paket kanala, dodatne usluge, dodatni medijski sadržaj), brzine interneta, broja besplatnih minuta u fiksnoj telefoniji kao i paketa mobilne telefonije uključenog u paket usluga. Iznosi prosečnih pretplata najprodavanijih paketa usluga koji se nude na tržištu Republike Srbije prikazani su na Slici 102.

SLIKA 102. Prosečni iznosi mesečnih pretplata za najprodavanije pakete usluga (u RSD)



Izvor: RATEL



## USLUGE SA DODATOM VREDNOŠĆU I USLUGE PRENOSA PORUKA

*Zakonom o elektronskim komunikacijama i Pravilnikom o opštim uslovima za obavljanje delatnosti elektronskih komunikacija („Službeni glasnik RS“, broj 38/11) stvorene su administrativne mogućnosti da se priređivači usluga sa dodatom vrednošću i usluge prenosa poruka upišu u registar operatora koji na osnovu zakonskih ovlašćenja vodi i ažurira RATEL.*

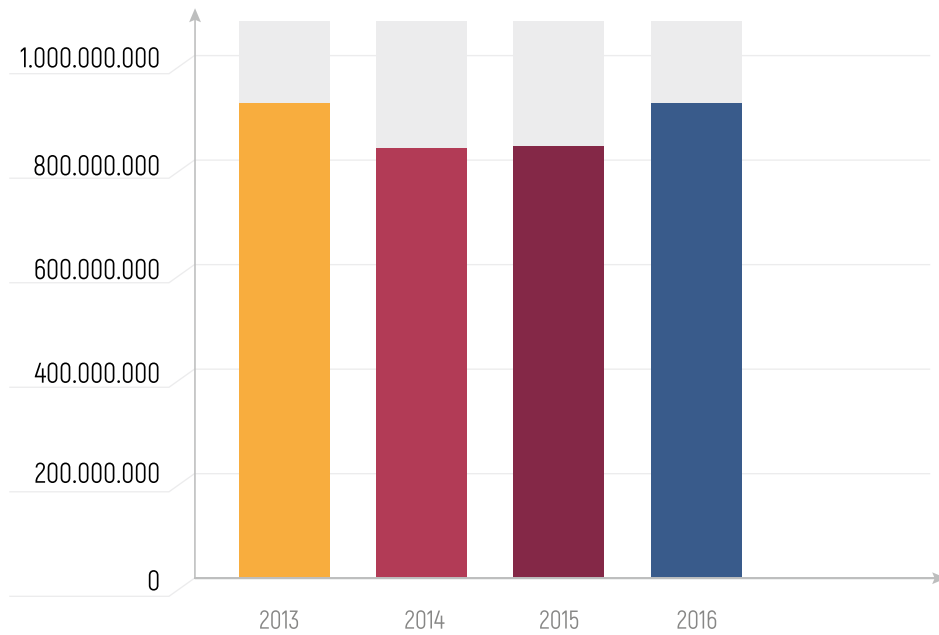
U 2016. godini u registru operatora javnih komunikacionih mreža i usluga, za pružanje usluga sa dodatom vrednošću bio je registrovan 61 operator, od čega je većina njih registrovana i za uslugu prenosa poruka. Ovi operatori svoje usluge pružaju preko operatora fiksnih i mobilnih mreža, tako što korisnici ovih mreža pristupaju uslugama operatora sa dodatom vrednošću preko javne numeracije (090Xabcdef i 0780abcdef) za prenos glasa sa dodatom vrednošću i interne numeracije mobilnih operatora za prenos poruka (SMS, MMS) sa dodatom vrednošću.

Usluge sa dodatom vrednošću i usluge prenosa poruka koje su pružali operatori, prema nameni, možemo podeliti na usluge glasanja telefonom, poslove marketinga, zabavni sadržaj, sadržaj za decu, humanitarnu pomoć, sadržaj za odra-

sle, igre na sreću, prenos SMS obaveštenja, bulk poruke koje se šalju u marketinške svrhe, plaćanje robe i usluga i ostalo.

Godišnji prihodi za period od 2013. do 2016. godine od navedenih usluga prikazani su na Slici 1. Pružanjem usluga proteklih godina ostvaruju se ukupni prihodi od oko 900 miliona dinara. U 2016. godini, prema podacima dostavljenim RATEL-u, prihod na ovom tržištu je iznosio nešto više od 934 miliona dinara, što znači da su prihodi operatora povećani za oko 6 % u odnosu na prošlu godinu. Treba napomenuti da deo prihoda po osnovu korišćenja mrežnih resursa, obračuna saobraćaja i naplate ostvaruju mrežni operatori na osnovu komercijalnih ugovora između mrežnih operatora i operatora usluga sa dodatom vrednošću i usluga prenosa poruka.

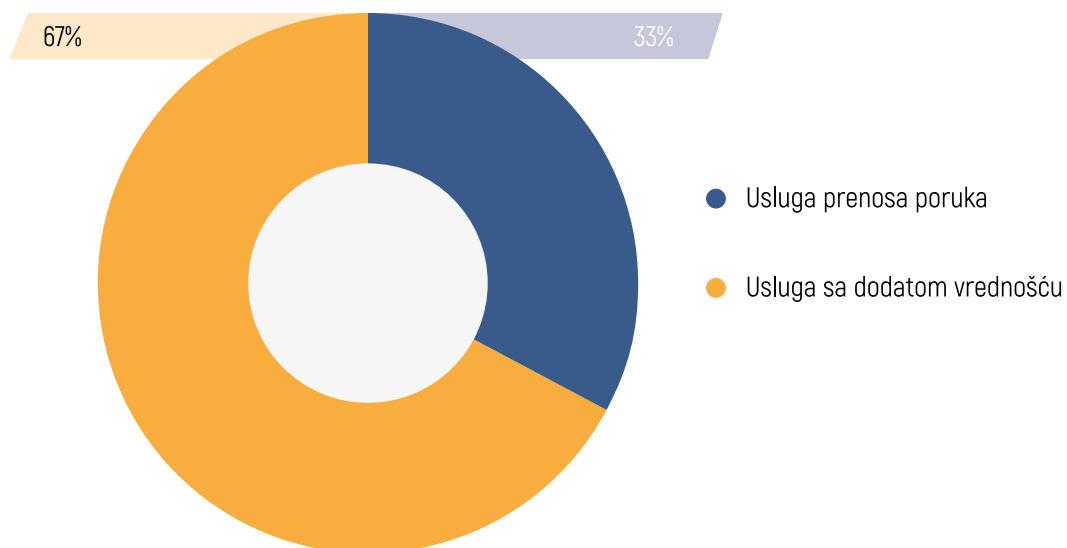
SLIKA 103. Godišnji prihodi za period od 2013. do 2016. godine



Izvor: RATEL

Na Slici 104. je prikazan procenat učešća usluga prenosa SMS porukai procenat učešća usluga sa dodatom vrednošću u prihodima operatora.

SLIKA 104. Učešće u prihodima ostvarenim u 2016. godini po uslugama

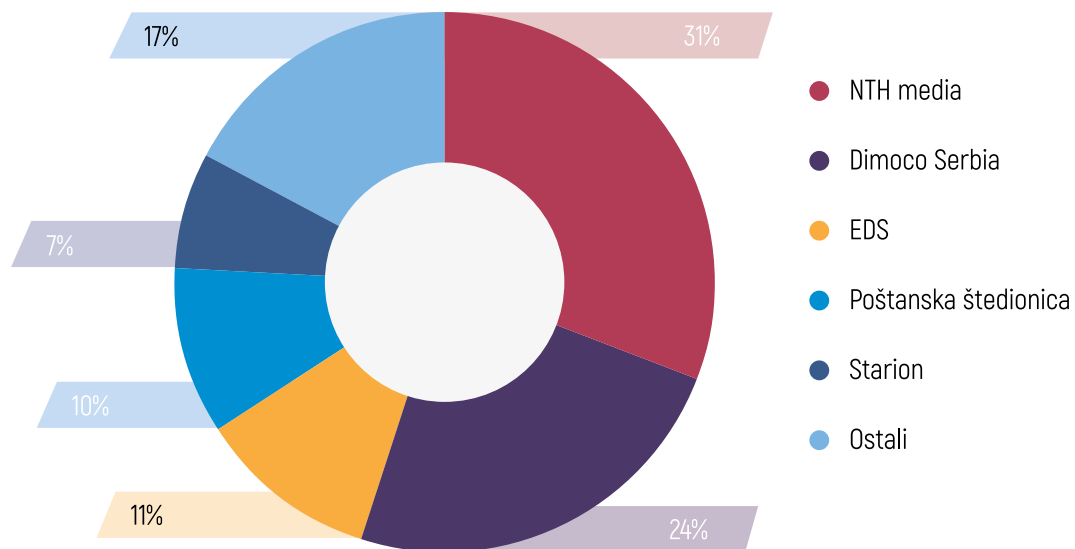


Izvor: RATEL

Prema raspoloživim podacima koje su operatori dostavili RATEL-u, tri operatora sa najvećim prihodom od pružanja usluga sa dodatom vrednošću i usluga prenosa poruka u

2016. godini su: NTH Media d.o.o. DIMOCO SERBIA i EDS, koji zajedno zauzimaju 65,95% tržišta usluga sa dodatom vrednošću.

SLIKA 105. Tržišno učešće operatora usluga sa dodatom vrednošću i usluga prenosa poruka, prema prihodima koje ostvaruju od ovih usluga



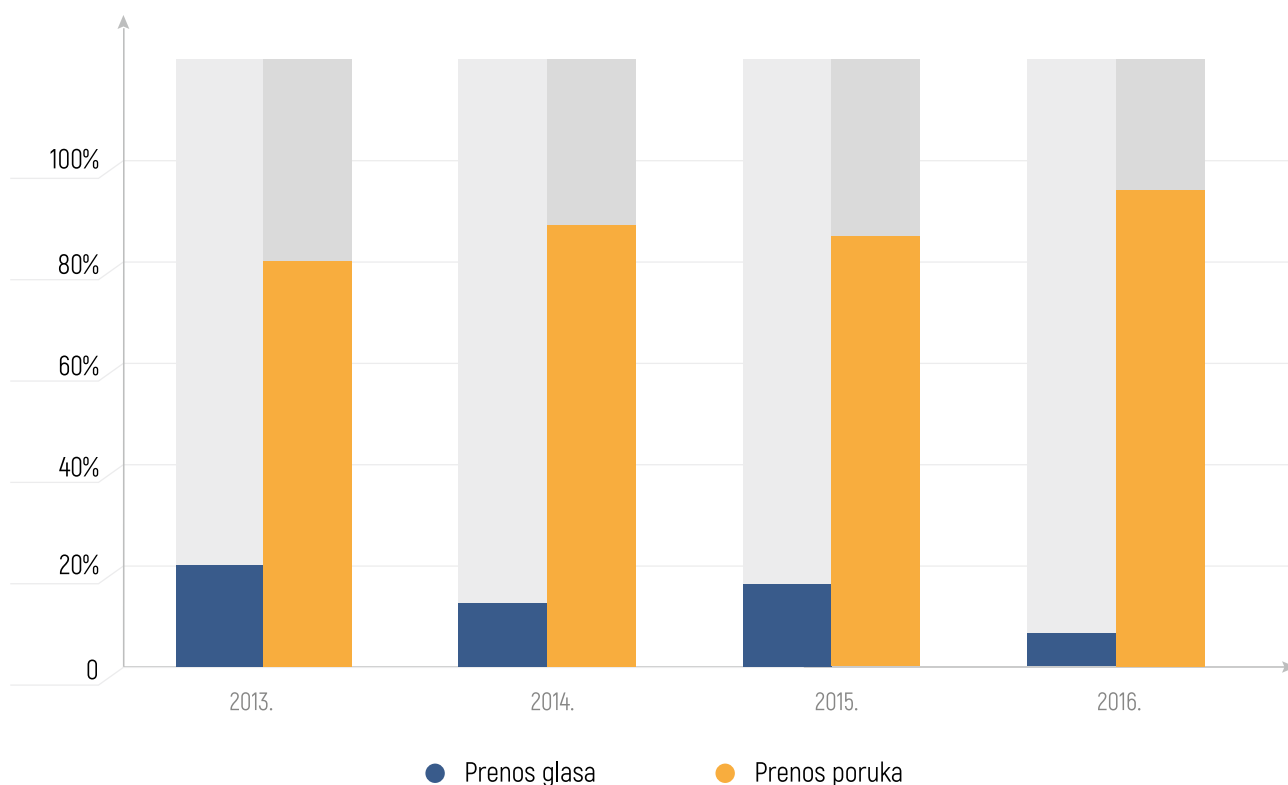
Izvor: RATEL

Tržište usluga sa dodatom vrednošću funkcioniše u uslovima potpune konkurencije. Na Slici 105. je prikazano tržišno učešće operatora usluga sa dodatom vrednošću prema prihodima koje ostvaruju od ovih usluga, pri čemu ponovo treba napomenuti da se ti prihodi dele sa mrežnim operatorima i klijentima koji kreiraju sadržaje.

Od ukupnih prihoda koje su operatori ostvarili u 2016. godini, oko 95% čine prihodi od usluga prenosa poruka (SMS, MMS) i prenosa poruka sa dodatom vrednošću, a ostatak od usluga prenosa glasa sa dodatom vrednošću. Tehno-

loške mogućnosti koje omogućavaju lakšu i bolju obradu podataka u slučaju SMS, MMS servisa, kao i rast tržišta direktnog elektronskog marketinga, doveli su do značajnog povećanja prihoda od prenosa poruka i prenosa poruka sa dodatom vrednošću i istovremeni pad prihoda od usluga prenosa glasa sa dodatom vrednošću. Takođe, treba naglasiti da sve masovnije korišćenje tzv. pametnih uređaja (smart phone) dovodi do pada interesovanja korisnika za usluge sa dodatom vrednošću koje se realizuju prenosom glasa ili SMS porukama, što se pre svega odražava na govornu uslugu sa dodatom vrednošću.

SLIKA 106. Tržišno učešće po tipu usluge sa dodatom vrednošću prema prihodima u 2013, 2014, 2015. i 2016. godini

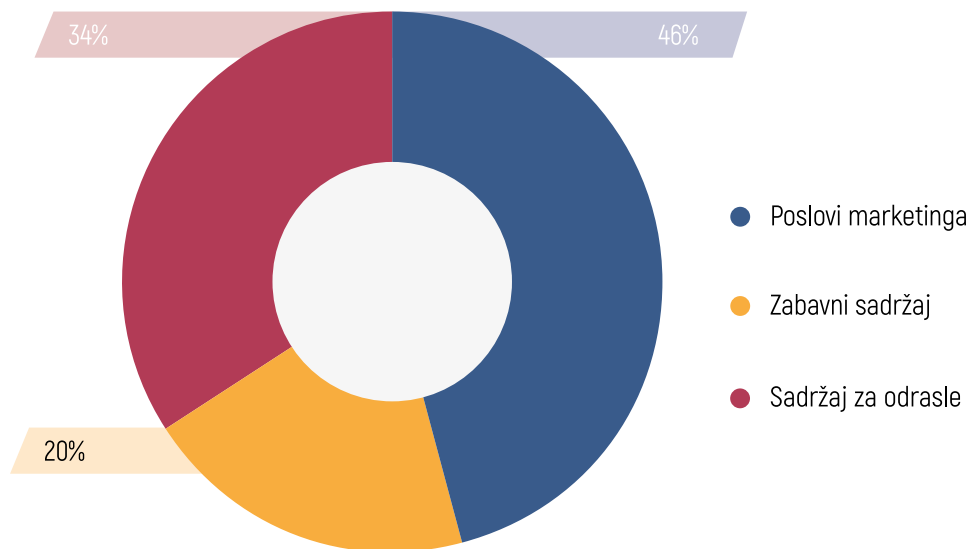


Izvor: RATEL

Za potrebe pružanja usluga prenosa glasa sa dodatom vrednošću operatori su raspolagali sa 560 brojeva, za 60 manje nego prošle godine.

Usluge prenosa glasa sa dodatom vrednošću u 2016. godini su realizovane u obimu od preko 250 000 minuta, a učešće prema nameni je prikazano na Slici 107.

SLIKA 107. Učešće realizovanih minuta prema nameni za uslugu prenosa glasa sa dodatom vrednošću u 2016. godini



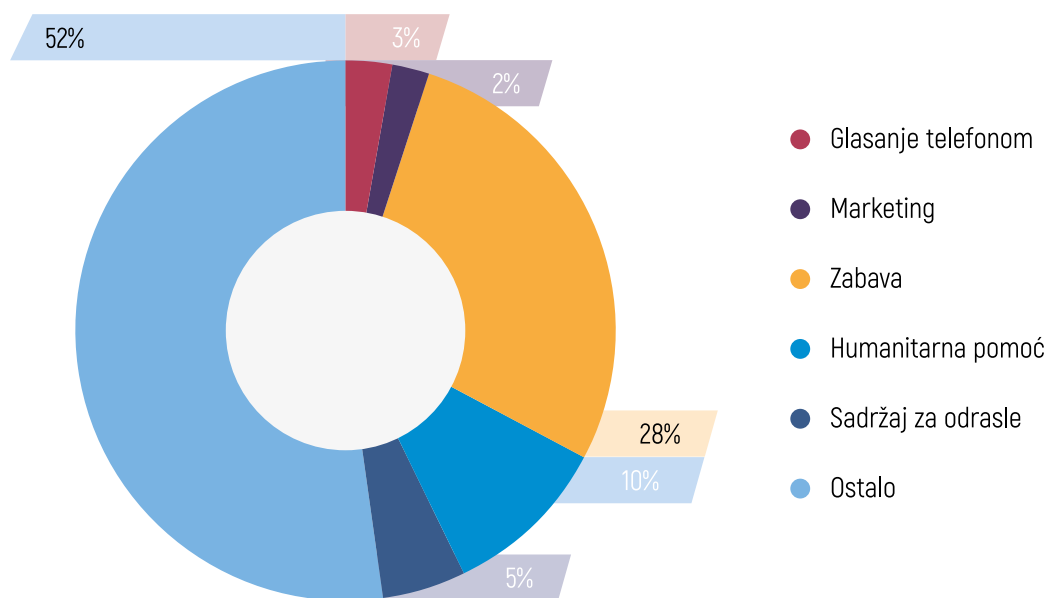
Izvor: RATEL



Usluge prenosa poruka sa dodatom vrednošću su realizovane u obimu većem od oko 44 miliona poruka, a učešće prema nameni je prikazano na Slici 108. Na slici se vidi da 52% poruka pripada kategoriji „ostalo“ zbog toga što te poruke nisu vezane za stan-

dardni skup usluga sa dodatom vrednošću, već je reč o porukama kojima se prenose informacije, odnosno razna obaveštenja, naručuje se taksi i šalju se upiti (npr. o stanju kursne liste i sl.) i obavlja se plaćanje robe i usluga.

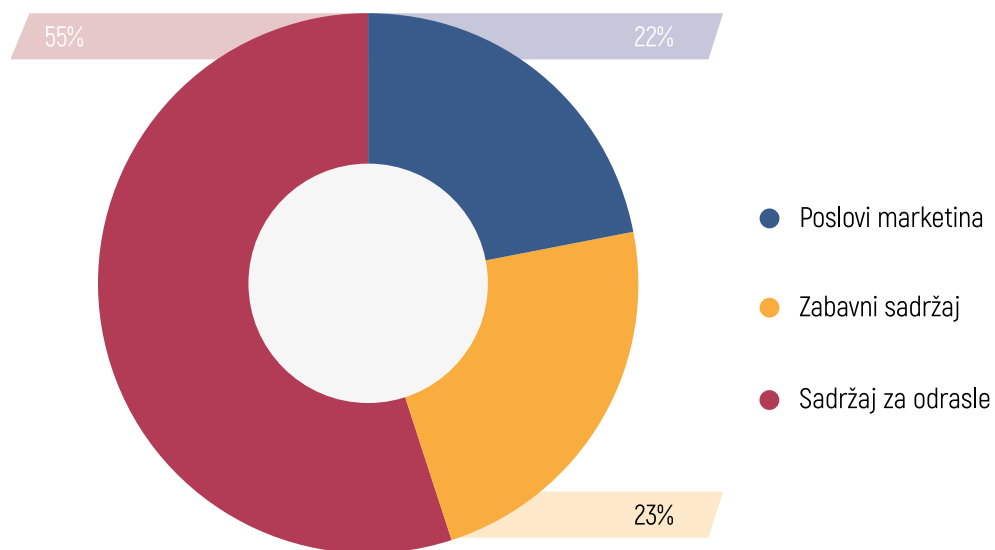
SLIKA 108. Učešće realizovanih poruka prema nameni za uslugu prenosa poruka sa dodatom vrednošću u 2016. godini



Izvor: RATEL

Prihodi od usluge prenosa glasa sa dodatom vrednošću su veći od 12 miliona dinara, a učešće prema nameni je prikazano na Slici 109.

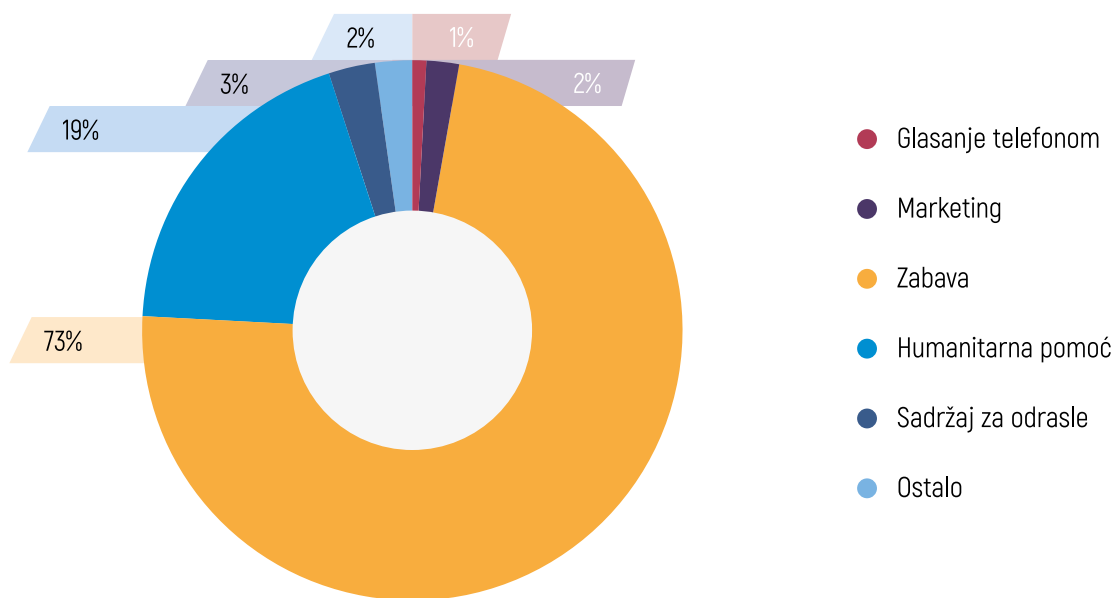
SLIKA 109. Učešće u prihodima od usluge prenosa glasa sa dodatom vrednošću u 2016. godini prema nameni



Izvor: RATEL

Prihodi od usluge prenosa poruka sa dodatom vrednošću su veći od 515 miliona dinara, a učešće prema nameni je prikazano na Slici 110.

SLIKA 110. Učešće u prihodima od usluge prenosa poruka sa dodatom vrednošću u 2016. godini prema nameni



Izvor: RATEL



## KONTROLA PARAMETARA KVALITETA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIONIH MREŽA I USLUGA

*Kontrola parametara kvaliteta elektronskih komunikacionih mreža i usluga se obavlja na osnovu parametara kvaliteta propisanih Pravilnikom o parametrima kvaliteta javno dostupnih elektronskih komunikacionih usluga i sprovođenju kontrole obavljanja delatnosti elektronskih komunikacija (Službeni glasnik RS, br. 73/11 i 03/14).*

Pravilnikom su propisani parametri kvaliteta za sledeće elektronske komunikacione usluge:

- javnu govornu uslugu u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji,
- javnu govornu uslugu koja se pruža korišćenjem Interneta (VoIP),
- javne usluge u javnoj mobilnoj komunikacionoj mreži,
- uslugu širokopoljnog pristupa,
- uslugu distribucije medijskih sadržaja;

i za sledeće mreže:

- javne mobilne komunikacione mreže,
- javne fiksne bežične telekomunikacione mreže (CDMA).

Operatori imaju obavezu da najmanje jednom godišnje, na zahtev RATEL-a, dostave izveštaje o vrednostima parametara kvaliteta usluga i/ili mreža, a na osnovu propisanih obrazaca izveštaja za odgovarajuću uslugu, odnosno mrežu. RATEL takođe obavlja kontrolu parametara kvaliteta usluga i mreža, kontrolu ispunjenosti tehničkih i drugih uslova, kao i kontrolu

obavljanja delatnosti elektronskih komunikacija, u skladu sa Zakonom o elektronskim komunikacijama, pomenutim Pravilnikom o parametrima kvaliteta javno dostupnih elektronskih komunikacionih usluga i ostalim podzakonskim aktima, kao i drugim pozitivnim pravnim propisima.

RATEL vodi ažurnu bazu podataka o kvalitetu javnih komunikacionih mreža i usluga. Pored toga, i operatori imaju obavezu, prema članu 106. Zakona o elektronskim komunikacijama, da uslove ugovora na pogodan način učine javno dostupnim, uključujući i minimalan nivo kvaliteta pružanja usluga, te da na taj način informišu korisnike o vrednostima parametara kvaliteta, kao merama kvaliteta pružanja usluga elektronskih komunikacija.

Operatori su RATEL-u dostavili izveštaje o vrednostima parametara kvaliteta elektronskih komunikacionih usluga i mreža u predviđenom roku, do 15. marta 2017. godine, za prethodnu godinu. U toku godine planira se kontrola dostavljenih vrednosti parametara kvaliteta. Za operatore koji nisu dostavili odgovarajuće izveštaje, podneta je prijava inspekciji za elektronske komunikacije Ministarstva trgovine, turizma i telekomunikacija.

## PROSEČNE VREDNOSTI PARAMETARA KVALITETA ZA USLUGE I MREŽE ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJA ZA PERIOD 2013–2016. GODINE

U Tabeli 11. prikazan je broj operatora elektronskih komunikacionih mreža i usluga koji su, po godinama, u formi izveštaja dostavili parametre kvaliteta svojih mreža i usluga. U odnosu na prethodne godine, povećan je broj operatora koji pružaju uslugu u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji.

**Tabela 11.** Broj operatora koji su dostavili izveštaje

	2014	2015	2016
Operatori koji pružaju govornu uslugu u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji	6	9	18
Operatori koji pružaju govornu uslugu korišćenjem interneta (VoIP)	32	16	23
Operatori koji pružaju uslugu u javnoj mobilnoj komunikacionoj mreži	3	3	4
Operatori koji pružaju uslugu širokopojasnog pristupa	151	134	128
Operatori usluga distribucije medijskih sadržaja	70	62	57

## PROSEČNO VREME USPOSTAVLJANJA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIONIH USLUGA

Za sve elektronske komunikacione usluge, prosečno vreme od trenutka prijema zahteva za uspostavljanje usluge do trenutka aktiviranja usluge je prethodne godine bilo kraće od 5 dana. Primetno je skraćivanje prosečnog vremena uspostave usluge u odnosu na prethodne godine, a posebno za govornu uslugu u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji.

Tabela 12. Prosečno vreme uspostavljanja usluga

	PROPISANA VREDNOST	2014	2015	2016
Govorna usluga u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji	<b>10 dana za 50% novih priključaka u godini</b>	9,7	5,6	<b>4,4</b>
Govorna usluga koja se pruža korišćenjem interneta (VoIP)	<b>8 dana za više od 95% zahteva</b>	5,0	2,5	<b>2,5</b>
Usluga širokopolasnog pristupa	<b>8 dana za više od 95% zahteva</b>	3,3	3,5	<b>3,4</b>
Usluga distribucije medijskih sadržaja	<b>8 dana za više od 95% zahteva</b>	3,3	3,2	<b>2,6</b>

## PRIGOVORI KORISNIKA NA KVALITET ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIONIH USLUGA

Tokom 2016. godine, procenat prigovora korisnika na kvalitet elektronskih komunikacionih usluga je u proseku bio manji od 6% za sve vrste usluga. Najveći procenat prigovora (5,2%) je prethodne godine bio na kvalitet usluge širokopojasnog pristupa.

Vreme rešavanja prigovora korisnika (za 80% prigovora) je za sve elektronske komunikacione usluge manje od 2 dana, pri čemu se prigovori korisnika na govornu uslugu koja se pruža korišćenjem interneta (VoIP) rešavaju najbrže, za manje od jednog dana. Za sve elektronske komunikacione usluge, procenat prigovora korisnika na ispravnost računa bio je manji od 1%.

Tabela 13. Prigovori korisnika i rešavanje prigovora

		PROPISANA VREDNOST	2014	2015	2016
Govorna usluga u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji	Procenat prigovora korisnika na kvalitet usluge	0,5%	7,5%	10,0%	2,4%
	Vreme rešavanja prigovora korisnika za 80% prigovora (dani)	10,0	2,7	1,6	1,6
	Procenat prigovora korisnika na ispravnost računa	≤1%	0,9%	0,5%	0,3%
Govorna usluga koja se pruža korišćenjem interneta (VoIP)	Procenat prigovora korisnika na kvalitet usluge	-	4,6%	2,3%	3,0%
	Vreme rešavanja prigovora korisnika za 80% prigovora (dani)	1,0	1,8	0,8	0,8
	Procenat prigovora korisnika na ispravnost računa	≤1%	0,5%	1,4%	0,3%
Usluga u javnoj mobilnoj komunikacionoj mreži	Procenat prigovora korisnika na kvalitet usluge	-	5,0%	4,4%	1,5%
	Procenat prigovora korisnika na ispravnost računa	≤1%	0,2%	0,1%	0,1%
Usluga širokopojasnog pristupa	Procenat prigovora korisnika na kvalitet usluge	-	6,1%	6,8%	5,2%
	Vreme rešavanja prigovora korisnika za 80% prigovora (dani)	1,0	1,2	1,1	1,1
	Procenat prigovora korisnika na ispravnost računa	≤1%	0,8%	0,8%	0,7%

		PROPISANA VREDNOST	2014	2015	2016
Usluga distribucije medijskih sadržaja	Procenat prigovora korisnika na kvalitet usluge	-	4,7%	6,3%	4,5%
	Procenat prigovora korisnika na ispravnost računa	≤1%	0,8%	0,7%	0,7%

#### PARAMETRI KONTAKT CENTRA OPERATORA

Najkraće vreme odziva operatera u kontakt centru je prethodne godine bilo za govornu uslugu u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji i iznosilo je 22 sekunde.

Vreme odziva operatera u kontakt centru je tokom 2016. godine bilo značajno kraće nego prethodnih godina, i to u kontakt centrima operatera koji pružaju govornu uslugu u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji i operatera koji pružaju uslugu u javnoj mobilnoj komunikacionoj mreži.

**Tabela 14.** Vreme odziva operatera u kontakt centru u sekundama (*Call Center*)

	2014	2015	2016
Govorna usluga u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji	79	50	22
Govorna usluga koja se pruža korišćenjem interneta (VoIP)	34	31	46
Usluga u javnoj mobilnoj komunikacionoj mreži	36	52	28
Usluga širokopoljarnog pristupa	64	72	94
Usluga distribucije medijskih sadržaja	31	30	31



## PARAMETRI KVALITETA GOVORNE USLUGE U JAVNOJ TELEFONSKOJ MREŽI NA FIKSNOJ LOKACIJI

Procenat (svih) neuspešnih poziva koji obuhvata procenat neuspešnih nacionalnih poziva u fiksnoj mreži u okviru i van lokalne centrale, procenat neuspešnih nacionalnih poziva iz fiksne mreže ka mobilnim operatorima i drugim fiksnim operatorima, kao i procenat neuspešnih međunarodnih poziva je tokom 2016. godine iznosio 0,76% i značajno je manji od prethodnih godina.

Tabela 15. Parametri kvaliteta govorne usluge u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji

	DEFINICIJA PARAMETRA	PROPISANA VREDNOST	2014	2015	2016
Procenat (svih) neuspešnih poziva	Procenat poziva ka postojećem korisniku koji nije uspešno prosleđen usled neispravnosti sistema ili nepravilno dimenzioniranih snopova. Slučajevi B pretplatnik zauzet i B pretplatnik se nije javio ne predstavljaju neuspešan poziv	≤1%	1,70%	1,00%	<b>0,76%</b>
Vreme uspostavljanja poziva (prosečno vreme za nacionalne pozive)	Vreme od izbora poslednje cifre pretplatničkog broja do signala provere poziva	< 3s	1,8	2,8	<b>3,2</b>

## PARAMETRI KVALITETA USLUGA U JAVNOJ MOBILNOJ KOMUNIKACIONOJ MREŽI

Izveštaje sa parametrima kvaliteta javnih usluga u javnoj mobilnoj komunikacionoj mreži dostavljaju 4 operatora:

- Telekom Srbija,
- Telenor,
- VIP Mobile,
- GLOBALTEL,

pri čemu je GLOBALTEL tokom 2016. godine registrovan kao virtualni mobilni operator.

Merenja parametara kvaliteta usluga u javnoj mobilnoj telekomunikacionoj mreži, koji treba da budu prosečne vrednosti izmerene za glavni saobraćajni čas u 7 dana u nedelji, obavljena su u 50. nedelji 2016. godine, u periodu od 12. do 18. decembra 2016. godine.

Prosečno vreme uspostave veze u GSM i UMTS mrežama je tokom 2016. godine bilo duže nego prethodnih godina, usled rada novog operatora na tržištu telekomunikacija koji još uvek razvija mrežu.

Tabela 16. Parametri kvaliteta javnih mobilnih usluga

	DEFINICIJA PARAMETRA	PROPISANA VREDNOST	2014	2015	2016
Procenat uspešno uspostavljenih govornih poziva u GSM mobilnoj mreži (Call Setup Success Rate)	CSSR={Broj uspešno uspostavljenih poziva/ukupan broj poziva}*100	> 98% na nivou GSM mreže	98,99%	99,27%	<b>99,40%</b>
Procenat uspešno uspostavljenih govornih poziva u UMTS mobilnoj mreži (Call Setup Success Rate)	CSSR={Broj uspešno uspostavljenih poziva/ukupan broj poziva}*100	> 98% na nivou UMTS mreže	99,45%	99,62%	<b>99,46%</b>
Vreme uspostave veze u GSM mreži	Vreme potrebno da se uspostavi veza od trenutka kada korisnik aktivira funkciju slanja	-	6,13s	5,32s	<b>6,51s</b>
Vreme uspostave veze u UMTS mreži	Vreme potrebno da se uspostavi veza od trenutka kada korisnik aktivira funkciju slanja	-	5,19s	5,12s	<b>5,72s</b>
Protok prema korisniku (DL) za interaktivan paket	Prosečan protok prema korisniku (DL) za interaktivan paket	> 128 Kb/s	4980 Kb/s	4940 Kb/s	<b>4960 Kb/s</b>

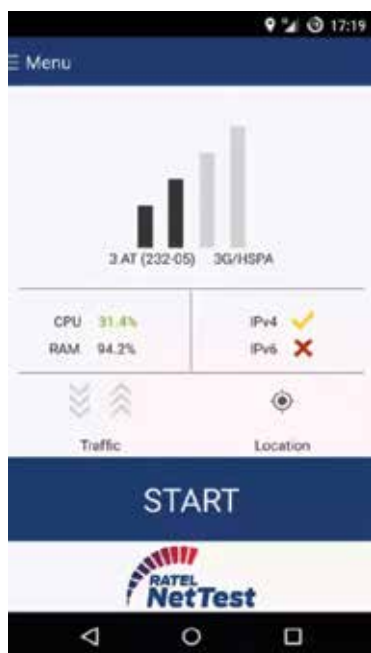
## RATEL NETTEST: TESTIRANJE KVALITETA INTERNET KONEKCIJE

RATEL je korisnicima usluge pristupa internetu u javnim fiksnim i javnim mobilnim komunikacionim mrežama od maja 2016. godine omogućio merenje kvaliteta usluge širokopojasnog pristupa Internetu, putem aplikacije RATEL NetTest.

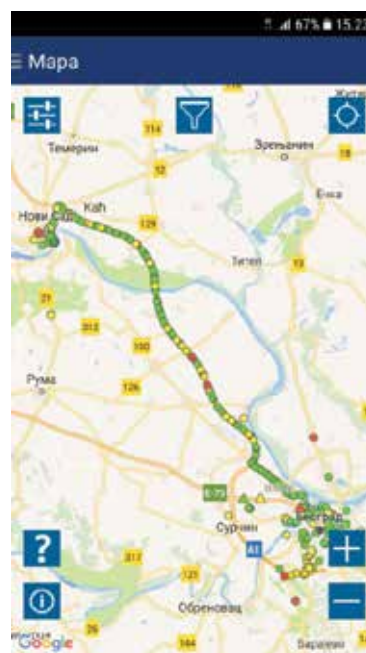
Testiranje internet konekcije u javnim fiksnim komunikacionim mrežama se obavlja korišćenjem aplikacije na veb-sajtu RATEL-a: <https://nettest.ratel.rs/sr/index>

Testiranje internet konekcije u javnim mobilnim mrežama se obavlja korišćenjem aplikacije, koja se besplatno može preuzeti za Android i iOS mobilne uređaje na *Google Play Store* i *Apple App Store*.

Svrha aplikacije RATEL NetTest je obezbeđivanje transparentnih i razumljivih informacija. RATEL NetTest meri konekciju sa korisničkog uređaja (računar, tablet, mobilni terminal) prema mernom serveru. Merni server se nalazi u neposrednoj blizini tačke razmene internet saobraćaja (IXP) sa kojom su povezani glavni operatori usluga, te je reč o nezavisnom i optimalnom mestu, kojim se ne favorizuje konekcija ka bilo kom od operatora.



Izgled početne strane mobilne aplikacije

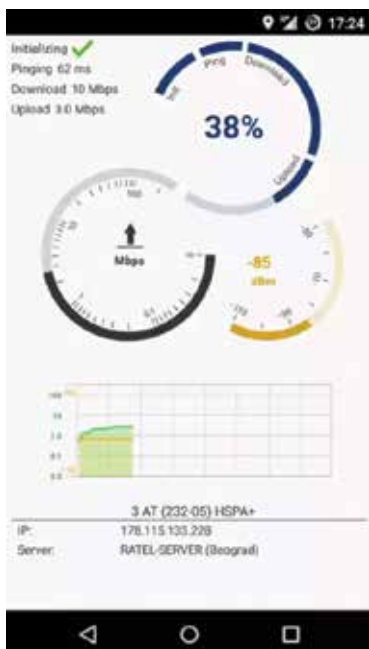


Mapni prikaz izvršenih testova

Aplikacija RATEL NetTest korisnicima nudi mogućnost provere kvaliteta i brzine trenutne internet konekcije, a na mapi Srbije se mogu proveriti i rezultati ostalih korisnika koji su vršili testiranje. Ova funkcionalnost omogućava komparativnu analizu operatora internet usluga, u zavisnosti od lokacije ili tipa pristupa internetu (fiksni/mobilni). Skala boja crveno/žuto/zeleno je vizuelni pokazatelj toga da li je kvalitet internet konekcije dovoljno dobar za većinu internet servisa. Ova skala se ne bavi korišćenom tehnologijom, ali veoma velika brzina u mobilnim mrežama se može postići samo korišćenjem određenih tehnologija, kao što je npr. LTE.

Pomoću aplikacije RATEL NetTest mogu se testirati sledeći parametri kvaliteta internet veze:

- brzina preuzimanja podataka: merenje od mernog server ka korisniku (*download*),
- brzina učitavanja: merenje od korisnika ka mernom serveru (*upload*),
- ping (*latency*),
- gubitak paketa (*packet loss*),
- kvalitet (RxQual, Ec/Io, RSRQ) i snaga signala (RSSI, RSCP, RSRP), ukoliko se koristi mobilni terminal.



Testiranje Internet konekcije



Rezultati testiranja



## ELEKTRONSKA KOMUNIKACIONA INFRASTRUKTURA NAMENJENA ZA ZAJEDNIČKO KORIŠĆENJE

*Operatori javnih elektronskih komunikacionih mreža imaju pravo da zahtevaju zajedničko korišćenje elektronske komunikacione infrastrukture drugih operatora ili trećih lica kada je to neophodno radi konkurentnog, ekonomičnog i efikasnog obavljanja delatnosti elektronskih komunikacija.*

Zajedničko korišćenje infrastrukture u Republici Srbiji definisano je sledećim aktima:

1. Zakon o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS“, br. 44/10, 60/13 – US i 62/14);
2. Pravilnikom o načinu prikupljanja i objavljivanja podataka o vrsti, raspoloživosti i geografskoj lokaciji kapaciteta elektronske komunikacione mreže („Službeni glasnik RS“, broj 66/15).

Shodno članu 52. Zakona o elektronskim komunikacijama, predviđeno je da Agencija vodi ažurnu bazu podataka o vrsti, raspoloživosti i geografskoj lokaciji kapaciteta koji mogu biti predmet zajedničkog korišćenja (u daljem tekstu: Baza kapaciteta).

Na osnovu Zakona o elektronskim komunikacijama, Pravilnik o načinu prikupljanja i objavljivanja podataka o vrsti, raspoloživosti i geografskoj lokaciji kapaciteta elektronske komunikacione mreže je usvojen u julu 2015. godine. Njime je predviđena evidencija kapaciteta elektronske komunikacione mreže koja može biti predmet zajedničkog korišćenja u formi objedinjene baze podataka.

Na osnovu člana 8. Pravilnika o načinu prikupljanja i objavljivanja podataka o vrsti, raspoloživosti i geografskoj lokaciji kapaciteta elektronske komunikacione mreže, Agencija je odgovorna za us-

postavljanje i regulisanje pristupa Bazi kapaciteta, u roku od 12 meseci od dana stupanja ovog pravilnika na snagu. Agencija je odgovorna za finansiranje, održavanje i upravljanje bazom podataka.

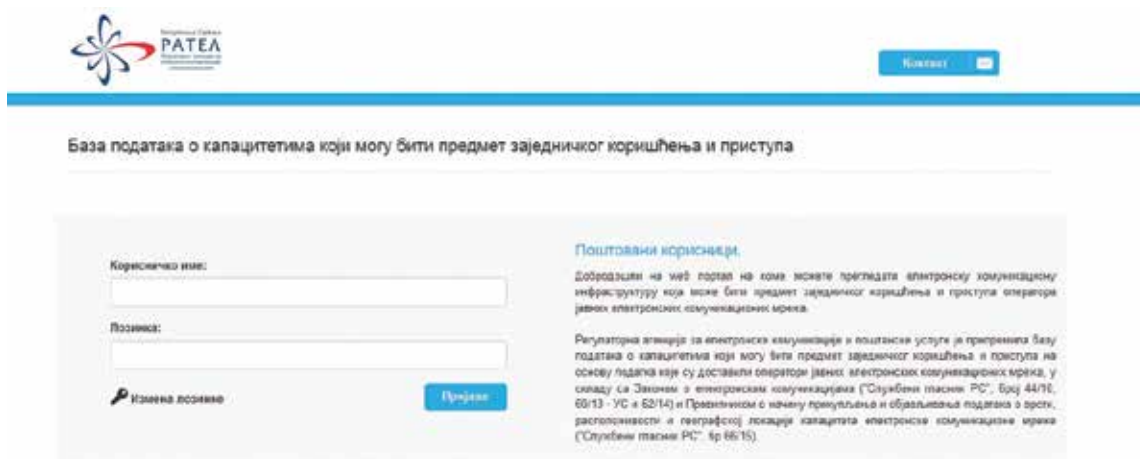
U junu 2016. godine, u saradnji sa preduzećem GDI GISDATA, formirana je Baza kapaciteta. Uspostavljena je koordinacija sa operatorima i omogućen je unos podataka u bazu, veb pristupom ili sistemima za automatsku razmenu podataka.

Operatori koji su zainteresovani da iznajme infrastrukturu dužni su da u roku od 6 meseci od uspostavljanje Baze kapaciteta dostave tražene podatke. U slučaju izgradnje nove infrastrukture koja je predmet iznajmljivanja, potrebno je dostaviti podatke u roku od 15 dana od dana početka njenog korišćenja. Operatori su dužni da ažuriraju podatke najmanje jednom u 3 meseca.

U toku 2016. godine operatori su dostavili podatke za 703 antenska stuba, dok se unos podataka o kablovskoj kanalizaciji očekuje početkom 2017. godine.

Po završetku koordinacije i prenosa podataka operatora, Agencija će postaviti Web – GIS aplikaciju za krajnje korisnike (operatori elektronskih komunikacionih mreža) dostupnu na sajtu, zajedno sa uputstvom za registraciju. Korisnici će pristupati aplikaciji sa kombinacijom korisničko ime/lozinka, Slika 110.

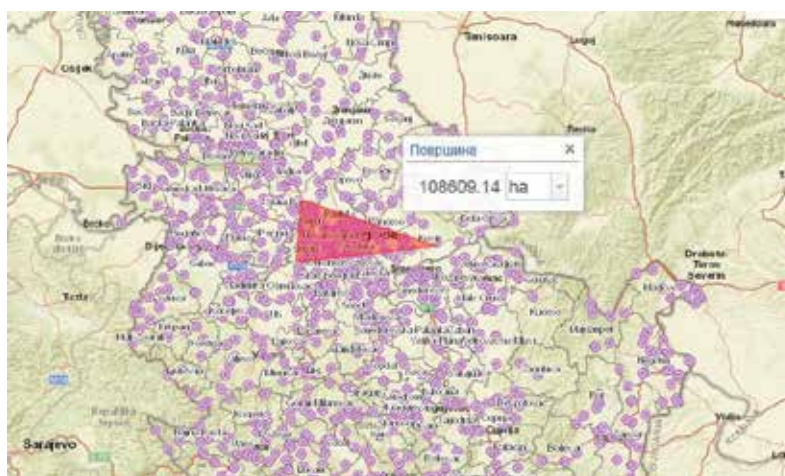
## SLIKA 111. Pristup Web – GIS aplikaciji Baze kapaciteta



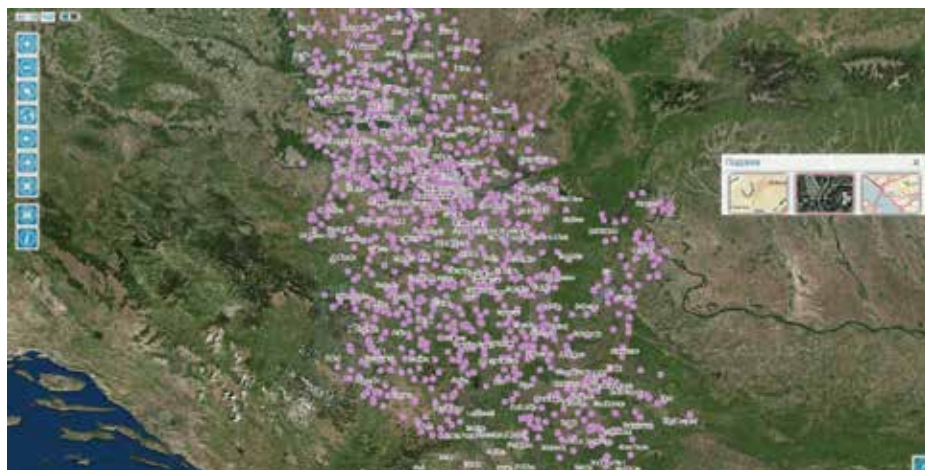
Web – GIS aplikacija će obuhvata standardne alate za rad sa mapama, kao što su (slike 112 i 113):

- укључивање/искључивање слојева;
- zumiranje;
- мерење растојања/површине;
- дефинисање координата у разним координатним системима;
- селекција података коришћењем просторних упита/селекција области слободном руком;
- избор великог броја података путем бесплатног ArcGIS онлајн сервиса (сателитски снимци, топографске карте, уличне мреже, итд.)

## SLIKA 112. Korišćenje standardnih alata



SLIKA 113. Korišćenje raznih tipova mapa i prikaz antenskih stubova



Baza kapaciteta sadrži podatke o antenskim stubovima, dok su podaci o kablovskoj kanalizaciji elektronskih komunikacionih mreža u postupku prikupljanja.

## KABLOVSKA KANALIZACIJA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIONIH MREŽA KOJA JE PREDMET IZNAJMLJIVANJA

Na osnovu Priloga 1, Obrascu EKMI1 Pravilnika o načinu prikupljanja i objavljivanja podataka o vrsti, raspoloživosti i geografskoj lokaciji kapaciteta elektronske komunikacione mreže, podaci koji se prikupljaju o kablovskoj kanalizaciji su (Slika 114.):

- naziv operatora (vlasnika)/lokacija/trasa;

- WGS84 koordinate značajnih tačaka (početna/krajnja, čvorište);
- dužina trase/geodetski snimak;
- tip kabla;
- informacije o kablovskoj kanalizaciji (tip cevi/broj cevi na trasi/tip kablovskog okna/broj okana na trasi);
- vrsta opreme koja prenosi podatke (opciono);
- kapacitet za iznajmljivanje/neiskorišćen kapacitet;
- podaci o nastavcima kabla (opciono);
- završetak kabla u objektu (opciono).

SLIKA 114. Atributi kablovske kanalizacije i kablova

KABLOVSKA KANALIZACIJA		
<b>Rezultati</b>	Tip kablovske cevi EKM	Eidmova
KOC - KODIRANIK	Broj kablovskih cevi EKM	8
OPERATOR	Iznajmljeni kapacitet - broj iznajmljenih cevi	-
	Neiskorišćeni - broj kablovskih cevi	-
	Operator	TELEKOM SRBIJA AD
	ID cevi	1205
	Korisnik aplikacije	Petar Petrović
	Datum validnosti podataka	13.06.2016.

KABLOV		
<b>Rezultati</b>	Okna kabla	Tx50-100
OPERATOR	Tip kabla	BAKARNA KABLA (PRIMARNA)
	Formena	-
	ID kabla	344
	Operator	TELEKOM SRBIJA AD
	Ukupni kapacitet	100
	Broj aktivnih vlakana/parica	-
	Broj rezervnih vlakana/parica	-
	Broj neobradjenih vlakana/parica	-
	Korisnik aplikacije	Petar Petrović
	Datum validnosti podataka	13.05.2016.



## ANTENSKI STUBOVI I OPREMA

Na osnovu Priloga 2, Obrasca EKMI2 Pravilnika o načinu prikupljanja i objavljivanja podataka o vrsti, raspoloživosti i geografskoj lokaciji kapaciteta elektronske komunikacione mreže, podaci koji se prikupljaju o antenskom stubu i opremi su (Slika 115.):

- naziv operatora (vlasnika);
- lokacija antenskog stuba;
- konstrukcija stuba;
- oblik osnove stuba/dimenzije stuba u osnovi(m);
- visina stuba (m);
- visina objekat u metrima (ako je antenski stub montiran na objektu);
- podaci o slobodnom prostoru na stubu (dužina slobodnog segmenta/opseg azimuta raspoloživ za montažu);
- montirana oprema (tip/slobodan kapacitet) – ako je predmet iznajmljivanja.

SLIKA 115. Atributi antenskog stuba

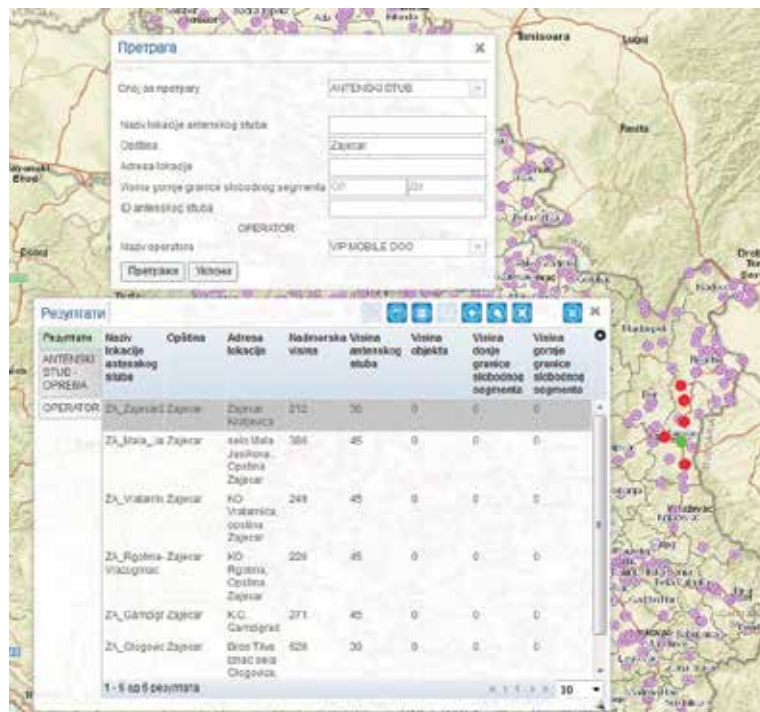
ANTENSKI STUB		
Podjrtati	Naziv lokacije antenskog stuba	Gornograd
ANTENSKI STUB - OPREMA	Opština	Zaječar
OPERATOR	Adresa lokacije	Mesto Gornograd, isto ime Gornograda, polje "Dudica", kat.parc. 884, KO Gornograd, KO Zaječar, Prilazi put. 1, kat.parc. 692, KO Gornograd, SO Zaječar 2, kat.parc. 691, KO Gornograd
	Nadmorska visina	265
	Visina antenskog stuba	30
	Visina objekta	-
	Visina oboje granice slobodnog segmenta	-

ANTENSKI STUB		
Podjrtati	slobodnog segmenta	-
ANTENSKI STUB - OPREMA	Visina gornje granice slobodnog segmenta	12
OPERATOR	ID antenskog stuba	ZAS2
	Operator	TELEKOM SRBIJA AD
	Konstrukcija stuba	relektivni
	Oblik osnove stuba	-
	Dimenzije stuba	-
	Azimut	-
	Datum validnosti podataka	-
	Korisnik aplikacije	Telekom
	TEST	-

Na Slici 116. prikazani su prostorni upit antenskih stubova i njihova prostorna selekcija na mapi.

SLIKA 116. Pretraživanje antenskih stubova prostornim upitom





## TRŽIŠTE POŠTANSKIH USLUGA

Na tržištu poštanskih usluga u Republici Srbiji 2016. godine je dozvole za obavljanje poštanskih usluga imalo 54 operatora, što je za 18 operatora više nego u 2015. godini. Komercijalne usluge obavljaju svi poštanski operatori, dok univerzalnu poštansku uslugu obavlja (UPU) samo javni poštanski operator (JPO), JP „Pošta Srbije“. U Republici Srbiji realizovano je oko 311 miliona poštanskih usluga i ostvaren je prihod od skoro 17 milijardi dinara, odnosno oko 136 miliona evra, što je približno 0,4% projektovanog BDP (4.200 milijardi dinara<sup>7</sup>).

U ovoj privrednoj grani angažovano je 17.964 zaposlenih, što čini približno 0,93% ukupnog broja zaposlenih u Republici Srbiji (projekcija 1.920.679 zaposlenih<sup>8</sup>).

Godišnje je prosečno uručeno 125 poštanskih pošiljaka po domaćinstvu, odnosno 43 poštanske pošiljke po stanovniku.

Tabela 16. Tržište poštanskih usluga u 2016. godini

VRSTA USLUGE	OBIM U HILJ.	PRIHOD U HILJ. DIN.	OBIM	PRIHOD
Univerzalna poštanska usluga	283.488	8.196.910	91,2	48,7
Komercijalne usluge	27.186	8.638.943	8,8	51,3
<b>Komercijalne usluge</b>	<b>310.674</b>	<b>16.835.853</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

7 Republički zavod za statistiku

8 Republički zavod za statistiku

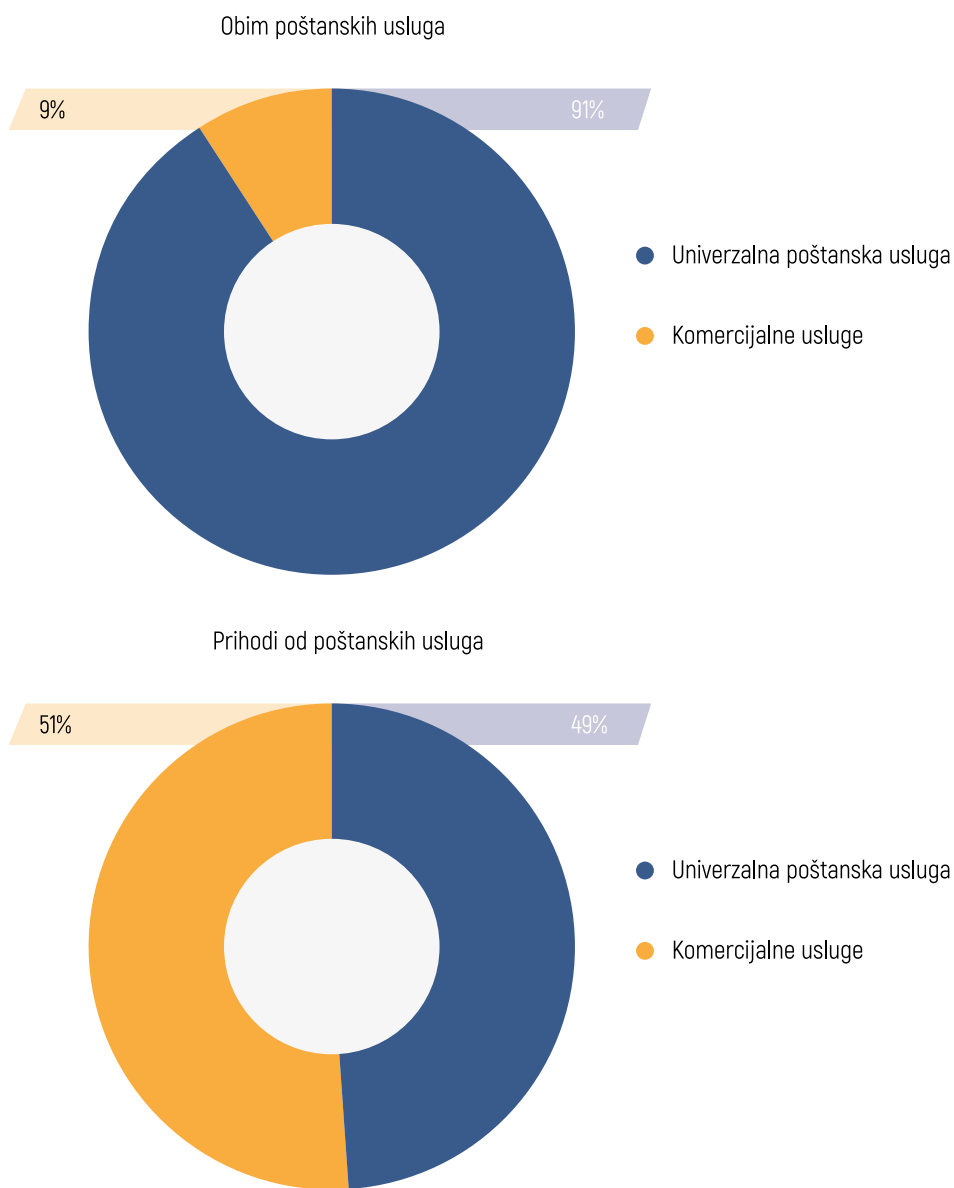
U 2016. godini obim UPU iznosio je oko 283,5 miliona pošiljaka, dok je obim komercijalnih usluga iznosio skoro 27,2 miliona, odnosno 8,8% od ukupnog obima usluga.

Počevši od 2010. godine, od kada regulator analizira tržište poštanskih usluga, beleži se konstantan rast komercijalnih usluga, kako u obimu tako i u prihodu. Učešće komercijalnih usluga u

2010. godini je iznosilo manje od 4% u ukupnom obimu, odnosno 37% u prihodu, dok u 2016. godini komercijalne usluge čine 8,8% obima, i čak 51,3% ukupnog prihoda.

Univerzalna poštanska usluga po prvi put, u 2016. godini, ostvaruje manji prihod od komercijalnih usluga, iako je sa preko 91% najdominantija u ukupnom obimu obavljenih poštanskih usluga.

SLIKA 117. Udeo u obimu i prihodu univerzalne i komercijalnih poštanskih usluga u 2016. godini



Izvor: RATEL

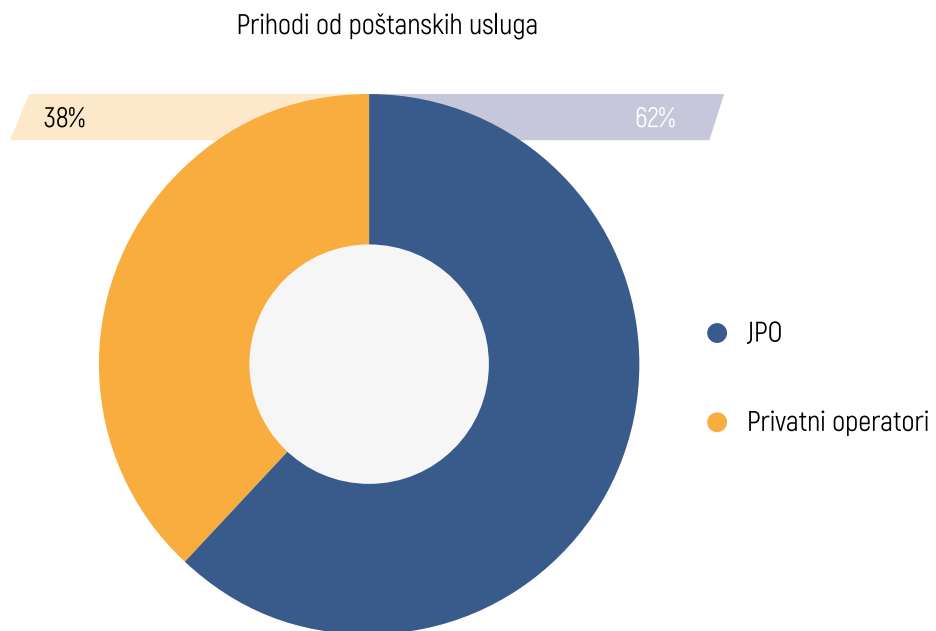
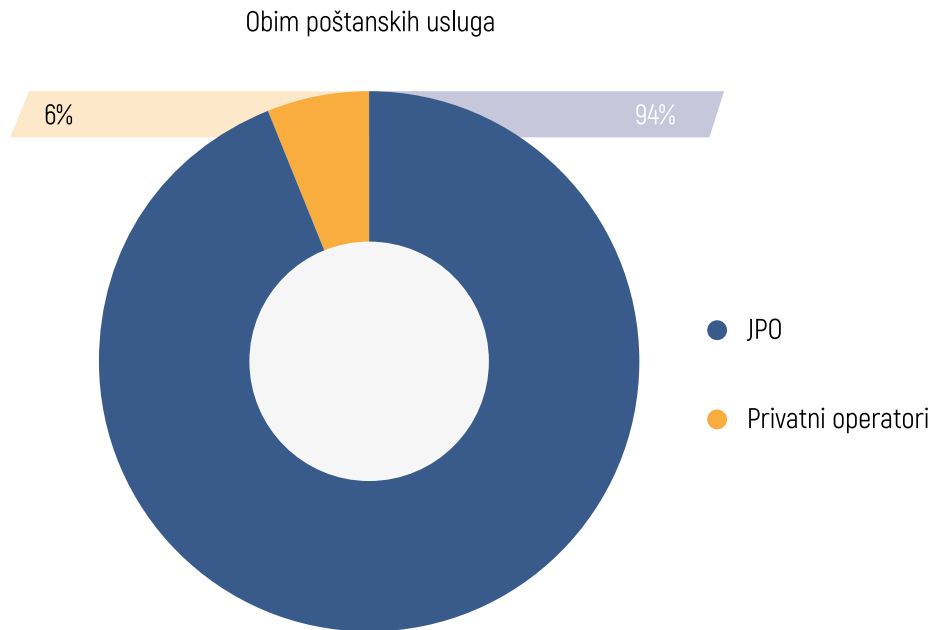
Javni poštanski operator je u 2016. godini obavio skoro 291,6 miliona usluga, i ostvario prihod od 10,4 milijarde dinara.

Privatni operatori na tržištu poštanskih usluga, kao pružaoci isključivo komercijalnih usluga učestvuju sa 6,1% u obimu, dok u prihodu učestvuju sa čak 38,4%.

Tabela 17. Učešće poštanskih operatora na tržištu u 2016. godini

OPERATORI	OBIM U HILJ.	PRIHOD U HILJ.	OBIM %	PRIHOD %
JPO	291.607	10.363.564	93,9	61,6
Privatni operatori	19.067	6.472.289	6,1	38,4
<b>UKUPNO</b>	<b>310.674</b>	<b>16.835.853</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

SLIKA 118. Udeo JPO i privatnih poštanskih operatora u ukupnom obimu usluga i prihodima u 2016. godini



Izvor: RATEL

U strukturi poštanskih usluga koje obavlja JPO, najdominantnija je univerzalna poštanska usluga. U prethodnih pet godina učešće univerzalne poštanske usluge u ukupnim

poštanskim uslugama JPO smanjilo se u obimu za 1,2%, a u prihodu za preko 4%. U istom periodu kod JPO se beleži rast udela komercijalnih usluga.

**Tabela 18.** Procentualno učešće univerzalne i komercijalnih usluga u ukupnom obimu i prihodima JPO

VRSTA USLUGE	OBIM	PRIHOD	OBIM	PRIHOD	OBIM	PRIHOD	OBIM	PRIHOD	OBIM	PRIHOD
	2012.		2013.		2014.		2015.		2016.	
UPU	98,41	83,13	98,19	81,22	98,09	81,38	97,74	80,29	97,22	79,09
Post Express	1,51	13,40	1,75	15,15	1,85	14,50	2,19	15,34	2,63	17,65
Ostale komercijalne	0,08	3,46	0,06	3,63	0,06	4,12	0,07	4,37	0,15	3,26

U strukturi usluga privatnih operatora dominiraju unutrašnje ekspres usluge koje obavlja 19 operatora. Ove usluge čine 96% svih usluga privatnih operatora i u prihodu učestvuju sa 76%, sa prosečnom cenom od 270,6 dinara po usluzi.

Kurirske usluge obavlja 26 operatora, sa prosečnom cenom usluge od 314 dinara, učestvuju sa oko 1% kako u obimu tako i u prihodu.

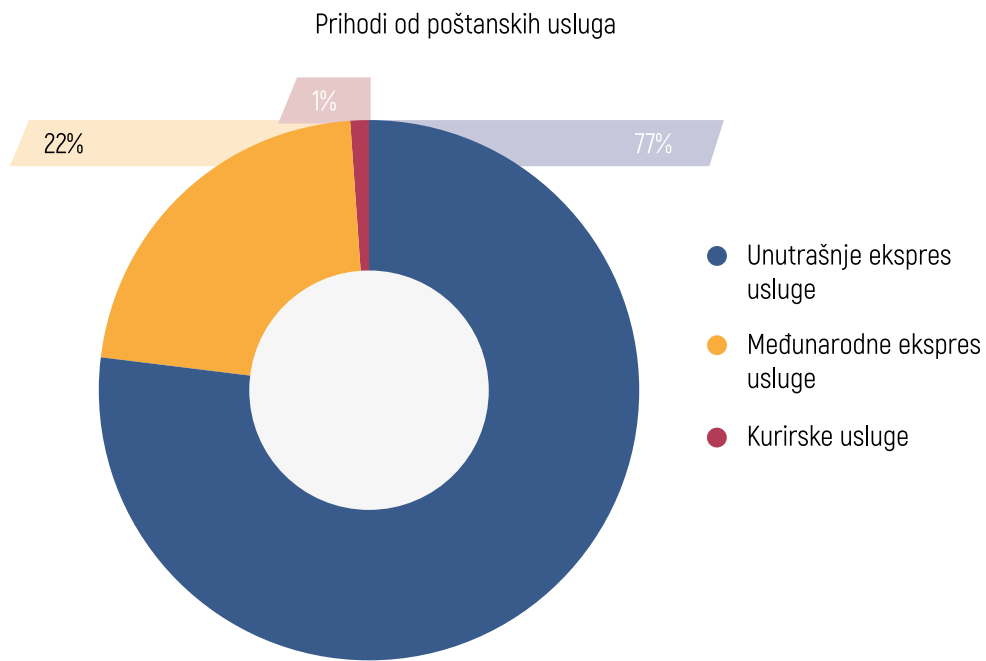
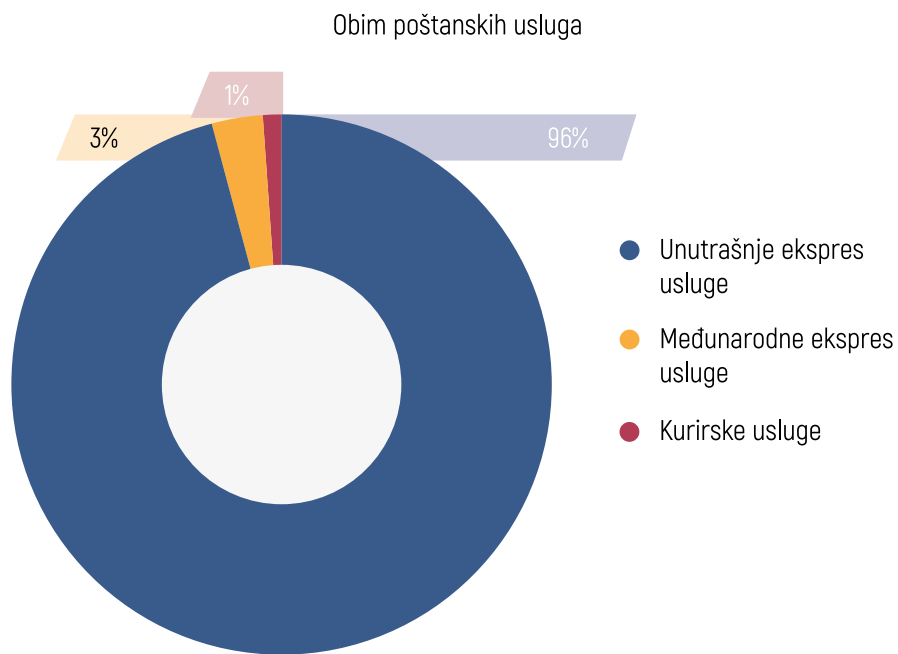
Međunarodne ekspres usluge, koje obavlja 6 operatora, učestvuju 3% u obimu, i čine 23% prihoda sa prosečnom cenom od 2.751 dinara po usluzi.

Struktura usluga privatnih operatora u obimu i prihodu data je u tabeli broj 19 i slici broj 118.

**Tabela 19.** Struktura usluga privatnih operatora u 2016. godini

USLUGE PRIVATNIH OPERATORA	OBIM U HILJ.	PRIHOD U HILJ.	OBIM %	PRIHOD %
Unutrašnje ekspres usluge	18.354	4.966.374	95,97	75,96
Međunarodne ekspres usluge	526	1.447.016	2,88	23,05
Kurirske usluge	188	58.899	1,14	0,99
<b>UKUPNO</b>	<b>19.067</b>	<b>6.472.289</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

SLIKA 119. Udeo vrsta usluga u obimu i prihodima privatnih poštanskih operatora u 2016. god.



Izvor: RATEL



U ukupan broj zaposlenih lica od 17.964 ni ove godine nisu uračunata lica zaposlena u autoprevozničkim kompanijama (vozači) - AD „Niš ekspres“ i „Autoprevoz Kikinda“.

JPO zapošljava skoro 83% ukupno zaposlenih lica u poštanskoj delatnosti, dok u privatnom sektoru taj udeo iznosi 17%.

U odnosu na 2015. godinu povećan je broj zaposlenih lica za 1,4%, pri čemu je kod JPO broj zaposlenih lica smanjen za 0,6%, odnosno 97 zaposlenih lica, dok je kod privatnih operatora evidentiran rast broja zaposlenih lica za preko 12,5%.

Tabela 20. Zaposleni u poštanskoj delatnosti

	2012.	2013.	2014.	2015.	2016
JPO	15.068	15.115	15.015	14.965	14.868
Ostali poštanski operatori	2.618	2.464	2.615	2.751	3.096
<b>UKUPNO</b>	<b>17.686</b>	<b>17.579</b>	<b>17.630</b>	<b>17.716</b>	<b>17.964</b>

Trend smanjenja tradicionalnih poštanskih usluga prisutan je u zemljama EU već dugi niz godina, što se beleži i u Republici Srbiji već četvrtu godinu zaredom.

Udeo univerzalne poštanske usluge u ukupnim uslugama je i dalje izuzetno visok (skoro 91%). Smanjenjem obima usluga, povećava se jedinični trošak obavljanja usluge što ugrožava održivost postojećeg koncepta UPU.

U Evropi se prosečno godišnje prenese 135 milijardi pošiljaka, uključujući i oko 72 milijarde pisama i 4 milijarde paketa koji tranzitiraju preko teritorije Evrope.

Prihod od poštanskih usluga čini oko 1% nacionalnih BDP (150 milijardi evra), dok je prihod poštanskog sektora EU bio 91 milijardu evra ili 0,72% od BDP-a EU (pismonosne usluge učestvuju sa 44 milijarde evra ili 0,34 % BDP-a). U Evropi je u poštanskoj delatnosti zaposleno oko 2 miliona ljudi, koji dnevno povezuju oko 800 miliona korisnika.

Prikazani podaci ukazuju na veliki značaj poštanske delatnosti i neophodnost uspostavljanja zajedničkih pravila za obavljanje poštanskih usluga širom Evrope, što je u velikoj meri postignuto stvaranjem jedinstvenog tržišta EU.

## OBIM POŠTANSKIH USLUGA NA TRŽIŠTU REPUBLIKE SRBIJE

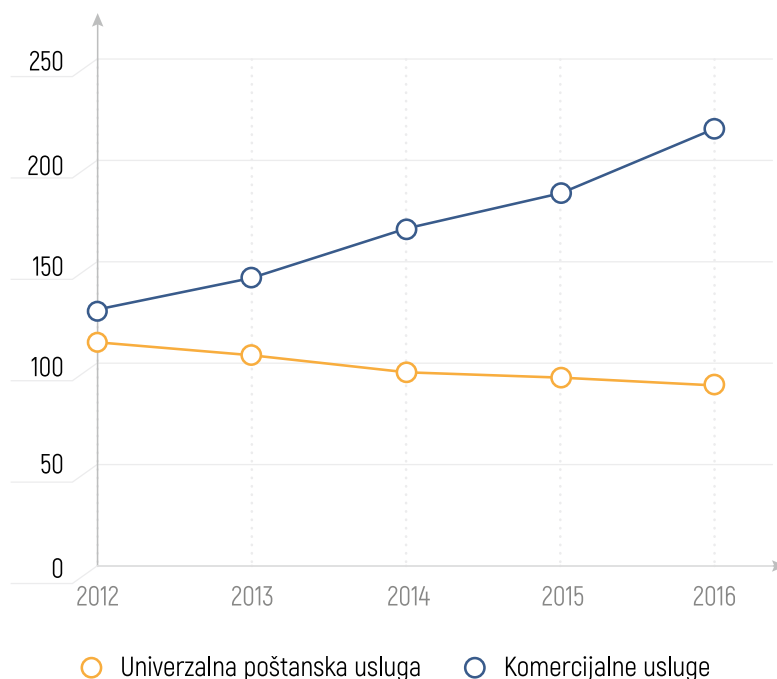
U 2016. godini u Republici Srbiji realizovano je oko 311 miliona poštanskih usluga, što je za 4 miliona (odnosno 1%) manje u odnosu na 2015. godinu.

Trend smanjenja ukupnih usluga je posledica blagog, ali kontinuiranog pada UPU, koja u ukupnim uslugama učestvuje sa 91%, kao i konstantnog porasta obima komercijalnih usluga (17% u 2016. godini) koje u ukupnim uslugama učestvuju sa 9%, što beleže i sve zemlje EU.

Tabela 21. Obim univerzalne i komercijalnih poštanskih usluga

VRSTA USLUGE	OBIM (u hiljadama jedinica)					PROCENTUALNI RAST/PAD OBIMA			
	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	13/12	14/13	15/14	16/15
UPU	314.865	308.923	301.542	291.399	283.488	-2	-2	-3	-3
Kom. usluge	15.613	18.104	20.350	23.228	27.186	16	12	14	17
<b>UKUPNO</b>	<b>330.478</b>	<b>327.026</b>	<b>321.892</b>	<b>314.627</b>	<b>310.674</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>

SLIKA 120. Trend obima univerzalne poštanske usluge i komercijalnih poštanskih usluga



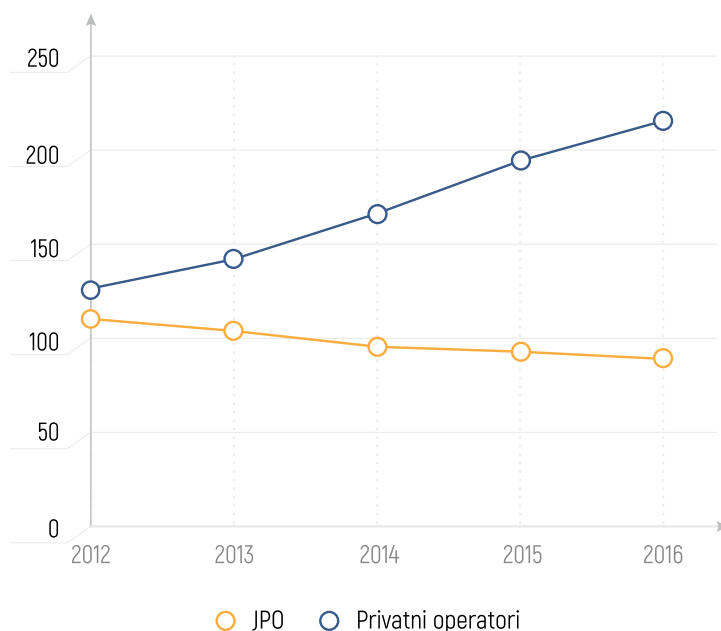
Javni poštanski operator je realizovao preko 291 milion poštanskih usluga, što predstavlja umanjeње od 2% u odnosu na 2015. godinu. Ostali (privatni) poštanski operatori su realizovali preko

19 miliona usluga, što je 16% više u odnosu na prethodnu godinu. Učešće u obimu usluga privatnih operatora u ukupnim uslugama se povećalo za 1% i u 2016. godini iznosi 6%.

Tabela 22. Obim poštanskih usluga JPO i privatnih operatora

OPERATORI	OBIM (u hiljadama jedinica)					PROCENTUALNI RAST/PAD OBIMA			
	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	13/12	14/13	15/14	16/15
UPU	320.079	314.605	307.422	298.132	291.607	-2	-2	-3	-2
Privatni operatori	10.399	12.421	14.470	16.495	19.067	19	16	14	16
<b>UKUPNO</b>	<b>330.478</b>	<b>327.026</b>	<b>321.892</b>	<b>314.627</b>	<b>310.674</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>

SLIKA 121. Trend obima poštanskih usluga JPO i privatnih operatora



Ni u 2016. godini struktura usluga se nije bitno promenila u odnosu na prethodne godine. I dalje je najmasovnija univerzalna poštanska usluga, sa učešćem od 91,2%. U UPU najveće učešće ostvaruje rezervisana poštanska usluga sa 97,6%. U rezervisanim uslugama dominantna su pisma mase do 20 g, sa više od 90,3%, dok udeo pošiljaka u segmentu 20-100 grama iznosi 7,3%.

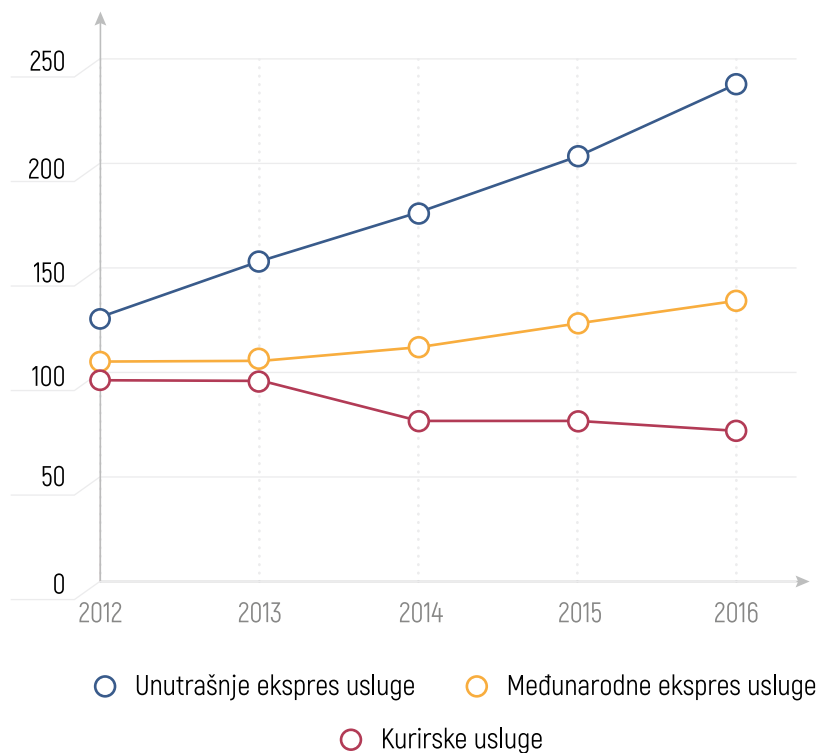
Iako učešće paketskih usluga u ukupnim uslugama iznosi 0,2%, u 2016. godini je posle dužeg perioda zabeležen značajan rast (80%). U odnosu na 2015. godinu obim ekspres pošiljaka je porasta za 17,6%, a uputnica za 9%.

U odnosu na prethodnu godinu, privatni operatori beleže rast obima usluga za 16%, čime je nastavljen trend rasta obima usluga privatnih operatora u posmatranom periodu. Najveći rast ponovo beleže ekspres usluge u unutrašnjem saobraćaju (16%). Takođe, zabeležen je rast usluga u međunarodnom saobraćaju od 11%. Iako je 6 novih operatora počelo delatnost kurirskih usluga u 2016. godini, kod kurirskih usluga zabeležen je pad od 1%.

Tabela 23. Obim usluga privatnih operatora

USLUGE OPERATORA	OBIM (u hiljadama jedinica)					PROCENTUALNI RAST/PAD OBIMA			
	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	13/12	14/13	15/14	16/15
Unutrašnje ekspres usluge	9.758	11.764	13.837	15.831	18.354	21	18	14	16
Međunarodne ekspres usluge	404	417	440	475	526	3	6	8	11
Kurirske usluge	237	241	193	189	188	2	-20	-2	-1
<b>UKUPNO</b>	<b>10.399</b>	<b>12.421</b>	<b>14.470</b>	<b>16.495</b>	<b>19.067</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>16</b>

SLIKA 122. Trend obima usluga privatnih operatora



## PRIHODI OD POŠTANSKIH USLUGA U REPUBLICI SRBIJI

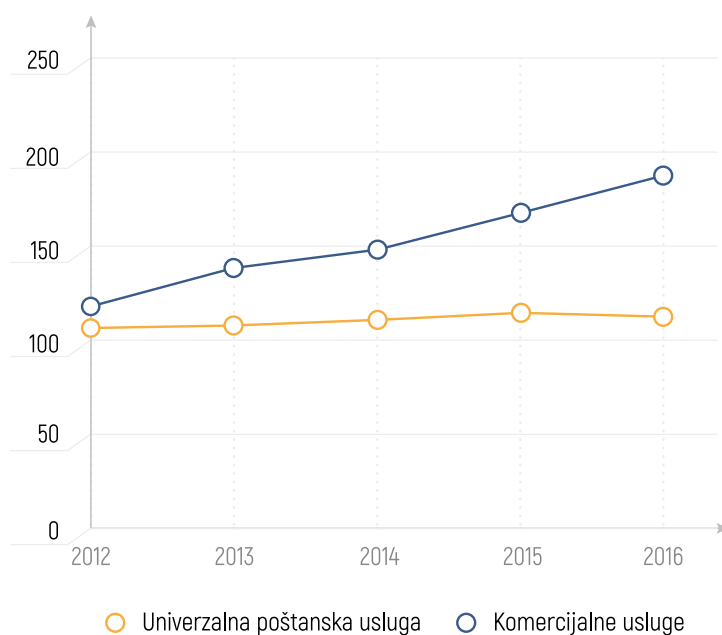
Na tržištu poštanskih usluga ostvareni prihod je veći za 4,7% u odnosu na prethodnu godinu, uprkos padu u obimu usluga

(1%),. U posmatranom periodu, prvi put se beleži pad prihoda od univerzalne poštanske usluge (0,8%), dok prihod od komercijalnih usluga kontinuirano raste, tako da u 2016. godini stopa rasta iznosi skoro 11%.

Tabela 24. Prihod od univerzalne i komercijalnih poštanskih usluga

VRSTA USLUGE	PRIHOD (u milionima dinara)					PROCENTUALNI RAST/PAD PRIHODA			
	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	13/12	14/13	15/14	16/15
UPU	7.119	7.245	7.871	8.264	8.197	2	9	5	-0,8
Komerc. usluge	5.573	6.396	7.099	7.809	8.639	15	11	10	10,6
<b>UKUPNO</b>	<b>12.692</b>	<b>13.641</b>	<b>14.970</b>	<b>16.073</b>	<b>16.836</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>4,7</b>

SLIKA 123. Trend prihoda od univerzalne i komercijalnih poštanskih usluga



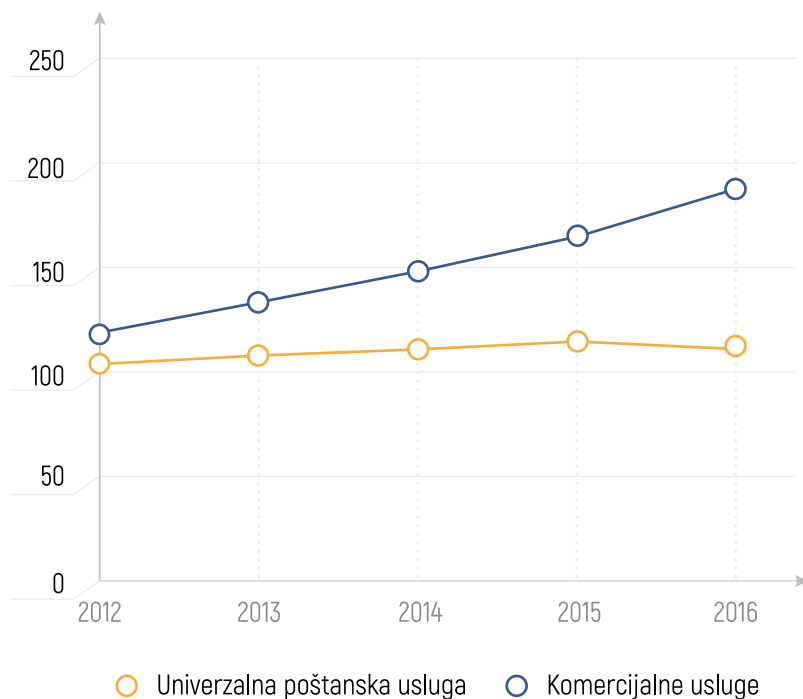
U ukupnom prihodu JPO učestvuje sa više od 60%, dok su privatni operatori ostvarili blizu 40% prihoda na tržištu Republike Srbije. Trend rasta stope učešća privatnih operatora u ukupnom prihodu je nastavljen i u 2016. godini, i kreće se od 30% u 2011. godini do 40% u 2016. godini.

Prihod JPO je porastao za 1% u odnosu na 2015. godinu i iznosi blizu 10,4 milijarde dinara. U prihodu od poštanskih usluga javnog poštanskog operatora, prihod od rezervisanih usluga učestvuje sa oko 73,7% (od čega pismonosne usluge čine 65,8%, uputničke 7,9%), dok nerezervisane učestvuju sa 5,3%, a komercijalne sa 21%.

Tabela 25. Prihod usluga JPO i privatnih operatora

OPERATORI	PRIHOD (u milionima dinara)					PROCENTUALNI RAST/PAD PRIHODA			
	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	13/12	14/13	15/14	16/15
JPO	8.563	8.920	9.671	10.293	10.364	4	8	6	1
Privatni operatori	4.129	4.721	5.299	5.780	6.472	14	12	9	12
<b>UKUPNO</b>	<b>12.692</b>	<b>13.641</b>	<b>14.970</b>	<b>16.073</b>	<b>16.836</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>5</b>

SLIKA 124. Trend prihoda poštanskih usluga JPO i privatnih operatora



Privatni operatori su zabeležili porast prihoda od 12%, sa ostvarenih skoro 6,5 milijardi dinara (unutrašnje ekspres usluge 13%, međunarodne ekspres usluge blizu 9%, i kuriri skoro 3%).

Cene usluga u unutrašnjem i međunarodnom saobraćaju u proseku su smanjene za 7 dinara, odnosno 50 dinara, što

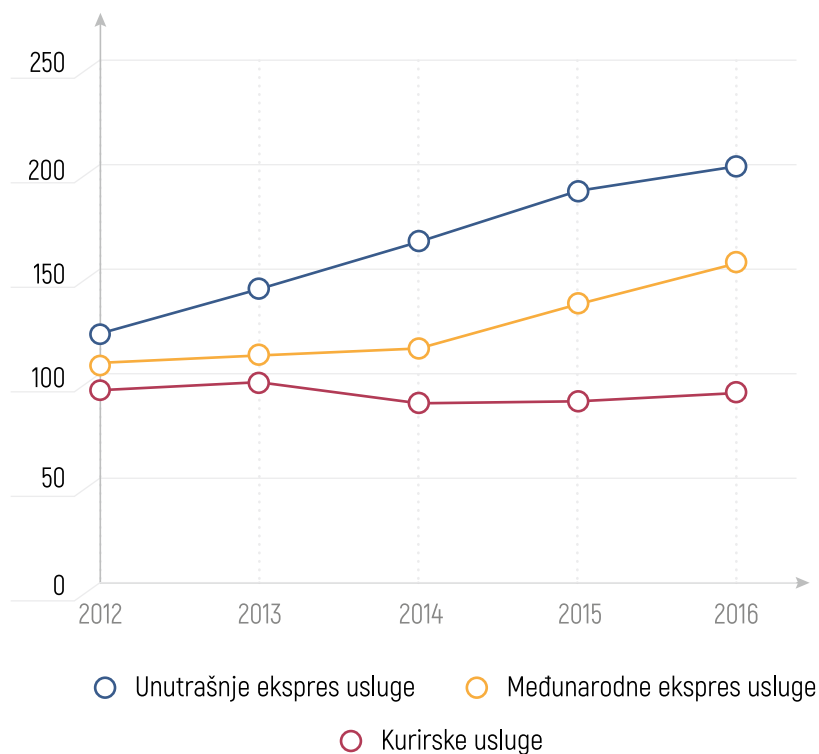
ukazuje na razvoj konkurencije. Izuzetak su kurirske usluge kod kojih je zabeležen pad obima (1%) i rast prihoda (od skoro 3%), što je rezultat povećanja prosečne cene za 11 dinara.



Tabela 26. Prihod od poštanskih usluga privatnih poštanskih operatera

USLUGE PRIVATNIH OPERATORA	PRIHOD (u milionima dinara)					PROCENTUALNI RAST/PAD PRIHODA			
	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	13/12	14/13	15/14	16/15
Unutrašnje ekspres usluge	3.049	3.547	4.063	4.391	4.966	16	15	8	13
Međunarodne ekspres usluge	1.015	1.107	1.179	1.332	1.447	9	6	13	8,6
Kurirske usluge	65	67	57	57	59	3	-14	0	2,9
<b>UKUPNO</b>	<b>4.129</b>	<b>4.721</b>	<b>5.299</b>	<b>5.780</b>	<b>6.472</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>12</b>

SLIKA 125. Trend prihoda po vrsti usluga privatnih poštanskih operatera



Poštanski sektor se ubrzano menja i tradicionalne usluge se zamenjuju digitalnim, što se najviše odražava na pismonosne usluge koje beleže pad u mnogim zemljama. Kontinuirano povećanje obima paketa, kao posledica razvoja e-trgovine ukazuje na to da je neophodno redefinisati mnogih procedura u „poštanskoj industriji“ kako bi se olakšao prenos robe kupljene preko interneta.

Doba digitalizacije u savremenom svetu nameće obavezu pružanja sofisticiranih usluga koje će odgovoriti na potrebe sve zahtevnijih korisnika. Pitanje opsega i održivosti univerzalne poštanske usluge, opterećujuća obaveza davaoca UPU, iskazani neto trošak ili način finansiranja UPU, kao usluge od opšteg ekonomskog interesa su neki od problema koji prevazilaze nacionalne okvire, a sa kojima se suočavaju davaoci UPU, regulatori, zakonodavci i ostali učesnici na tržištu.



## KVALITET OBAVLJANJA POŠTANSKIH USLUGA

*Pored poboljšanja kvaliteta usluga koje se pružaju korisnicima, cilj regulative u ovoj oblasti jeste i uspostavljanje sistema merenja kvaliteta koji je uporediv sa zemljama Evropske unije, pre svega u domenu rokova prenosa pošiljaka, kao i u poboljšanju kvaliteta žalbenih procedura, odnosno sistema rešavanja reklamacija. U tom smislu, Regulatorna agencija za elektronske komunikacije i poštanske usluge je donela Pravilnik o parametrima kvaliteta za obavljanje poštanskih usluga i minimalnom kvalitetu u obavljanju univerzalne poštanske usluge („Službeni glasnik RS”, broj 146/2014 od 30.12.2014. godine), kojim je ostavljen rok za JPO da se prilagodi standardizovanom načinu merenja kvaliteta i da sa merenjem otpočne 2016. godine.*

Kvalitet je analiziran na osnovu podataka dobijenih merenjem kvaliteta po metodologiji JPO i podataka iz upitnika RATEL-a, odnosno na osnovu sledećih pokazatelja:

- dostupnost poštanskih usluga;
- brzina i pouzdanost prenosa i uručenja pošiljaka;
- bezbednost pošiljaka;
- efikasnost rešavanja reklamacija;
- zadovoljstvo i informisanost korisnika usluga itd.

### DOSTUPNOST UNIVERZALNE POŠTANSKE USLUGE

Dostupnost poštanskih usluga sagledava se na osnovu teritorijalne dostupnosti pošta, poštanskih sandučića, radnog vremena pošta, dostupnosti poštanskih šaltera, kao i uručenja pošiljaka.

Tabela 27. Dostupnost pošta i poštanskih sandučića

	GODINA					TREND (%)			
	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	13/12.	14/13.	15/14.	16/15.
Broj pošta	1499	1489	1478	1491	1516	-0,67	-0,74	0,87	1,65
Broj sandučića	2087	2072	2052	2000	1964	-0,72	-0,97	-2,60	-1,83

U odnosu na 2015. godinu, u 2016. godini broj pošta je povećan za 25, odnosno za 1,65%, dok je broj poštanskih sandučića smanjen za 36, odnosno za 1,83%. Nastavljen je trend rasta broja pošta iz 2015. godine, odnosno nastavljeno je sa poboljšanjem kvaliteta u delu koji se odnosi na pristup poštama. Što se tiče poštanskih sandučića, njihov broj se kontinuirano smanjuje već duži niz godina. U odnosu na 2012. godinu, broj poštanskih sandučića je smanjen za 123, odnosno za skoro 6%. Iako se na osnovu smanjenja njihovog broja zaključuje da u ovom segmentu dolazi do pada kvaliteta, činjenica je da broj pisama koje se ubacuju u poštanske sandučice opada iz godine u godinu, pa je samim tim i smanjenje broja poštanskih sandučića u velikoj meri opravdano. Međutim, mora se ukazati i na činjenicu da saglasno članu 13. Pravilnika o uslovima za otpočinjanje delatnosti poštanskih usluga nadležnog ministarstva („Sl. glasnik RS“, broj 51/10), davalac univerzalne poštanske usluge mora da obezbedi najmanje 2000 poštanskih sandučića, kao sredstva poštanske mreže za prijem neregistrovanih poštanskih pošiljaka. Kako u 2016. godini, ukupan broj sandučića iznosio 1964, neosporno je da ovaj uslov kod JPO nije ispunjen, pa bi javni poštanski operator morao da otkloni ovaj nedostatak. Kao rešenje, nameću se dve mogućnosti za obezbeđivanje potrebnog broja poštanskih sandučića u skladu sa odgovarajućim odredbama pomenutog pravilnika ministarstva.

Prva mogućnost odnosi se na izmenu predmetnog pravilnika odnosno na smanjenje broja poštanskih sandučića koje mora da obezbedi davalac univerzalne poštanske usluge, s obzirom na permanentno smanjenje broja pisama koje se ubacuju u poštanske sandučice i pada obima ovih pošiljaka iz godine u godinu. Drugo rešenje bi bilo da JPO uskladi broj poštanskih sandučića sa brojem propisanim u predmetnom pravilniku.

Prosečan broj stanovnika po jednoj pošti je 4.740, što je približno za 5% više od evropskog proseka (oko 4.500 stanovnika po jednoj pošti). Manji broj pošta po stanovniku, zbog velike gustine naseljenosti, naročito je izražen u Beogradu, gde je na jednu poštu upućeno više od 8.000 stanovnika. Činjenica je da su pošte u Beogradu sa većim kapacitetom za pružanje usluga, čime se, donekle, eliminiše uticaj višeg proseka broja korisnika po jednoj pošti od proseka u Republici Srbiji.

## RADNO VREME POŠTA

Jedan od kriterijuma kvaliteta dostupnosti poštanske usluge je i radno vreme pošta, kao kriterijum koji pokazuje u kom radnom vremenu (koliko sati dnevno) su pošte dostupne korisnicima usluga.

Od ukupno 1.516 pošta, 992 pošte (65,4%) su locirane u vangradskim, a 524 pošte (34,6%) locirane u gradskim sredinama. Analizom radnih vremena ovih pošta utvrđeno je da:

- od 992 pošte u vangradskim sredinama, sa korisnicima do 7 sati dnevno rade 924 pošte (93,1%), 61 pošta (6,2%) radi od 7 do 12 sati, jedna pošta (0,1%) radi više od 12 sati, dok 6 pošta (0,6%), koje se nalaze na graničnim prelazima, radi neprekidno odnosno 24 sata dnevno.
- od 524 pošte u gradskim sredinama, 181 pošta (34,5%) sa korisnicima radi do 7 sati dnevno, 329 pošta (62,8%) radi od 7 do 12 sati, dok 14 pošta (2,7%) radi više od 12 sati dnevno.

## DOSTUPNOST POŠTANSKIH ŠALTERA

Dostupnost poštanskih šaltera korisnicima za obavljanje univerzalne poštanske usluge, utvrđuje se snimanjem vremena čekanja korisnika u redu. U 2016. godini prosečno vreme čekanja korisnika u redu ispred šaltera na kojima se vrši prijem pismonosnih pošiljaka iznosilo je 6 minuta i 57 sekundi, što je za 2 minuta i 24 sekunde duže u odnosu na taj podatak utvrđen za prethodnu godinu. Iako je zabeleženo povećanje prosečnog vremena čekanja korisnika u redu ispred šaltera, kriterijum dostupnosti šaltera je zadovoljavajući, s obzirom na to da je po internom aktu JPO-a definisano da je vreme kraće od 10 minuta u skladu sa važećim propisima.

## DOSTUPNOST URUČENJA POŠTANSKIH POŠILJAKA

Poštanska direktiva propisuje da uručenje pošiljaka davalac UPU mora da organizuje najmanje 5 dana nedeljno svim stanovnicima, uz moguća izuzeća koja propisuje regulator. Ova izuzeća se kreću najviše do 10% stanovnika, i to u zemljama sa specifičnim geografskim područjem. Srpsko zakonodavstvo je takođe predvidelo petodnevnu dostavu, odnosno svakog radnog dana, uz izuzeća.

Dostupnost uručjenja poštanskih pošiljaka nije moguće realno sagledati, s obzirom na to da JPO na upitnik regulatora, dostavlja podatke o broju stanovnika i domaćinstava, ali ne i podatke o broju pošiljaka na užem, širem i najširem dostavnom području. Umesto ovih podataka, JPO dostavlja podatke o procentualnom učešću poštanskih adresnih kodova (PAK-ova) na užem, širem i najširem dostavnom području, odnosno podatke koji nisu ni traženi, a nisu relevantni za analizu ovog parametra kvaliteta.

Tabela 28. Broj stanovnika i domaćinstava po dostavnom području

DOSTAVNO PODRUČJE	BROJ STANOVNIKA	BROJ DOMAĆINSTAVA	% STANOVNIKA	% DOMAĆINSTAVA
1	2	3	4	5
Uže	4.900.481	1.923.640	68,19	68,47
Šire	1.563.827	583.987	21,76	20,79
Najšire	722.506	301.843	10,05	10,74
<b>Ukupno</b>	<b>7.186.815</b>	<b>2.809.470</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Analizirajući podatke o broju stanovnika i domaćinstava po dostavnim područjima, može se konstatovati da je više od 68% stanovnika i domaćinstava obuhvaćeno svakodnevnom dostavom. Na širem dostavnom području nalazi se oko 21% stanovnika i domaćinstava i oni su obuhvaćeni dostavom 2 ili 3 dana nedeljno. Više od 10% stanovnika i domaćinstava se nalazi na najširem dostavnom području i njima se dostava vrši samo jednom nedeljno.

Na osnovu ovih podataka može se zaključiti da oko 31% stanovnika i domaćinstava ne dobijaju svakodnevno svoje pošiljke, odnosno za njih nije ispunjena zakonska obaveza svakodnevnog dostavljanja pošiljaka iz domena univerzalne usluge. Ovaj podatak ukazuje na činjenicu da u Republici Srbiji znatno veći broj stanovnika nije obuhvaćen svakodnevnom dostavom u odnosu na bilo koju državu članicu EU (najveći procenat propisan je u Hrvatskoj i iznosi 10%).

### BRZINA I POUZDANOST PRENOSA I URUČENJA POŠILJAKA

Brzina i pouzdanost prenosa i uručenja poštanskih pošiljaka u Republici Srbiji meri se rokovima prenosa i uručenja neregistrovanih pismonosnih pošiljaka u unutrašnjem, odnosno prioritarnih i avionskih pismonosnih pošiljaka u međunarodnom saobraćaju. U unutrašnjem saobraćaju, standarde uručenja propisala je Regulatorna agencija za elektronske komunikacije i poštanske usluge (Pravilnik o parametrima kvaliteta za obavljanje poštanskih usluga i minimalnom kva-

litetu u obavljanju univerzalne poštanske usluge - "Službeni glasnik RS", broj146/14).

U međunarodnom poštanskom saobraćaju standardi su propisani od strane Svetskog poštanskog saveza (J+5 od 85%) ili od strane Asocijacije javnih poštanskih operatora Evrope - PostEuropa koji iznose J+3 najmanje 85% (indikator brzine) odnosno J+5 najmanje 97% (indikator pouzdanosti).

Kako bi rezultati merenja rokova prenosa bili validni i uporedivi, među različitim državama članicama EU je propisan standard EN 13850 - Kvalitet usluga tranzitnog merenja od početka do kraja usluge za jednu prioritarnu pošiljku ili pošiljku prve klase. Ovaj standard definiše načine na koje se vrše pripreme za snimanje, način snimanja i analiza dobijenih podataka. Preduslov za dobijanje kvalitetnih podataka je kontinuirano snimanje rokova prenosa koje organizuje nezavisna organizacija, na koju ne može da utiče javni poštanski operator. U 2012, 2013. i 2014. godini javni poštanski operator je organizovao nezavisno merenje u trajanju od po dva meseca godišnje, dok 2015. i 2016. godine nije organizovano nezavisno merenje rokova prenosa, iako je to za 2016. godinu bila zakonska obaveza, pa su u analizu uključeni rezultati dobijeni posredstvom AMQM sistema (Sistema za automatsko merenje kvaliteta prenosa poštanskih pošiljaka) merenja rokova prenosa. U ovom sistemu merenja pošiljke šalju i primaju zaposleni u JPO, odnosno interni panelisti, pa se zbog odsustva nezavisnog merenja može sumnjati u kvalitet dobijenih rezultata.

Tabela 29. Rokovi prenosa pismonosnih pošiljaka

	UNUTRAŠNJI SAOBRAĆAJ NEZAVISNO MERENJE					AMQM	Propisani standardi		MEĐUNARODNI SAOBRAĆAJ POSTEUROPA					Propisan standard
	2012	2013	2014	2015	2016		do 2015.	za 2016.	2012	2013	2014	2015	2016	
D+1	79,93%	82,27%	71,81%	71,05%	77,66%		/	80%						
D+2	96,46%	95,86%	93,63%	93,58%	95,04%		90%	85%						
D+3	98,84%	98,74%	99,14%	97,82%	98,21%		98,5%	90%	63,70%	66,50%	67,95%	56,20%	58,45%	85%
D+5	99,87%	100,00%	100,00%	99,47%	99,56%		99,5%		90,25%	92,50%	87,50%	83,35%	87,90%	97%

Ako se rokovi prenosa posmatraju u kontinuitetu, bez obzira na način na koji su utvrđeni (nezavisnim ili internim merenjem) može se konstatovati sledeće:

- Nakon dvogodišnjeg perioda lošijih rezultata u rokovima prenosa, u 2016. godini rezultati su bolji nego u 2015. godini, posebno ako se posmatra rok D+1, gde je rok prenosa poboljšán za više od 6,5%,
- U 2016. godini rokovi prenosa su se približili rokovima koji su ostvareni 2012. i 2013. godine, kada su bili na nivou zadanog standarda.

Podaci koji su dostavljeni za pošiljke u međunarodnom saobraćaju ukazuju na to da je u 2016. godini došlo do pobolj-

šanja u rokovima prenosa, ali su ostvareni rezultati, osim toga što su znatno slabiji od rokova propisanih standardom, lošiji i od onih koji su ostvareni tokom 2012. i 2013. godine. Iskazani procenti se odnose na pošiljke u dolazu, i ovi rezultati su značajno bolji od rezultata za pošiljke u polazu (J+3 - 51,35% i J+5 - 76,16%). Na osnovu ovih podataka nedvosmisleno se može zaključiti da kvalitet rokova prenosa nije na zadovoljavajućem nivou, jer je unutrašnji kvalitet neodvojiv deo međunarodnih rokova prenosa pošiljaka, pa se ne može nezavisno posmatrati. Jedan od razloga dostizanja propisanih standarda kvaliteta je i činjenica da veliki broj stanovnika i domaćinstava nije obuhvaćen svakodnevnim dostavom.

## BEZBEDNOST POŠILJAKA

Pregled broja izgubljenih, orobljenih i oštećenih pošiljaka u periodu od 2012. do 2016. godine, prikazan je u Tabeli 30.

**Tabela 30.** Izgubljene, orobljene ili oštećene poštanske pošiljke u unutrašnjem poštanskom saobraćaju

VRSTA POŠILJKE	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
<b>PREPORUČENA PISMA</b>					
izgubljena na 100.000 pošiljaka	10	10	8	7	8
orobljena ili oštećena na 100.000 pošiljaka	0	0	0	0	0
<b>VREDNOSNA PISMA</b>					
izgubljena na 100.000 pošiljaka	0	0	1	0	0
orobljena ili oštećena na 100.000 pošiljaka	0	0	0	0	0
<b>PAKETI</b>					
izgubljeni na 100.000 paketa	1	1	0	0	0
orobljeni ili oštećeni na 100.000 paketa	3	2	1	0	0
<b>UPUTNICE</b>					
izgubljene na 100.000 pošiljaka	0	0	0	0	0
<b>STEPEN BEZBEDNOSTI POŠILJAKA</b>	<b>0,009</b>	<b>0,009</b>	<b>0,007</b>	<b>0,006</b>	<b>0,007</b>

Analizom podataka može se konstatovati da je u 2016. godini povećan broj izgubljenih preporučenih pošiljaka. U 2015. na 100.000 primljenih pošiljaka izgubljeno je 7, dok je u 2016. godini izgubljeno 8 pošiljaka na 100.000 primljenih.

U Tabeli 31 prikazan je pregled isplaćenih naknada štete, po vrsti registrovanih poštanskih pošiljaka za period 2012-2016. godine.

**Tabela 31.** Isplaćena naknada štete po vrstama pošiljaka

UNUTRAŠNJI POŠTANSKI SAOBRAĆAJ	2012. GODINA		2013. GODINA		2014. GODINA		2015. GODINA		2016. GODINA	
	kom.	dinara	kom.	dinara	kom.	dinara	kom.	dinara	kom.	dinara
Preporučene pošiljke	1.041	639.381,88	1.061	665.728,86	591	415.066,00	452	349.982,00	433	347.304,00
Vrednosna pisma	8	10.552,52	6	9.978,00	18	31.036,00	5	10.262,00	3	5.371,00
Paketi	14	23.178,00	9	23.334,51	8	9.451,50	3	28.592,00	5	6.857,05
Uputnice	0	0	1	900	0	0	3	6.140,00	0	0,00
<b>UKUPNO</b>	<b>1.063</b>	<b>673.112,40</b>	<b>1.077</b>	<b>699.941,37</b>	<b>617</b>	<b>455.553,50</b>	<b>463</b>	<b>394.976,00</b>	<b>441</b>	<b>359.532,05</b>

Iako je došlo do pogoršanja stepena bezbednosti, pre svega kod preporučenih pošiljaka (Tabela 30), 2016. godine u odnosu na 2015. je isplaćeno 9% manji iznos naknada štete za skoro 5% manje pošiljaka. Na osnovu ovih činjenica se može zaključiti da je podneto manje zahteva za naknadu štete.

U međunarodnom poštanskom saobraćaju, nakon smanjenja stepena bezbednosti pošiljaka u 2016. godini, isplaćena je naknada štete za 14 pošiljaka u iznosu od 144.245,00 dinara, dok

je u 2015. godini isplaćena naknada za 17 pošiljaka u iznosu od 63.852,00 dinara. Razlog tome što je u 2016. godini u odnosu na 2015. isplaćena veća naknada i to za manji broj pošiljaka, je pre svega činjenica da je za 5 vrednosnih pisama isplaćena naknada u iznosu od 95.999,00 dinara, dok u 2015. godini nije bilo isplaćenih naknada za vrednosno pismo. Takođe, i za pakete je isplaćena veća naknada štete (33.003,00 u odnosu na 16.740,00), dok je za preporučena pisma isplaćena manja naknada štete (26.243,00 u odnosu na 47.112,00 u 2015. godini).



## EFIKASNOST REŠAVANJA REKLAMACIJA

Korisnici reklamacije javnom poštanskom operatoru dostavljaju usmeno i pisano (u papirnoj formi ili elektronskim putem). U 2016. godini pisano je podneto 109 reklamacija, što je za 66% više nego u 2015. godini. Putem kontakta posredstvom zvaničnog sajta JPO, primljeno je ukupno 10.383 upita (prigovora, pitanja, žalbi...) što je za 28% više u odnosu na 2015. godinu.

Najveći broj žalbi odnosio se na dostavu pošiljaka, a najmanji na šaltersko poslovanje, (nedovoljan broj šaltera,

odnosno na dugo čekanje u redu za novčane transakcije), pa se i ne mogu smatrati primedbama na poštanske usluge.

Što se tiče reklamacionih postupaka u 2016. godini, reklamacije korisnika u unutrašnjem poštanskom saobraćaju u proseku su se rešavale za 3 dana, što je za 1 dan brže u odnosu na 2015. godinu. Međutim, došlo je do sporije realizacije naknade štete, dok je, s druge strane, skraćeno vreme isplate, tako da je ukupna realizacija naknade štete produžena samo za 1 dan - sa 13 na 14 dana (Tabela 32).

Tabela 32. Prosečno vreme rešavanja reklamacija, realizacija i isplata naknade štete

GODINA	REŠAVANJE REKLAMACIONOG POSTUPKA (dana)	REALIZACIJA NAKNADE ŠTETE (dana)	ISPLATA NAKNADE ŠTETE (dana)	UKUPNO ZA REALIZACIJU I ISPLATU NAKNADE ŠTETE (dana)
	1	2	3	4=2+3
2014.	4	7	5	12
2015.	4	7	6	13
2016.	3	10	4	14

Za pošiljke u međunarodnom saobraćaju ovi rokovi su znatno duži, s obzirom na to da se reklamacioni postupci sprovedu u najmanje dve države.

## ZADOVOLJSTVO I INFORMISANOST KORISNIKA USLUGA

U okviru godišnjeg izveštaja o kvalitetu, JPO je redovno obavestavao RATEL o nivou zadovoljstva i informisanosti korisni-

ka usluga. Nivo zadovoljstva i informisanosti korisnika usluga sprovodi JPO internim istraživanjem, kako fizičkih tako i pravnih lica. Parametri koji se istraživanjem mere (pouzdanost, brzina, asortiman, cena i način pružanja usluge) ocenjeni su visokim ocenama.

## ZAKLJUČAK

Sagledavajući sveobuhvatnu analizu o ostvarenom kvalitetu pružanja UPU, može se zaključiti da je JPO je u prethodnom periodu učinio znatan napor da korisnicima usluga stavi na raspolaganje više načina za podnošenje reklamacija (elektronskim putem, putem telefona, posredstvom sajta, pisanim putem, neposredno na šalterima pošta) koje mogu koristiti za postavljanje pitanja i dostavljanje prigovora i žalbi. Takođe, skraćeni su rokovi rešavanja reklamacionih postupaka, što zajedno sa prethodno navedenim dovodi do poboljšanja stanja kvaliteta u ovom segmentu.

Međutim, JPO i dalje ne dostavlja bitne podatke, poput broja pošiljaka na užem, širem i najširem dostavnom području na osnovu kojih bi mogla da se dobije realna slika o izuzeću od zakonom propisane obaveze (petodnevena dostava).

Sagledavanjem navedenih nedostajućih podataka, predmetni izveštaj, kao i ocena o stanju kvaliteta kod JPO bi nesumnjivo dali znatno objektivniju ocenu kvaliteta.



## BEZBEDNOST INFORMACIONIH SISTEMA

*Stupanjem na snagu i početkom primene Zakona o informacionoj bezbednosti („Sl. glasnik RS“, broj 6/2016) (u daljem tekstu: „Zakon“) uređene su mere zaštite od bezbednosnih rizika u informaciono-komunikacionim sistemima, odgovornosti pravnih lica prilikom upravljanja informaciono-komunikacionih sistemima i njihovog korišćenja i utvrđena nadležnost organa za sprovođenje mera zaštite, koordinaciju između činilaca zaštite i praćenje pravilne primene propisanih mera zaštite. Zakonom je utvrđeno da je Regulatorne agencije za elektronske komunikacije i poštanske usluge nadležna za koordinaciju i izvršavanje poslova Nacionalnog centra za prevenciju bezbednosnih rizika u IKT sistemima (Nacionalnog CERT-a).*

Nacionalni CERT je nadležan za koordinaciju prevencije i zaštite od bezbednosnih rizika u IKT sistemima na celoj teritoriji Republike Srbije, tako što prati i analizira najčešće vrste napada čiji cilj je ugrožavanje informacione bezbednosti organizacija koje posluju ili imaju nadležnosti na teritoriji Srbije, te obaveštava, upozorava i savetuje lica koja upravljaju IKT sistemima u Republici Srbiji, kao i javnost, o rizicima za bezbednost IKT sistema.

Osnivanje Nacionalnog CERT-a i sprovođenje njegovih Zakonom propisanih nadležnosti je od izuzetne važnosti u postupku harmonizacije i približavanja nacionalnog regulatornog okvira vezanog za nadležnosti i sisteme zaštite sa odgovarajućim regulatornim okvirom država članica Evropske unije. Agencija za

bezbednost podataka i mreža Evropske unije (*European Union Agency for Network and Information Security-ENISA*), koja kontinuirano prati i analizira mere prevencije rizika u oblasti bezbednosti informacionih sistema i izveštava o njihovoj primeni, objavila je u januaru 2017. godine izveštaj pod nazivom “15 najvećih pretnji za informacione sisteme i trendovi u toj oblasti”. Istraživanje je sprovedeno u periodu od novembra 2015. godine do novembra 2016. godine i prevashodno se bavilo najzastupljenijim pretnjama i napadima na IS zabeleženim u 2016. godini. Detaljnom analizom podataka utvrđeno je da su motivi za napade i pretnje informacionim sistemima bili najčešće materijalne prirode, tj. cilj je bilo sticanje nezakonite materijalne i finansijske koristi, a na osnovu prikupljenih uzurpiranih podataka i informacija.

## NAJČEŠĆE ZABELEŽENE PRETNJE I NAPADI

SLIKA 126. Uporedni prikaz izvršenih i zabeleženih napada u 2016. u odnosu na 2015. godinu

NAJČEŠĆE PRETNJE 2015.	TREND 2015.	NAJČEŠĆE PRETNJE 2016.	TREND 2016.	PROMENE U RANGIRANJU
1. <i>Malware</i>		1. <i>Malware</i>		→
2. <i>Web based napadi</i>		2. <i>Web based napadi</i>		→
3. <i>Web application napadi</i>		3. <i>Web application napadi</i>		→
4. <i>Botnets</i>		4. <i>Denial of service</i>		↑
5. <i>Denial of service</i>		5. <i>Botnets</i>		↓
6. Gubitak, oštećenje, krađa i manipulisanje podacima		6. <i>Phishing</i>		↑
7. Pretnje informacionoj bezbednosti unutar organizacije		7. <i>Spam</i>		↑
8. <i>Phishing</i>		8. <i>Ransomware</i>		↑
9. <i>Spam</i>		9. Pretnje informacionoj bezbednosti unutar organizacije		↓
10. <i>Exploit kits</i>		10. Gubitak, oštećenje, krađa i manipulisanje podacima		↓
11. Povreda podataka		11. <i>Exploit kits</i>		↓
12. Krađa identiteta		12. <i>Data breaches</i>		↓
13. Iznošenje poverljivih informacija i podataka		13. Krađa identiteta		↓
14. <i>Ransomware</i>		14. Iznošenje poverljivih informacija i podataka		↓
15. Sajber špijunaža		15. Sajber špijunaža		→

TREND: U opadanju Bez promene U porastu

RANGIRANJE: U porastu Bez promene U opadanju

Izvor: ENISA

## 1. ZLOČUDNI SOFTVER - MALWARE

*Malware* je zauzeo prvo mesto među pretnjama u prošloj godini. Broj *malware* napada u posmatranom tromesečnom periodu iznosio je oko 600 miliona. U 2016. godini mobilni *malware* je porastao za 150%. Dva glavna tipa *malware* napada su bili: iznuđivački (*ransomware*) i krađa informacija, dok se kao najozbiljnija buduća zloupotreba predviđa zloupotreba Internetom povezanih stvari (*Internet of Things*, IoT).

Najčešći tipovi *malware* napada su: trojanci (60%), virusi (16%), crvi (11%), potencijalno neželjeni programi PUP (4%) i reklame/špijunski softver (*adware/spyware*) (2%). Trojanci su bili i najefikasniji (66%), zatim PUP (25%), dok su nešto manji uticaj imali *adware/spyware* (4%), crvi (3%) i virusi (2%).

Zemlje koje su zabeležile najrasprostranjenije širenje elektronske „zaraze“ su Kina, Turska, Tajvan, Ekvador i Gvatemala, sa stopom pokrivenosti od 40 do 50%. Među najmanje zaraženim nacionalnim područjima našle su se evropske države Švedska, Norveška, Švajcarska i Belgija, u kojima stopa pokrivenosti iznosi oko 20%.

Stručna javnost, kao i iskustva drugih zemalja, ukazuju na to da su osnovni načini sprečavanja ovakve vrste napada podizanje svesti i obuka korisnika.

## 2. NAPADI PREKO VEBA (WEB-BASED)

*Web-based* napadi su svi napadi koji koriste komponente veba, odnosno delove njegove infrastrukture za sprovođenje napada, a to su pre svih: veb serveri i veb klijenti. U ove napade najčešće spadaju: *drive-by*, redirekcije, *water-holding*, veb pretraživači, *web server exploits*, *browser extension attacks abusing vulnerabilities* i *man-in-the-browser attacks*. Očekuje se da će broj ovih vrsta napada i u budućnosti biti u porastu, dok su odmah iza njih tzv. *DDoS* napadi.

U odnosu na ukupan broj zaraženih veb strana, 78% njih je izrađeno u *Word press*-u, 14% u *Joomila* i 5% u *Magento*.

## 3. NAPADI PREKO VEB APLIKACIJA (WEB APPLICATION)

*Web application* napadi se odnose na napade koji se sprovode na dostupnim veb aplikacijama, uključujući i mobilne i veb servise. U posmatranom periodu u 2016. godini ova vrsta napada je porasla za 15% i smatraju se najvećom pretnjom za bezbednost pravnih lica.

Najranjiviji sektori koji su predmet napada su: IT sektor (66%), prehrambeni i proizvodni (60%), bankarski (50%), energetski (47%), sektor osiguranja (44%) i medija (44%). Prema broju registrovanih incidenata, učešće u napadima je disperzovano na više različitih sektora, pre svega uslužnih delatnosti: prodaja (40%), turizam (21%), finansijski sektor (11%), dok su javni sektor i mediji bili ugroženi u svega 5% zabeleženih i analiziranih slučajeva. Ipak, zabeležen je trend povećanja broja napada ove vrste.

## 4. NAPAD USKRAĆIVANJEM USLUGA - DENIAL OF SERVICE (DOS)

Napadi uskraćivanjem usluga (*DoS*) su uticali na promenu regulatornog okvira u pojedinim zemljama, uz obavezu uvođenja mera zaštite. Tako je, zbog velike zastupljenosti distribuiranih *DoS* napada (*DDoS*) u Sjedinjenim Američkim Državama i Evropskoj uniji, doneta odluka o uvođenju mera zaštite za stvari povezane Internetom i elektronske uređaje koji mogu biti povezani na Internet.

U 46% slučajeva, imitatori veb pretraživača su bili *DDoS* botovi, a njih 36% je uspešno probilo i oborilo postojeću zaštitu, što predstavlja porast od 6% u odnosu na prethodnu godinu. *Single vector attacks* predstavljaju veoma učestale napade koji čine 50% svih zabeleženih napada. S druge strane, *multi-vector* napadi čine 35-50% svih napada, i beleže porast od 10% u odnosu na isti period prethodne godine.

Najčešće žrtve ove vrste napada su industrija video igara (55%), softver i tehnologije (25%), finansijske usluge (5%). Na osnovu prikupljenih i obrađenih podataka, utvrđeno je da je oko 73% svih organizacija pretrpelo ovakvu vrstu napada, dok je 85% organizacija imalo kontinuirane i ponovljene napade u posmatranom periodu.

Trend ove vrste napada je u porastu.

## 5. MREŽE BOTOVA (BOTNETS)

*Botnets* su efikasni načini distribuce *spam* i *mailware* sadržaja i prevarnog marketinga (*ad-fraud*), a koriste se i za *DDoS* napade. Oko 18% *DDoS* napada su sprovedeni tako što su *Botnets* imitali korisničke pretraživače.

Zabeležen je porast broja ovih napada od 7% u odnosu na prethodnu godinu.

## 6. FIŠING (PHISHING)

Ciljna grupa *Phishing* napada su primarno fizička lica, odnosno korisnici Interneta. U 2016. godini je zabeležen rast od čak 800% u odnosu na 2015. godinu. U proseku, oko 30% korisnika je nekad otvorilo tzv. *Phishing* poruku. Na maliciozni link je kliknulo oko 12% korisnika. Broj žrtava fišinga je porastao u odnosu na prethodnu godinu, što svakako ukazuje na to da je svest korisnika Interneta o ovoj vrsti poruka i njihovim efektima još uvek u razvoju. Brendovi koji se najčešće pominju u tekstu *Phishing* poruka su Microsoft (8%), Facebook (8%) i Yahoo (7%), a maliciozne poruke se uglavnom šalju kompanijama koje imaju do 250 zaposlenih.

Države koje u najvećoj meri hostuju veb sajtove za potrebe *Phishing* su: Sjedinjene Američke Države, Belize, Hong Kong, Belgija i Velika Britanija. Države u kojima se nalaze "žrtve" ovakvih napada su Kina (20%), Brazil (18%), Alžir (14%), Velika Britanija (13%) i Australija (12,5%). Najčešća forma priloga u ovoj vrsti napada su bili .doc (40%), .exe (17%), .src (14%), .xls (6%) i .bin (5%).

## 7. NEŽELJENE PORUKE (SPAM)

*Spam* je glavni način prenosa *malware* i malicioznih URL-ova. Trend ove vrste napada je u opadanju i od 2013. godine je opao sa 85% na 55%. U junu 2015. godine je iznosio 50%, što je najniža zabeležena stopa još od 2003. godine. Ipak, bez obzira na trend opadanja, sadržaj ovih poruka dobija na kvalitetu i efikasnosti. 70-80% *Spam* poruka su manje od 2kB, oko 20% sadrže trojance, a ostale su između 2kB i 50kB. Kompanije beleže oko 50% *Spam* e-mail poruka u odnosu na ukupan broj pristiglih. Države koje su najčešći broju izvori *Spam* poruka su Sjedinjene Američke države (11%), Vijetnam (10%), Indija (10%), Kina (7%) i Meksiko (4,5%).

## 8. IZNUĐIVAČKI SOFTVER (RANSOMWARE)

Od svih pretnji informacionoj bezbednosti zabeleženih u 2016. godini *Ransomware* je imao najimpresivniji rast u svim kategorijama: broj napada, broj žrtava, iznos naplate, upotrebijene metode, visina štete. U 60% slučaja žrtve su bile privatna, a u 40% pravna lica. Žrtve su najčešće bile iz sledećih država: Sjedinjene Američke države (28%), Kanada (16%), Australija (11%), Indija (9%) i ostale (20%). Najčešće napadnuti sektori bili su: potrošači (57%), usluge (38%), proizvodnja (17%), javna uprava (10%) i finansijski sektor (10%).

## 9. PRETNJE INFORMACIONOJ BEZBEDNOSTI UNUTAR PRAVNOG LICA

Od svih registrovanih incidenata, 50-60% se odnosi na incidente koje su nesvesno izazvali zaposleni i krajnji korisnici unutar pravnog lica.

Najčešći slučajevi su zloupotreba privilegovanih naloga (60%), rukovanje podacima (13%), korišćenje neodobrenog hardvera (10%), korišćenje neodgovarajućeg softvera (10%) i zloupotreba ovlašćenja na radnom mestu (10%). Oko 70% svih ovih slučajeva se uglavnom detektuje tek nakon nekoliko meseci i godina. Glavni motivi su finansijska dobit, u 50% slučajeva, i špijunaža, u 30% zabeleženih slučajeva. Zaposleni koji su počinioci ovih napada su privilegovani IT korisnici, odnosno administratori (60% slučajeva), pružaoci usluga/saradnici/privremeno zaposleni (57%), privilegovani poslovni korisnici (50%), izvršni direktori (30%), poslovni partneri i ostalo IT osoblje (20%). Najugroženiji sektori su javni, zdravstveni i finansijski.

## 10. GUBITAK, OŠTEĆENJE, KRAĐA I MANIPULACIJA PODATAKA

Gubitak, oštećenje, krađa i manipulacija podataka se ne mogu nazvati pretnjom informacionoj bezbednosti, ali, s obzirom na to da veoma utiču na informacionu bezbednost, ove pojave se posebno uzimaju u obzir pri prikupljanju i analizi podataka. Navedeno je, pre svega, u vezi sa utvrđenim podatkom da oko 70% uređaja nema nikakvu ili vrlo slabu i ograničenu enkripciju podataka.

Kao glavni razlog za povredu tajnosti podataka i iznošenje informacija neovlašćenim korisnicima navodi se gubljenje fizičkih medija na kojima se nalaze podaci, a to su prenosni računari, USB uređaji, mobilni telefoni, štampani materijali, CD/DVD diskovi, mikrofoni, veb kamere, faksovi, i to u čak 40% zabeleženih slučajeva

## 11. EXPLOIT KITS

*Exploit kits* su softverski paketi instalirani na serverima koji pretražuju i lociraju ranjivosti ciljnog uređaja, da bi instaliranjem malicioznog softvera napadali klijente. Najčešće ranjivosti koje su iskorišćene su u vezi sa pretraživačima (48%), Androidom (24%), MS Office-om (14%), Javom (7%), Adobe Flash Playerom (6%) i Adobe Readerom (1%).

## 12. POVREDA PODATAKA

Godina 2014. je proglašena godinom povrede podataka, a u 2016. godini je zabeležen porast od 45% u odnosu na nju. Značajan udeo čini zloupotreba kredencijala. Preko 20% povreda podataka je učinjeno krađom ili otkrivanjem kredencijala.

Glavni cilj napadača su serveri (40% zabeleženih slučajeva), personalni uređaji kao što su mobilni telefoni i stvari povezane Internetom (35%), a zatim sami korisnici (25%), korišćenjem alata za fišing i socijalnim inženjeringom.

Sprovođenje ovakve vrste napada je primarno usmereno na zdravstvo, vladu i vojsku (36%), akademske ustanove (9%) i finansijski sektor (4%).

## 13. KRAĐA IDENTITETA

Poseban slučaj povrede podataka je u vezi sa kompromitovanjem informacija za identifikaciju korisnika ili uređaja. Cilj krađe identiteta je uglavnom dobijanje informacija radi postizanja finansijske koristi.

Najčešći slučajevi su u privredi (43%), zdravstvu (36%), obrazovanju (9%), vladi/vojski (7%) i bankarstvu (4%). Zloupotreba identiteta se koristi za proneveru poreza u 49% zabeleženih slučajeva, prevaru kreditnim karticama (15%), zloupotrebu podataka sa telefona ili telefonskih usluga (10%), bankarske prevare (6%), krađu identiteta (3,7%), pozajmice (3,5%), prevare u vezi sa radom (3,3%) i ostalo (19%). Utvrđeno je i da je, nezavisno od porasta broja povreda podataka, broj ukradenih identifikacionih podataka u opadanju u odnosu na prethodnu godinu.

## 14. IZNOŠENJE POVERLJIVIH INFORMACIJA I PODATAKA

Iznošenje poverljivih informacija i podataka je oblik napada koji koristi slabosti sistema i komponenata, programerske

propuste i ponašanje korisnika, sa ciljem preuzimanja važnih informacija. Takve informacije najčešće služe kao ulazni parametri za druge napade i omogućavanje izvršavanja različitih krivičnih dela.

Ovih ciljevi se ostvaruju pomoću malicioznih aplikacija, lažnih ponuda (besplatan Wi-Fi, besplatan prostor na Internetu, i sl.). Društvene mreže su izvor dobrovoljno datih ličnih podataka koji mogu biti iskorišćeni za druge vrste napada.

## 15. SAJBER ŠPIJUNAŽA

Sajber prostor je i zvanično prepoznat kao bojno polje, pa je i sajber špijunaža zauzela svoje mesto među sajber napadima. U posmatranom periodu, ova vrsta napada je bila treća po zastupljenosti, dok je sajber ratovanje bilo četvrto u 2016. godini.

Ovu vrstu napada je najteže identifikovati, a analiza koja mora da se sprovede nakon potvrde sumnje da je delo počinjeno je izuzetno zahtevna i skupa. Iz navedenog razloga, sve pretnje i napadi koji su prijavljeni su zapravo samo vrh ledenog brega.

RATEL, u okviru svojih nadležnosti, te razmenom iskustava sa drugim nacionalnim organima i organizacijama koji imaju istu ili sličnu vrstu nadležnosti, kontinuirano prati i analizira sve vrste pretnji i napada na informacionu bezbednost u Srbiji. U tom smislu se i podaci utvrđeni na osnovu sveobuhvatnih analiza i obrada u drugim zemljama uzimaju kao osnova praćenja i koordinacije aktivnosti na planu utvrđivanja adekvatnih mera sigurnosti koje organi i organizacije u Srbiji moraju da preduzmu sa ciljem zaštite tajnosti podataka i informacija, čija zloupotreba bi nanela štetu, kako državnim organima i institucijama, tako i privrednim subjektima.

