



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

# PREGLED TRŽIŠTA

TELEKOMUNIKACIJA I POŠTANSKIH USLUGA  
U REPUBLICI SRBIJI U **2017.** GODINI



**PREGLED TRŽIŠTA  
TELEKOMUNIKACIJA  
I POŠTANSKIH USLUGA  
U REPUBLICI SRBIJI  
U 2017. GODINI**

Beograd, 2018.

---

**Naslov:**

Pregled tržišta telekomunikacija i poštanskih  
usluga u Republici Srbiji u 2017. godini

**Izdavač:**

Regulatorna agencija za elektronske komunikacije  
i poštanske usluge - RATEL  
Palmotićeve 2, Beograd  
www.ratel.rs

Copyright © RATEL, 2017.

Sva prava zadržana.

**Dizajn i priprema za štampu:**

Izdavačko preduzeće EPOHA d.o.o.  
Bakionica BB, Požega

**Štampa:**

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	11
3. INDEKS DIGITALNE EKONOMIJE I DRUŠTVA	19
4. INDEKSI PRISTUPA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONIM TEHNOLOGIJAMA	36
5. JAVNE FIKSNE TELEKOMUNIKACIONE MREŽE I USLUGE	48
6. JAVNE MOBILNE TELEKOMUNIKACIONE MREŽE I USLUGE	60
7. REGIONALNI ROMING	82
8. USLUGE ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA INTERNETU	94
9. DISTRIBUCIJA MEDIJSKIH SADRŽAJA	111
10. PAKETI USLUGA	123
11. USLUGE SA DODATOM VREDNOŠĆU I USLUGE PRENOSA PORUKA	131
12. KONTROLA PARAMETARA KVALITETA ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIONIH MREŽA I USLUGA	137
13. ELEKTRONSKA KOMUNIKACIONA INFRASTRUKTURA NAMENJENA ZA ZAJEDNIČKO KORIŠĆENJE	152
14. TRŽIŠTE POŠTANSKIH USLUGA	157
15. KVALITET OBAVLJANJA UNIVERZALNE POŠTANSKE USLUGE U 2017. GODINI	176
16. BEZBEDNOSNI RIZICI U INFORMACIONO-KOMUNIKACIONIM SISTEMIMA	187

## UVODNA REČ

U bruto društvenom proizvodu Srbije, prihodi od elektronskih komunikacija su u 2017. godini imali udeo od 4,3% odsto i iznosili su 191,2 milijarde dinara. Najveći deo u ukupnim prihodima ostvaren je, kao i prethodnih godina, od pružanja usluge mobilne telefonije, i on čini 58,5% ukupnih prihoda.

Porasle su i ukupne investicije u sektoru elektronskih komunikacija. U 2017. godini su iznosile 32,8 milijardi dinara, za 1,6% više nego prethodne godine. Najveće investicije bile su u mobilnu telefoniju (13,5 milijardi dinara) i u fiksnu mrežu (8 milijardi dinara).

Broj korisnika mobilne mreže i dalje prevazilazi ukupan broj stanovnika, sa 122 korisnika mobilne telefonije na 100 stanovnika. Fiksna telefonija i u 2017. godini, beleži pad broja pretplatnika.

Nastavljen je trend rasta broja pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu, za 2% više u odnosu na 2016. godinu. Internet se najviše koristio za čitanje onlajn novina i časopisa, traženje informacija o robi i uslugama, kao i za učešće na društvenim mrežama.

Sve veća upotreba mobilnih telefona u svrhe širokopojasnog pristupa Internetu rezultovala je i konstantnim porastom broja korisnika usluge mobilnog Interneta. Obim prenosa podataka preko UMTS i LTE mreže (preko mobilnih telefona i namenskih modema) se udvostručio u odnosu na prethodnu godinu, pa u 2017. godini iznosio je oko 97 miliona GB.

Povećao se i broj pretplatnika usluge distribucije medijskih sadržaja za 2,4% u odnosu na prethodnu godinu, najviše zahvaljujući porastu broja pretplatnika usluga kablovsko distributivnih sistema (KDS).

U 2017. godini obim poštanskih usluga povećan je za 4%, i ostvaren je prihod od skoro 18 milijardi dinara, odnosno preko 152 miliona evra. Iako je univerzalna poštanska usluga, sa preko 90,4%, dominantna u ukupnom obimu obavljenih poštanskih usluga, ona ostvaruje manji prihod od komercijalnih usluga. Konkretno, prihod od univerzalne poštanske usluge je porastao za 3,4% dok prihod od komercijalnih usluga kontinuirano raste te trenutna stopa rasta iznosi preko 11%.

Donošenjem Zakona o informacionoj bezbednosti, učinjeni su prvi koraci ka obezbeđivanju da pružaoci ključnih usluga preduzmu odgovarajuće tehničke i organizacione mere za upravljanje rizicima kojima su izloženi njihovi mrežni i informacioni sistemi neophodni za redovno obavljanje poslova. Ovim Zakonom je utvrđeno da je RATEL nadležan za koordinaciju i izvršavanje poslova Nacionalnog centra za prevenciju bezbednosnih rizika u IKT sistemima (Nacionalni CERT).

*Direktor*



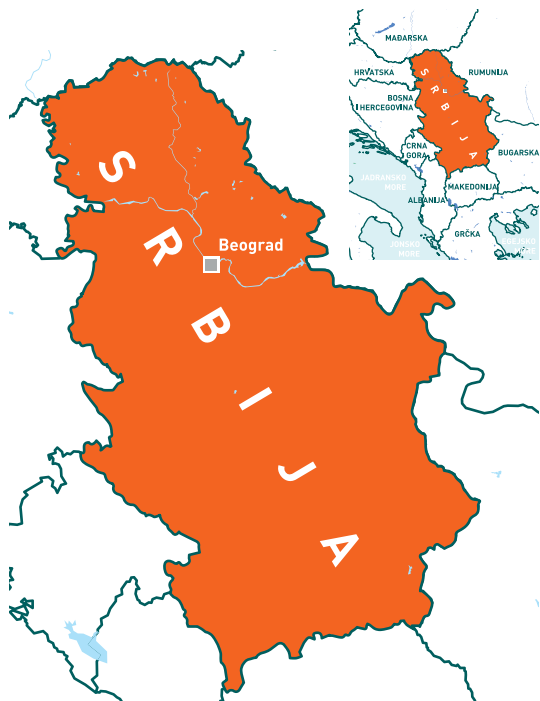
*Dr Vladica Tintor*



# 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



## OSNOVNI PODACI

Naziv	Republika Srbija
Glavni grad	Beograd
Površina	88.499km <sup>2</sup>
Broj stanovnika (bez AP Kosova i Metohije) procena RZS-a <sup>1</sup>	7.040.272
Pozivni broj:	+381
Internet domen:	.rs
Bruto društveni proizvod za 2017. godinu <sup>2</sup>	4.464,6 mlrd. dinara (36,8 mlrd. evra)
Prosečna godišnja neto zarada u 2017. godini <sup>3</sup>	47.893 dinara (394,7 evra)

1 Procena Republičkog zavoda za statistiku(RZS) za 01.01.2017.godine

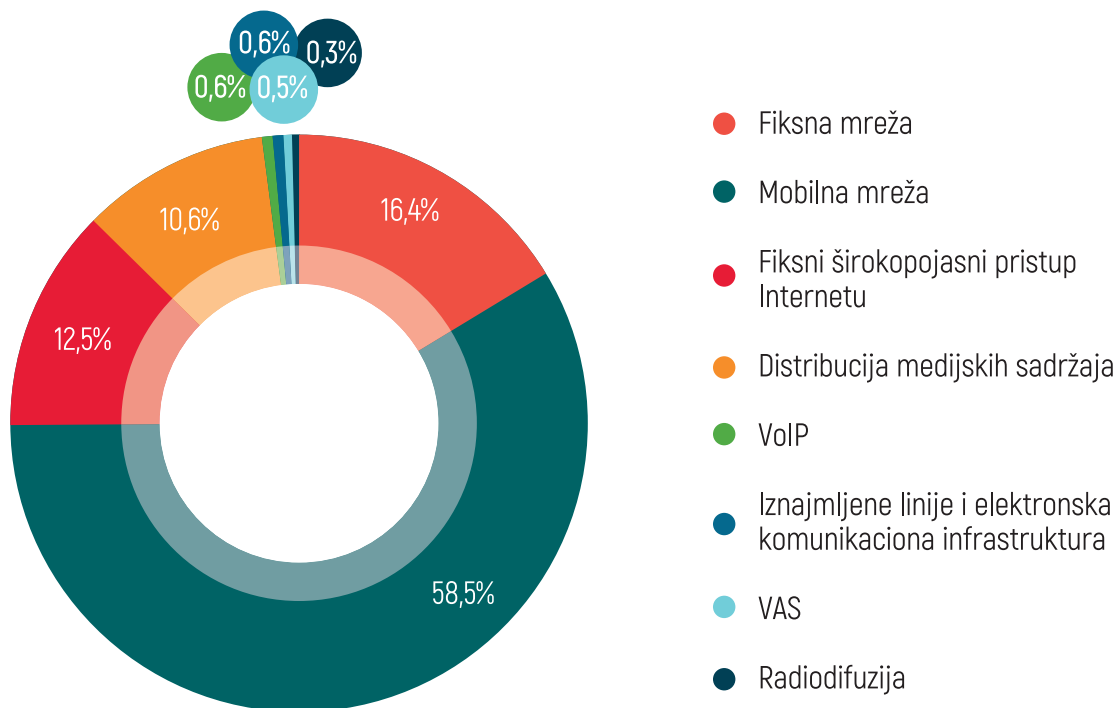
2 Procena RZS-a od 28.02.2017. godine (prosečan kurs dinara prema evru za 2017. godinu je 121,3367)

3 Podaci RZS-a

Ukupan prihod ostvaren na tržištu elektronskih komunikacija Republike Srbije u 2017. godini iznosi oko 191,2 milijarde dinara, što je neznatno više (oko 1%) u odnosu na prethodnu godinu. Prihodi izraženi u evrima iznose 1,58 milijardi evra i neznatno su viši u odnosu na prethodnu godinu (blizu 3% stopa rasta), a ova razlika u odnosu na rast posmatran u dinarima je posledica nižeg prosečnog srednjeg kursa dinara prema evru u 2017. godini u odnosu na 2016. godinu. U bruto društvenom

proizvodu Srbije prihodi od elektronskih komunikacija su u 2017. godini imali udeo od 4,3%. Posmatrajući udeo svake od usluga u ukupnim prihodima na tržištu elektronskih komunikacija u Srbiji u 2017. godini, najveći udeo u ukupnim prihodima na tržištu elektronskih komunikacija ostvaren je, kao i prethodnih godina, od pružanja usluge mobilne telefonije i čini 58,5% ukupnih prihoda.

Slika 2. Struktura prihoda po uslugama za 2017. godinu

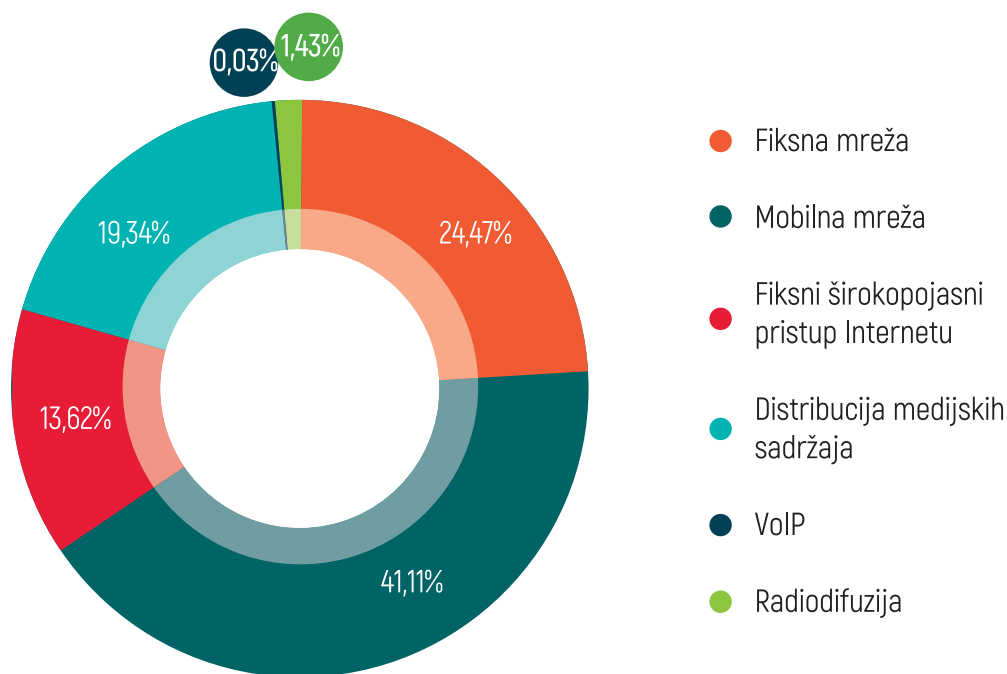


Izvor: RATEL

Ukupne investicije u sektoru elektronskih komunikacija su u 2017. godini iznosile 32,8 milijardi dinara (270,7 miliona evra), što je za 1,6% više nego prethodne godine kada su iznosile 32,3 milijardi dinara. Posmatrano u evrima, investicije su porasle sa 262,5 na 270,7 miliona evra, što predstavlja rast od 3,1%. U

strukturi investicija najveće učešće imaju investicije u mobilnu telefoniju i fiksnu mrežu koje iznose 13,5 milijardi dinara (111,3 miliona evra) i 8 milijardi dinara (66,2 miliona evra), respektivno i ukupno čine 65,58% ukupnih investicija u 2017. godini.

Slika 3. Struktura investicija po uslugama za 2017. 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, 2016. i 2017. godinu dati su u Tabeli 1.

**Tabela 1. Uporedni prikaz broja korisnika osnovnih usluga elektronskih komunikacija u Republici Srbiji (2013-2017)**

	2013		2014		2015		2016		2017	
	Broj (miliona)	Na 100 stanovnika	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	2,48	35,25
Mobilna telefonija- korisnici	9,2	128,09	9,34	130,76	9,16	129,38	9,09	128,52	8,62	122,46
Fiksni širokopojasni Internet - pretplatnici	1,17	16,34	1,23	17,16	1,32	18,66	1,45	20,50	1,48	21,03
Distribucija medijskih sadržaja- pretplatnici	1,38	21,62	1,50	20,95	1,60	22,55	1,66	23,51	1,70	24,13

Osnovna korpa usluga elektronskih komunikacija pokazuje koliko u proseku svaki stanovnik tj. korisnik mesečno troši na telekomunikacione usluge. U Tabelama 2. i 3. dati su pregledi osnovne i proširene korpe, koje predstavljaju prosečne mesečne troškove po korisniku usluga elektronskih komunikacija u Republici Srbiji, ponderisane brojem korisnika, sa upored-

nim podacima za 2015, 2016 i 2017. godinu. Prema dobijenim podacima za fizička lica, kao i prema podacima Republičkog zavoda za statistiku Srbije o prosečnoj godišnjoj neto zaradi, za osnovnu korpu usluga u 2017. godini je bilo potrebno izdvojiti 2,58% prosečne godišnje neto zarade, a za proširenu korpu 10,69%.

**Tabela 2. Osnovna korpa usluga elektronskih komunikacija**

OSNOVNA KORPA	2015		2016		2017	
	Broj (miliona)	Na 100 stanovnika	Broj (miliona)	Na 100 stanovnika	Broj (miliona)	Na 100 stanovnika
Fiksni telefon	882,77	1,99%	868,68	1,88%	764,01	1,60%
Mobilni telefon (pripejd)	334,43	0,75%	294,85	0,64%	321,38	0,67%
Televizija (taksa za javni medijski servis)	/	/	150,00	0,33%	150,00	0,31%
<b>Ukupno</b>	<b>1.217,20</b>	<b>2,74%</b>	<b>1.313,53</b>	<b>2,85%</b>	<b>1.235,39</b>	<b>2,58%</b>
Prosečna neto zarada (dinara)*	44.437		46.097		47.893	

\*www.stat.gov.rs

Izvor: RATEL

Tabela 3. Proširena korpa usluga elektronskih komunikacija

PROŠIRENA KORPA	2015		2016		2017	
	Broj (miliona)	Na 100 stanovnika	Broj (miliona)	Na 100 stanovnika	Broj (miliona)	Na 100 stanovnika
Fiksni telefon	882,77	1,99%	868,68	1,88%	764,01	1,60%
Mobilni telefon (postpejd)	1.297,01	2,92%	1.555,12	3,37%	1.537,60	3,21%
Televizija (taksa za javni medijski servis) **	/	/	150,00	0,33%	150,00	0,31%
Internet	1.380,11	3,11%	1.522,32***	3,30%	1432,54***	2,99%
Distribucija medijskih sadržaja	1.054,89	2,37%	1.186,89	2,57%	1.236,24	2,58%
<b>Ukupno</b>	<b>4.614,77</b>	<b>10,38%</b>	<b>5.283,01</b>	<b>11,46%</b>	<b>5.120,39</b>	<b>10,69%</b>
Prosečna neto zarada (dinar)*	44.437		46.097		47.893	

\*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 širokpojasni pristup Internetu (bez paketa mobilnog Interneta)

Izvor: RATEL

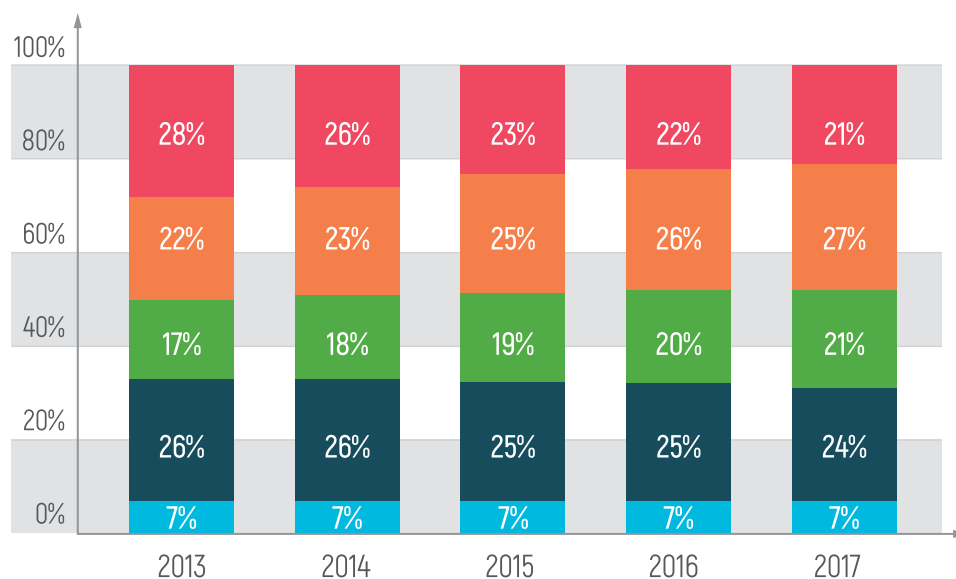


## OSVRT NA TRŽIŠTE TELEKOMUNIKACIJA U EVROPSKOJ UNIJI

### Prihodi sektora elektronskih komunikacija

Na globalnom nivou ukupan prihod na tržištu elektronskih komunikacija u 2017. godini se procenjuje na iznos od oko 1.169 milijardi evra, a prihodi koje su ostvarili evropski operatori učestvuju sa oko 22% u ukupnim prihodima ostvarenim na svetskom tržištu<sup>1</sup>. Analiza prihoda po segmentima pokazuje da je nastavljen trend pada prihoda od usluge govornog saobraćaja i preko fiksne i preko mobilne mreže. U 2017. godini govorni saobraćaj učestvuje sa 45% u ukupnim prihodima, dok je u 2013. godini učestvovao sa čak 54%. Prenos podataka u mobilnoj mreži ima pojedinačno najveće učešće u strukturi prihoda i čini 27% ukupnih prihoda u 2017. godini (Slika 4).

Slika 4. Raspodela prihoda tržišta elektronskih komunikacije u EU\*



● Govorni saobraćaj u mobilnoj mreži ● Prenos podataka u mobilnoj mreži ● Pristup Internetu i usluge ● Govorni saobraćaj u fiksnoj mreži ● Digitalni servisi za poslovne korisnike

\* Raspodela prihoda po segmentima je bazirana na podacima za 7 država EU (Belgija, Francuska, Nemačka, Italija, Španija, Grčka i Velika Britanija)  
Izvor: Evropska komisija, izveštaj "Europe's Digital Progress Report 2017 - Connectivity"

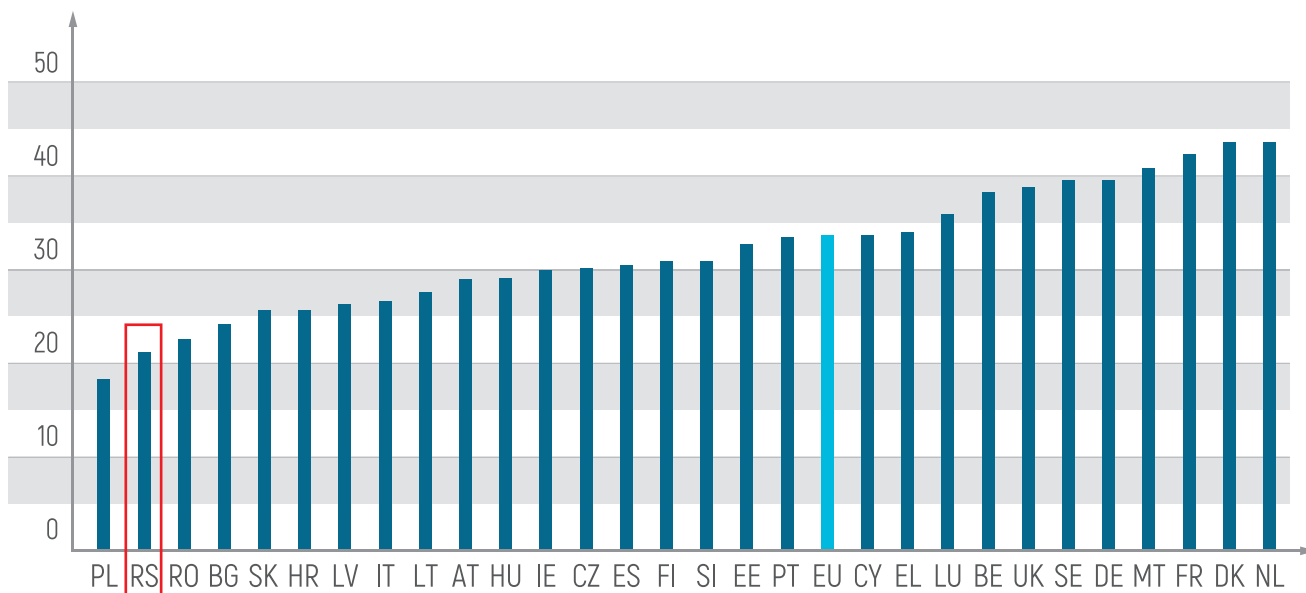
1 European Telecommunications Network Operators' Association (ETNO) „Annual Economic Report 2017“

## Širokopojasni pristup Internetu

Broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu u zemljama Evropske unije je u stalnom porastu. Ukupan broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu u toku 2017. godine je porastao za 3,3% u odnosu na 2016. godinu i iznosio je 172 miliona, što predstavlja 33,7 pretplatnika na 100

stanovnika. Od država Evropske unije najveću penetraciju fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu od preko 40 pretplatnika na 100 stanovnika su imale Holandija, Danska, Francuska i Malta. U Srbiji na kraju 2017. godine broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa na 100 stanovnika je iznosio 21.

Slika 5. Broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa na 100 stanovnika\*



\*Podaci za države EU - jul 2017. godine, podaci za Srbiju - decembar 2017. godine

Izvor za EU: Evropska komisija - Komitet za komunikacije (Communications Committee - COCOM)

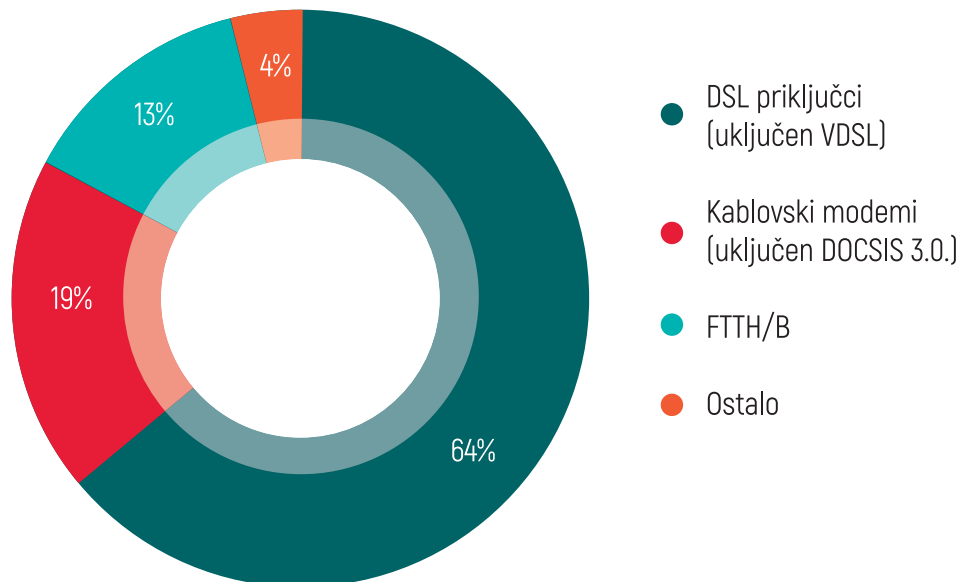
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity>, na dan 30.08.2018. godine

Izvor za Srbiju: RATEL

U strukturi fiksnog širokopojasnog pristupa DSL tehnologije imaju najveće učešće i čine 64% ukupnog broja pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa na nivou Evropske unije. Učešće FTTH/B u ukupnom broju pretplatnika iznosi oko 13%,

dok je učešće pretplatnika kablovskog pristupa 19%. U Srbiji je širokopojasni pristup putem kablovske mreže znatno više zastupljen i čini 41% ukupnog broja pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa na kraju 2017. godine.

Slika 6. Raspodela pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa po tehnologijama u EU\*



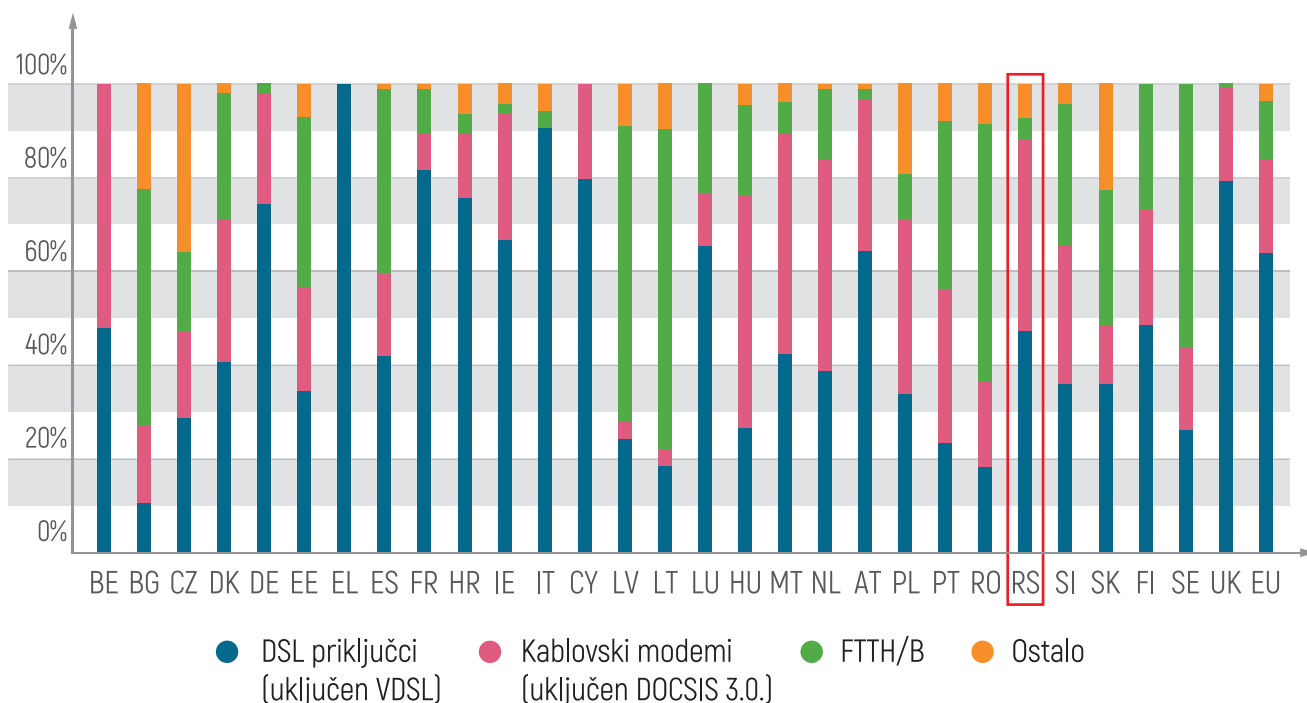
\*Podaci za države EU - jul 2017. godine

Izvor: Evropska komisija – Komitet za komunikacije (Communications Committee - COCOM)  
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity>, na dan 30.08.2018. godine

Na Slici 7. se može videti zastupljenost različitih tehnologija širokopojasnog pristupa Internetu u državama Evropske unije i u Republici Srbiji. Pristup preko optičke mreže (FTTH/B) ima najveće učešće u Litvaniji, Letoniji, Švedskoj, Rumuniji i Bugarskoj, dok u Belgiji, Mađarskoj, Malti i Holandiji najveće učešće

ima pristup preko kablovskih distributivnih mreža. U Srbiji DSL tehnologije su i dalje vodeće, ali je u značajnoj meri zastupljen i kablovski pristup, dok FTTH/B čini 5% ukupnog broja pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa.

Slika 7. Raspodela pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa po tehnologijama\*



\*Podaci za države EU - jul 2017. godine, podaci za Srbiju - decembar 2017. godine

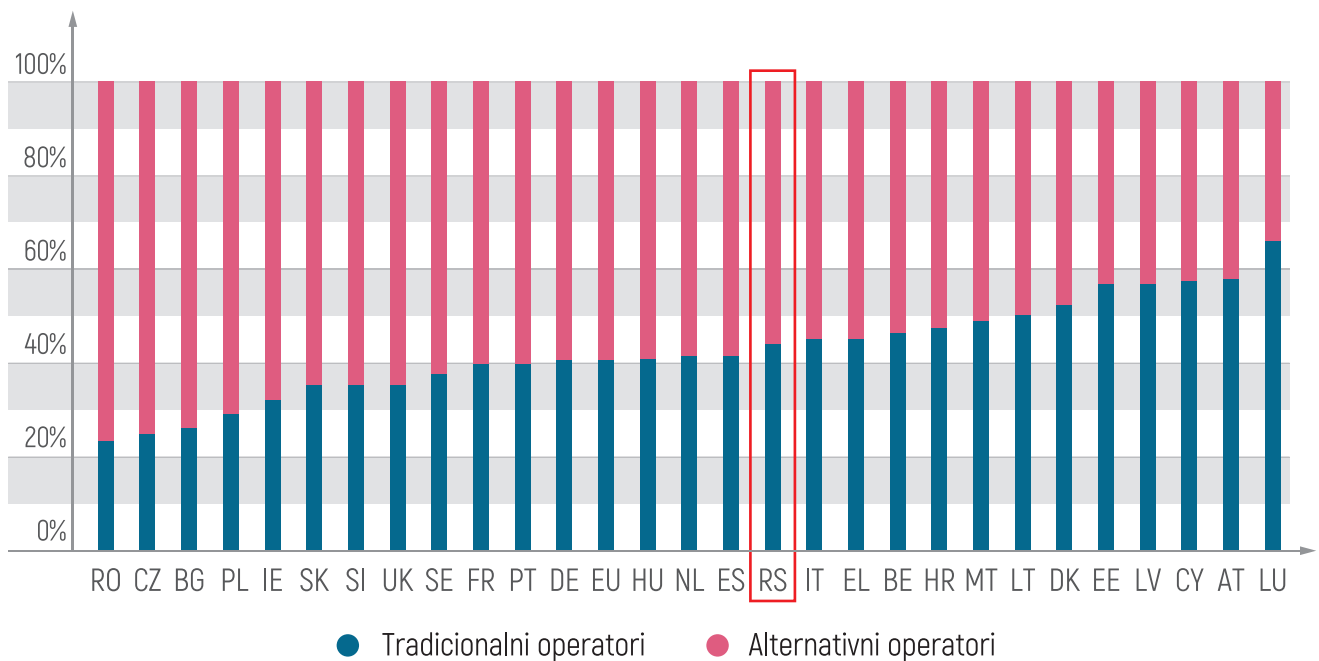
Izvor za EU: Evropska komisija - Komitet za komunikacije (Communications Committee - COCOM)  
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity>, na dan 30.08.2018. godine

Izvor za Srbiju: RATEL

Kada se posmatraju tržišna učešća tradicionalnih (incumbent) operatora u ukupnom broju pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu, njihovo učešće na nivou Evropske unije je i dalje visoko i iznosi u proseku oko 40%. Tradicionalni operator, sa učešćem od preko 50% u ukupnom broju pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu,

postoji u Luksemburgu, Austriji, Letoniji, Estoniji, Danskoj, Litvaniji i na Kipru, dok je učešće tradicionalnog operatora ispod 30% u Rumuniji, Češkoj, Bugarskoj i Poljskoj. U Srbiji učešće tradicionalnog operatora u ukupnom broju pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu je nešto malo iznad proseka u Evropskoj uniji i iznosi 44,2% (Slika 8).

Slika 8. Raspodela pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa između tradicionalnog i alternativnih operatora\*



\*Podaci za države EU - jul 2017. godine, podaci za Srbiju - decembar 2017. godine

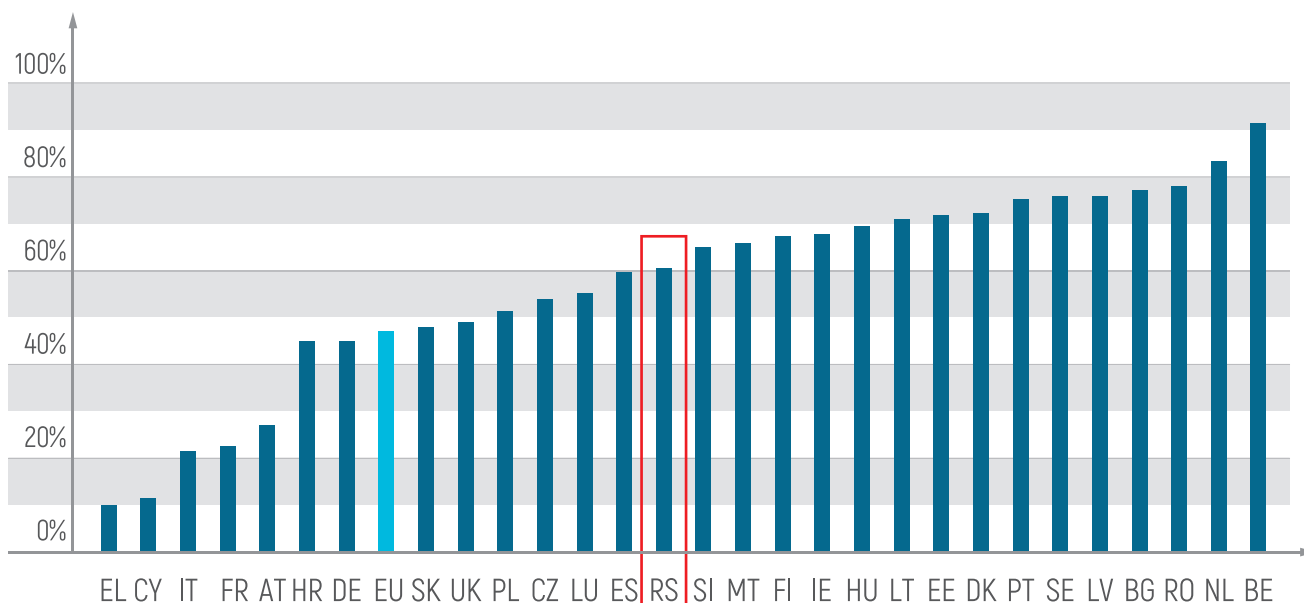
Izvor za EU: **Evropska komisija – Komitet za komunikacije (Communications Committee - COCOM)**  
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity>, na dan 30.08.2018. godine

Izvor za Srbiju: **RATEL**

Što se tiče mreža sledeće generacije (NGA), skoro 48% ukupnog broja pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu u Evropskoj uniji je realizovano preko NGA, pri čemu se pod NGA podrazumeva FTTH, FTTB, VDSL i kablovski DOCSIS 3.0. Belgija (92,6%) i Holandija (84,1%) su države sa najvećim

učešćem NGA tehnologije, dok Grčka i Kipar imaju najmanje učešće. Srbija je sa učešćem od 61,2% iznad proseka EU, što je rezultat značajne zastupljenosti kablovskog DOCSIS 3.0. pristupa koji čini 39% ukupnog broja pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu u Srbiji.

Slika 9. Udeo NGA u ukupnom broju pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa\*



\*Podaci za države EU - jul 2017. godine, podaci za Srbiju - decembar 2017. godine

Izvor za EU: Evropska komisija - Komitet za komunikacije (Communications Committee - COCOM)  
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity>, na dan 30.08.2018. godine

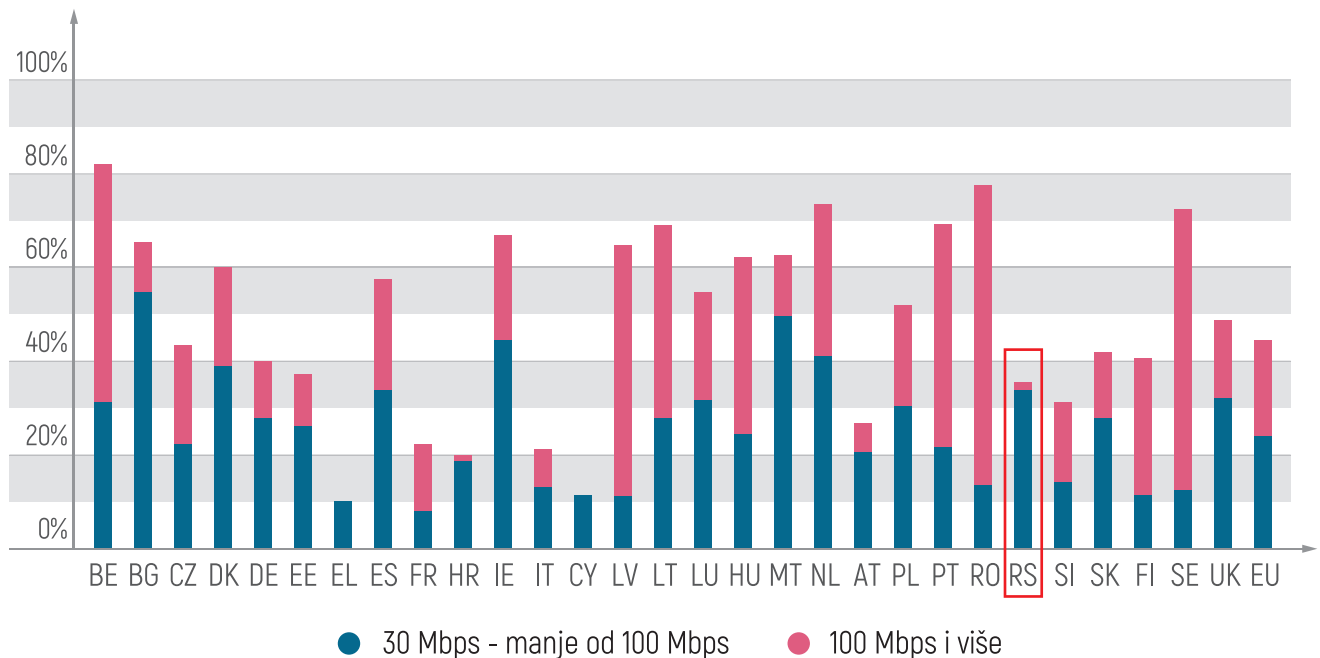
Izvor za Srbiju: RATEL



Posmatrano po brzinama, na nivou Evropske unije 24% pretplatnika je koristilo Internet pakete sa brzinama 30 Mbps i manje od 100 Mbps, dok je 20,4% pretplatnika imalo pristup brzinama od 100 Mbps i više. Vodeće zemlje po pitanju broja pretplatnika ultra brzog Interneta (100 Mbps i više) su Rumu-

nija i Švedska, gde više od 60% pretplatnika ima pristup ovim brzinama, dok su ove brzine najmanje zastupljene u Grčkoj i na Kipru. U Srbiji 34,1% korisnika je pristupalo Internetu sa brzinama 30 Mbps i manje od 100 Mbps, dok je samo 1,9% korisnika imalo pristup brzinama 100Mbps i više.

Slika 10. Raspodela pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa, prema brzinama\*



\*Podaci za države EU - jul 2017. godine, podaci za Srbiju - decembar 2017. godine

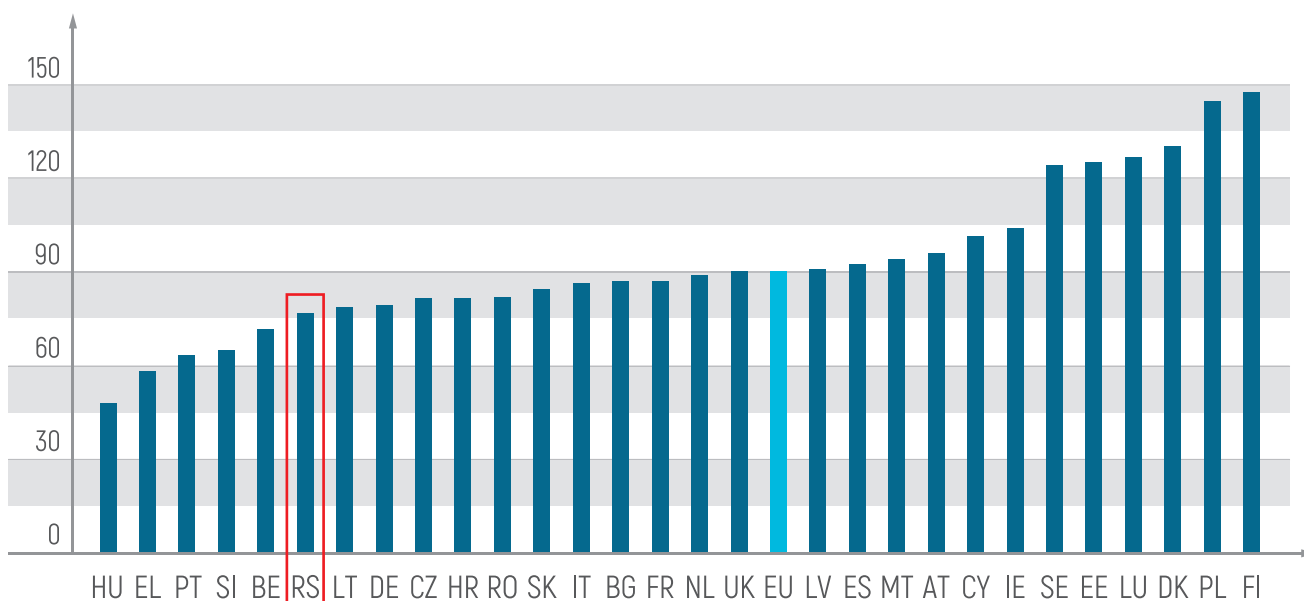
Izvor za EU: Evropska komisija – Komitet za komunikacije (Communications Committee - COCOM)  
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity>, na dan 30.08.2018. godine

Izvor za Srbiju: RATEL

Pored fiksnog širokopojasnog pristupa u Evropskoj uniji i u Republici Srbiji je u velikoj meri zastupljen i mobilni širokopojasni pristup. Finska, Poljska, Danska, Luksemburg, Estonija, Švedska, Republika Irska i Kipar imaju više od 100 korisnika mobilnog širokopojasnog pristupa Internetu na 100 stanovni-

ka, dok je u Mađarskoj penetracija najniža, i iznosi 49,1%. U Srbiji na kraju 2017. godine aktivan broj korisnika mobilnog širokopojasnog pristupa na 100 stanovnika iznosi 76, što je ispod proseka u Evropskoj uniji (90,2%).

Slika 11. Broj korisnika mobilnog širokopojasnog pristupa na 100 stanovnika\*



\*Podaci za države EU - jul 2017. godine, podaci za Srbiju - decembar 2017. godine

Izvor za EU: Evropska komisija - Komitet za komunikacije (Communications Committee - COCOM)  
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity>, na dan 30.08.2018. godine

Izvor za Srbiju: RATEL



## INDEKS DIGITALNE EKONOMIJE I DRUŠTVA

*Indeks digitalne ekonomije i društva (Digital Economy and Society Index - DESI) je kompleksan indeks koji sumira relevantne indikatore digitalnih performansi i prati razvoj zemalja EU u digitalnoj konkurentnosti. Indeks pruža uvid u opšte performanse zemlje i omogućava jednostavno identifikovanje oblasti u kojima bi performanse mogle biti poboljšane. Indeks digitalne ekonomije obuhvata pet kategorija: Povezanost, Ljudski kapital, Upotreba Interneta, Integracija digitalnih tehnologija i Digitalne javne usluge (Slika 12)*

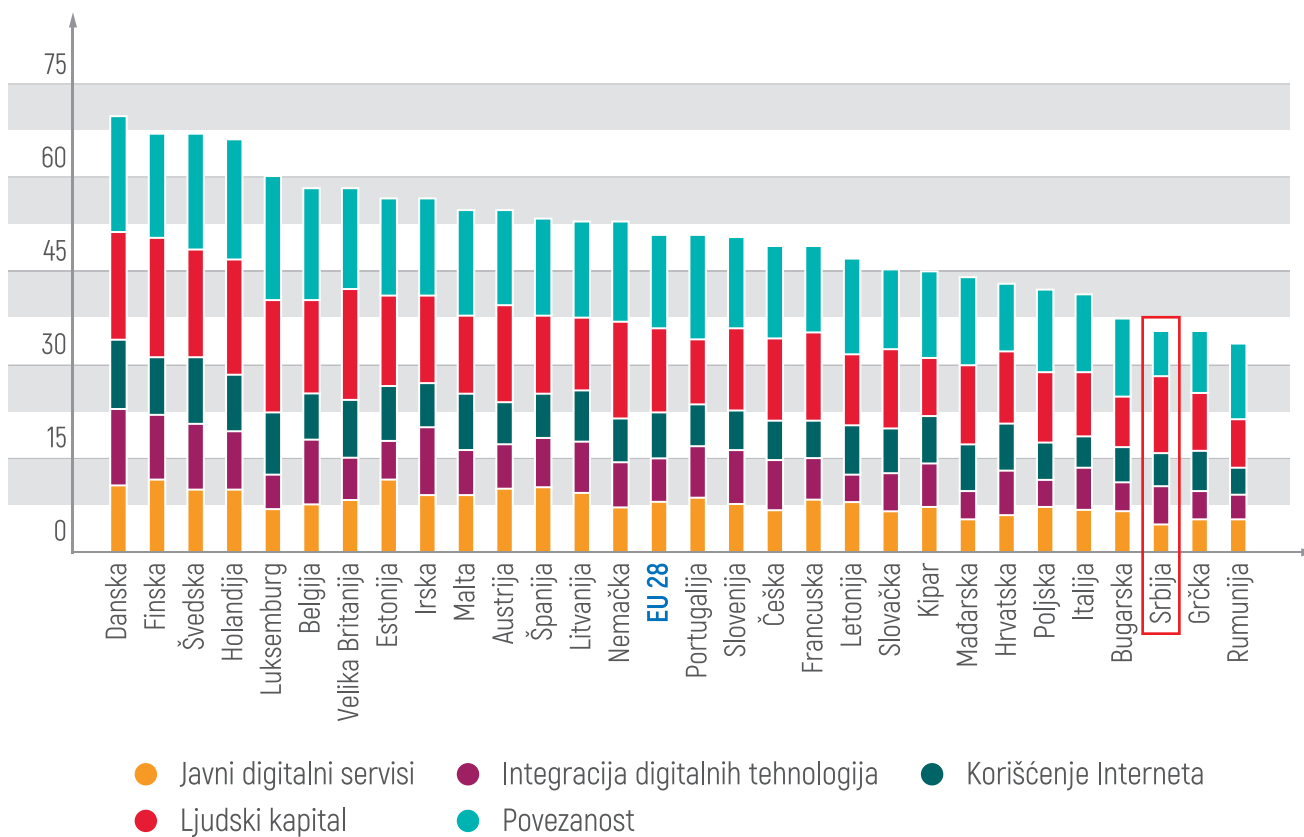
Slika 12. Kategorije Indeksa digitalne ekonomije i društva



DESI se za zemlje Evropske Unije obračunava od 2014. godine, dok se za Srbiju prvi put obračunava za 2017. godinu, čime je omogućeno pozicioniranje Srbije na evropskoj mapi digitalnih performansi. Indeks za Srbiju je obračunat prema Metodologiji Evropske komisije od 02. marta 2017. godine.

DESI za sve zemlje Evropske unije, kao i za Srbiju, po kategorijama, prikazan je na Slici 13.

Slika 13. DESI za zemlje EU i Srbiju za 2017. godinu



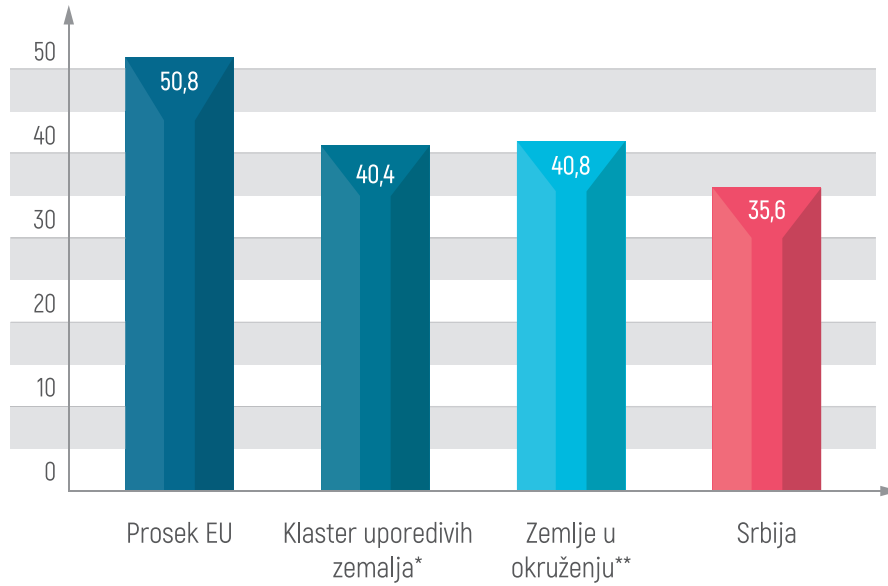
Izvor za zemlje EU: <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-composite>, na dan 28.8.2017.godine;

Izvor za Srbiju: RATEL

Najnaprednije digitalne ekonomije u Evropskoj uniji su Danska, Finska, Švedska, dok su na začelju liste Bugarska, Grčka i Rumunija.

Na listi evropskih zemalja Srbija zauzima 27. mesto, što je svrstava u klaster zemalja sa relativno niskim performansama koji čine: Rumunija, Grčka, Bugarska, Italija, Poljska, Mađarska, Hrvatska, Kipar i Slovačka. Po vrednosti indeksa Srbija je takođe ispod proseka zemalja u okruženju. Prikaz prosečnih vrednosti DESI je dat na Slici 14.

Slika 14. Uporedni prikaz DESI

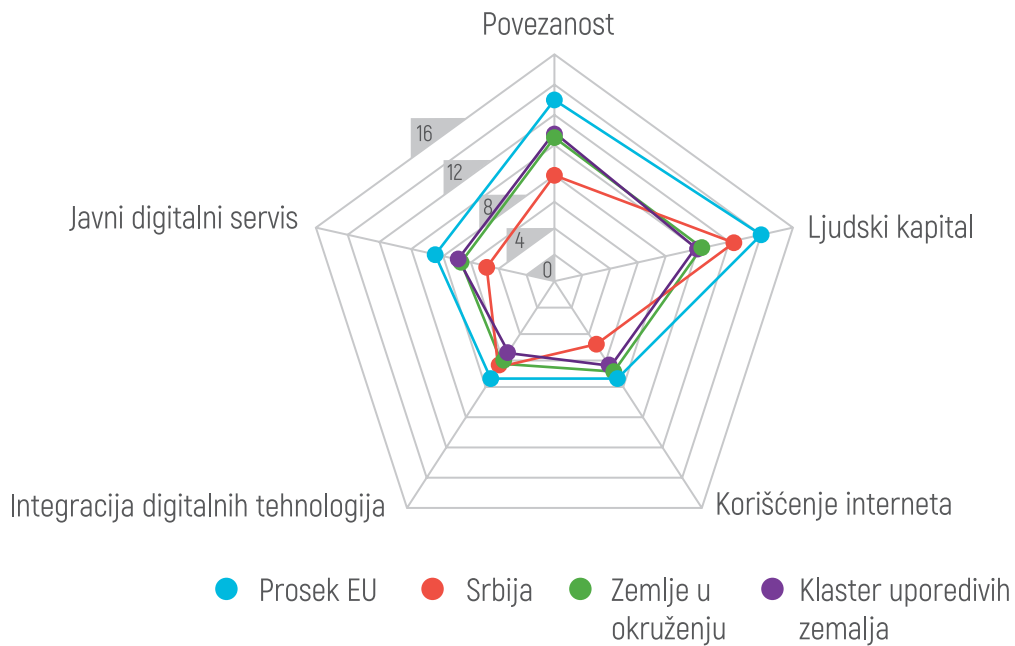


\* Klaster uporedivih zemalja obuhvata zemlje koje su u relativno sličnoj fazi digitalnog razvoja: Rumunija, Grčka, Bugarska, Italija, Poljska, Mađarska, Hrvatska, Kipar i Slovačka.

\*\* Zemlje u okruženju su: Slovenija, Mađarska, Rumunija, Bugarska, Hrvatska i Grčka.

Prikaz prosečnih vrednosti DESI po kategorijama je dat na Slici 15.

Slika 15. Prosečne vrednosti kategorija DESI



Svaka od pet kategorija obuhvata više podkategorija sa svojim indikatorima čije su vrednosti obračunske komponente DESI. Indeks predstavlja zbir ponderisanih vrednosti svih pet kategorija. Podkategorije takođe imaju određene pondere,

dok pojedinačni indikatori u okviru podkategorija imaju jednaku važnost, odnosno imaju jednake pondere. Ponderi svih kategorija i podkategorija su prikazani u nastavku:

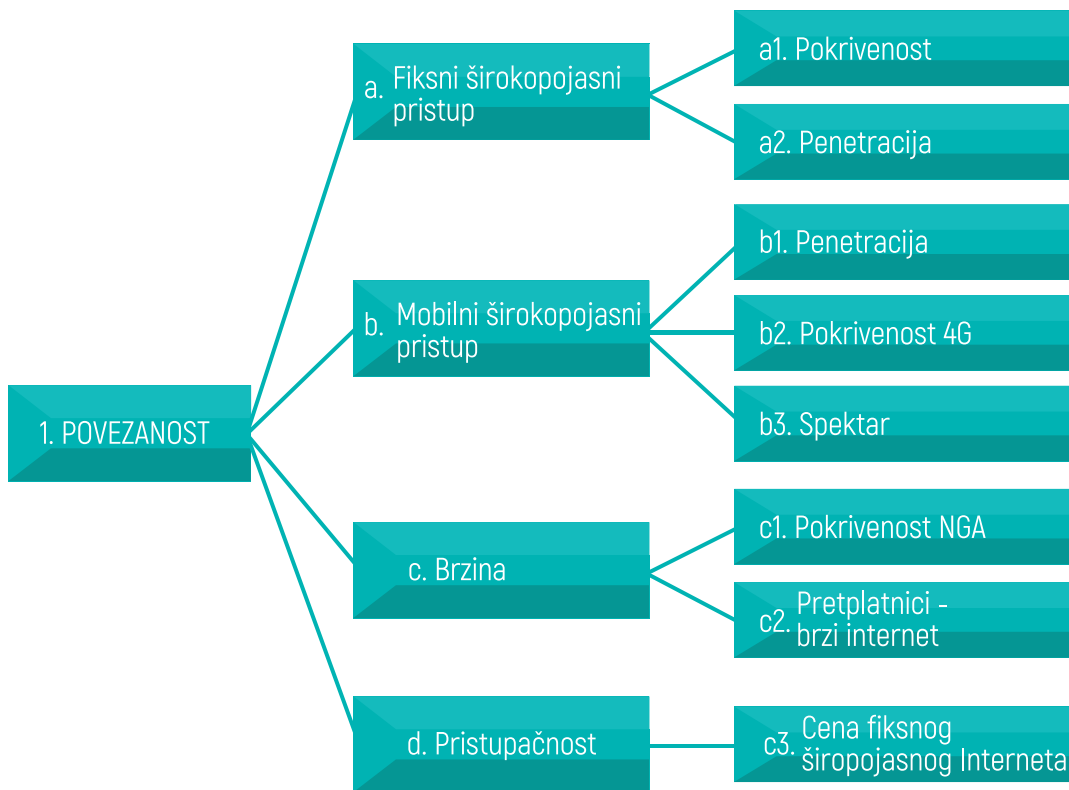
Tabela 4.

Kategorija/podkategorija	Ponder
<b>1 Povezanost</b>	<b>25%</b>
1a. Fiksni širokopojasni pristup	33%
1b. Mobilni širokopojasni pristup	22%
1c. Brzina	33%
1d. Pristupačnost	11%
<b>2 Ljudski kapital</b>	<b>25%</b>
2a. Osnovne veštine i upotreba	50%
2b. Napredne veštine i razvoj	50%
<b>3 Upotreba Interneta</b>	<b>15%</b>
3a. Sadržaji	33%
3b. Komunikacije	33%
3c. Transakcije	33%
<b>4 Integracija digitalnih tehnologija</b>	<b>20%</b>
4a. Poslovna digitalizacija	60%
4b. eTrgovina	40%
<b>5 Digitalni javni servisi</b>	<b>15%</b>
5a. eUprava	100%

## Kategorija Povezanost

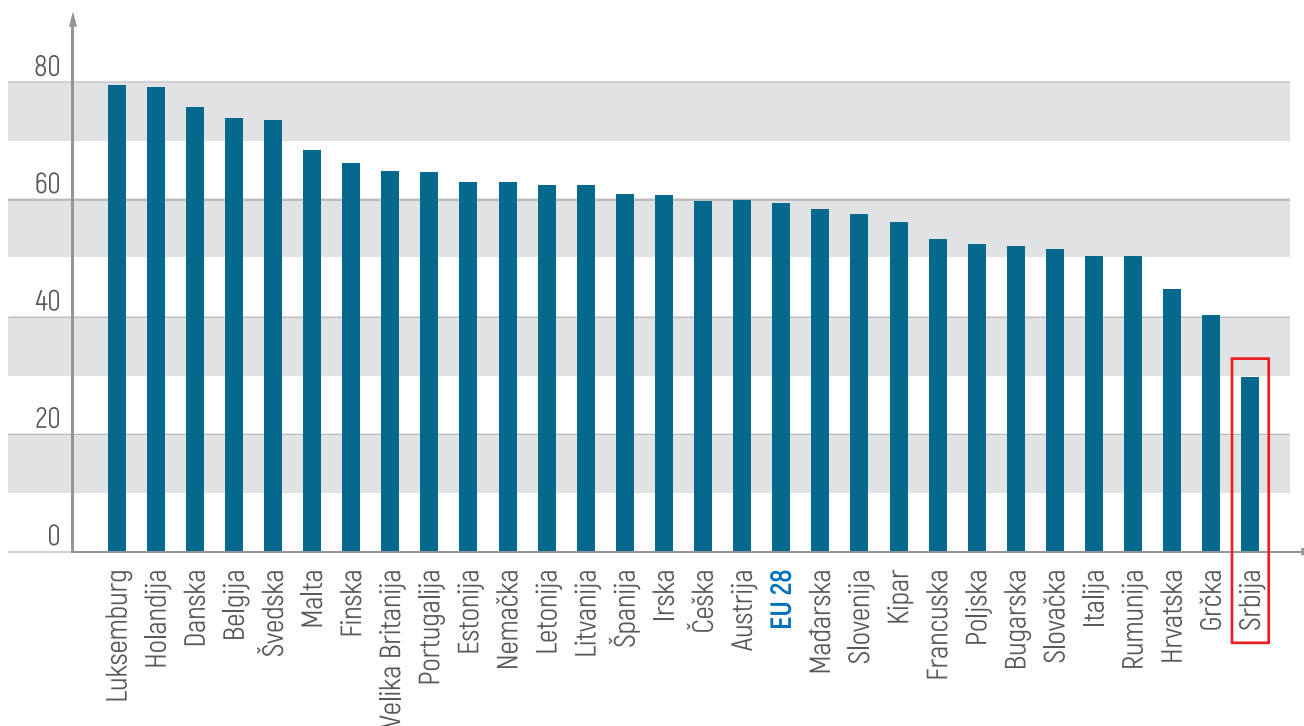
Kategorija Povezanost predstavlja infrastrukturu potrebnu za digitalnu ekonomiju i društvo i nudi informacije o vrstama i kvalitetu pristupa Internetu, kao i njegovoj pristupačnosti. Podkategorije koje su obuhvaćene kategorijom Povezanost i njihovi indikatori prikazani su na Slici 16.

Slika 16. Povezanost: podkategorije i njihovi indikatori

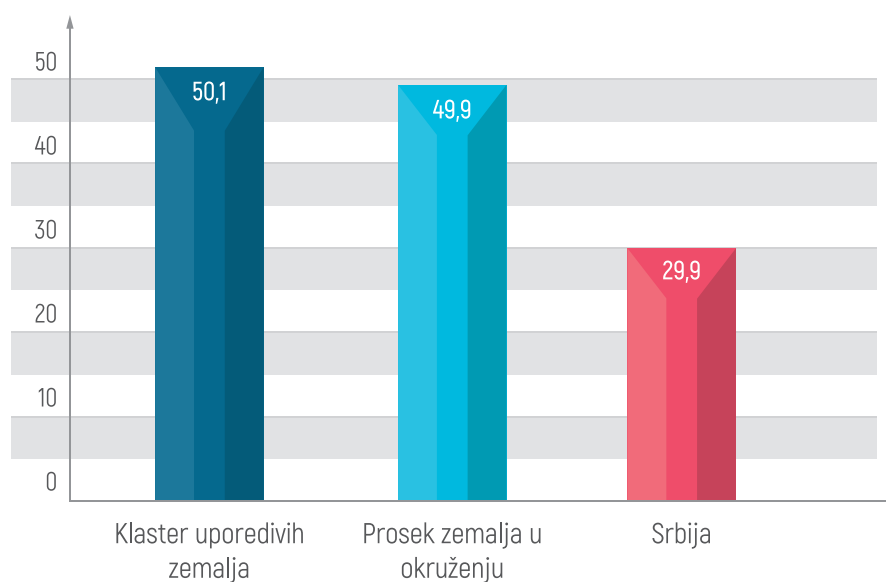


Vodeće zemlje u ovoj oblasti su Luksemburg, Holandija i Danska, dok najslabije rezultate među zemljama EU ostvaruju Rumunija, Hrvatska i Grčka. Vrednosti kategorije Povezanost za zemlje EU i Srbiju predstavljene su na Slici 17, dok je poređenje Srbije sa klasterom uporedivih zemalja i zemljama u okruženju predstavljeno na Slici 18.

Slika 17. Vrednosti kategorije Povezanost za zemlje EU i Srbiju za 2017. godinu



Slika 18. Usporedni prikaz vrednosti kategorije Povezanost





Srbija u okviru ove kategorije beleži najslabiji rezultat među evropskim zemljama. Glavni razlog za ovakvu poziciju Srbije je nizak procenat pokrivenosti fiksnim širokopolasnim pristupom. Vrednosti pojedinačnih indikatora za kategoriju Povezanost za Srbiju dati su u nastavku.

Tabela 5.

Indikatori - Pokrivenost	Srbija	Min*	Max*
1a1 - Pokrivenost domaćinstava fiksnim širokopolasnim pristupom	69,4%	80%	100%
1a2 - Penetracija fiksnog širokopolasnog pristupa po domaćinstvima	59,5%	50%	100%
1b1 - Broj korisnika mobilnog širokopolasnog pristupa na 100 stanovnika	76,1	25	150
1b2 - Pokrivenost naseljene teritorije mrežom 4G	91,2%	0%	100%
1b3 - Procenat dodeljenog spektra**	29,3%*	25%	100%
1c1 - Pokrivenost domaćinstava mrežama sledeće generacije (NGA)	62,4%	0%	100%
1c2 - Učešće pretplatnika Interneta velikih brzina (30Mb/s i više)	36,1%	0%	100%
1d1 - Cena fiksnog širokopolasnog pristupa (% prosečne bruto zarade)	2,3%	0%	4%

\* Vrednosti minimum i maksimum su propisane i koriste se u postupku normalizacije kako bi se pojedinačni indikatori, izraženi u različitim jedinicama, preveli na skalu vrednosti od 0 do 1.

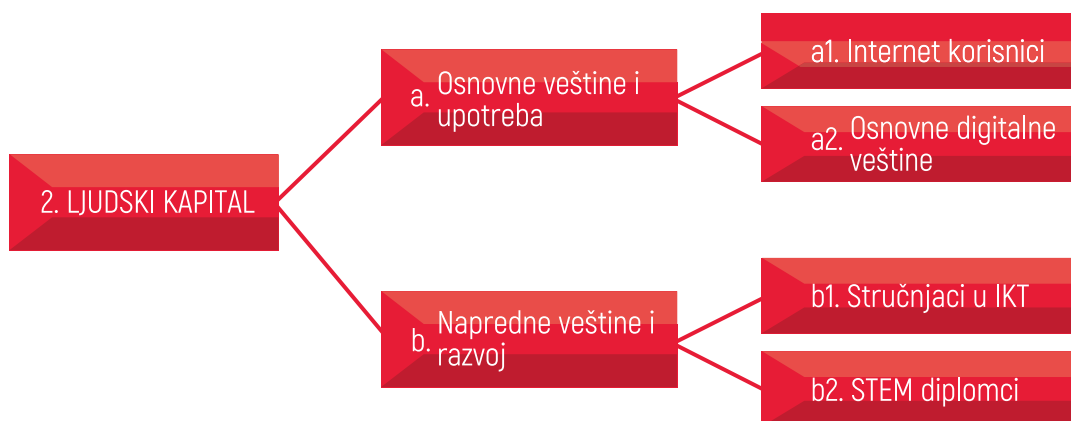
\*\*Indikator 1b3 Procenat dodeljenog spektra nije uzet u obzir pri obračunu indikatora DESI zbog uporedivosti sa vrednostima ostalih zemalja koje ga više ne uključuju u obračun usled promenjene metodologije.

Izvor: RATEL

## Kategorija Ljudski kapital

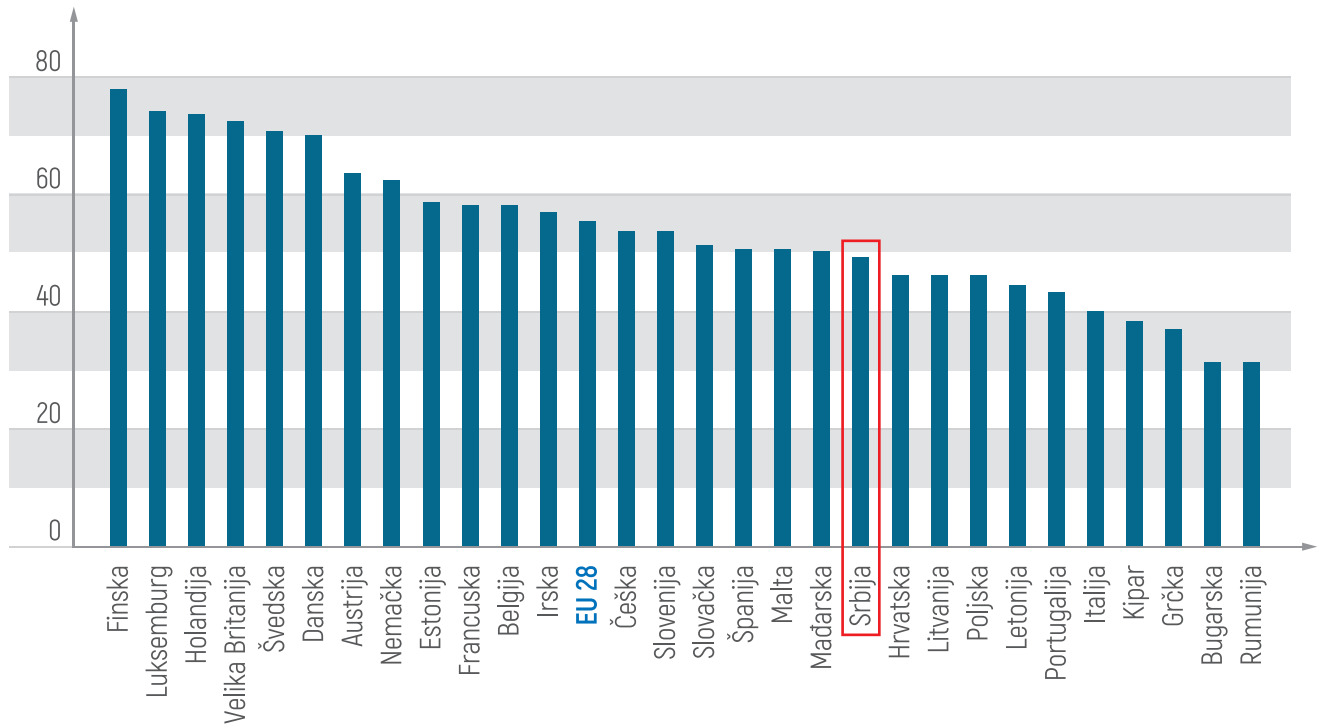
Ova kategorija odlikava digitalne veštine, od osnovnih do naprednih, potrebne za aktivno učešće u digitalnom društvu, kao i za upotrebu digitalnih proizvoda i usluga. U tom smislu, digitalne veštine, kao i sam pristup Internetu analiziran u okviru prethodne kategorije, predstavljaju neophodnu infrastrukturu digitalne ekonomije i društva. Podkategorije obuhvaćene kategorijom Ljudski kapital i njihovi indikatori prikazani su na Slici 19.

Slika 19. Ljudski kapital: podkategorije i njihovi indikatori

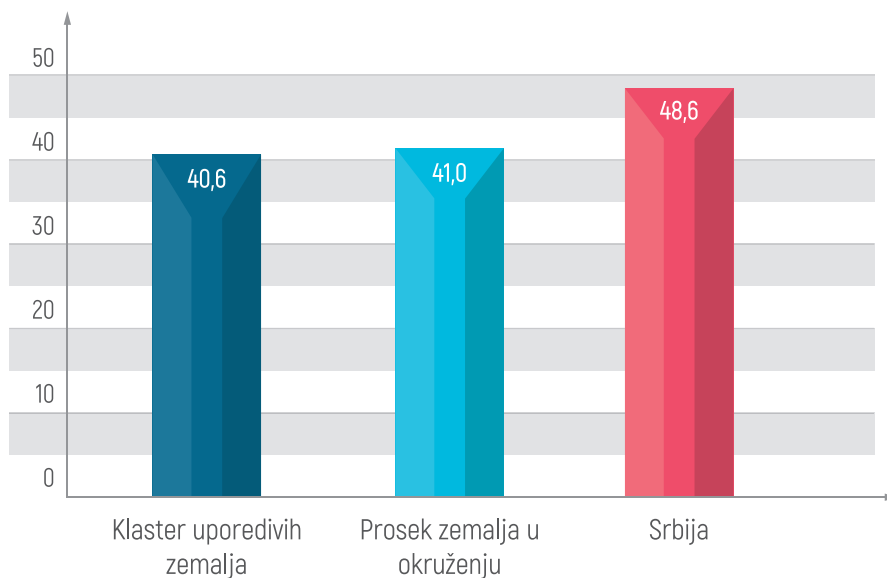


Najuspešnije zemlje u ovoj oblasti su Finska, Luksemburg i Holandija, dok najniže vrednosti imaju Grčka, Bugarska i Rumunija. Vrednosti kategorije Ljudski kapital za zemlje EU i Srbije predstavljene su na Slici 20, dok je poređenje Srbije sa klasterom uporedivih zemalja i zemljama u okruženju prikazano na Slici 21.

Slika 20. Vrednosti kategorije Ljudski kapital za zemlje EU i Srbiju za 2017. godinu



Slika 21. Uporedni prikaz vrednosti kategorije Ljudski kapital



Prema ovoj kategoriji, Srbija zauzima 19. mesto, što je ispod evropskog proseka, ali je iznad vrednosti za klaster uporedivih zemalja i iznad proseka zemalja u okruženju. U tom smislu se ovi rezultati mogu smatrati zadovoljavajućim, ali je važno pratiti dalje kretanje ovih pokazatelja u vremenu. Vrednosti pojedinačnih indikatora za kategoriju Ljudski kapital za Srbiju dati su u nastavku.

Tabela 6.

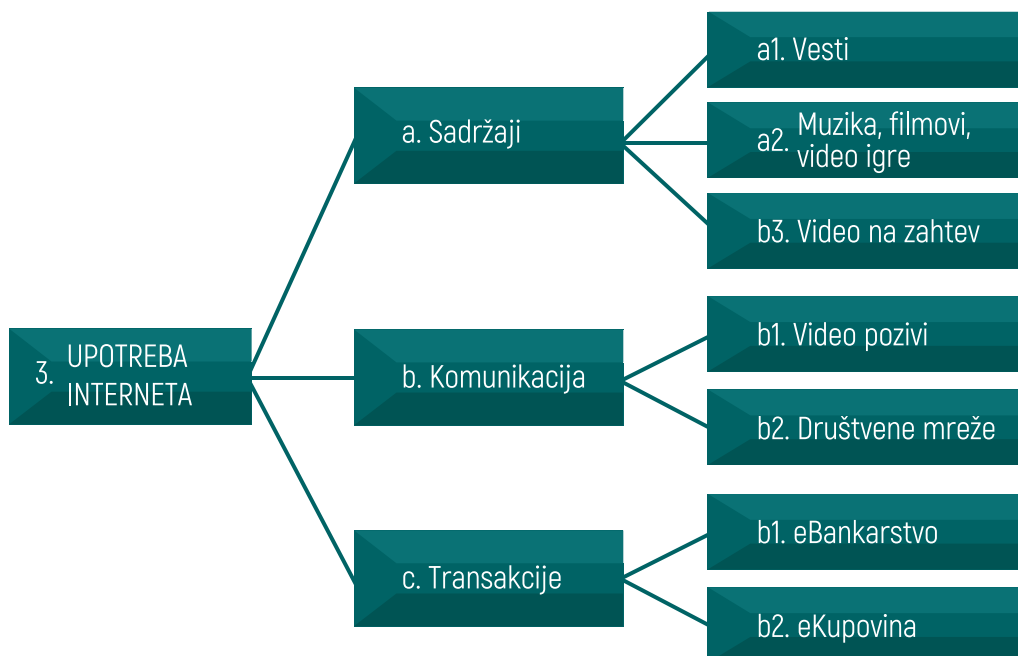
Indikatori – Ljudski kapital	Srbija	Min*	Max*
2a1 Korisnici Interneta	74,4%	40%	100%
2a2 Korisnici Interneta sa barem osnovnim digitalnim veštinama	64,9%	0%	100%
2b1 Stručnjaci u oblasti IKT	2,1%	0%	7%
2b2 Diplomirani studenti fakulteta prirodnih nauka, tehnologije, inženjerstva i matematike (Science, Technology, Math - STEM)	17,1	0	40

Izvor: RATEL, RZS

## Kategorija Upotreba Interneta

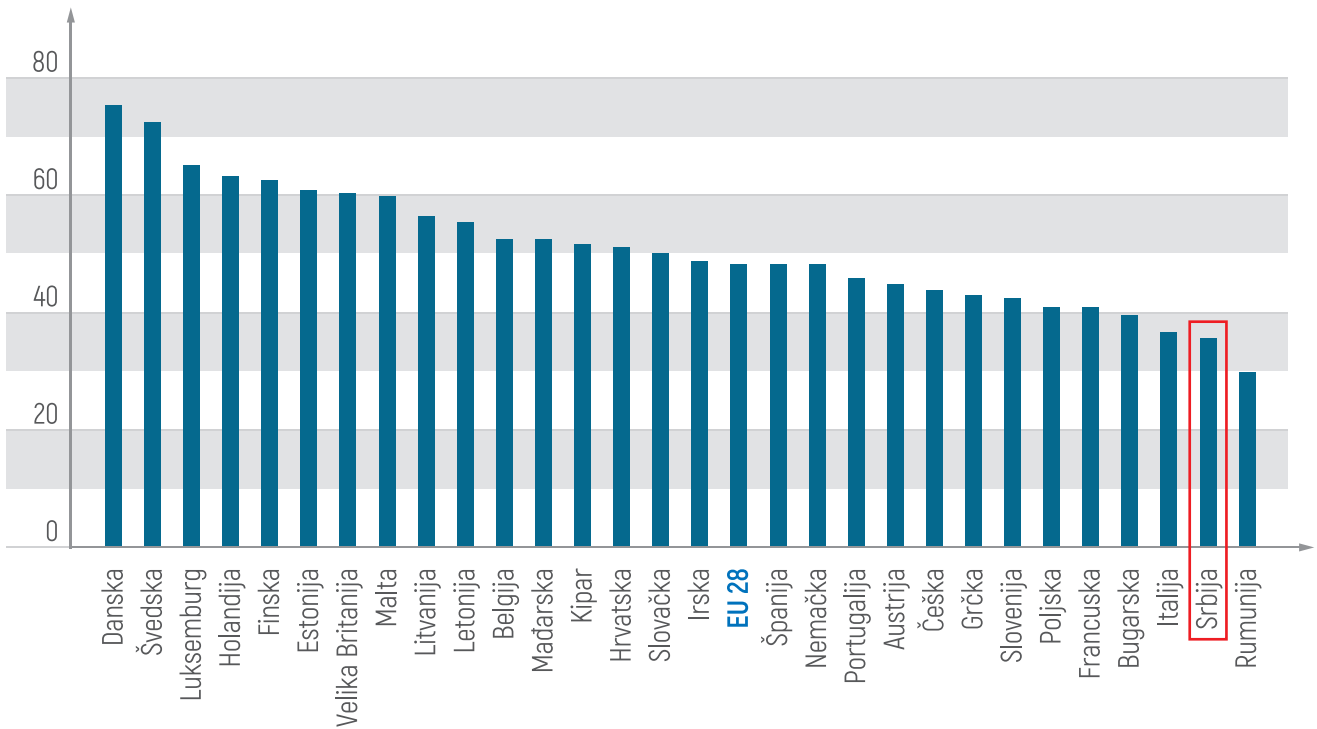
Ova kategorija se odnosi na korišćenje različitih onlajn sadržaja (muzika, filmovi, video-igrice, onlajn društvena interakcija), modernih načina komunikacije (video-pozivi) i elektronsku trgovinu. Ove aktivnosti predstavljaju glavne pokretače razvoja širokopojsnih mreža i servisa. Podkategorije obuhvaćene kategorijom Upotreba Interneta i njihovi indikatori prikazani su na Slici 22.

Slika 22. Upotreba Interneta: podkategorije i njihovi indikatori

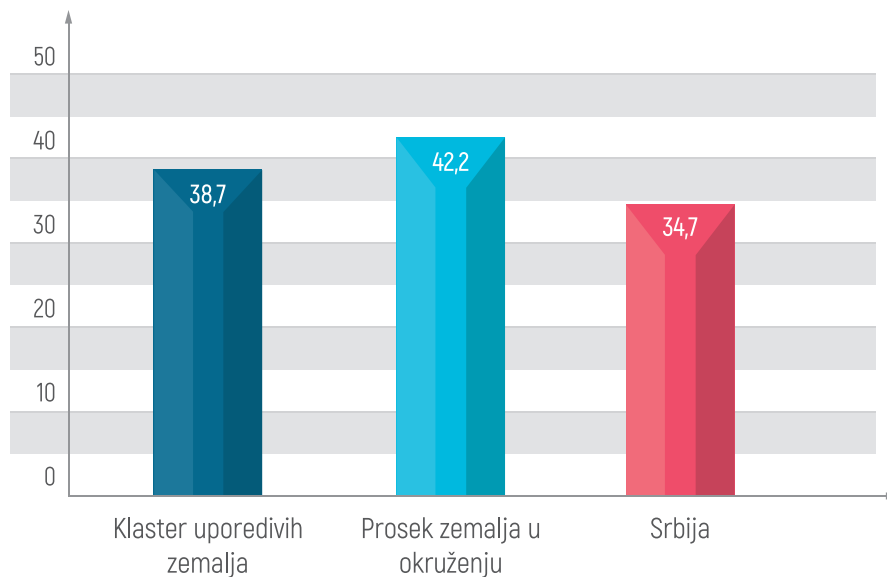


Vodeće zemlje u ovoj oblasti su Danska, Švedska i Luksemburg, dok najniže vrednosti u EU imaju Bugarska, Italija i Rumunija. Vrednosti kategorije Upotreba Interneta za zemlje EU i Srbije predstavljene su na Slici 23, dok je poređenje Srbije sa klasterom uporedivih zemalja i zemljama u okruženju prikazano na Slici 24.

Slika 23. Vrednosti kategorije Upotreba Interneta za zemlje EU i Srbiju za 2017. godinu



Slika 24. Uporedni prikaz vrednosti kategorije Upotreba Interneta



Prema ovoj kategoriji, Srbija je među najniže rangiranim zemljama Evrope. Ovako niska pozicija je u najvećoj meri rezultat niskih vrednosti indikatora koji se odnose na onlajn transakcije – elektronsko bankarstvo i naručivanje proizvoda putem Interneta, što govori u prilog još uvek visokom stepenu nepoverenja u bezbednost onlajn plaćanja u Srbiji. Vrednosti pojedinačnih indikatora za Srbiju u 2017. godini navedeni su u nastavku.

Tabela 7.

Indikatori – Upotreba Interneta*	Srbija	Min*	Max*
3a1 Čitanje novina ili časopisa	75,6%	33%	100%
3a2 Slušanje muzike, gledanje filmova, preuzimanje video-igrica	65,8%	50%	100%
3a3 Video na zahtev (Video on Demand)	16,1%	0%	60%
3b1 Video pozivi (npr. Skype)	45,9%	20%	100%
3b2 Društvene mreže	67,8%	40%	100%
3c1 eBankarstvo	22,8%	0%	100%
3c2 eKupovina	28,3%	1%	100%

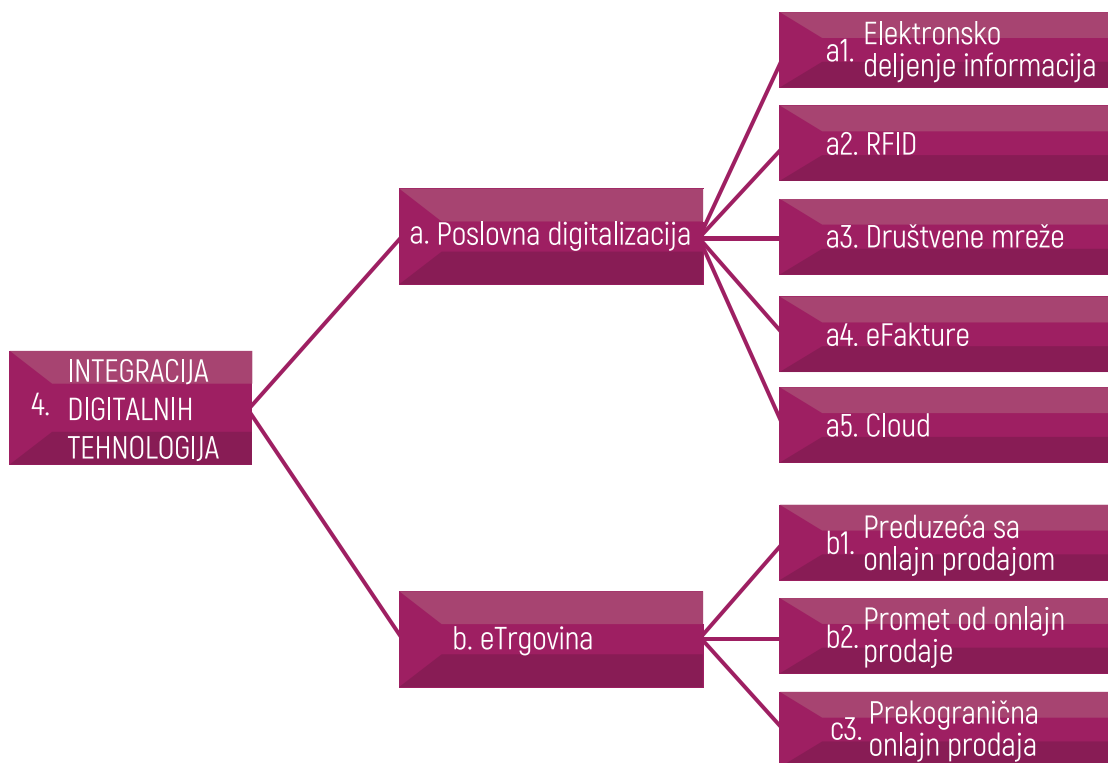
\* Vrednosti indikatora se odnose na procenat korisnika Interneta koji su u poslednja tri meseca Internet koristili za različite namene.

Izvor: RATEL, RZS

## Kategorija Integracija digitalnih tehnologija

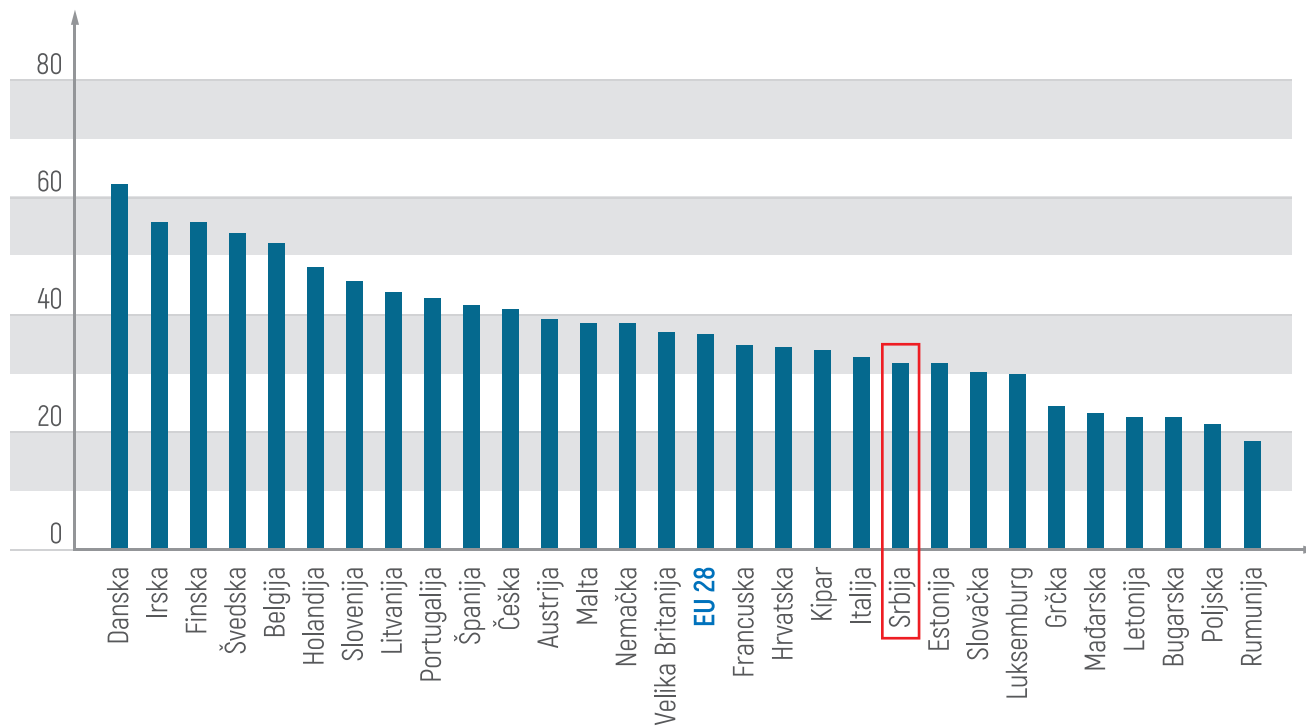
Ova kategorija reflektuje činjenicu da digitalizacija u poslovnom svetu predstavlja jedan od glavnih pokretača ekonomskog rasta. Usvajanje digitalnih tehnologija (Cloud, Big Data, IoT itd.) kako bi se povećala efikasnost, smanjili troškovi ili unapredili odnosi sa klijentima i poslovnim partnerima, postalo je obavezan preduslov konkurentnosti. Podkategorije koje uključuje kategorija Integracija digitalnih tehnologija i njihovi indikatori prikazani su na Slici 25.

Slika 25. Integracija digitalnih tehnologija: podkategorije i njihovi indikatori

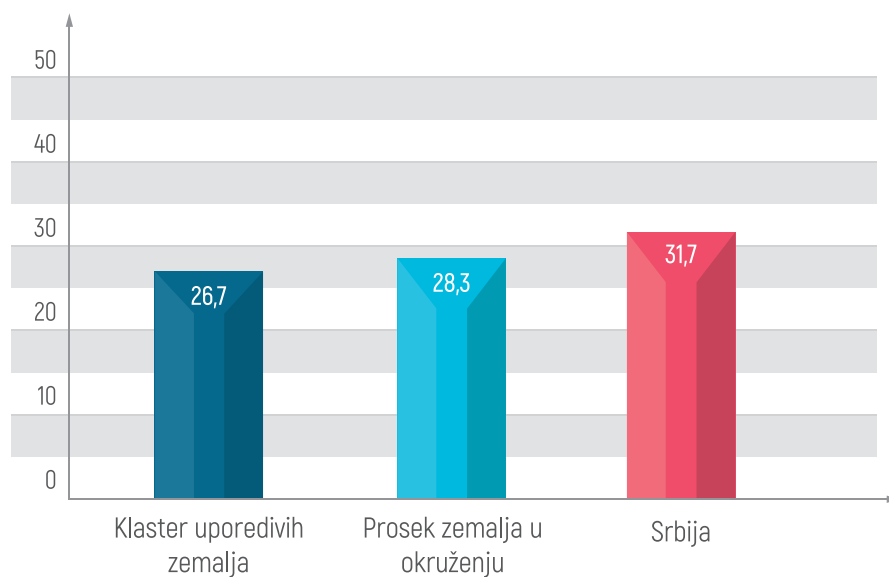


Najuspešnije zemlje u ovoj oblasti su Danska, Irska i Finska, dok najniže vrednosti u EU imaju Bugarska, Poljska i Rumunija. Vrednosti kategorije Integracija digitalnih tehnologija za zemlje EU i Srbije predstavljene su na Slici 26, dok je poređenje Srbije sa klasterom uporedivih zemalja i zemljama u okruženju prikazano na Slici 27.

Slika 26. Vrednosti kategorije Integracija digitalnih tehnologija za zemlje EU i Srbiju za 2017. godinu



Slika 27. Usporedni prikaz vrednosti kategorije Integracija digitalnih tehnologija





Prema pokazateljima u kategoriji Integracija digitalnih tehnologija Srbija zauzima 20. mesto među evropskim zemljama, pri čemu je njen rezultat iznad vrednosti za klaster uporedivih zemalja i proseka zemalja u okruženju. Vrednosti pojedinačnih indikatora za Srbiju u 2017. godini navedeni su u nastavku.

Tabela 8.

Indikatori – Integracija digitalnih tehnologija*	Srbija	Min*	Max*
4a1 Elektronsko deljenje informacija (ERP softverski paket)	18,1%	0%	60%
4a2 Upotreba RFID u postprodajnim aktivnostima	1,3%	0%	15%
4a3 Korišćenje društvenih mreža	18,0%	0%	50%
4a4 Slanje eFaktura pogodnih za automatsku obradu	5,9%	0%	50%
4a5 Cloud	9,3%	0%	50%
4b1 Preduzeća koja vrše onlajn prodaju (min 1% prihoda)	23,1%	0%	33%
4b2 Prihodi od onlajn trgovine	16,3%	0%	33%
4b3 Preduzeća koja vrše prekograničnu onlajn prodaju	6,3%	0%	25%

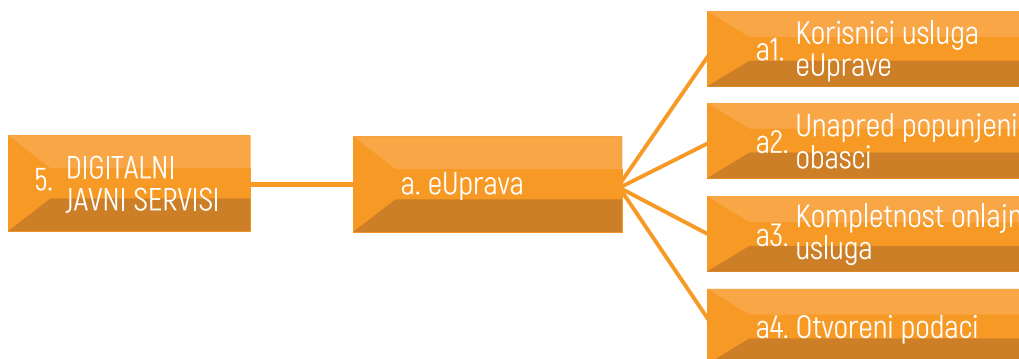
\*Pojedinačni indikatori predstavljaju procenat preduzeća koja primenjuju različite vidove poslovne digitalizacije (podkategorija Poslovna digitalizacija), odnosno procenat srednjih i malih preduzeća koja vrše onlajn prodaju (podkategorija eTrgovina).

Izvor: RZS

## Kategorija Digitalne javne usluge

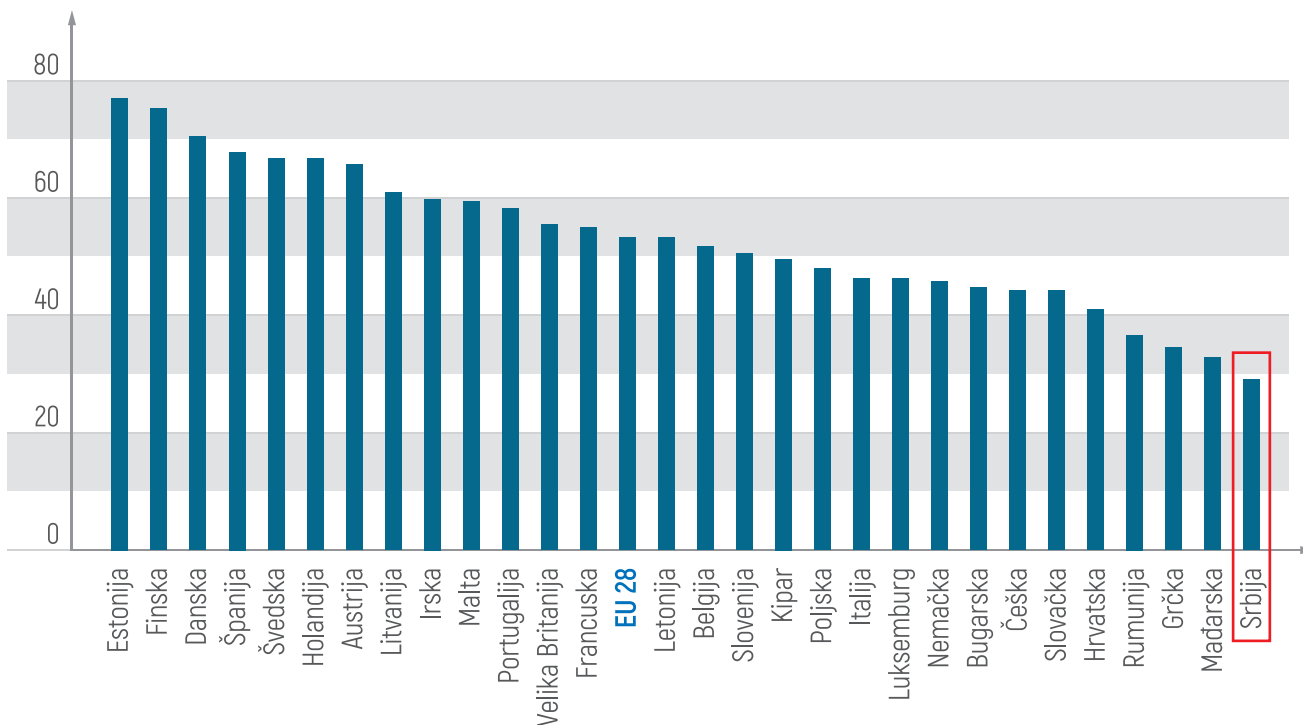
Kategorija Digitalne javne usluge se odnosi na digitalne tehnologije u funkciji unapređivanja interakcije pravnih i fizičkih lica sa javnom upravom. Ova kategorija ima samo jednu podkategoriju, čiji su indikatori prikazani na Slici 28. Unapred popunjeni obrasci, Kompletnost onlajn usluga i Otvoreni podaci predstavljaju složene indikatore koji se sastoje od veće broja podindikatora.

Slika 28. Digitalne javne usluge: podkategorije i njihovi indikatori

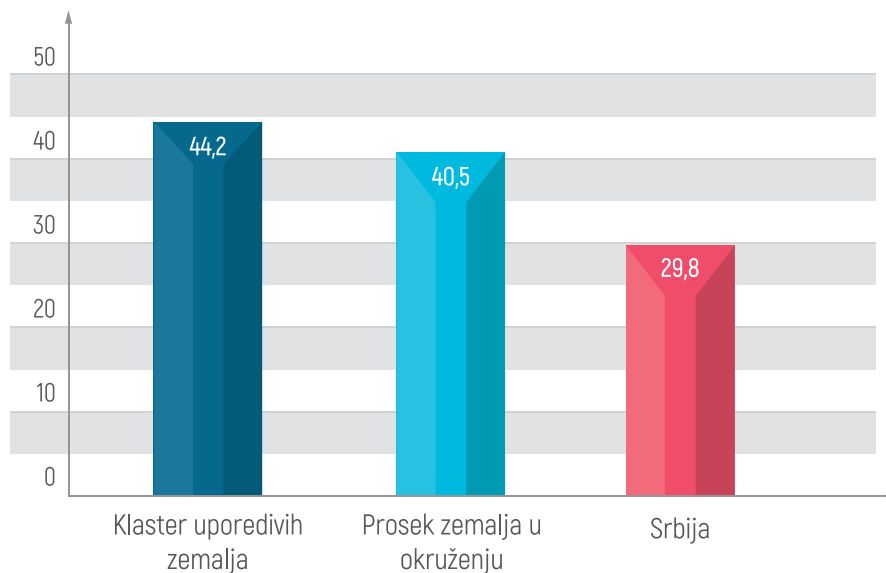


Vodeće zemlje u ovoj oblasti su Estonija, Finska i Danska, dok najniže vrednosti u EU imaju Rumunija, Grčka i Mađarska. Vrednosti kategorije Digitalne javne usluge za zemlje EU i Srbije predstavljene su na Slici 29, dok je poređenje Srbije sa klasterom uporedivih zemalja i zemljama u okruženju prikazano na Slici 30.

Slika 29. Vrednosti kategorije Digitalne javne usluge za zemlje EU i Srbiju za 2017. godinu



Slika 30. Uporedni prikaz vrednosti kategorije Digitalne javne usluge



U kategoriji Digitalne javne usluge Srbija je u poređenju sa zemljama EU najmanje uspešna zemlja. Razlog treba tražiti u niskim vrednostima indikatora vezanim za eUpravu, koji pokazuju stepen sofisticiranosti usluga javne uprave dostupnih putem Interneta. Indikator Otvoreni podaci predstavlja složeni indikator koji pokazuje u kojoj meri određena zemlja primenjuje politiku otvorenih podataka, zatim politički, soci-

jalni i ekonomski uticaj otvorenih podataka, kao i karakteristike (funkcionalnost, dostupnost i upotrebu) nacionalnih data portala. Vrednost ovog indikatora značajno varira za zemlje EU, dok se Srbija približava evropskom proseku. Vrednosti pojedinačnih indikatora za kategoriju Digitalne javne usluge za Srbiju dati u tabeli:

Tabela 9.

Indikatori – Digitalne javne usluge	Srbija	Min*	Max*
5a1 Korisnici usluga eUprave (slanje popunjenih obrazaca putem Interneta)	16,8%	0%	80%
5a2 Unapred popunjeni obrasci	23	0	100
5a3 Potpunost usluga dostupnih na Internetu	55	40	100
5a4 Otvoreni podaci	50,3%	0%	100%

Izvor: RATEL, RZS



## 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 10 prikazani su glavni indikatori za domaćinstva i pojedince u Republici Srbiji za 2017. godinu. Ovi indikatori su predstavljeni u skladu sa poslednjim objavljenim priručnikom ITU „Manual for Measuring ICT Access and Use by Households and Individuals“ iz 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 10. Indikatori za praćenje razvoja informaciono-komunikacionih tehnologija

Indikator	Definicija	2017.
HH1	<p>Procenat domaćinstava sa radio prijemnikom</p> <p><i>Procenat domaćinstava koja poseduju radio prijemnik.</i></p> <p><i>Radio prijemnik je uređaj koji može da prima emitovane radio signale, koristeći frekvencije namenjene opštem prijemu, kao što su FM, AM, LW i SW. Radio prijemnik podrazumeva zaseban uređaj, a može biti i ugrađen u drugi aparat, kao što je budilnik, audio uređaj mobilni telefon ili računar.</i></p>	77,9%
HH2	<p>Procenat domaćinstava sa TV prijemnikom</p> <p><i>Procenat domaćinstava koja poseduju TV prijemnik.</i></p> <p><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></p>	98,9%

	Indikator	Definicija	2017.
	Procenat domaćinstava koja poseduju telefon		
HH3	Procenat domaćinstava koja imaju fiksni telefon	<i>Fiksna telefonska</i> 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.	81,1%
	Procenat domaćinstava koja imaju mobilni telefon	<i>Mobilni telefon</i> 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.	90,5%
HH4	Procenat domaćinstava koja imaju računar	<i>Procenat domaćinstava koja poseduju računar</i> <i>Računar</i> 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.	68,1%
HH5	Procenat pojedinaca koji koriste računar	<i>Procenat pojedinaca koji su koristili računar sa bilo kog mesta u poslednja 3 meseca.</i> <i>Računar</i> 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.	67,7%
HH6	Procenat domaćinstava koja imaju pristup Internetu	<i>Procenat domaćinstava koja imaju pristup Internetu od kuće.</i> <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 fiksne ili mobilne mreže.	68,0%
HH7	Procenat pojedinaca koji koriste Internet	<i>Procenat pojedinaca koji su koristili Internet sa bilo kog mesta u poslednja 3 meseca.</i> <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 fiksne ili mobilne mreže.	70,5%
HH8	Procenat pojedinaca koji koriste Internet, prema mestu korišćenja	<i>Procenat pojedinaca koji su koristili Internet na određenoj lokaciji u poslednja 3 meseca.</i>	n/a

Indikator	Definicija	2017.
<i>Procenat pojedinaca koji koriste Internet, prema tipu aktivnosti</i>	<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		75,5%
Traženje informacija koje se odnose na zdravlje	Obuhvata informacije o povredama, bolestima, ishrani itd.	74,1%
Dobijanje informacija opštih državnih institucija	<i>Opšte državne institucije</i> treba da budu u skladu sa konceptom opšte-državnog 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.	31,3%
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.	37,0%
Slanje ili prijem elektronske pošte		55,7%
Telefoniranje preko Interneta/VoIP-a	Korišćenje aplikacija kao što su Skype, iTalk i sl. Uključuje video pozive (preko veb kamere).	65,1%
Učešće u društvenim mrežama	Obuhvata kreiranje korisničkog profila, slanje poruka i drugi vid učešća u društvenim mrežama kao što su Fejsbuk, Tviter i sl.	67,8%
Pristup sajtovima za četovanje, blogovima, njuz grupama i onlajn forumima za diskusije		15,6%
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.	28,3%
Prodaja robe ili usluga		25,1%
Korišćenje usluga koje se odnose na putovanja i smeštaj		34,9%
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.	22,8%
Pohađanje onlajn kursa (iz bilo koje oblasti)		7,6%

	Indikator	Definicija	2017.
	Traženje informacija u svrhe učenja	Odnosi se na veb sajtove kao što je Vikipedija i slične onlajn enciklopedije.	32,5%
HH9	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.	75,6%
	Postavljanje ličnog sadržaja	Uključuje deljenje teksta, slika, fotografija, video snimaka, muzike, softvera i sl.	44,6%
	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)	19,5%
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>	92,6%
	<i>Procenat domaćinstava koja imaju pristup Internetu, prema vrsti pristupa</i>		
HH11	Fiksna (žična) uskopojasna mreža	Fiksna (žična) uskopojasna mreža. Uključuje analogni modem (dial-up preko standarden telefonske linije), ISDN (Integrated Services Digital Network), DSL (Digital Subscriber Line) sa brzinom manjom od 256 kbit/s, kao i drugi oblici pristupa brzine ispod 256 kbit/s.	1,2%
	Fiksna (žična) širokopojasna mreža	Fiksna (žična) širokopojasna mreža. Odnosi se na tehnologije sa brzinama većim od 256 kbit/s, kao što su DSL, kablovski modem, iznajmljene linije velikih brzina, FTTH/FTTB i druge fiksne širokopojasne tehnologije	61,9%
	Mobilna širokopojasna mreža preko uređaja	Mobilna širokopojasna mreža (barem 3G, npr. UMTS) preko uređaja	53,6%
	Mobilna širokopojasna mreža preko kartice ili USB modema	Mobilna širokopojasna mreža (barem 3G, npr. UMTS) preko kartice (npr. integrisana SIM kartica u računar) ili USB modem	6,7%
HH12		<i>Procenat pojedinaca koji koriste Internet, prema učestalosti upotrebe</i>	
	Barem jednom dnevno	Barem jednom u toku radnog dana, za ispitanike koji koriste Internet na poslu ili u školi.	88,2 %
	Barem jednom nedeljno, ali ne svaki dan		8,6 %
	Manje od jednom nedeljno		3,2 %

	Indikator	Definicija	2017.
	<i>Procenat domaćinstava sa televizijom sa više kanala</i>	<i>Procenat domaćinstava sa televizijom sa više kanala, prema tipu usluge</i>	
HH13	Kablovska TV (CATV)		58,4%
	Satelitska TV (DTH)		8,3%
	IPTV		18,1%
	Digitalna TV		30,4%
	Prepreke za pristup Internetu od kuće		
	Nema potrebe za Internetom (nije korisno, interesantno ili nema dovoljno lokalnog sadržaja)		22,4 %
HH14	Ima pristup Internetu na drugom mestu		2,3 %
	Nedostatak poverenja, znanja ili veština		7,3 %
	Trošak kompjuterske opreme je suviše visok		7,8 %
	Trošak usluge je suviše visok		7,0%
	Zabrinutost za privatnost ili sigurnost		0,2 %
	Internet usluga nije dostupna u lokalnom području		0,5 %
	Procenat pojedinaca sa IKT veštinama, po tipu veština		
	Kopiranje ili pomeranje fajlova ili foldera		74,5%
HH15	Upotreba Word softvera za obradu teksta		54,5%
	Korišćenje softvera za rad sa tabelama (Spreadsheet program)		34,2%
	Instaliranje i podešavanje softvera		38,5%
	Kreiranje prezentacija koje integrišu tekst, slike, tabele ili grafikone		35,0%
	Prebacivanje fajlova između računara ili drugih uređaja		52,3%
	Pisanje koda u programskom jeziku		5,8%
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.)	5,7%



	Indikator	Definicija	2017.
HH17	Procenat pojedinaca koji koriste Internet preko mobilnog uređaja, prema vrsti mobilnog uređaja		
	Mobilni telefon – mobilna mreža		38,4 %
	Mobilni telefon –druga wireless mreža (npr. WiFi)		43,4 %
	Prenosivi računar (tablet, laptop, notebook, netbook) preko mobilne mreže, USB key/dongle ili integrisane data SIM kartice ili mobilnog telefona kao modema		6,7 %
	Prenosivi računar (tablet, laptop, notebook, netbook) - druga wireless mreža (npr. WiFi)		20,1 %
	Drugi prenosivi uređaj (prenosive konzole za igrice, satovi, e-book čitači i sl.)		3,3 %
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.	92,6%
HH19	<i>Procenat pojedinaca koji ne koriste Internet, prema razlozima</i>	<i>Podrazumeva različite razloge zbog kojih pojedinac ne koristi Internet.</i>	
		Nema potrebe za Internetom (nije korisno, nije interesantno)	16,1%
		Ne zna kako da koristi Internet	5,4%
		Suviše visoki troškovi (trošak usluge i sl.)	7,2%
		Zabrinutost za zaštitu privatnosti i sigurnost	0,3%
		Internet usluga nije dostupna u području ispitanika	0,8%
		Razlozi vezani za kulturne norme (izlaganje štetnim sadržajima)	0,1%
		Ne zna šta je Internet	0,1%
		Pojedincu nije dozvoljeno da koristi Internet	0,2%
	Nedostatak lokalnog sadržaja	0,1%	
	Drugi razlozi	0,9%	

Izvor: Republički zavod za statistiku, RATEL

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

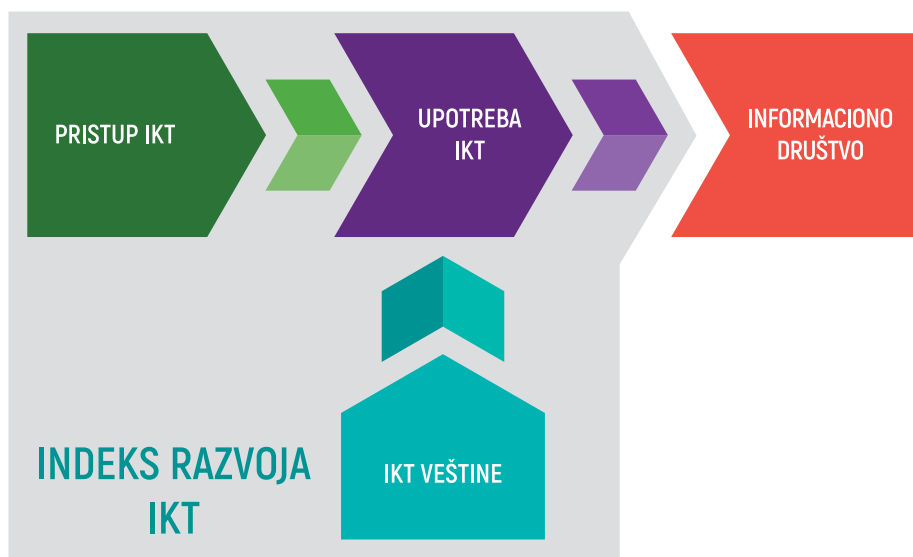
- razvoja tržišta IKT tokom vremena,
- napretka u razvoju IKT kako u razvijenim, tako i u zemljama u razvoju,
- digitalnog jaza između zemalja sa različitim nivoom razvijenosti IKT i
- razvojnog potencijala tržišta IKT.

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)

U praksi se pokazalo da ove tri grupe pokazatelja razvoja IKT nije moguće pratiti jednim indikatorom i pojavila se potreba za jedinstvenom merom koja će služiti za praćenje napretka svake zemlje u njenom kretanju ka informacionom 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 31.

Slika 31. Struktura indeksa IDI



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

Lista od 11 indikatora sa referentnim (normalizovanim) vrednostima koje je propisala Međunarodna unija za telekomunikacije, sa vrednostima podindeksa i sa vrednošću IDI za Srbiju u 2017. godini, data je u sledećoj tabeli. Vrednosti podin-

deksa 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 11. Indeks IDI za Srbiju u 2017. godini

	Indikator	Referentna vrednost ITU	Vrednost za Srbiju u 2017. godini
<b>Pristup IKT</b>			
a	Broj fiksnih telefonskih linija na 100 stanovnika	60	37,07
b	Broj pretplatnika mobilne telefonije na 100 stanovnika	120	122,46
c	Kapacitet međunarodnog Internet linka po Internet korisniku	2.158.212	115.107
d	Procenat domaćinstava koja poseduju računar	100	68,10
e	Procenat domaćinstava sa pristupom Internetu od kuće	100	68,00
<b>Upotreba IKT</b>			
f	Procenat pojedinaca koji koriste Internet	100	67,70
g	Broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu na 100 stanovnika	60	21,03
h	Broj aktivnih pretplatnika mobilnog širokopojasnog pristupa na 100 stanovnika	100	76,08
<b>IKT veštine</b>			
i	Prosečan broj godina školovanja	15	14,60*
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 2017. godini
<b>Pristup IKT- Normalizovane vrednosti</b>		<b>Formula</b>	
z1	Broj pretplatnika fiksne telefonije na 100 stanovnika	$a/60$	0,62
z2	Broj pretplatnika mobilne telefonije na 100 stanovnika	$b/120$	1,02
z3	Kapacitet međunarodnog Internet linka po Internet korisniku	$\log(c)/6,33$	0,80
z4	Procenat domaćinstava koja poseduju računar	$d/100$	0,68
z5	Procenat domaćinstava sa pristupom Internetu od kuće	$e/100$	0,68
<b>Upotreba IKT- Normalizovane vrednosti</b>		<b>Formula</b>	
z6	Procenat pojedinaca koji koriste Internet	$f/100$	0,68
z7	Broj pretplatnika fiksno širokopojasnog pristupa Internetu na 100 stanovnika	$g/60$	0,35
z8	Broj aktivnih pretplatnika mobilnog širokopojasnog pristupa na 100 stanovnika	$h/100$	0,76
<b>IKT Veštine - Normalizovane vrednosti</b>		<b>Formula</b>	
z9	Prosečan broj godina školovanja	$i/100$	0,97
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>	<b><math>y1+y2+y3+y4+y5</math></b>	<b>0,76</b>
y1	Broj pretplatnika fiksne telefonije na 100 stanovnika	$z1*0,2$	0,12
y2	Broj pretplatnika mobilne telefonije na 100 stanovnika	$z2*0,2$	0,20
y3	Kapacitet međunarodnog Internet linka po Internet korisniku	$z3*0,2$	0,16
y4	Procenat domaćinstava koja poseduju računar	$z4*0,2$	0,14
y5	Procenat domaćinstava sa pristupom Internetu od kuće	$z5*0,2$	0,14

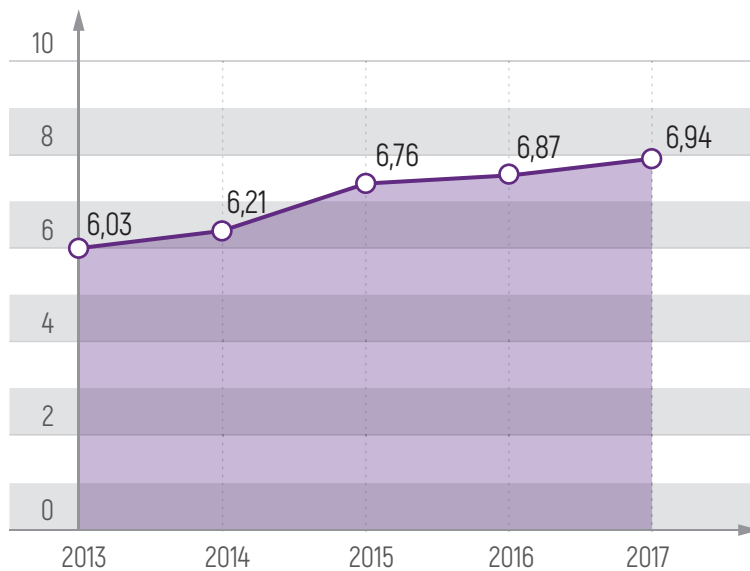
Indikator		Referentna vrednost ITU	Vrednost za Srbiju u 2017. godini
<b>M</b>	<b>Upotreba IKT - Podindeks</b>	<b>y6+y7+y8</b>	<b>0,59</b>
y6	Procenat pojedinaca koji koriste Internet	z6*0,33	0,22
y7	Broj pretplatnika fiksnog širokopolasnog pristupa Internetu na 100 stanovnika	z7*0,33	0,12
y8	Broj aktivnih pretplatnika mobilnog širokopolasnog pristupa na 100 stanovnika	z8*0,33	0,25
<b>N</b>	<b>IKT veštine - Podindeks</b>	<b>y9+y10+y11</b>	<b>0,77</b>
y9	Prosečan broj godina školovanja	z9*0,33	0,32
y10	Procenat osoba upisanih u sekundarni nivo obrazovanja	z10*0,33	0,29
y11	Procenat osoba upisanih u tercijarni nivo obrazovanja	z11*0,33	0,16
<b>IDI</b>	<b>ICT DEVELOPMENT INDEX</b>	<b><math>[(L*0,4)+(M*0,4)+(N*0,2)]*10</math></b>	<b>6,94</b>

\*Poslednje raspoložive vrednosti (2016. godina)

Izvor: Republički zavod za statistiku i RATEL (vrednosti pojedinačnih indikatora); Obračun: RATEL

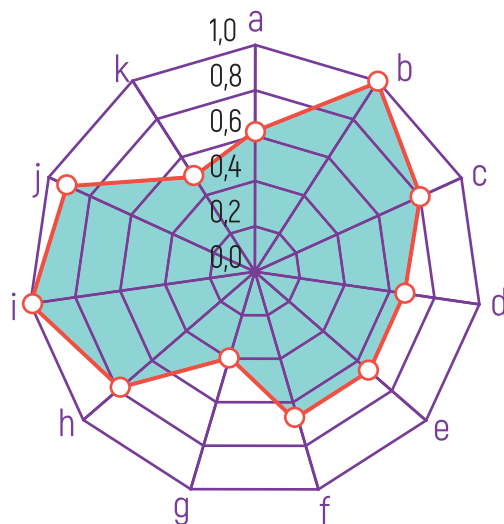
Vrednost Indeksa razvoja IKT za Srbiju u 2017. godini je iznosila 6,94, čime je ostvaren blagi rast u odnosu na prethodnu godinu. Kretanje Indeksa razvoja IKT u poslednjih 5 godina prikazano je na Slici 32.

Slika 32. Kretanje Indeksa razvoja IKT u Srbiji u poslednjih 5 godina



Na Slici 33 je dat grafički prikaz normalizovanih vrednosti 11 indikatora, sa vrednostima koje se kreću od 0 do 1. Vrednosti za pokazatelje IKT veština (indikator i do k) su na zadovoljavajućem nivou.

Slika 33. Grafički prikaz 11 indikatora (normalizovane vrednosti)

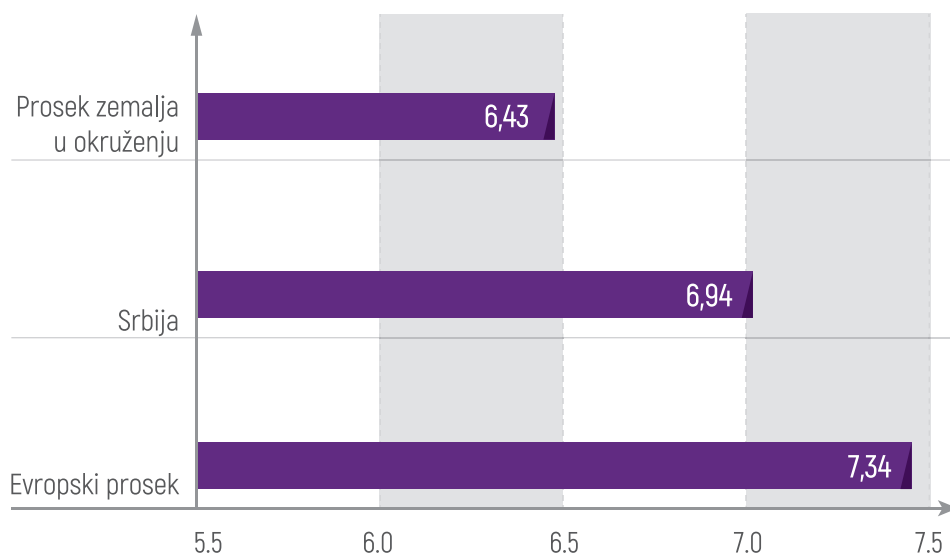


Izvor: RATEL

Prema istraživanju Međunarodne unije za telekomunikacije za 2017. godinu, najbolje rangirana zemlja je Island sa vrednošću Indeksa razvoja IKT od 8,98 (teorijski raspon IDI je od 0 do

10). Nju slede Republika Koreja i Švajcarska, dok je na najnižoj poziciji Eritreja sa 0,96. Prosečna vrednost indeksa računatih za 176 zemalja sveta iznosila je 5,11.

Slika 34. Uporedni prikaz Indeksa razvoja IKT sa zemljama iz Evrope i okruženja



U poređenju sa prosekom zemalja iz okruženja (Rumunija, Bugarska, Makedonija, Albanija, Crna Gora, Hrvatska, Slovenija, Bosna i Hercegovina, Mađarska) Srbija ima viši Indeks razvoja IKT, ali je ispod evropskog proseka, što je predstavljeno na Slici 34.

Izvor: RATEL (podaci za Srbiju), ITU (podaci za druge zemlje)



## JAVNE FIKSNE TELEKOMUNIKACIONE MREŽE I USLUGE

*Na kraju 2017. godine je za pružanje javne telefonske usluge preko fiksne telekomunikacione mreže u Republici Srbiji bilo registrovano 39 operatora.*

*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 2017. godini pružalo još 25 operatora, dok ostali operatori, od kojih je većina registrovana tokom 2017. godine, nisu počeli da pružaju uslugu do kraja 2017. godine.

Tokom 2017. godine u registru RATEL-a broj evidentiranih stanica javne fiksne bežične mreže se nije menjao i iznosio je 294. Od ukupnog broja stanica, Orion telekom je imao 99, a Telekom Srbija 195.

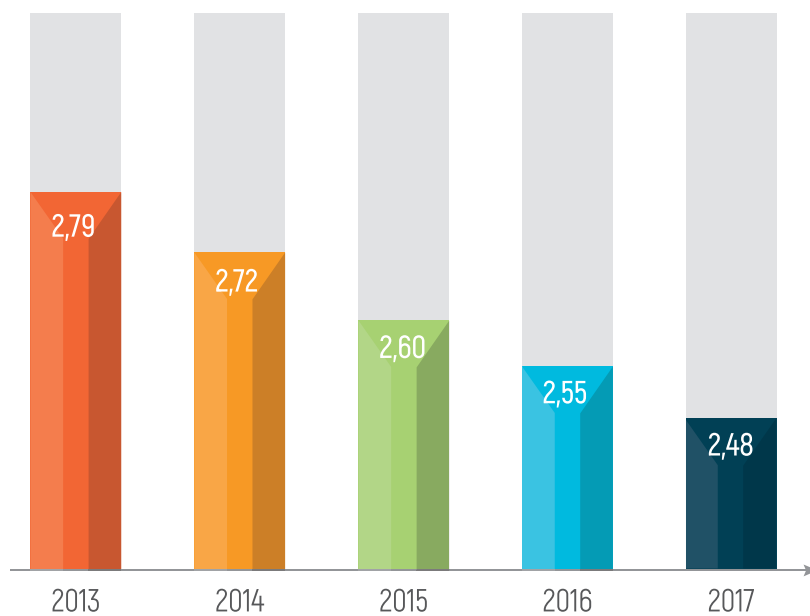
Broj pretplatnika fiksne telefonije je u 2017. godini nastavio da opada i iznosio je 2,48 miliona na kraju 2017. godine. Broj pretplatnika uključuje i korisnike elektronske komunikacione usluge na fiksnoj lokaciji koja se realizuje putem mobilnih



mreža (Cellular Local Loop - CLL), koji u 2017. godini čine tek 0,2% ukupnog broja pretplatnika. Fizička lica i dalje preovlađuju i njihovo učešće u ukupnom broju korisnika je oko 89%. Procenat digitalizacije se u 2017. godini povećao na 99,95% kod

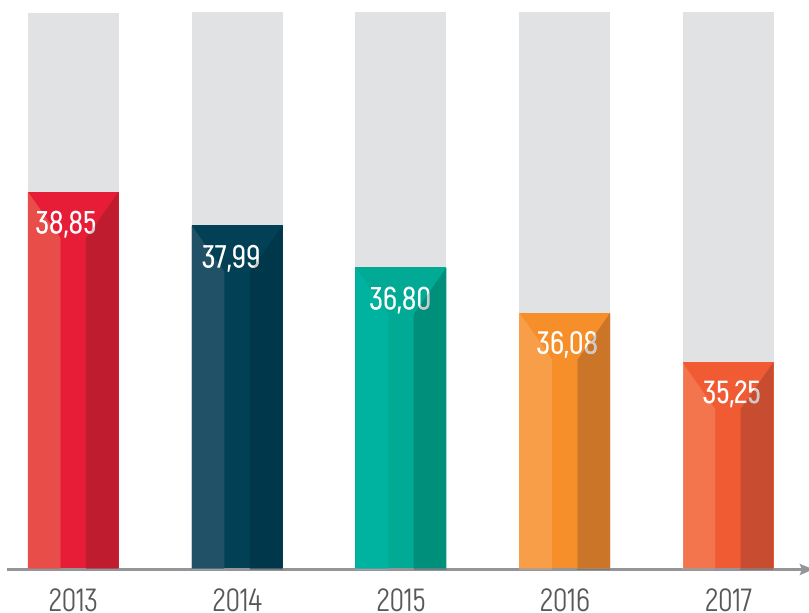
Telekom Srbija, dok je kod svih ostalih operatera 100%. Broj javnih govornica nastavlja da se smanjuje i u 2017. godini je iznosio 2.631.

Slika 35. Broj pretplatnika fiksne mreže (u milionima)



Izvor: RATEL

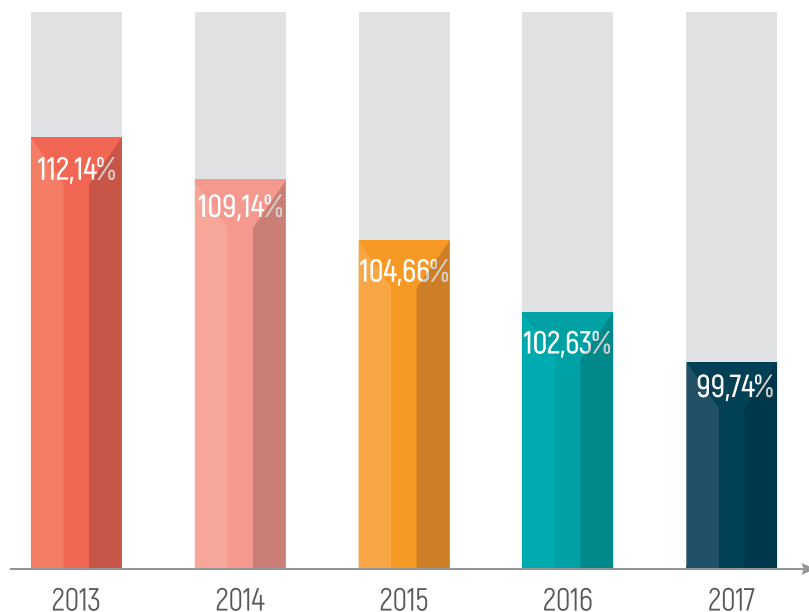
Slika 36. Broj pretplatnika fiksne telefonije na 100 stanovnika



Penetracija fiksne telefonije prema broju pretplatnika je u 2017. godini iznosila 35,25%.

Izvor: RATEL

Slika 37. Penetracija pretplatnika fiksne telefonije po broju domaćinstava



Broj pretplatnika fiksne telefonije po broju domaćinstava prikazana je na Slici 37 i u 2017. godini ona je iznosila blizu 100%.

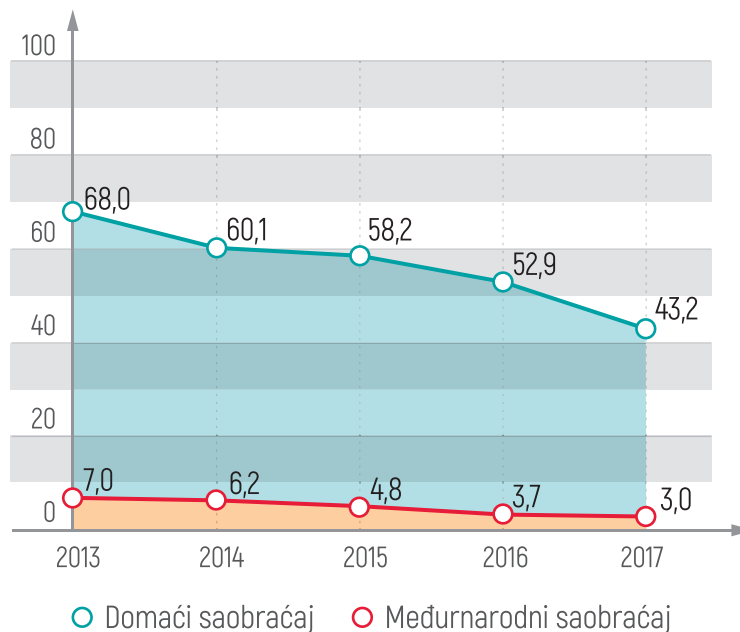
Izvor: RATEL

Broj ISDN pretplatnika u 2017. godini je za 14% manji u odnosu na prethodnu godinu i iznosi oko 35 hiljada. Primarni pristup ima 5% ISDN pretplatnika, dok preostali ISDN pretplatnici imaju bazni pristup. Očekivano, ovaj tip priključka pokazuje tendenciju pada, što je posledica tehnološke migracije korisnika ka naprednim IP baziranim tehnologijama.

Ukupan saobraćaj ostvaren preko fiksne mreže u 2017. godini smanjen je za oko 18% u odnosu na prethodnu godinu i procenjuje se na 4,3 milijardi minuta u domaćem i 300 miliona minuta u međunarodnom saobraćaju. Kao što je prikazano

na Slici 38, tendencija smanjenja saobraćaja se nastavlja, pre svega zbog prelaska korisnika na druge vrste usluga kao što su usluge mobilne telefonije ili prenosa govora putem Interneta. Najveći pad u odnosu na prethodnu godinu pretrpeo je saobraćaj ka sopstvenoj fiksnoj mreži, koji je niži za skoro 24%. Saobraćaj ka drugim fiksnim mrežama povećan je za 19%, što je posledica fluktuacije korisnika i njihovog prelaska u mreže drugih operatora. Međunarodni saobraćaj, koji je ostvario 19% manje minuta, nastavlja da opada, što je posledica sve većeg korišćenja aplikacija za prenos govora putem Interneta.

Slika 38. Ukupan saobraćaj (u stotinama miliona minuta)

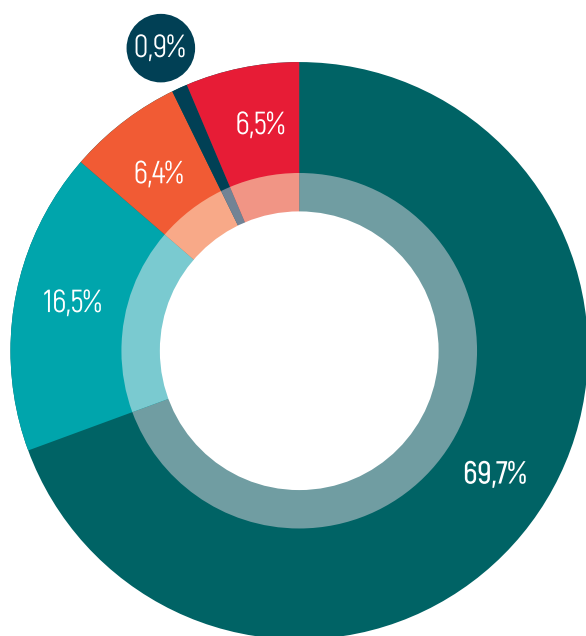


Izvor: RATEL

Iako beleži pad iz godine u godinu, i dalje najveće učešće u ukupnom saobraćaju čini saobraćaj ka sopstvenoj mreži (69,7%), dok najmanje učešće ostvaruje saobraćaj ka negeografskim i kratkim kodovima (manje od 1%). Raspodela saobraćaja fiksne mreže u 2017. godini prikazana je na Slici 39.

Saobraćaj ka negeografskim i kratkim kodovima obuhvata minute ka sopstvenoj i drugim fiksnim mrežama, dok je u međunarodni saobraćaj uključen ostvareni telefonski saobraćaj od fiksne ka mobilnim mrežama inostranih operatora.

Slika 39. Raspodela saobraćaja fiksne mreže za 2017. godinu



#### Domaći saobraćaj

- Saobraćaj ka sopstvenoj fiksnoj mreži
  - Saobraćaj ka drugim fiksnim mrežama
  - Saobraćaj ka mobilnim mrežama
  - Saobraćaj ka negeografskim i kratkim kodovima
- 
- Međunarodni saobraćaj

Izvor: RATEL

Prosečno trajanje razgovora u mreži operatora iznosi 3,78 minuta, dok prosečno trajanje razgovora ka mobilnim mrežama iznosi 1,53 minuta, a ka inostranstvu 4 minuta.

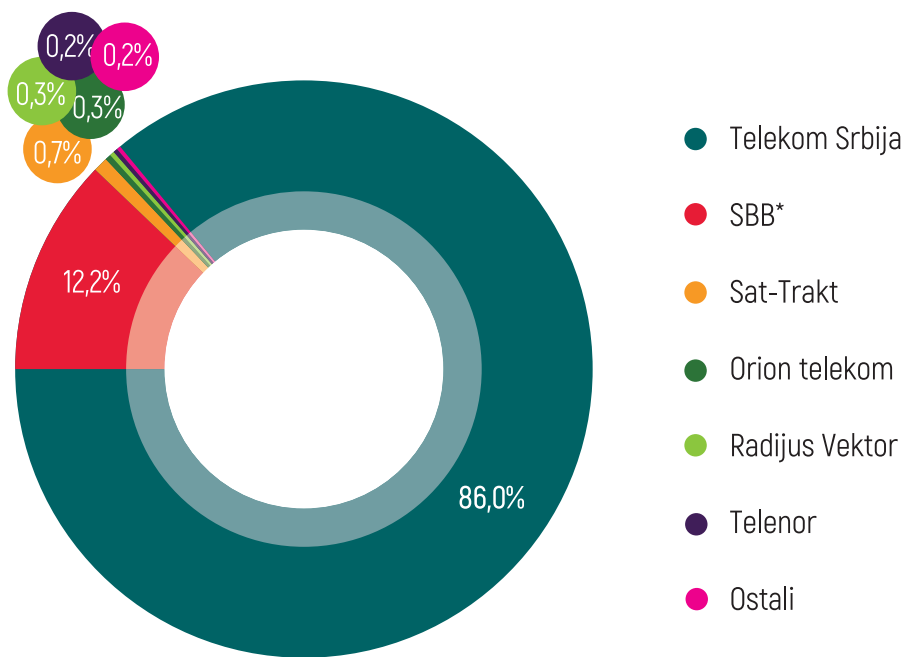
Ukupan broj korisnika usluga VoIP operatora na kraju 2017. godine je niži za oko 26% u odnosu na prethodnu godinu i iznosi 41,5 hiljada. Ostvareno je oko 8,2 miliona minuta razgovora, dok je u međunarodnom tranzitu ostvareno oko 99 miliona minuta saobraćaja.

Telekom Srbija je i dalje najveći operator javne fiksne telekomunikacione mreže, pa je njegovo poslovanje najviše utica-

lo na tržište fiksne telefonije u 2017. godini. Pored tržišta Republike Srbije, Telekom Srbija je prisutan i na tržištu Republike Srpske i Crne Gore.

Operator SBB d.o.o. je u 2017. godini značajno povećao broj korisnika javne telefonske usluge kojima uslugu pruža preko sopstvene javne fiksne telekomunikacione mreže. Značajniji rast broja korisnika beleže i operatori Sat-Trakt i Radijus Vektor. Tržišna učešća operatora javne telefonske usluge preko fiksne telekomunikacione mreže merena brojem fiksni-  
fonskih linija predstavljena su na Slici 40.

Slika 40. Tržišna učešća operatora javne telefonske usluge preko fiksne telekomunikacione mreže



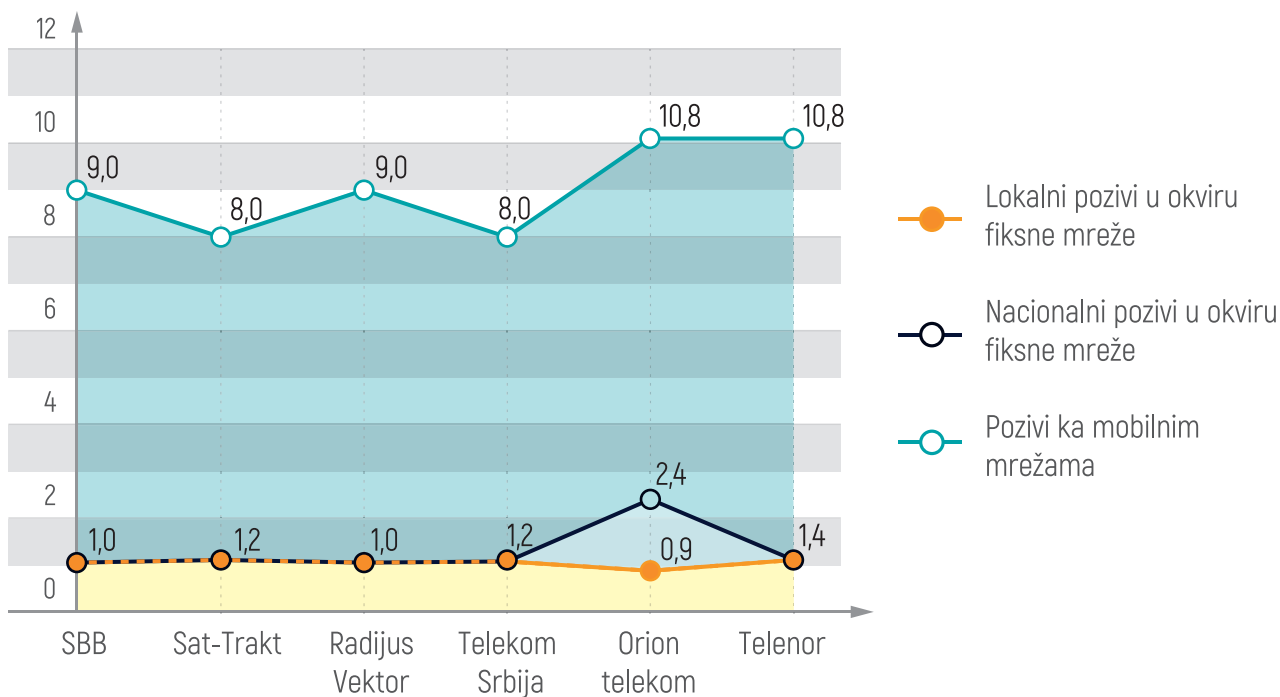
\*Prikazani podaci operatora SBB d.o.o obuhvataju i podatke operatora I.KOM d.o.o. koji je zvanično pripojen 03. 01. 2018. godine.

Izvor: RATEL

Na Slici 41 prikazane su cene po minutu razgovora u lokalnom i nacionalnom saobraćaju, kao i ka mobilnim mrežama za operatore sa najvećim brojem pretplatnika u 2017. 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 41. Cene minuta telefonskih usluga za lokalni, nacionalni i saobraćaj ka mobilnim mrežama u Srbiji sa PDV-om u 2017. godini (u dinarima)



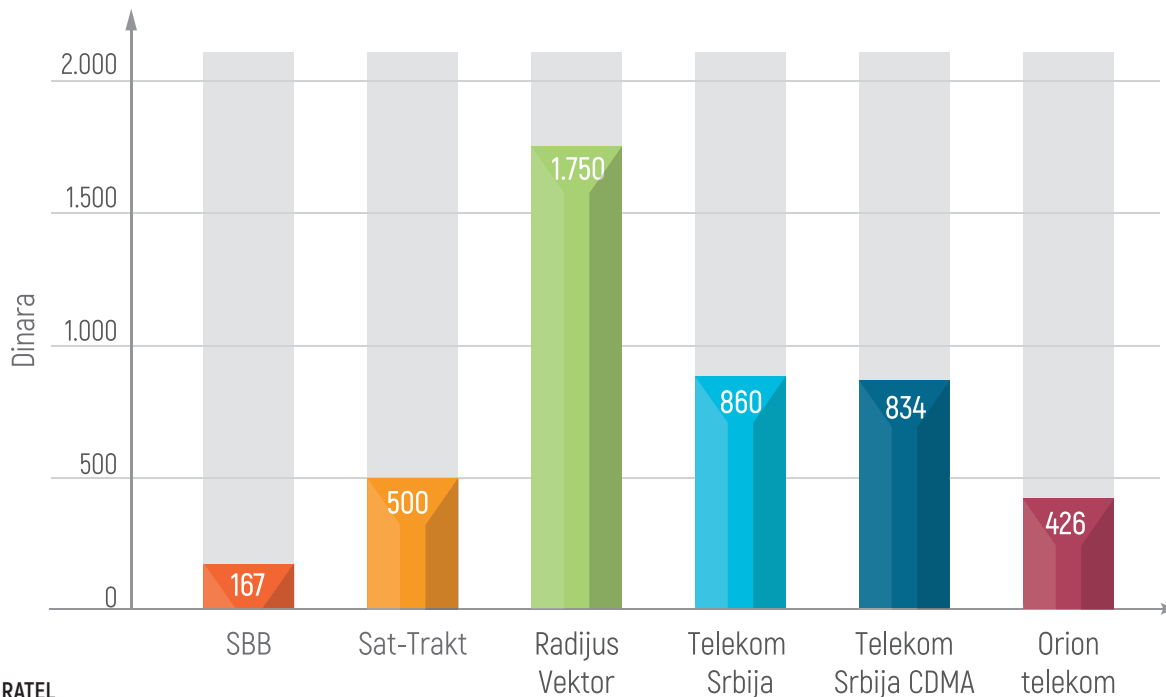
Izvor: RATEL

Cene međunarodnih razgovora nisu se značajnije menjale u odnosu na prethodnu godinu, a informacije o njima mogu se naći na zvaničnim stranicama operatora.

Prosečni mesečni računi za usluge fiksne telefonije operatora sa najvećim brojem pretplatnika se kreću od 167 do

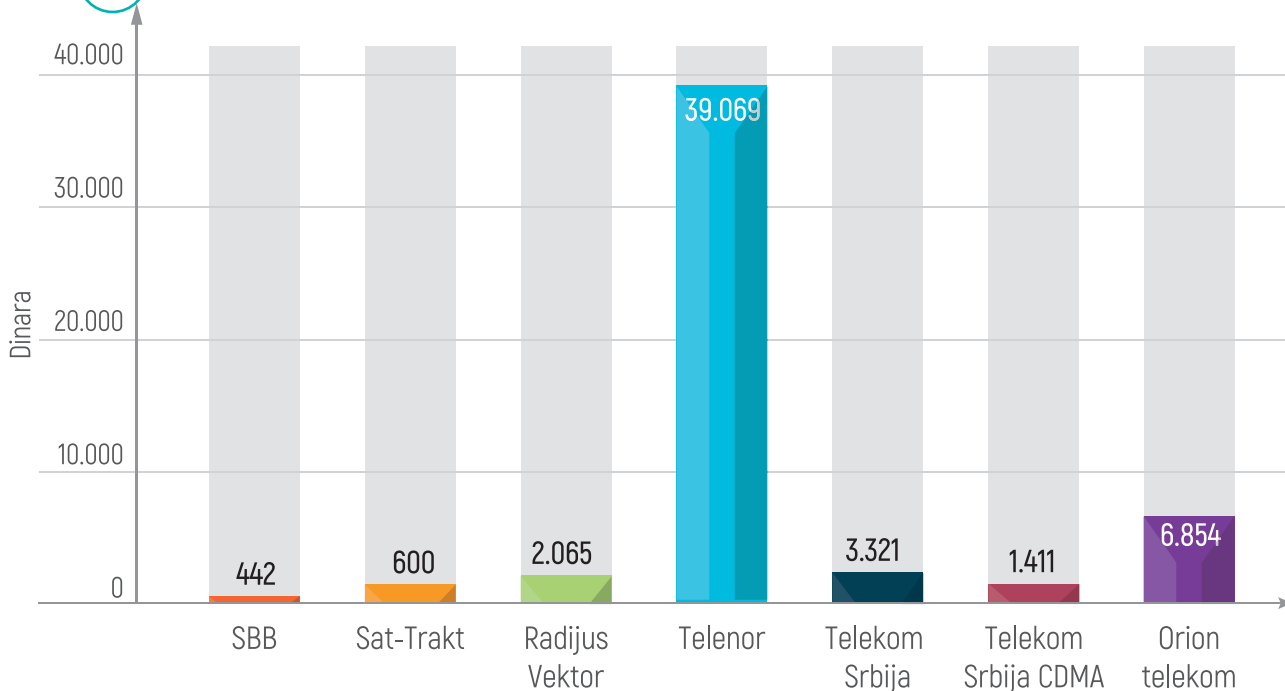
1.750 dinara za fizička lica, dok se prosečni mesečni računi za pravna lica kreću od 442 do 39.069 dinara. Prosečni iznosi mesečnih računa za fizička i pravna lica prikazani su na Slici 42 i 43.

Slika 42. Prosečni iznosi mesečnih računa za fizička lica u 2017. godini (u dinarima)



Izvor: RATEL

Slika 43. Prosečni iznosi mesečnih računa za pravna lica u 2017. godini (u dinarima)

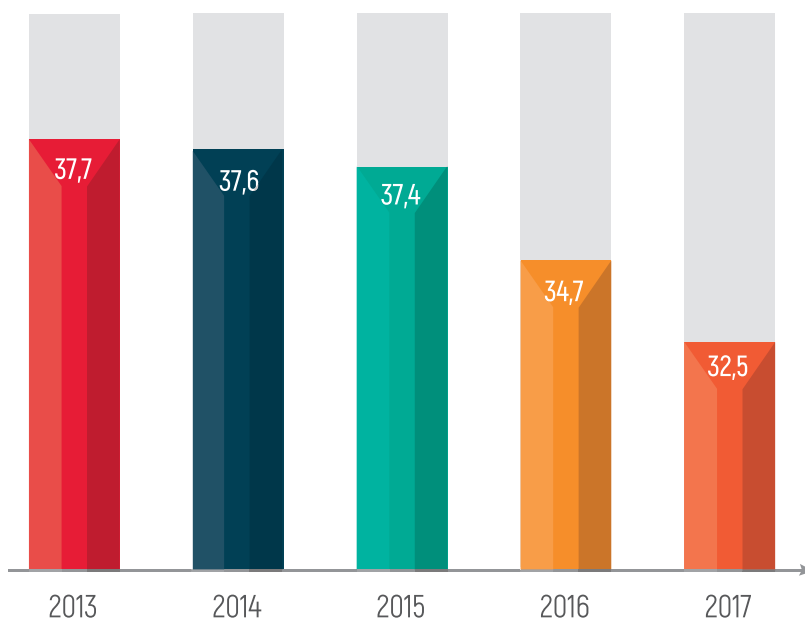


Izvor: RATEL

Ukupni prihodi od pružanja usluga fiksne telekomunikacione mreže u 2017. godini su za 6% niži u odnosu na prethodnu godinu i iznose 32,5 milijardi dinara, uključujući i prihode od

usluge VoIP u iznosu od 1,2 milijarde dinara. Realizovane investicije u usluge fiksne telefonije u 2017. godini su oko 12% više i iznose oko 8 milijardi dinara.

Slika 44. Kretanje prihoda od fiksne telefonske mreže i usluga (u milijardama dinara)



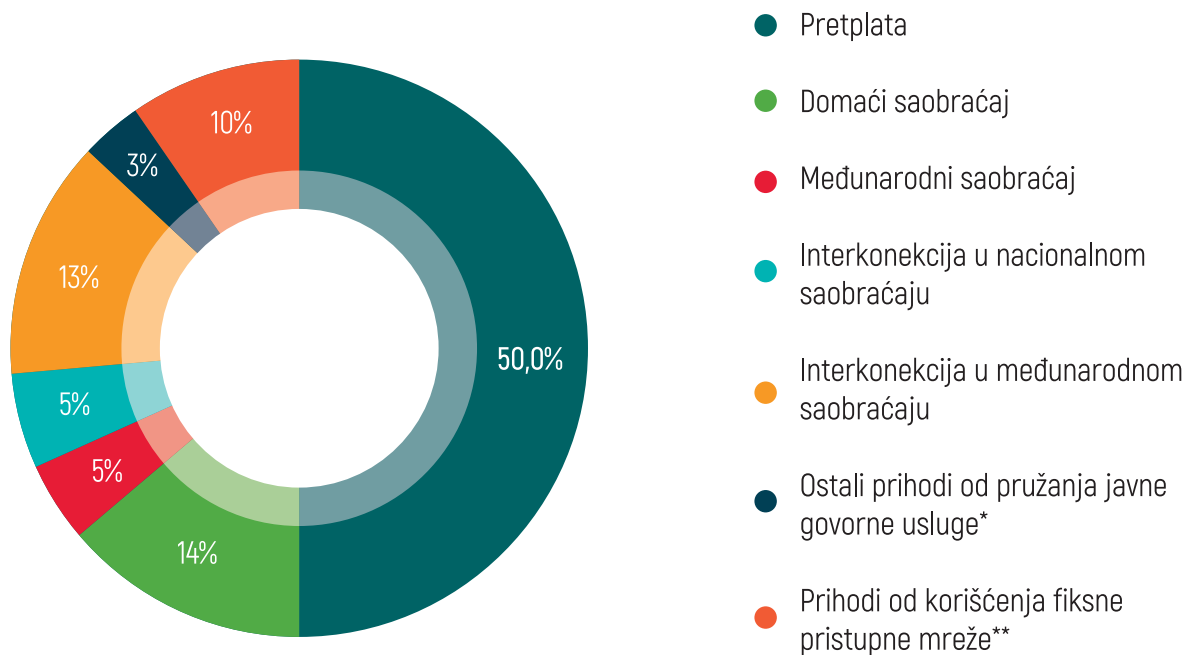
Izvor: RATEL



Iako niži u odnosu na prethodnu godinu, prihodi od telefonske pretplate od 15,6 milijardi dinara i dalje imaju najveće učešće i čine polovinu ukupnih prihoda u 2017. godini. Prihodi od domaćeg saobraćaja od 4,3 milijarde i prihodi od međunarodnog saobraćaja od 1,4 milijarde su zadržali približno pro-

centualno učešće od prethodne godine, ali su smanjeni za 19% (domaći saobraćaj), odnosno za 18% (međunarodni saobraćaj), zbog smanjenja broja pretplatnika i minuta saobraćaja. Prihodi od interkonekcije u nacionalnom i međunarodnom saobraćaju su niži za 2% i 19%, respektivno.

Slika 45. Struktura prihoda of fiksne telefonske mreže i usluga za 2017. godinu



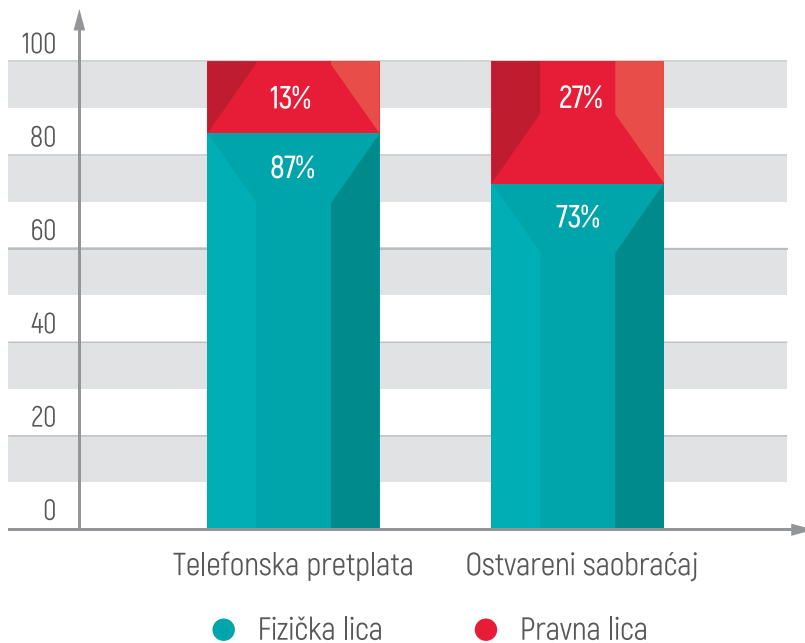
\*Ostali prihodi od pružanja javne govorne usluge obuhvataju prihode od posebnih usluga u fiksnoj mreži, prihode od naknade za priključak, prihode od usluga sa dodatom vrednošću, prihode od telefonskih govornica i sl.

\*\*Prihodi od korišćenja fiksne pristupne mreže obuhvataju prihode od prenosa podataka, prihode od zakupa na domaćem tržištu, međunarodni prenos podataka i zakup kapaciteta, prihod od raščlanjenog pristupa lokalnoj petlji (potpuni i deljeni), prihod od kolokacije, prihod od iznajmljene kablovske kanalizacije i drugo.

\*\*\*Prihodi operatora I.KOM su uključeni u ukupne prihode navedene u tekstu, ali nisu uzeti u obzir na grafikonu budući da nema raspoložive alokacije prihoda ovog operatora na komponente.

Izvor: RATEL

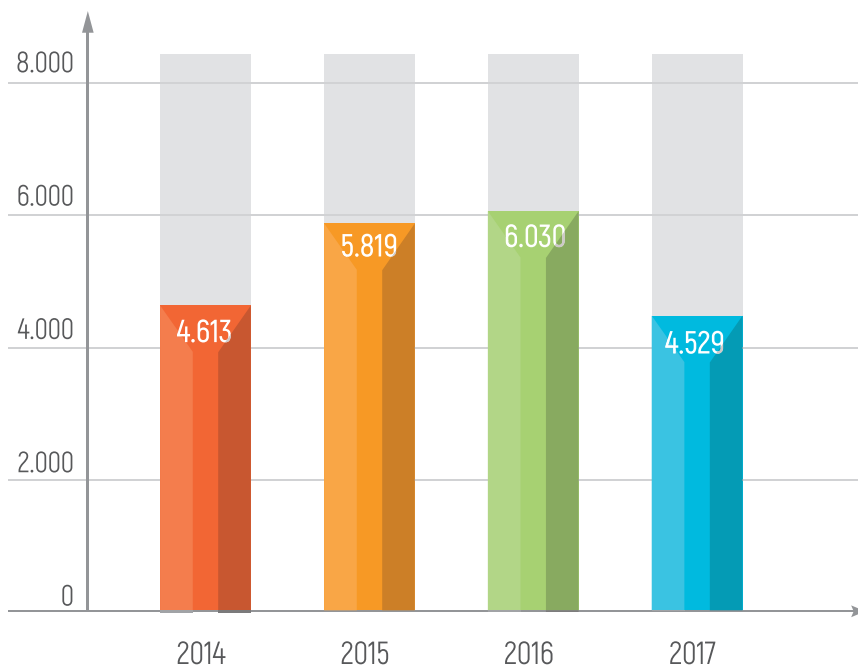
Slika 46. Učešće fizičkih i pravnih lica u prihodima od telefonske pretplate i ostvarenog saobraćaja



Na slici 46 prikazano je učešće fizičkih i pravnih lica u prihodima od telefonske pretplate i ostvarenog saobraćaja.

Izvor: RATEL

Slika 47. Prosečan broj prenosa brojeva u toku meseca po godinama

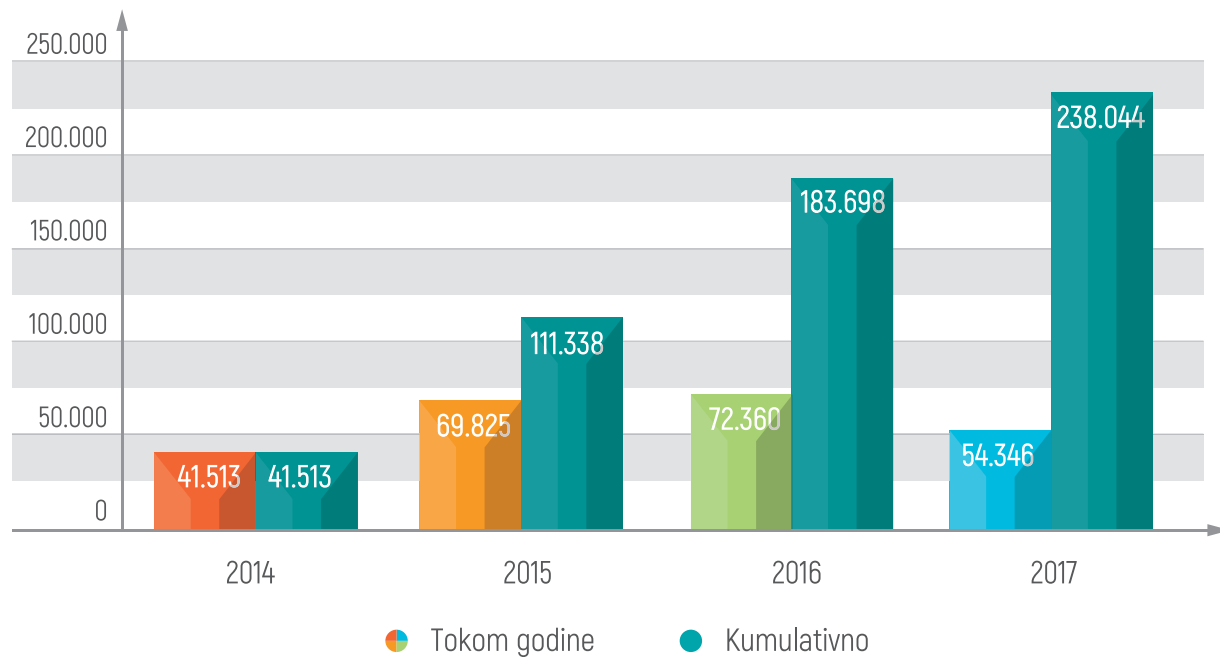


Korišćenje usluge prenosi-vosti broja u fiksnim mrežama, koja je dostupna od 1. aprila 2014. godine, opada u odnosu na prethodni period. Mesečni prosek izvršenih prenosa u fiksnoj telefoniji u četvrtoj godini nakon uvođenja iznosio je 4.529 prenosa.

Tokom 2017. godine 54.346 pretplatnika fiksne telefonije je promenilo operatora, a pri tom zadržalo isti broj, dok je

ukupno prenetih brojeva na kraju 2017. godine bilo 238.044 (Slika 48).

Slika 48. Izvršeni prenos brojeva po godinama i ukupno



Izvor: RATEL



## JAVNE MOBILNE TELEKOMUNIKACIONE MREŽE I USLUGE

*U 2017. godini su na tržištu mobilne telefonije u Republici Srbiji su prisutna tri mrežna operatora:*

- **Preduzeće za telekomunikacije Telekom Srbija a.d.**, 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>2</sup>;
- **Telenor d.o.o.**, 100% u vlasništvu PPF TMT Bidco 1 B.V. iz Holandije;
- **Vip mobile d.o.o.**, 100% u vlasništvu Mobilkoma CEE Beteiligungsverwaltungs GmbH iz Austrije.

Navedena 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 (u daljem tekstu: licence). Licence su izdate tokom 2006. godine za teritoriju Republike Srbije, i to na period od 10 godina, a tokom 2016. godine važnost licenci sa svim dopunama i izmenama je produžen na period od narednih 10 godina.

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

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-

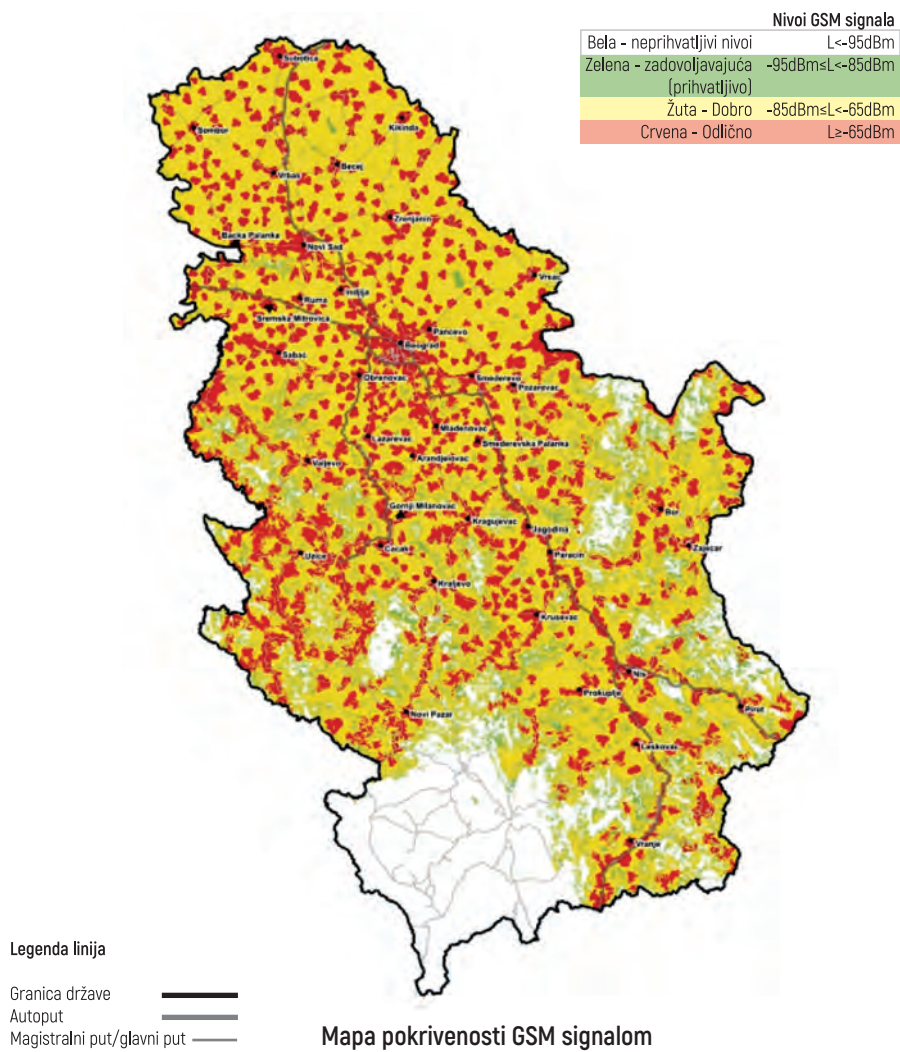
1880 MHz u kojem su učestvovala sva tri mobilna operatora. U martu 2015. godine su svakom od tri operatora izdata pojedinačna rešenja za korišćenje radio-frekvencija za po dva radio-frekvencijska bloka širine 5 MHz. Ovim je omogućeno uvođenje nove generacije mobilnih tehnologija, 4G, koja omogućava bolju 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 pomenutog 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>2</sup> Izvor: [www.mts.rs](http://www.mts.rs)

Na srpskom tržištu elektronskih komunikacija Telenor d.o.o. je prisutan od 2006. godine, kada je kupio kompaniju Mobi63, nekadašnji Mobtel koji je osnovan 1994. godine. U 2018. godini došlo je do promene vlasničke strukture i Telenor grupa je prodala PPF grupi svoje poslovne aktivnosti u Centralnoj i Istočnoj Evropi, koje se sastoje od zavisnih društava u Bu-

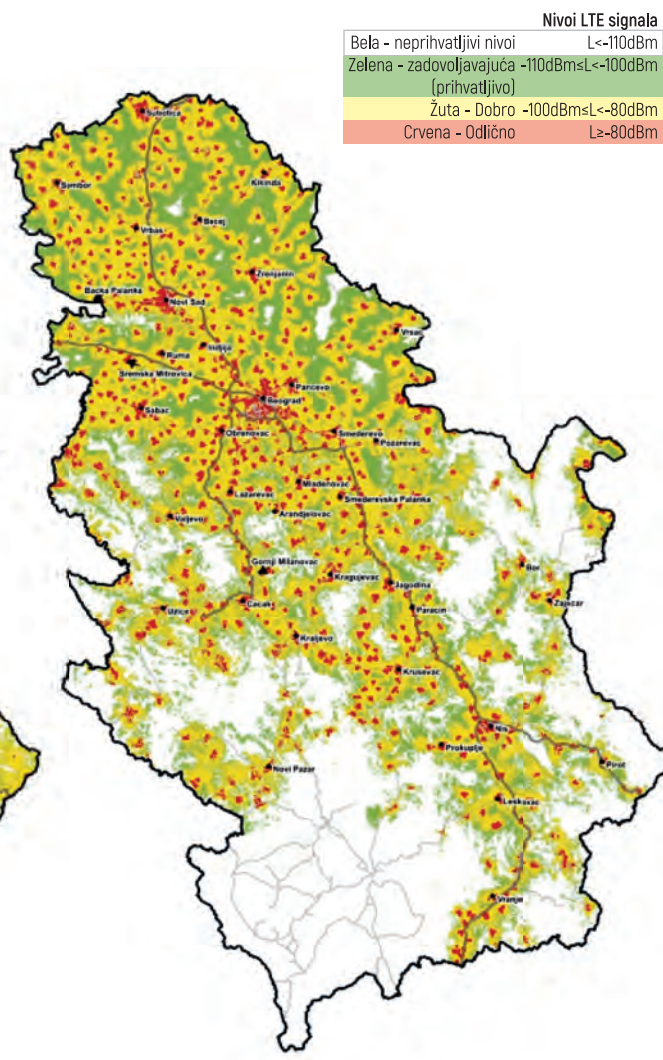
garskoj, Mađarskoj, Srbiji i Crnoj Gori i provajdera tehnoloških usluga Telenor Common Operation iz Srbije. Kao deo regionalne transakcije PPF grupa je kupila 100% udela u Telenor d.o.o. Mape pokrivenosti operatora Telenor d.o.o. na dan 31.12.2017. godine prikazane su na Slici 49.

Slika 49. Mobilni operator - Telenor





Mapa pokrivenosti UMTS signalom



Mapa pokrivenosti LTE signalom

Legenda linija

Granica države

Autoput

Magistralni put/glavni put

Naziv	Telenor d.o.o.
Sedište	Beograd
Vlasništvo	100% PPF TMT Bidco 1 B.V. iz Holandije
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	98,67%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom LTE mreže	67,79%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom LTE mreže	93,80%

Izvor: Telenor d.o.o.

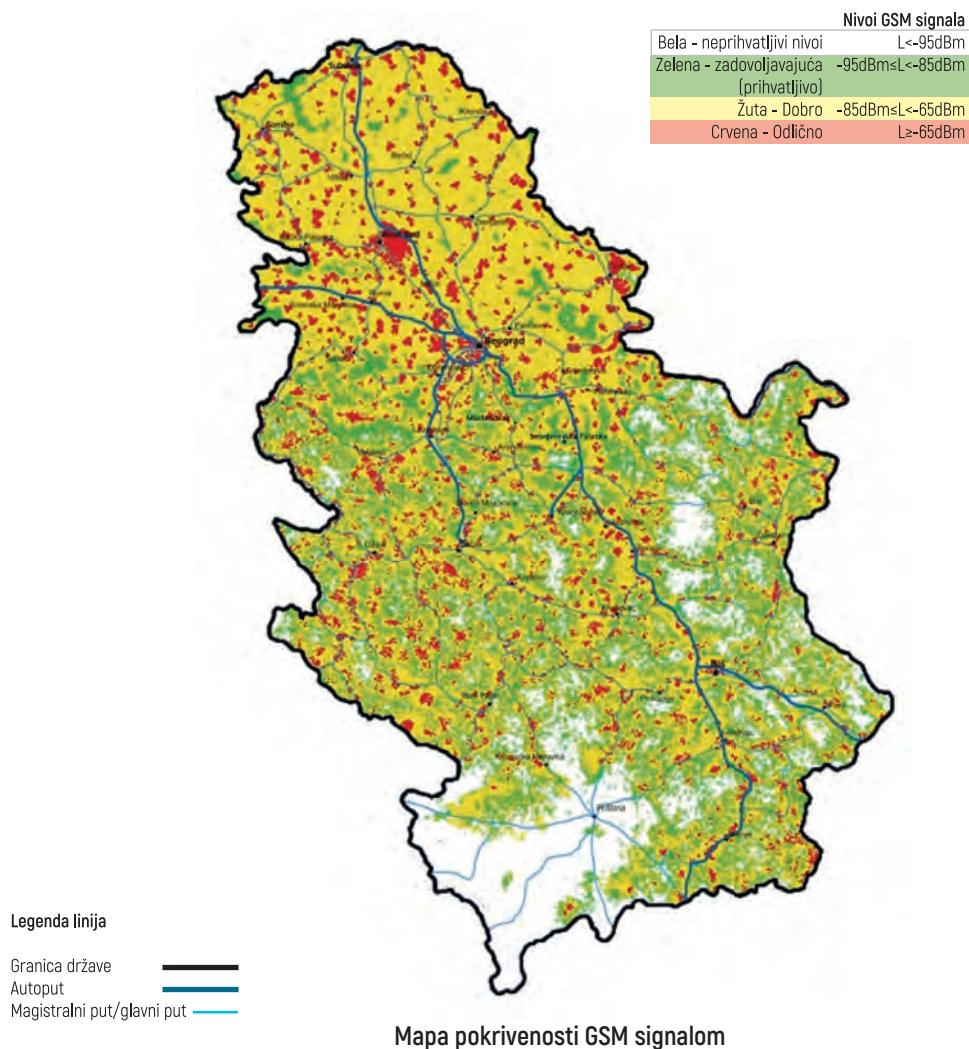


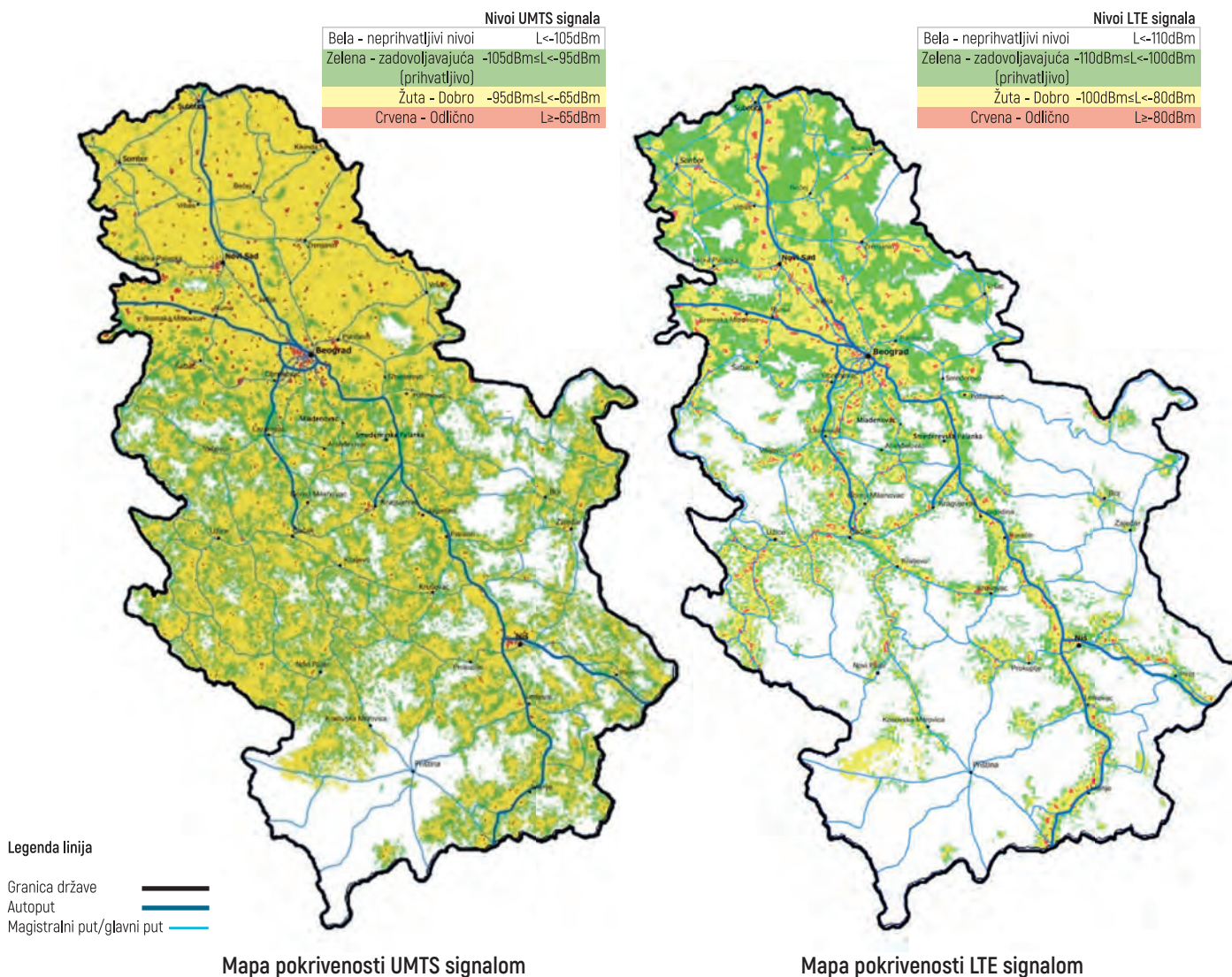
Telekom Srbija a.d. pruža usluge mobilne telefonije od 1998. godine. Pored srpskog tržišta, Telekom Srbija a.d. je, preko zavisnih privrednih društava, prisutan kao mobilni operator i u

neposrednom okruženju, u Bosni i Hercegovini i Crnoj Gori. Mape pokrivenosti operatora Telekom Srbija su prikazane na Slici 50.

Slika 50. Mobilni operator – Telekom Srbija

50.





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	90,68%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom GSM mreže	99,76%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom UMTS mreže	85,82%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom UMTS mreže	97,68%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom LTE mreže	49,46%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom LTE mreže	85,31%

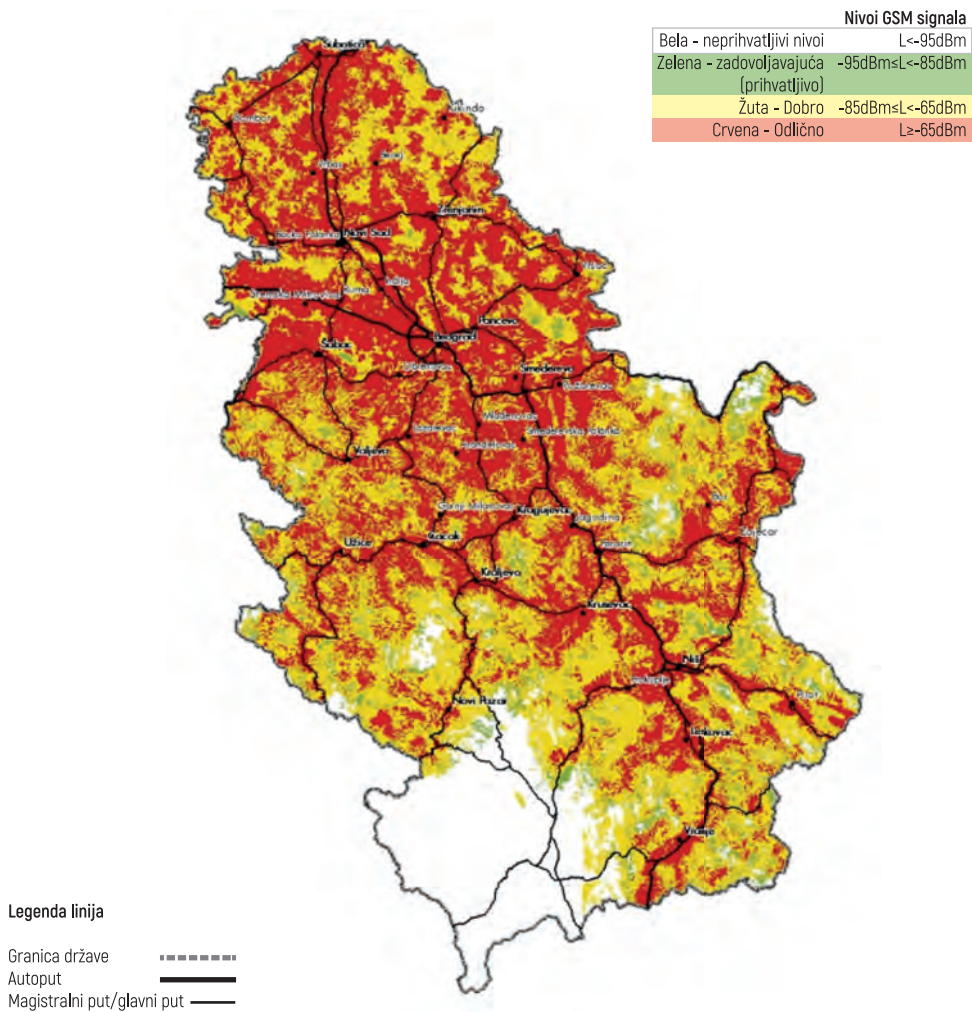
Izvor: Telekom Srbija a.d.



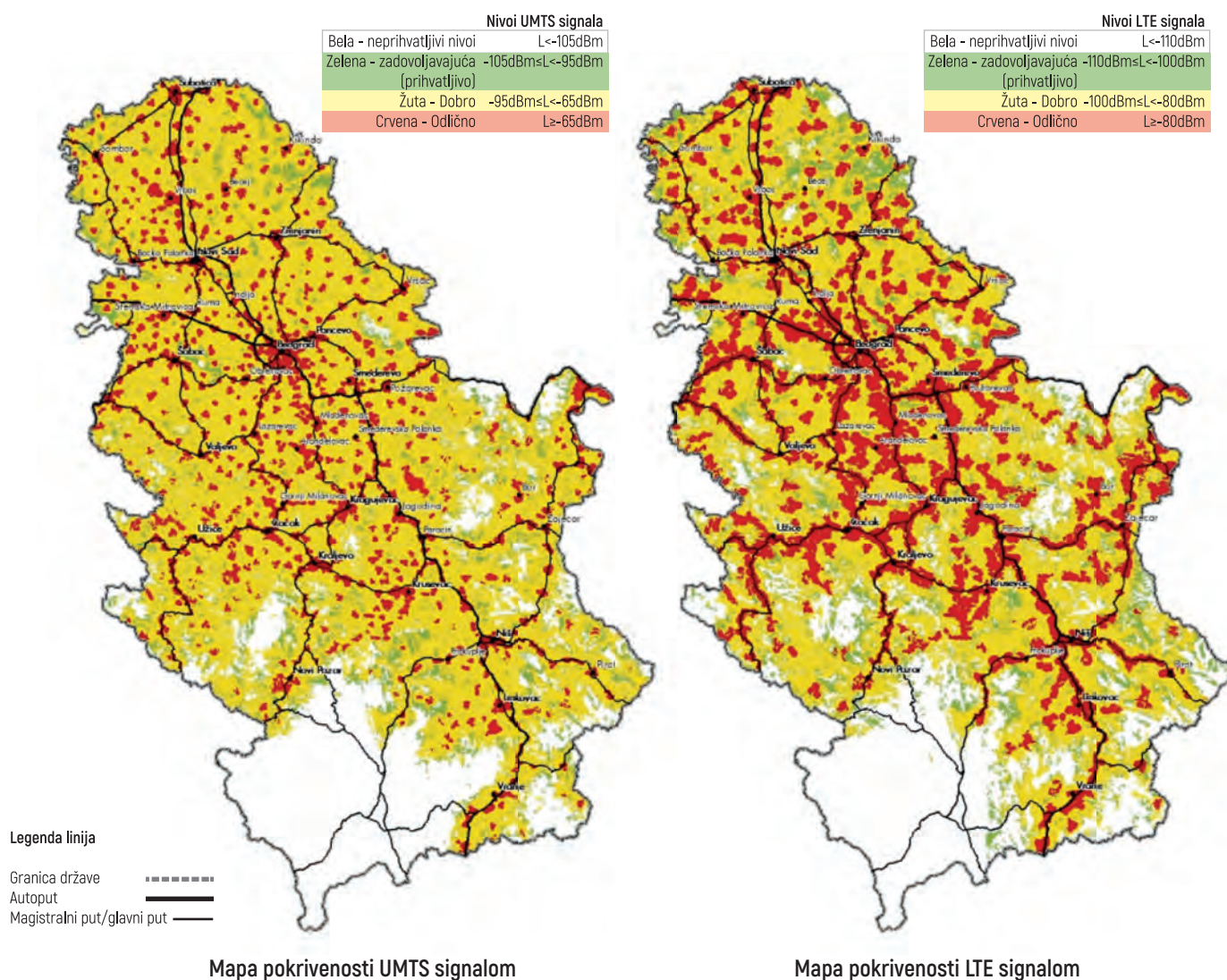
Vip mobile d.o.o. je član Telekom Austria grupe, koja je prisutna u 7 zemalja Evrope, od kojih su Hrvatska, Bugarska i Makedonija u našem neposrednom okruženju. Na srpskom

tržištu telekomunikacija Vip mobile d.o.o. je prisutan od 2006. godine. Mape pokrivenosti operatora Vip mobile d.o.o. su prikazane na Slici 51.

Slika 51. Mobilni operator - Vip mobile



Mapa pokrivenosti GSM signalom



Naziv	Vip mobile d.o.o.
Sedište	Beograd
Vlasništvo	100% Mobilkom CEE Beteiligungsverwaltungs GmbH, Austrija
Procenat pokrivenosti teritorije signalom GSM mreže	88,9%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom GSM mreže	99,2%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom UMTS mreže	75,3%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom UMTS mreže	97,1%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom LTE mreže	66,3%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom LTE mreže	94,4%

Izvor: Vip mobile d.o.o.

Tabela 12. Pregled bežične pristupne mreže po operatorima, sa stanjem na dan 31.12.2017.

I	TELEKOM SRBIJA	TELENOR	VIP MOBILE
1. Ukupan broj aktivnih lokacija sa baznim stanicama mobilne telefonije	2.517	2.051	1.822
2. Broj „RL raw land“ (samostojeći stubovi na zemlji) lokacija sa baznim stanicama	1.518	1.188	1.088
3. Broj „RT rooftop“ (antenski sistemi na objektima i stubovi na objektima) lokacija sa baznim stanicama	954	826	711
4. Broj „indoor“ lokacija sa baznim stanicama	35	16	18
5. Broj lokacija koje su kombinacija „RT“ i „indoor“ baznih stanica	10	21	5
II			
6. Broj „indoor“ sistema ADAS	3	0	1
7. Broj „indoor“ sistema DAS	38	36	21
8. Broj „indoor“ sistema kombinacija ADAS i DAS	4	1	1
III			
9. Broj lokacija sa GSM tehnologijom (svi radio-frekvencijski opsezi i njihove kombinacije)	1.952	1.987	1.816
10. Broj lokacija samo sa GSM1800 (na lokaciji ne postoji GSM900 ali mogu postojati druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	25	32	840
11. Broj lokacija samo sa GSM900 (na lokaciji ne postoji GSM1800 ali mogu postojati druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	1.659	1.454	385
12. Broj lokacija gde se nalazi kombinacija GSM900+GSM1800 (mogu postojati i druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	268	501	591
IV			
13. Broj lokacija sa UMTS tehnologijom (svi opsezi i njihove kombinacije)	2.381	2.036	1.784
14. Broj lokacija samo sa UMTS2100 (na lokaciji ne postoji UMTS900 ali mogu postojati druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	2.375	62	1.780
15. Broj lokacija samo sa UMTS900 (na lokaciji ne postoji UMTS2100 ali mogu postojati druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	6	289	2
16. Broj lokacija gde se nalazi kombinacija UMTS900 + UMTS2100 (mogu postojati i druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	0	1.685	2

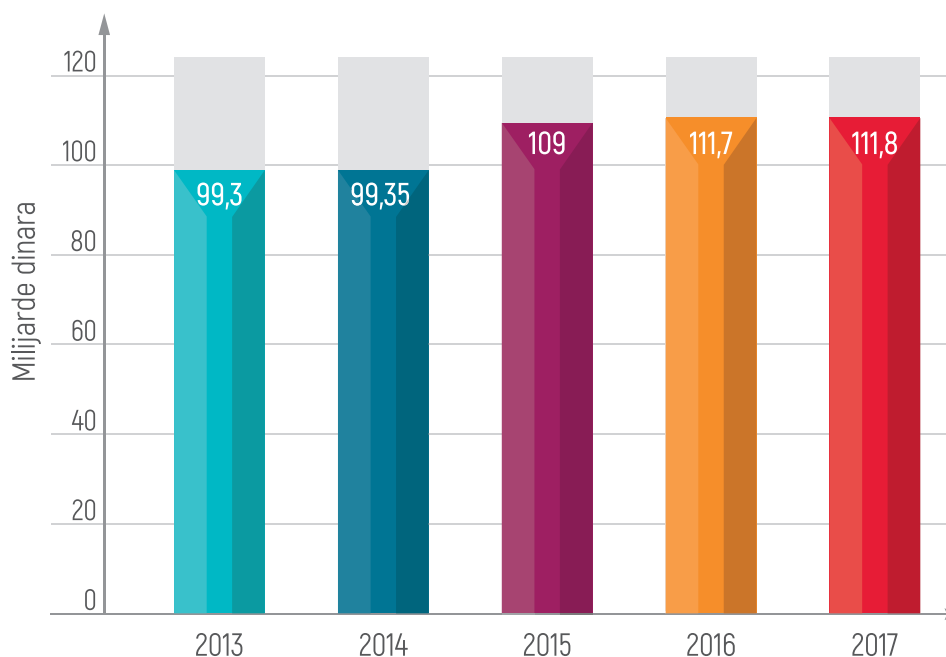
V		TELEKOM SRBIJA	TELENOR	VIP MOBILE
17.	Broj lokacija sa LTE tehnologijom (svi opsezi i njihove kombinacije)	1.127	1.620	1.582
18.	Broj lokacija samo sa LTE800 (na lokaciji ne postoji LTE1800 ali mogu postojati druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	371	1.148	668
19.	Broj lokacija samo sa LTE1800 (na lokaciji ne postoji LTE800 ali mogu postojati druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	714	199	802
20.	Broj lokacija gde se nalazi kombinacija LTE800 + LTE1800 (mogu postojati i druge tehnologije i radio-frekvencijski opsezi)	42	273	112
VI				
21.	Broj lokacija sa „indoor“ ripiterima svih tehnologija	430	211	162
22.	Broj lokacija sa „indoor“ ripiterima samo GSM tehnologijom	83	8	23
23.	Broj lokacija sa „indoor“ ripiterima samo UMTS tehnologijom	227	22	55
24.	Broj lokacija sa „indoor“ ripiterima dual (GSM + UMTS) tehnologijom	120	171	2
25.	Broj lokacija sa „indoor“ ripiterima samo LTE tehnologijom	0	0	0
26.	Broj lokacija sa „indoor“ ripiterima dual/triple (LTE+GSM/UMTS) tehnologijom	0	10	82
VII				
27.	Broj lokacija sa „outdoor“ ripiterima (samo „remote“ strana ukoliko se razlikuju „donor“ i „remote“ strana)	21	13	0
VIII				
28.	Broj WiFi lokacija	803	15	0
29.	Broj „indoor“ WiFi lokacija	363	0	0
30.	Broj „outdoor“ WiFi lokacija	247	14	0
31.	Broj WiFi lokacija koje su kombinacija „indoor“ i „outdoor“	193	1	0

IX	TELEKOM SRBIJA	TELENOR	VIP MOBILE
32. Broj GSM900 baznih radio-stanica	1.927	1.973	976
33. Broj GSM1800 baznih radio-stanica	293	541	1.431
34. Broj UMTS900 baznih radio-stanica	6	1.986	4
35. Broj UMTS2100 baznih radio-stanica	2.375	1.783	1.782
36. Broj LTE800 baznih radio-stanica	413	1.423	780
37. Broj LTE1800 baznih radio-stanica	756	484	914
38. Broj WiFi AP	1.756	15	0
39. Broj „indoor“ WiFi AP	1.080	1	0
40. Broj „outdoor“ WiFi AP	676	14	0
41. Broj „indoor“ ripitera	430	243	0
42. Broj „outdoor“ ripitera	21	13	0

Tokom 2017. godine ostvareni su prihodi od mobilne telefonije u iznosu od oko 111,8 milijardi dinara, odnosno 922 miliona evra. Izraženi u dinarima, prihodi u 2017. godini su zabeležili rast od oko 0,1% u poređenju sa prethodnom godinom. Prihodi

izraženi u evrima su viši za oko 1,6%, a ova razlika u odnosu na rast posmatran u dinarima je posledica nižeg prosečnog srednjeg kursa dinara prema evru u 2017. godini u odnosu na 2016. godinu.

Slika 52. Ukupni prihodi od mobilne telefonije (u milijardama dinara)



\*uključeni prihodi od prenosa podataka putem mobilne mreže koji u 2017. godini iznose oko 3,97 milijardi dinara

Izvor: RATEL

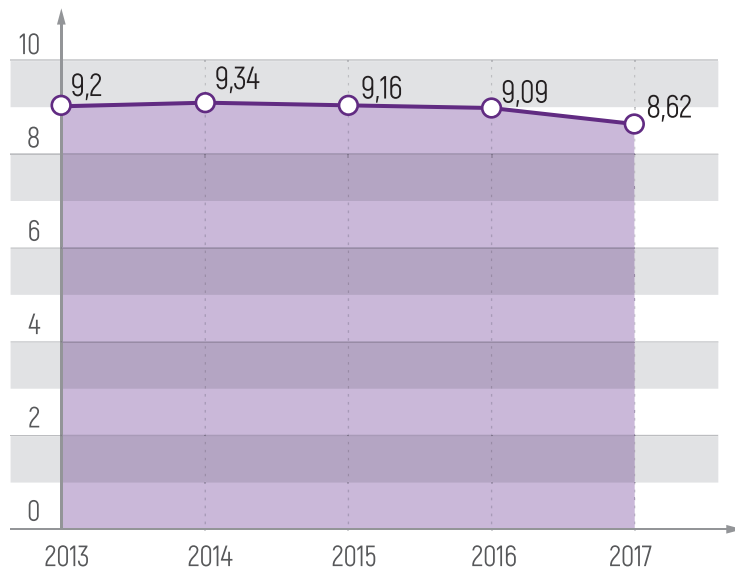
Investicije u ovom segmentu tržišta elektronskih komunikacija su povećane za 21% u poređenju sa prethodnom godinom i iznose 13,5 milijardi dinara.

Ukupan broj korisnika mobilne telefonije na kraju 2017. godine iznosio je 8.621.771, što je za oko 5,2% manje u odnosu na

2016. godinu. Smanjenje ukupnog broja korisnika u poslednje dve godine je posledica smanjenja broja pripejd korisnika, ali i pored toga raste količina odlaznog govornog saobraćaja u minutima.

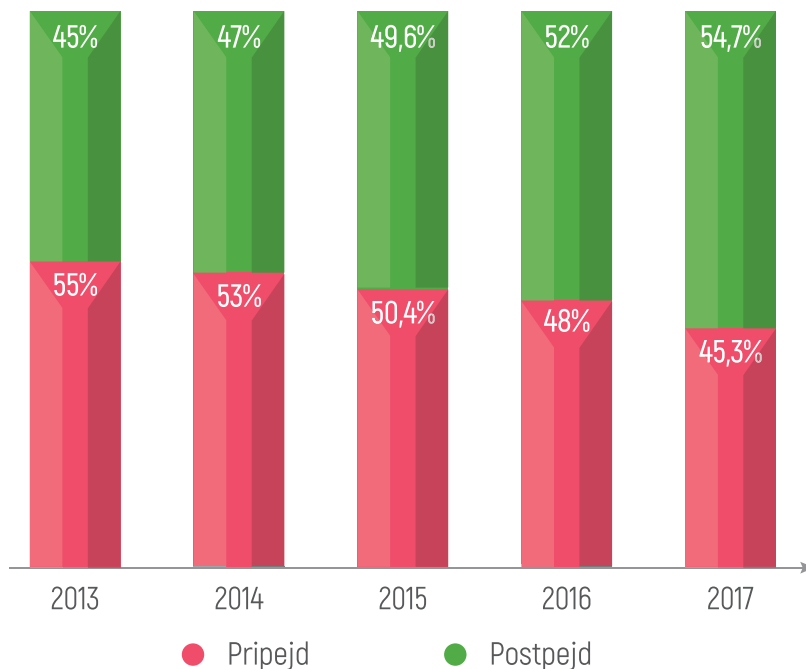
Na Slici 53. je prikazano kretanje ukupnog broja korisnika u prethodnom periodu.

Slika 53. Ukupan broj aktivnih korisnika mobilne telefonije u milionima



Izvor: RATEL

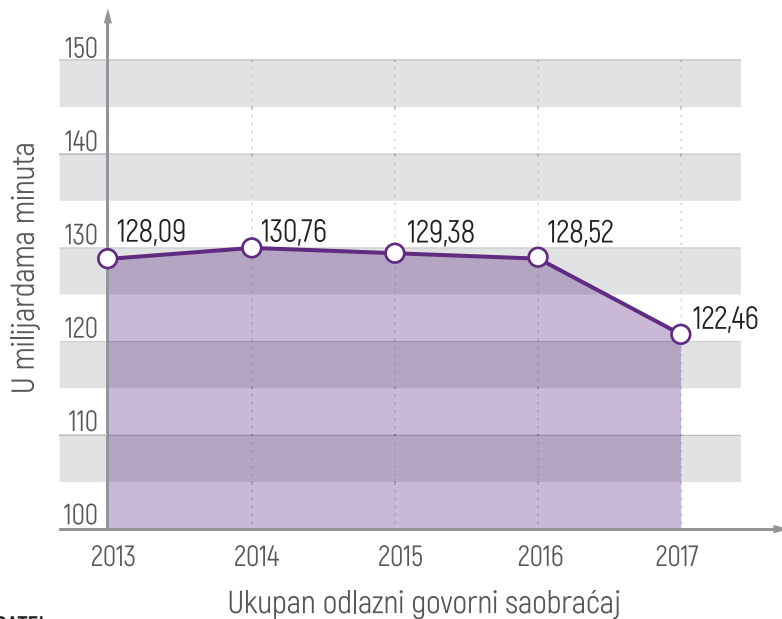
Slika 54. Raspodela pripejd/postpejd korisnika



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 54. U 2016. godini po prvi put broj postpejd korisnika prevaziđe broj pripejd korisnika i taj trend se nastavio i tokom 2017. godine. Broj postpejd korisnika u 2017. godini dostigao je udeo od 54,7%.

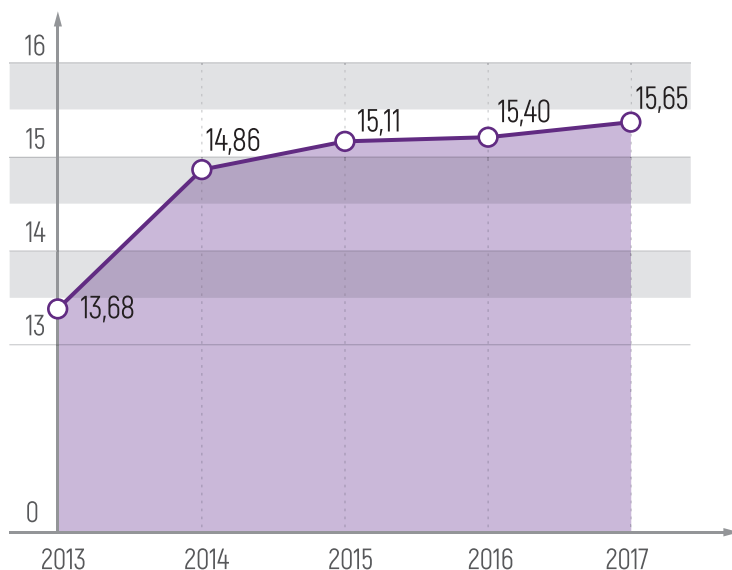
Slika 55. Broj korisnika mobilne telefonije na 100 stanovnika



Izvor: RATEL

Broj korisnika mobilne mreže i u 2017. godini prevazilazi ukupan broj stanovnika. Penetracija u posmatranoj godini iznosi 122,46%, što govori da postoje korisnici koji koriste više od jednog broja.

Slika 56. Ukupni odlazni govorni saobraćaj (u milijardama minuta)

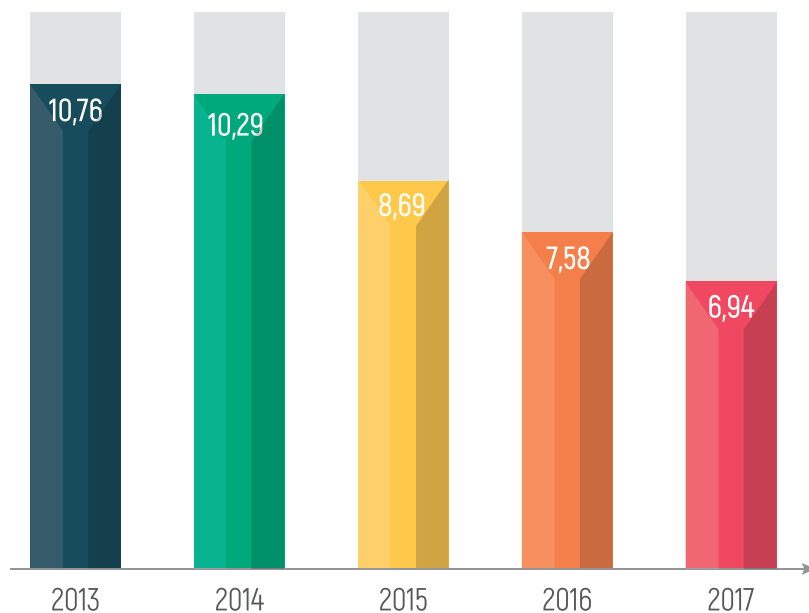


Izvor: RATEL

Uporedni podaci pokazuju da se broj minuta razgovora iz mobilnih mreža povećava iz godine u godinu. Ukupni odlazni saobraćaj u 2017. godini iznosi 15,65 milijardi minuta što je za 1,6% više u odnosu na 2016. godinu, kada je količina odlaznog saobraćaja bila 15,4 milijardi minuta. Tokom 2017. godine, svaki korisnik je preko mobilnog telefona u proseku razgovarao oko 1.815 minuta, odnosno oko 4 minuta i 58 sekundi dnevno.



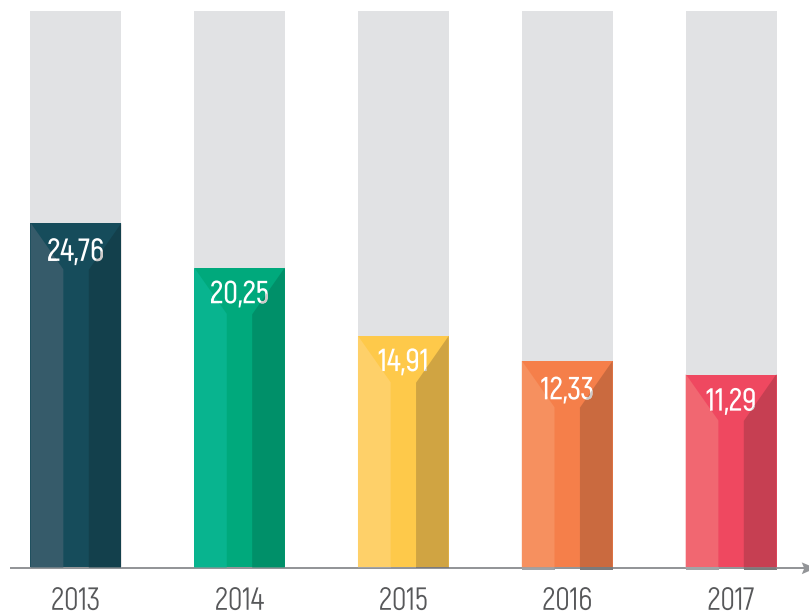
Slika 57. Broj poslatih SMS poruka (u milijardama)



Broj poslatih poruka i dalje ima opadajući trend. Tokom 2017. godine je poslato 6,94 milijardi SMS poruka što je za 8,4% manje u odnosu na 2016. godinu, tokom koje je poslato 7,58 milijardi SMS poruka. Tokom 2017. godine, svaki korisnik je u proseku poslao oko 805 SMS poruka, odnosno prosečno 2,2 poruke dnevno.

Izvor: RATEL

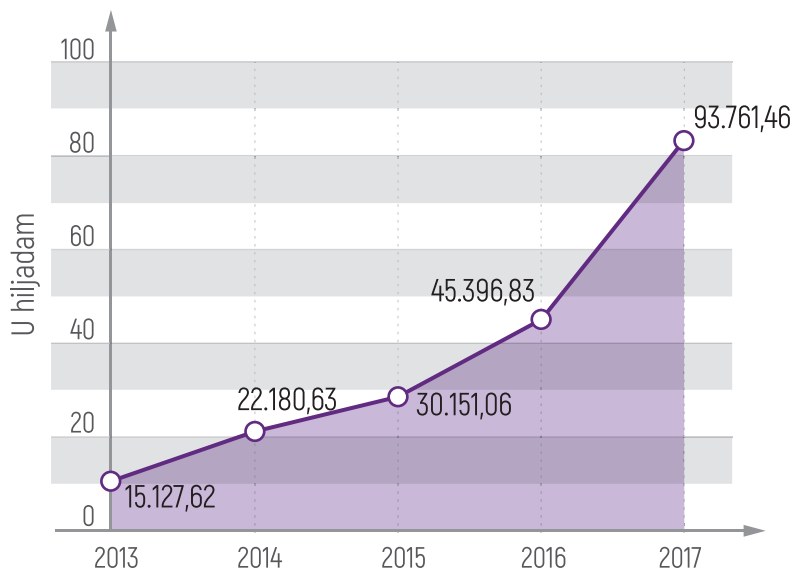
Slika 58. Broj poslatih MMS poruka (u milionima)



Broj poslatih MMS poruka takođe ima opadajući trend. Naime, tokom 2017. godine je poslato 11,29 miliona MMS poruka, što je za 8,4% manje u odnosu na 2016. godinu.

Izvor: RATEL

Slika 59. Količina prenetih podataka u TB (GPRS+UMTS+LTE)

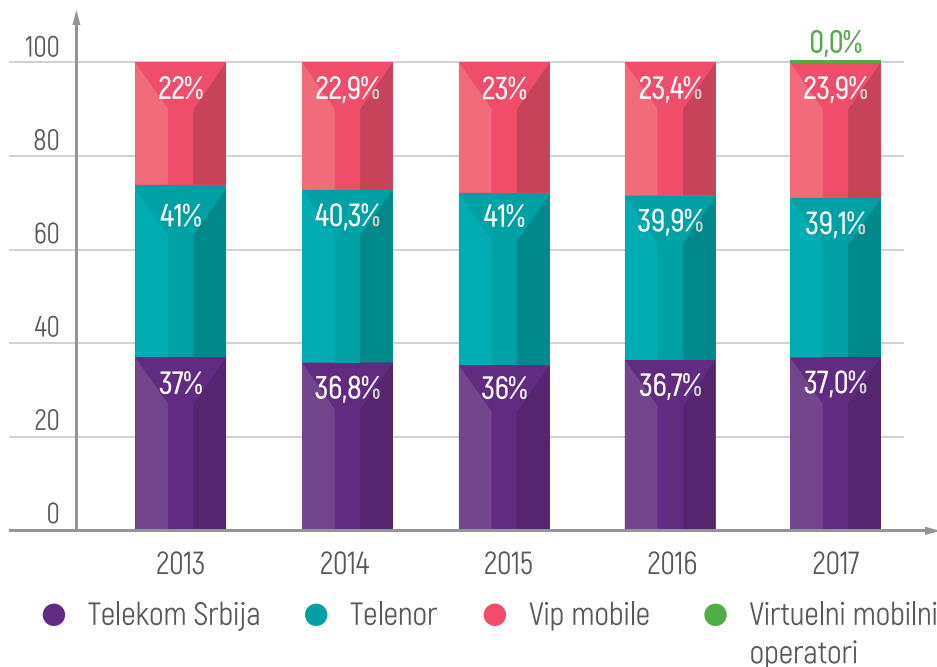


\*Od 2016. godine je uključena i količina prenetih podataka preko LTE mreže

Izvor: RATEL

Količina prenetih podataka je tokom prethodnog perioda konstantno rasla (Slika 59). Tokom posmatranog petogodišnjeg perioda količina prenetih podataka je rasla po prosečnoj stopi od oko 58% godišnje.

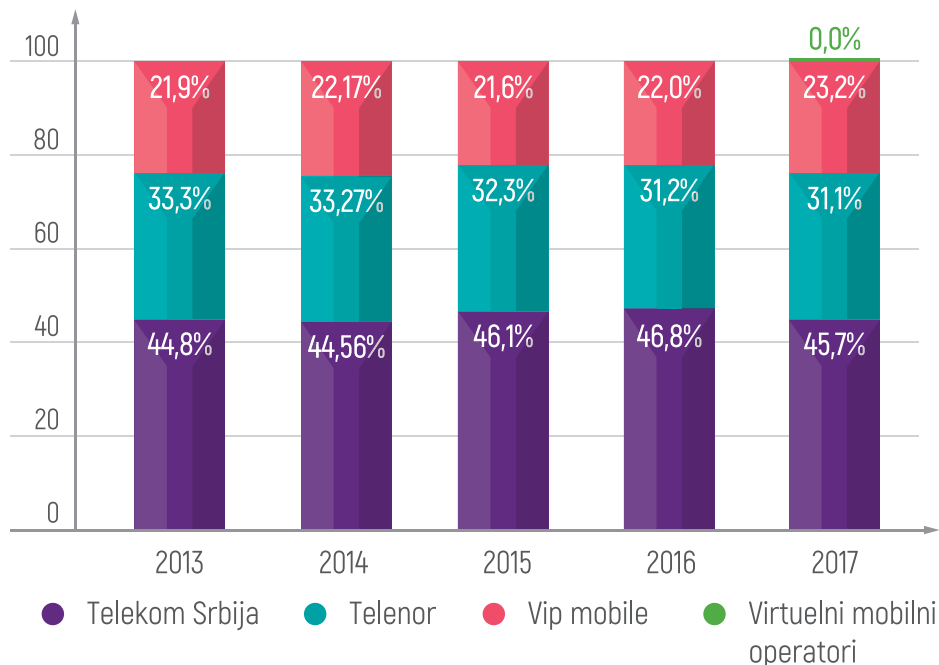
Slika 60. Učešće operatora u ukupno ostvarenom prihodu od mobilne telefonije (%)



Izvor: RATEL

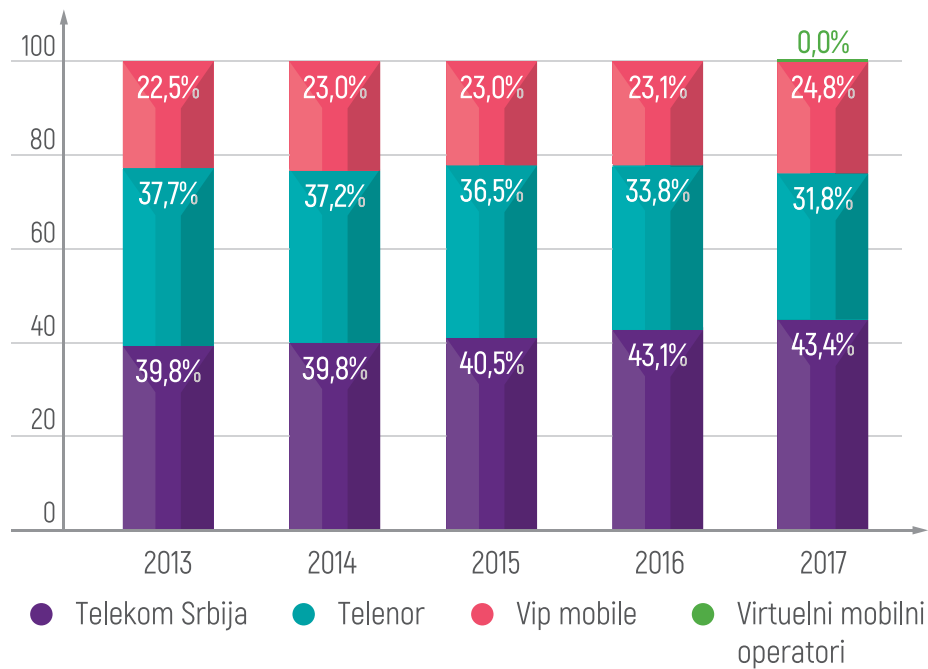
Na osnovu raspoloživih podataka, na Slikama 60 do 65. je prikazano tržišno učešće mobilnih i mobilnih virtuelnih operatora prema prihodu, ukupnom broju korisnika, odlaznom saobraćaju, broju poslanih SMS i MMS poruka i količini prenetih podataka.

Slika 61. Učešće operatora prema broju korisnika (%)



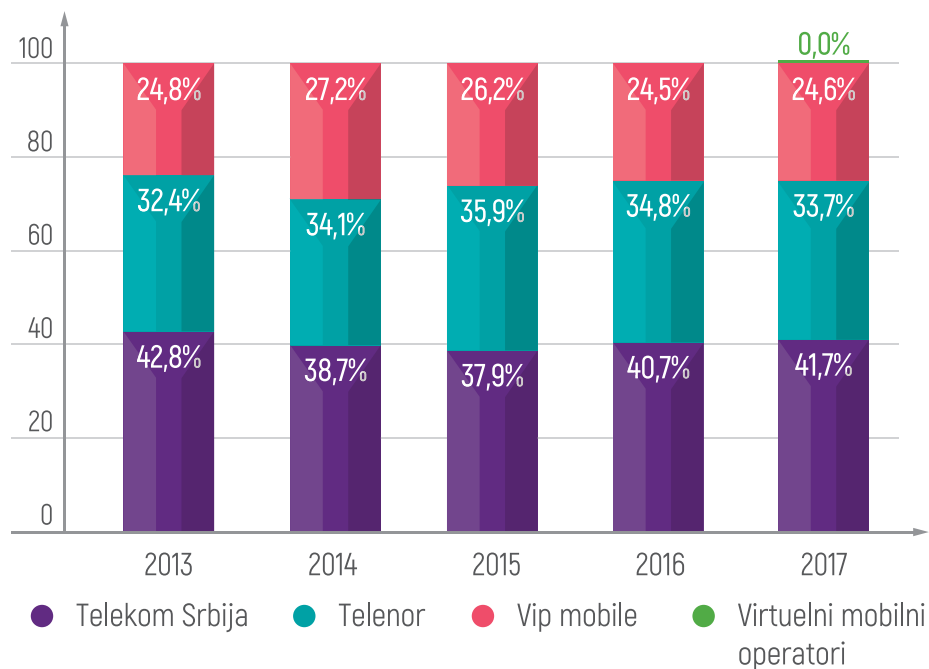
Izvor: RATEL

Slika 62. Učešće operatora u ukupnom odlaznom govornom saobraćaju (%)



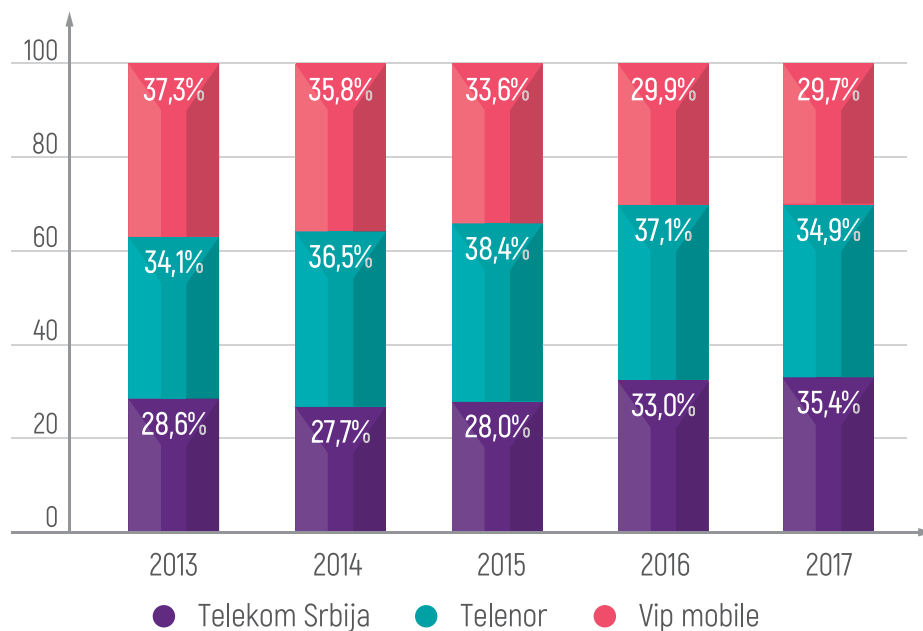
Izvor: RATEL

Slika 63. Učešće operatora u ukupnom broju poslatih SMS poruka (%)



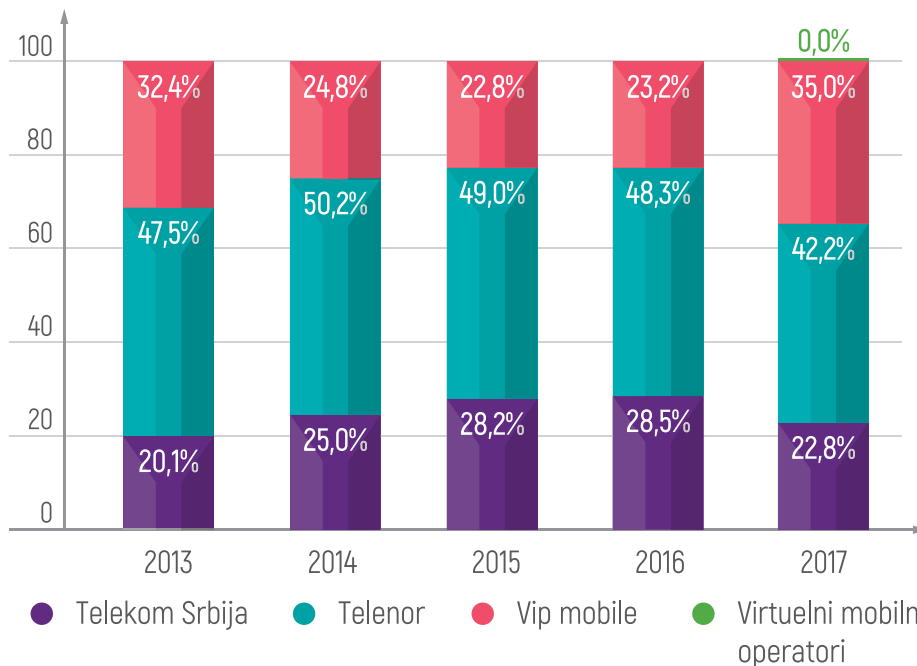
Izvor: RATEL

Slika 64. Učešće operatora u ukupnom broju poslatih MMS poruka (%)



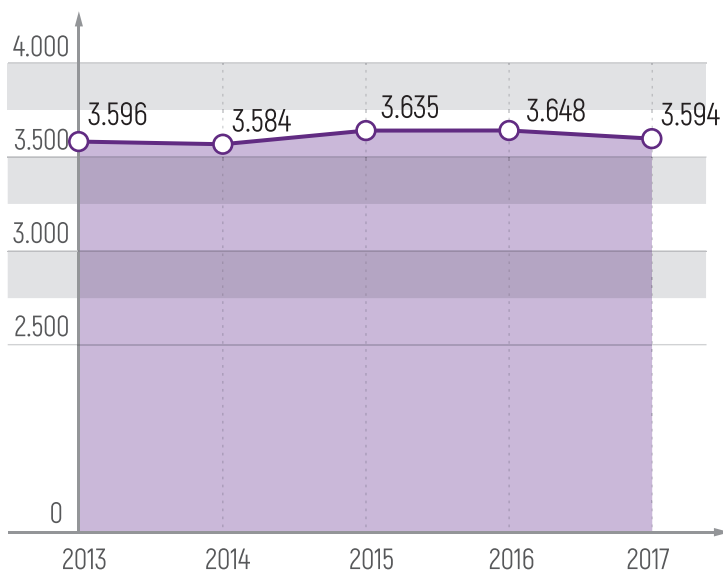
Izvor: RATEL

Slika 65. Učešće operatora u ukupnoj količini prenetih podataka (GPRS+UMTS+ LTE) (%)



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

Slika 66. Vrednosti indeksa HHI u periodu od 2013-2017. godine

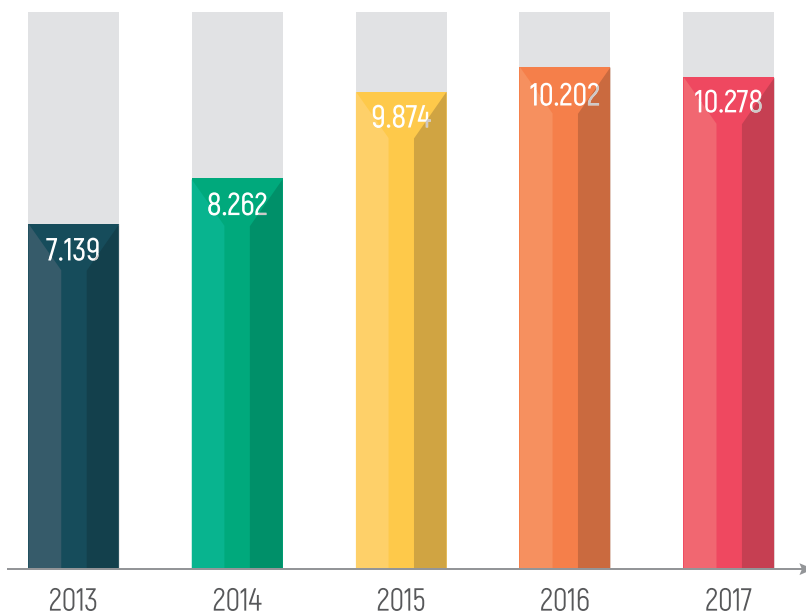


Za sagledavanje konkurencije na tržištu mobilne telefonije korišćen je Herfindahl-Hirschmanovog indeks (HHI). HHI služi za merenje koncentracije određenog tržišta, a utvrđuje se kao zbir kvadrata tržišnih učešća. Vrednost HHI je određena na osnovu tržišnih učešća prema broju korisnika.

Vrednost HHI za 2017. godinu je najniža u poslednjih tri godine, što ukazuje na manji stepen koncentracije tržišta, odnosno povećanje konkurencije.

Izvor: RATEL

Slika 67. Prosečan mesečni broj izvršenih prenosa brojeva po godinama

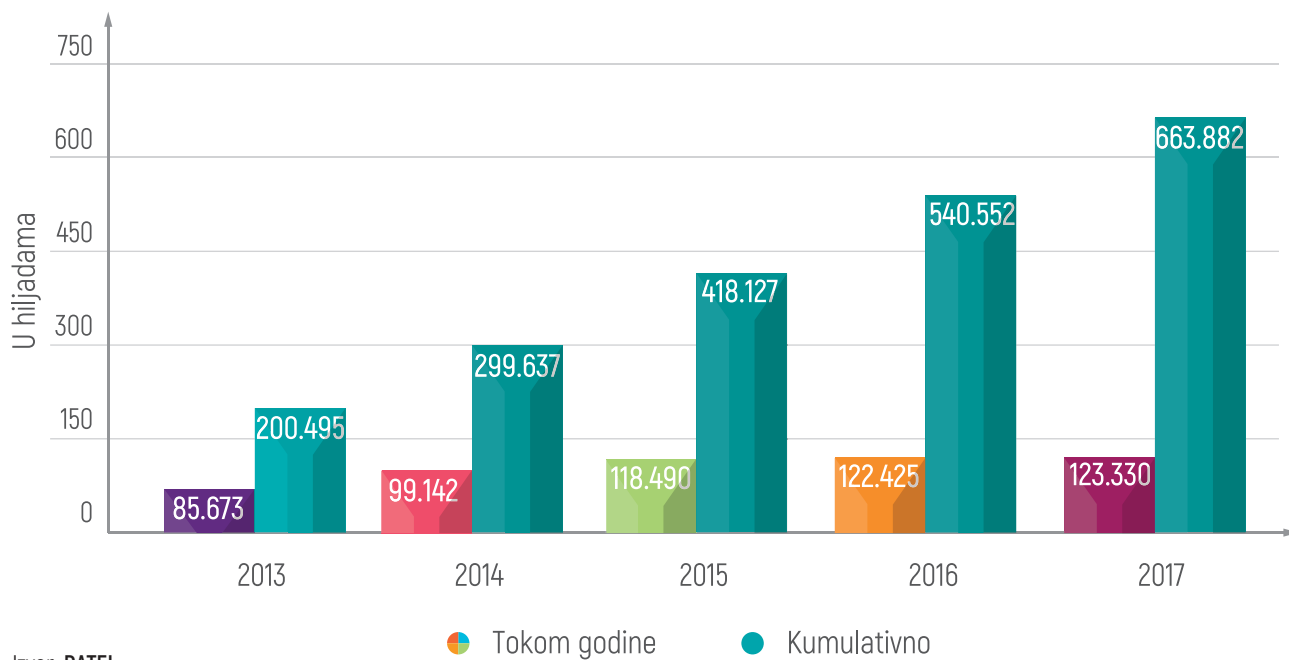


Prosečan broj izvršenih prenosa u mobilnoj telefoniji bio je skoro isti kao i prethodne godine, tako da je u 2017. godini, mesečno u proseku bilo 10.278 prenosa.

U 2017. godini izvršeno je 123.330 prenosa brojeva tako da je na kraju godine bilo 663.882 prenosa broja između operatora mobilne telefonije od uvođenja prenosivosti brojeva u mobilnoj telefoniji.

Izvor: RATEL

Slika 68. Izvršeni prenosi brojeva po godinama i ukupno

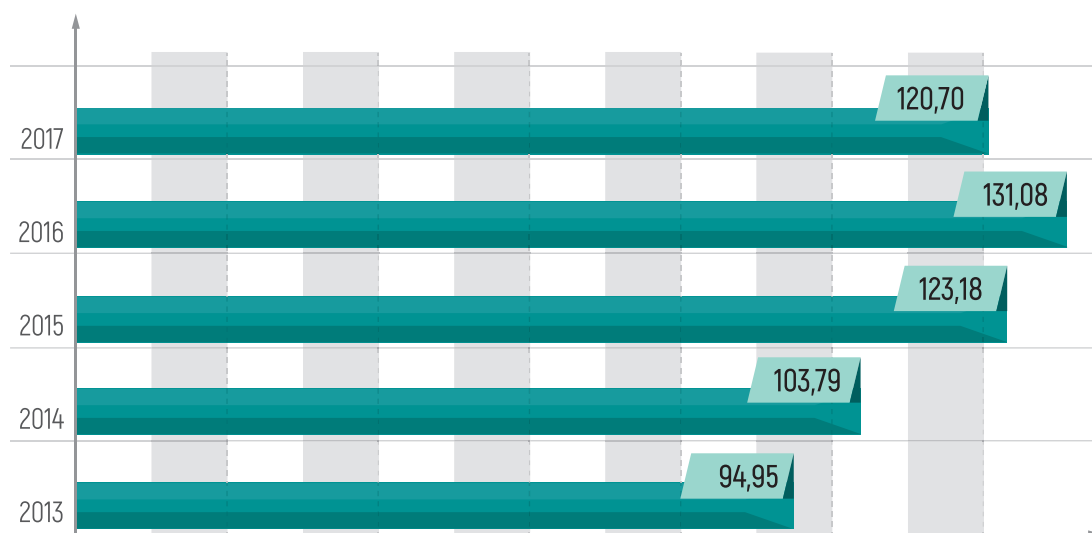


Izvor: RATEL

Pored saobraćaja koji ostvaruju dok su u zemlji, korisnici domaćih mobilnih operatora odlaze i u inostranstvo i ostvaruju saobraćaj u romingu. Korisnici su iz godine u godinu pove-

ćavali količinu govornog saobraćaja u romingu, sa izuzetkom 2017. godine kada je ostvaren pad.

Slika 69. Broj minuta u romingu koje ostvaruju domaći korisnici (u milionima)

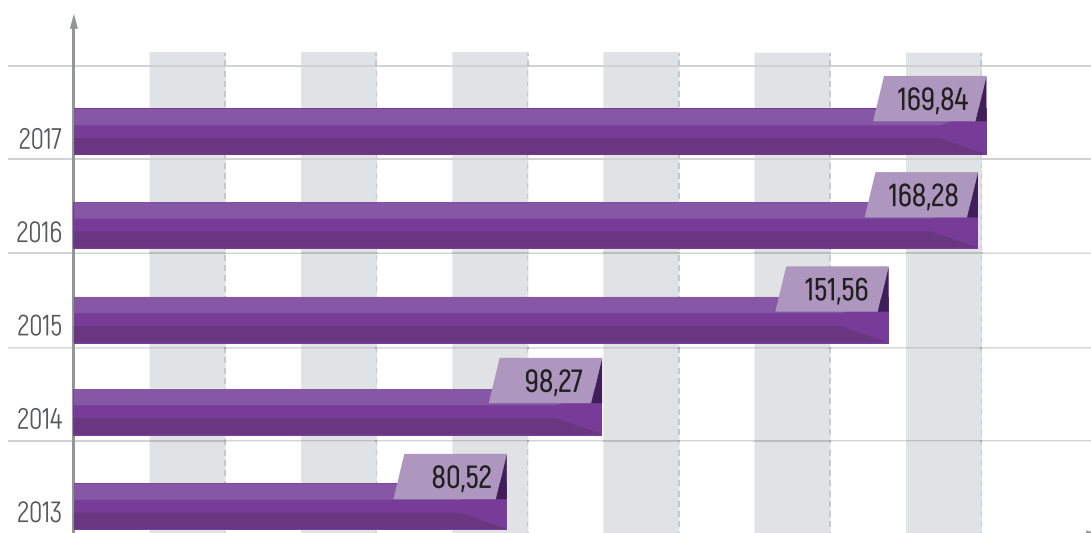


Izvor: RATEL

Pored govornog saobraćaja, korisnici prilikom boravka u inostranstvu koriste i mobilni Internet, a prema raspoloživim podacima za 2017. godinu količina mobilnog širokopojasnog Internet saobraćaja van države iznosi oko 2.387 TB.

Na teritoriji Srbije, pored korisnika domaćih mobilnih operatera, saobraćaj generišu i inostrani korisnici koji su tokom posmatranog perioda iz godine u godinu ostvarivali veći obim govornog saobraćaja.

Slika 70. Broj minuta u romingu koje ostvaruju inostrani korisnici (u milionima)

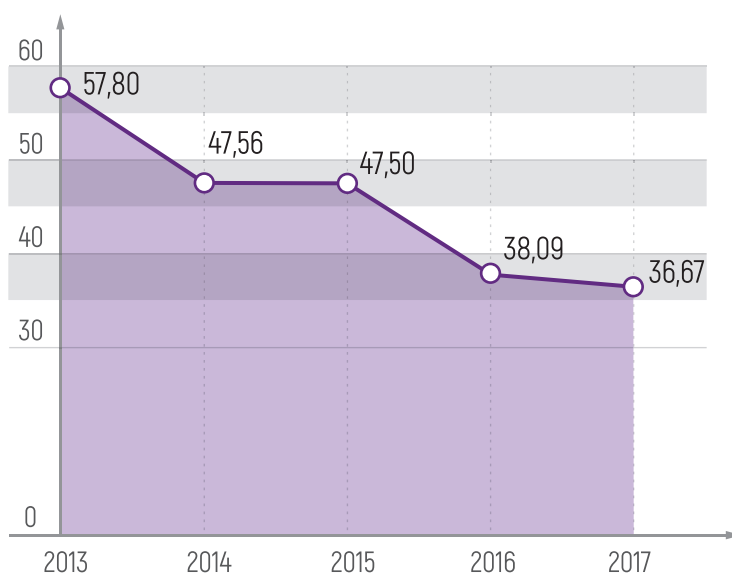


Izvor: RATEL



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

Slika 71. 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 prema kojem 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 poda-

taka i MMS-a, koje odgovaraju cenama iz pomenute Uredbe. U drugom i trećem periodu primene navedene Odluke važe maksimalne maloprodajne i veleprodajne cene prikazane na Slikama 72 i 73.

Slika 72. **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)**



Slika 73. 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)

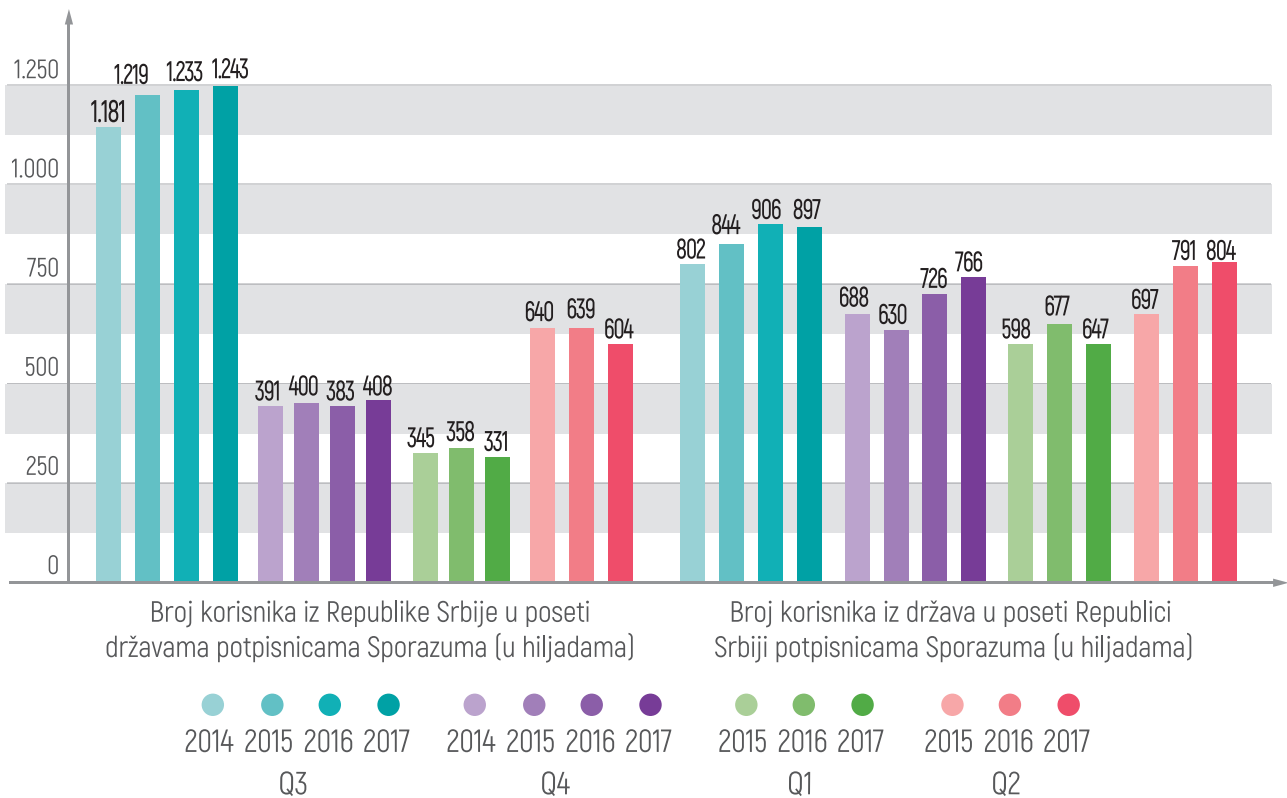


U nastavku su dati uporedni podaci za treći i četvrti kvartal 2014. godine, sva četiri kvartala 2015, 2016. i 2017. godine, koji pokazuju efekte primene regulisanih cena rominga.

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 74. Broj korisnika iz Republike Srbije u poseti državama potpisnicama Sporazuma i broj korisnika iz država potpisnica Sporazuma u poseti Republici Srbiji



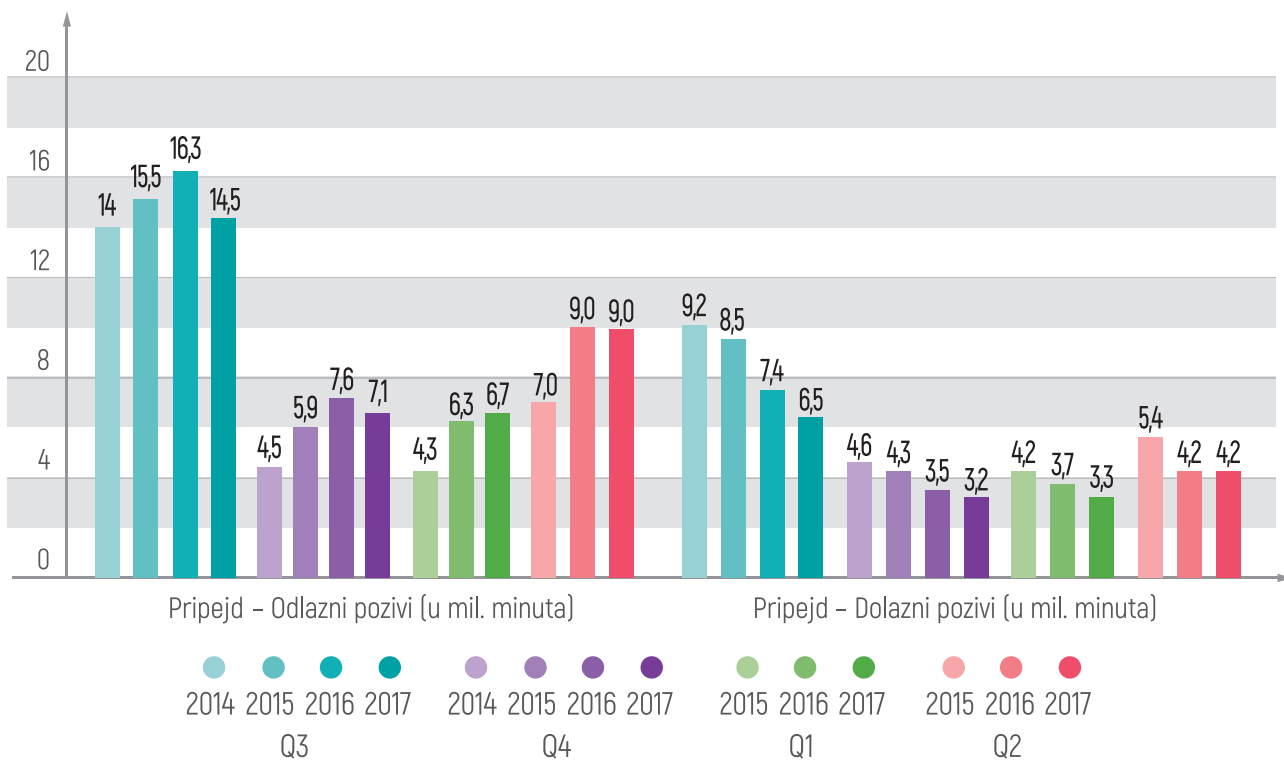
Izvor: RATEL

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

Prikazani podaci o saobraćaju uključuju ukupan saobraćaj, odnosno zbir saobraćaja ostvarenog bez korišćenja tarifnih dodataka 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 75. pokazuju da pripejd korisnici ostvaruju rast odlaznih poziva do 2017. godine, kada je zabeležen pad broja pripejd korisnika koji je praćen padom saobraćaja, odnosno broja minuta, sa izuzetkom prvog kvartala 2017. godine, uz istovremeni pad količine dolaznih poziva posmatrano po uporedivim kvartalima.

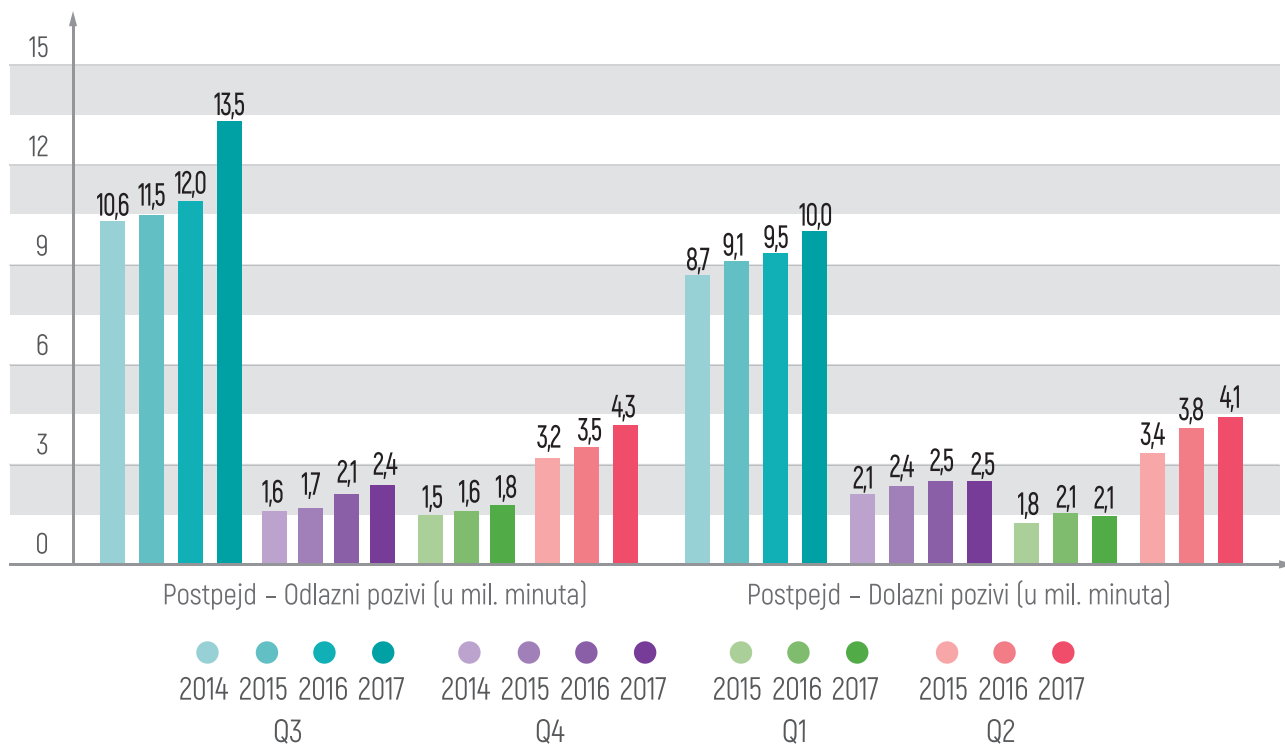
Slika 75. Odlazni i dolazni pozivi pripejd korisnika u romingu u državama potpisnicama Sporazuma (u milionima minuta)



Izvor: RATEL

Uporedivi kvartalni podaci pokazuju da je kod postpejd korisnika ostvaren rast i u slučaju odlaznih i u slučaju dolaznih poziva sa izuzetkom prvog kvartala 2017. godine (Slika 76).

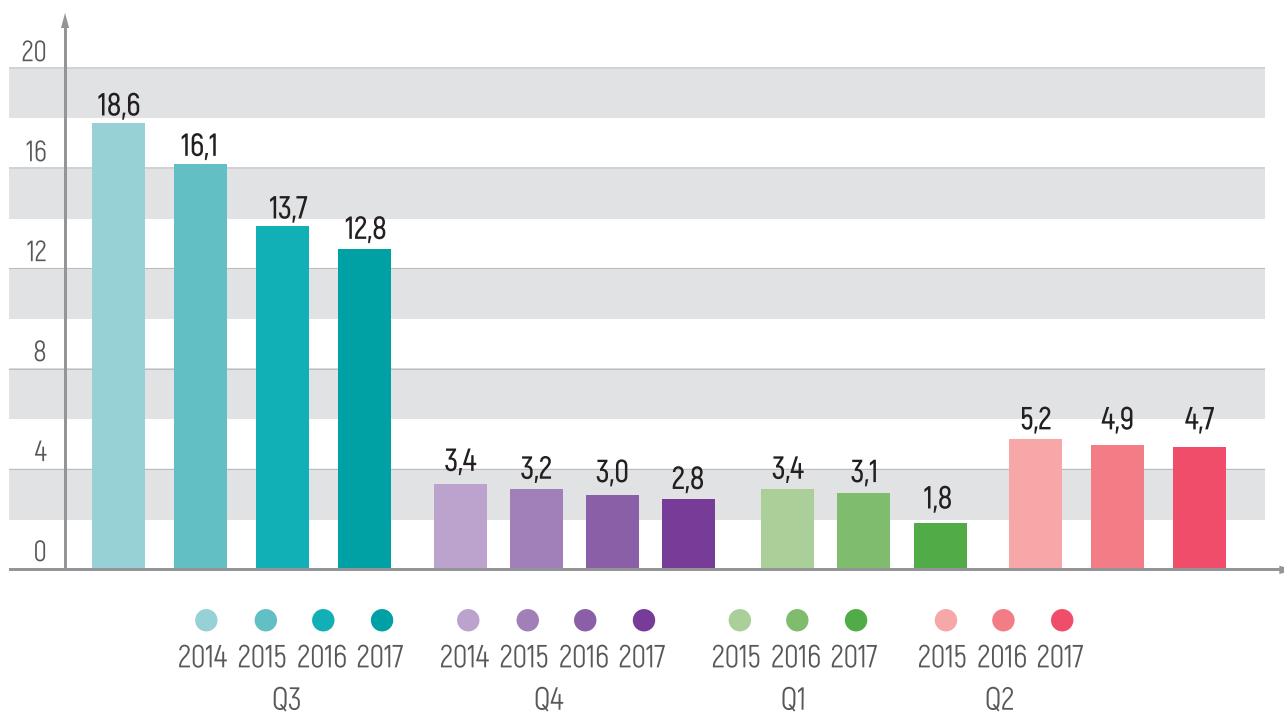
Slika 76. Odlazni i dolazni pozivi postpejd korisnika u romingu u državama potpisnicama Sporazuma (u milionima minuta)



Izvor: RATEL

Kao i u slučaju SMS saobraćaja na domaćem tržištu i u romingu je zabeležen pad SMS poruka (Slika 77).

Slika 77. Broj SMS poruka u romingu u državama potpisnicama Sporazuma (u milionima)

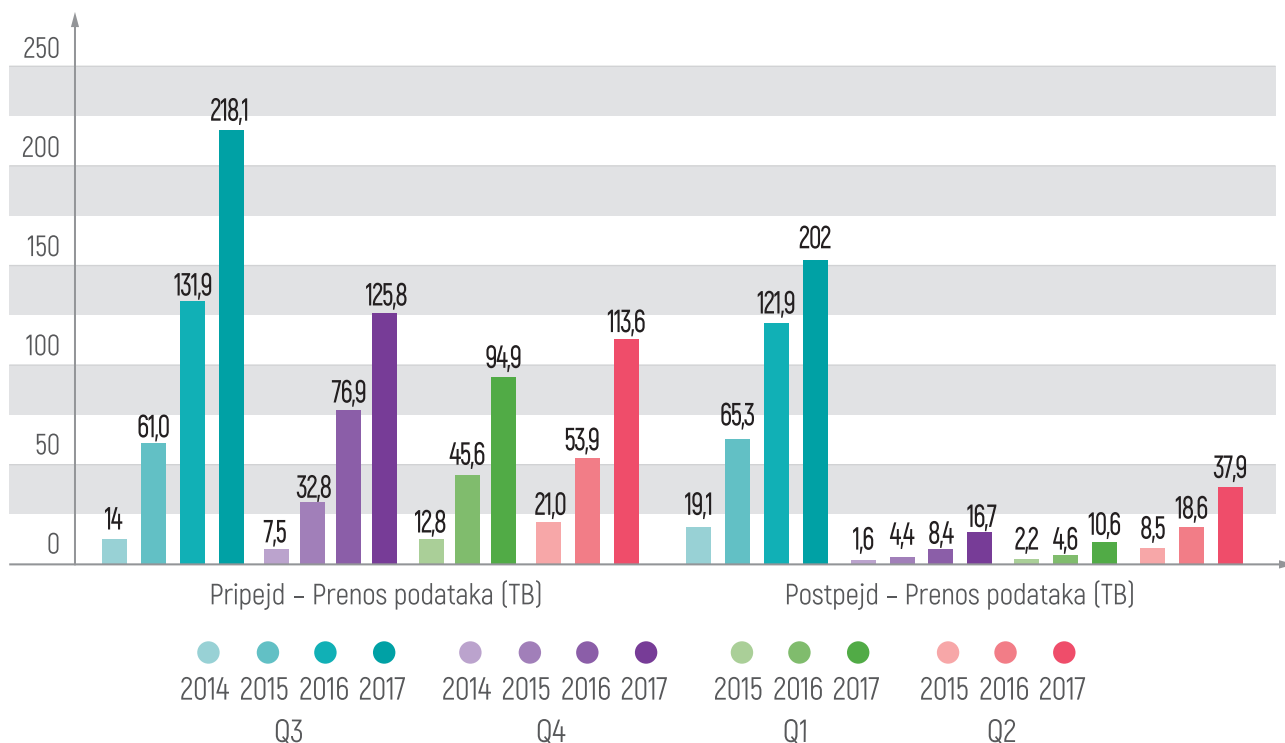


Izvor: RATEL



Količina prenetih podataka u romingu je usluga kod koje je zabeležen najveći, i vrlo značajan, rast kod obe grupe korisnika posmatrano prema uporednim kvartalnim podacima (Slika 78).

Slika 78. Količina prenetih podataka u romingu u državama potpisnicama Sporazuma – pripejd i postpejd (u TB)



Izvor: RATEL

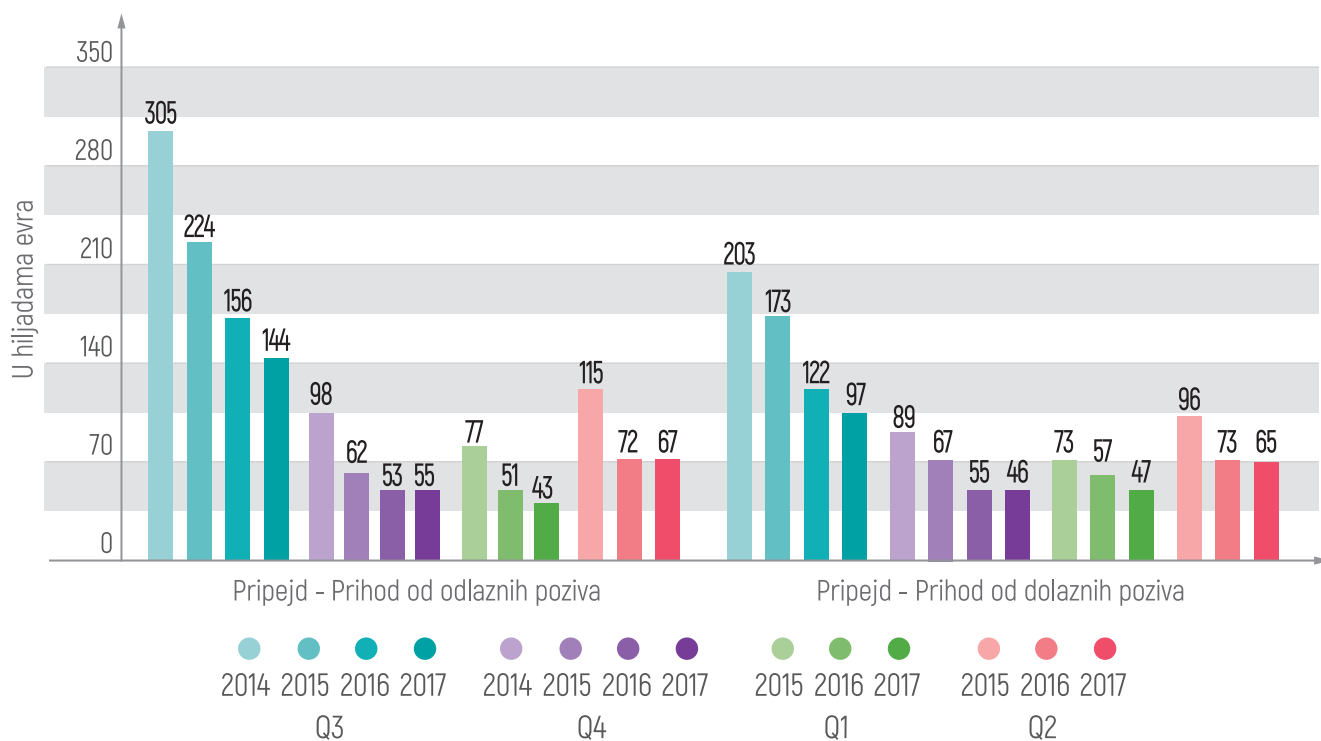
Apsolutne vrednosti saobraćaja posmatranih usluga na maloprodajnom nivou pokazuju da se najveći saobraćaj ostvaruje tokom trećeg kvartala, kada je sezona letnjih odmora i kada građani više putuju u države potpisnice Sporazuma.

U nastavku je prikazano kretanje prihoda od rominga koji ne uključuju prihode od tarifnih dodataka, odnosno prikazani 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. Izuzetak je četvrti

kvartal 2017. godine kada je ostvaren neznatan rast prihoda od odlaznih poziva(Slika 79).

Slika 79. Prihodi od odlaznih i dolaznih poziva za pripejd korisnike u romingu u državama potpisnicama Sporazuma (u hiljadama evra)

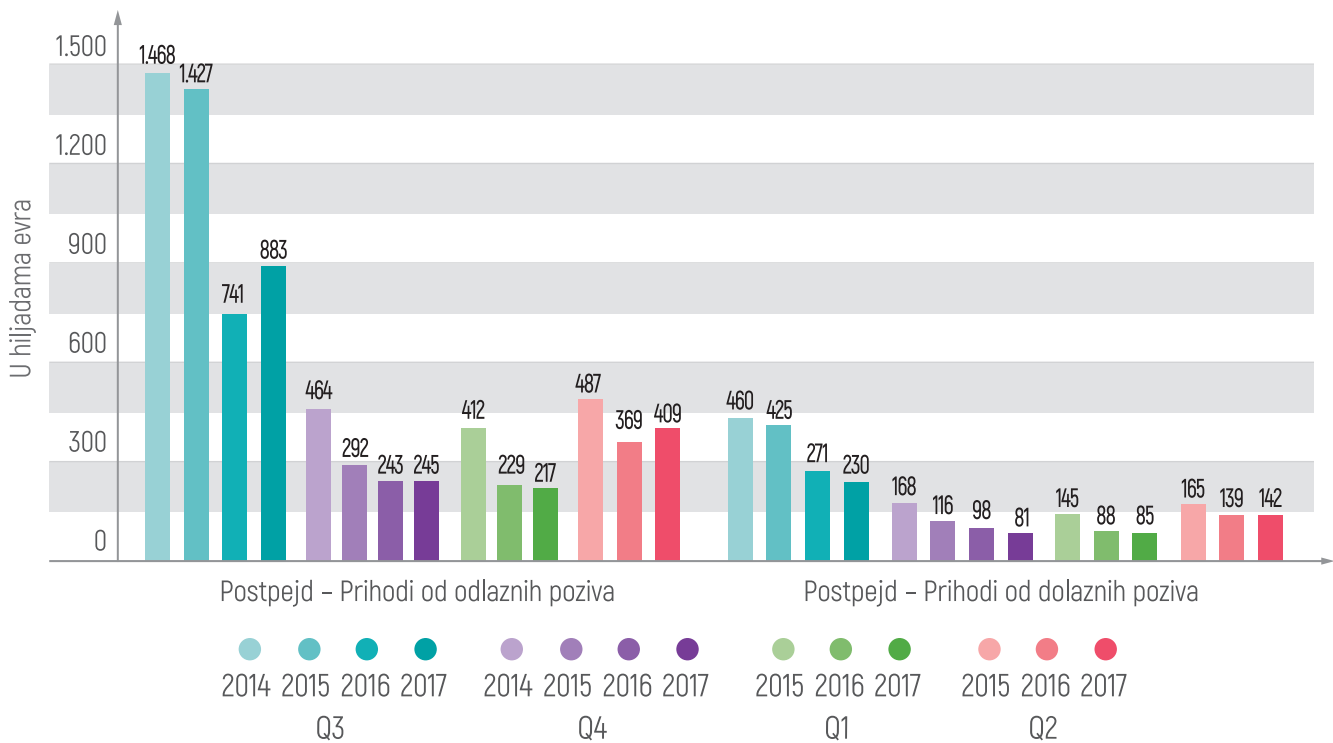


Izvor: RATEL

Prihodi od odlaznih i dolaznih poziva ostvareni pružanjem usluga postpejd korisnicima su u padu u posmatranim uporedivim kvartalima, iz godine u godinu. Izuzetak su treći i četvrti kvartal 2017. godine kada je ostvaren neznatan rast prihoda od

odlaznih poziva, dok je u drugom kvartalu 2017. godine ostvaren neznatan rast prihoda i od odlaznih i od dolaznih poziva (Slika 80).

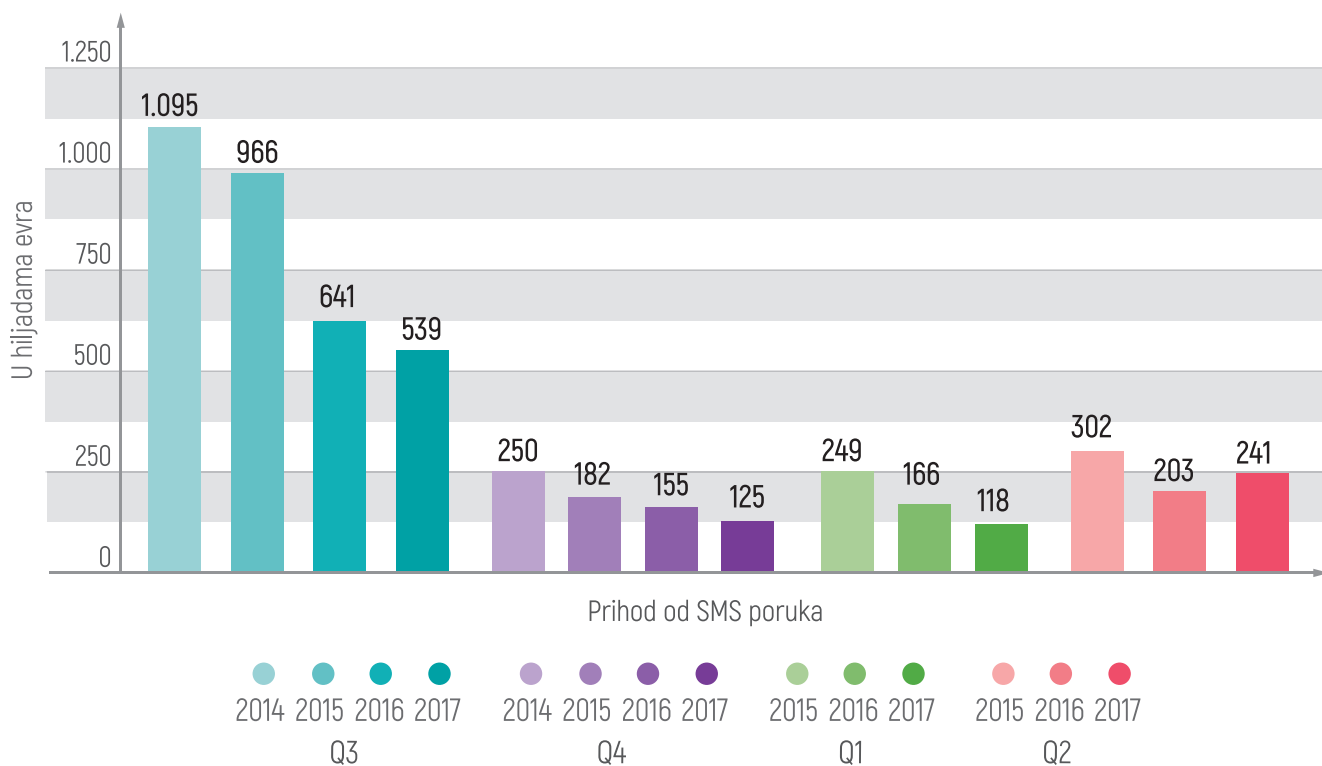
Slika 80. Prihodi od odlaznih i dolaznih poziva za postpejd korisnike u romingu u državama potpisnicama Sporazuma (u hiljadama evra)



Izvor: RATEL

Prihodi od SMS poruka takođe beleže pad tokom posmatranih uporednih kvartala. Izuzetak je drugi kvartal 2017. godine kada je ostvaren neznatan rast ovih prihoda. (Slika 81).

Slika 81. Prihodi od SMS poruka u romingu u državama potpisnicama Sporazuma (u hiljadama evra)

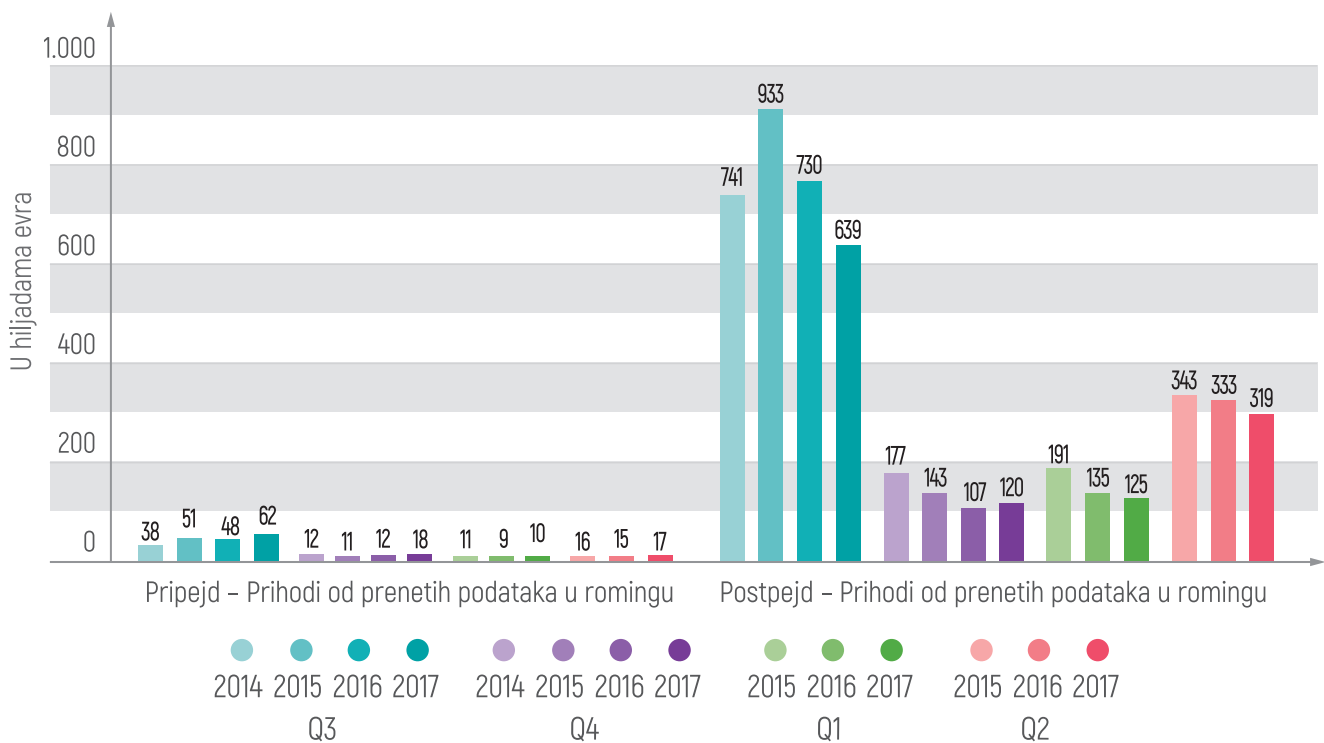


Izvor: RATEL

U slučaju pripejd korisnika je ostvaren rast u sva četiri kvartala 2017. godine u odnosu na uporedive kvartale prethodne godine. U slučaju postpejd korisnika ostvaren je rast tokom četvrtog kvartala 2017. godine u odnosu na isti kvartal

prethodne godine. Tokom ostalih kvartala 2017. godine posmatrani prihodi u slučaju postpejd korisnika su opali u odnosu na uporedivi kvartal prethodne godine (Slika 82).

**Slika 82.** Prihodi od prenetih podataka u romingu u državama potpisnicama Sporazuma – pripejd i postpejd (u hiljadama evra)



Izvor: RATEL

Apsolutne vrednosti prihoda od posmatranih usluga na maloprodajnom nivou pokazuju da su najveći prihodi ostvareni tokom trećeg kvartala, kada je sezona letnjih odmora i kada građani više putuju u države potpisnice Sporazuma.



## USLUGE ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA INTERNETU

Tržište širokopojasnog pristupa Internetu u Srbiji je u proteklom periodu karakterisao značajan rast broja korisnika, koji se nešto manjim intenzitetom nastavio i u 2017. godini. Osim porasta ukupnog broja korisnika, došlo je i do promene strukture korišćenih Internet paketa u smislu povećanja broja paketa većih brzina, kao i u promeni infrastrukture preko koje se korisnicima nude usluge, na način da se povećava broj korisnika kojima se usluge širokopojasnog pristupa Internetu pružaju korišćenjem optičkih pristupnih tehnologija. Međutim, iako je broj korisnika koji pristup Internetu realizuju putem ove infrastrukture doživeo najveći procentualni rast, on i dalje čini svega 5% ukupnog broja korisnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu u 2017. godini.

Na osnovu istraživanja o upotrebi informaciono-komunikacionih tehnologija od strane pojedinaca, domaćinstava i preduzeća koje je u 2017. godini sproveo Republički zavod za statistiku, na uzorku od 2.800 domaćinstava i 2.800 pojedinaca, **sedam od deset osoba u Srbiji koristilo je Internet u poslednja tri meseca**<sup>3</sup>.

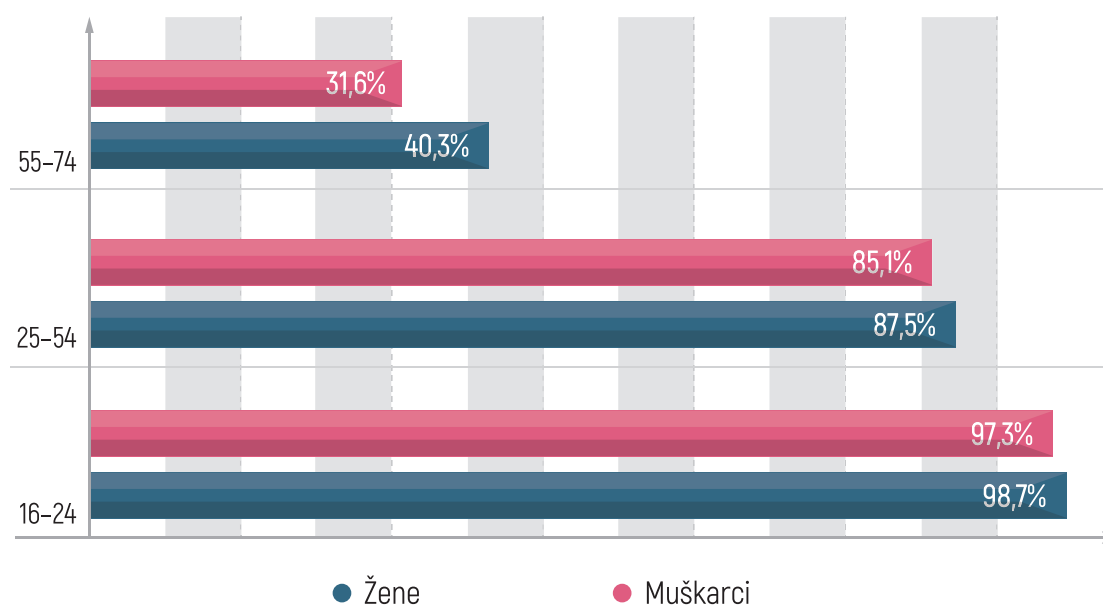
Internet se najviše koristio u mladoj populaciji, starosti između 16 i 24 godine, uz ravnomerno korišćenje Interneta među polovima, a u odnosu na 2016. godinu neznatno je pove-

ćan udeo ispitanika koji imaju nalog na društvenim mrežama, kao što su Fejsbuk i Tviter, sa 90,3% na 90,6%.

Starija grupa ispitanika (25-54 godine) manje koristi Internet, dok je najmanje učešće korisnika Interneta u najstarijoj grupi, koja obuhvata lica starosti između 55 i 74 godine (Slika 83). U ovoj grupi je takođe i najveća razlika između polova u pogledu upotrebe Interneta, ali je smanjena, sa 9,2 procentna poena koliko je iznosila u 2016. godini na 8,7 procentnih poena u 2017. godini.

<sup>3</sup> Podatak preuzet iz publikacije „Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji, 2017.“, Republički zavod za statistiku Srbije, 2017.

Slika 83. Korisnici Interneta prema polu i starosti



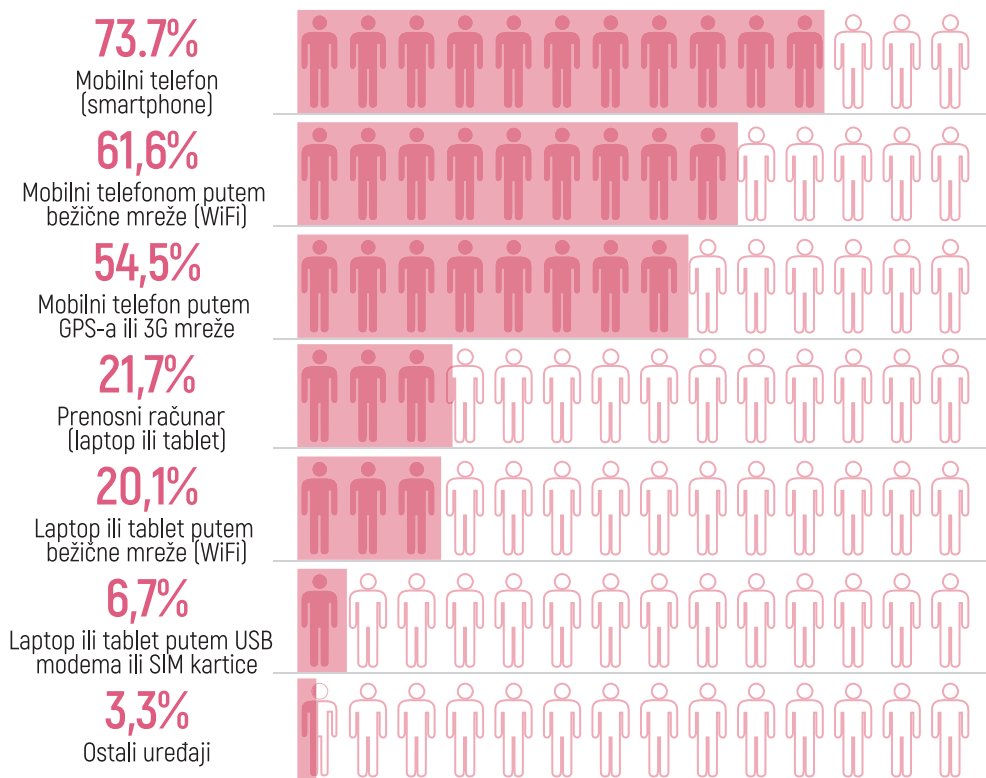
Izvor: Republički zavod za statistiku Srbije

Pristup Internetu postao je nerazdvojni deo naše svakodnevice, a njegov značaj za razvoj ekonomije i društva uopšte gotovo je nemerljiv. Konektivnost na svakom koraku je sve po-

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

Van kuće ili posla putem smartfona Internetu pristupa 73,7% ispitanika, što je posebno izraženo među populacijom koja pripada starosnoj kategoriji ispitanika između 25 i 34 godine, u kojoj se preko 87% korisnika odlučilo za ovaj vid pristupa (Slika 84).

Slika 84. Mobilni uređaji koji se koriste za pristup Internetu van kuće ili posla



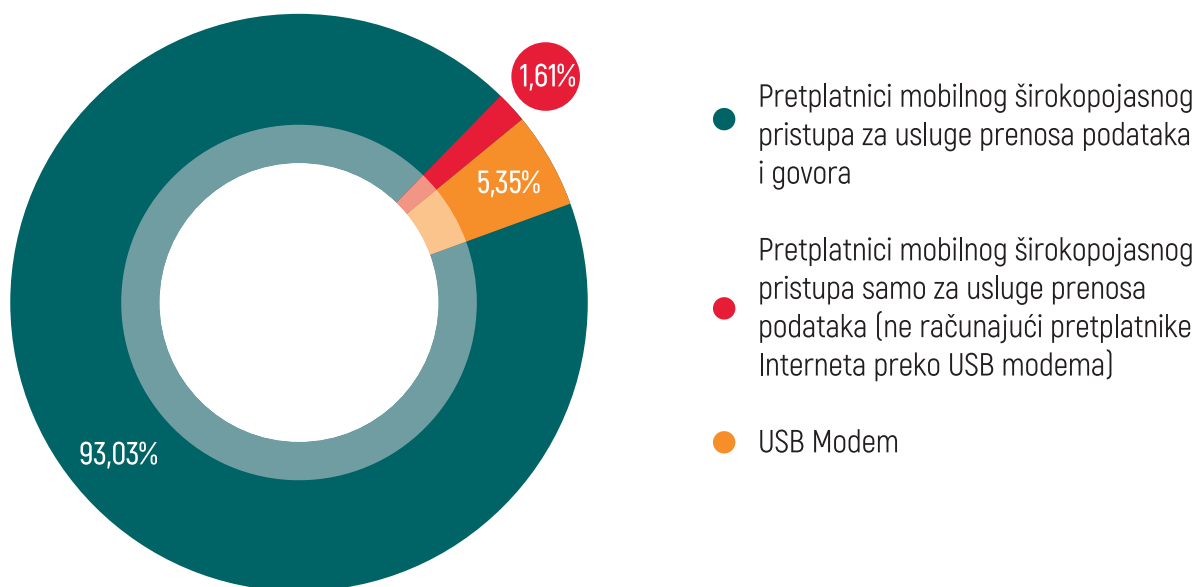
Izvor: Republički zavod za statistiku Srbije



Sve veća upotreba mobilnih telefona u svrhe širokopojasnog pristupa Internetu rezultovala je i konstantnim porastom broja korisnika usluge mobilnog Interneta, koju su u 2017. go-

dini pružala tri mobilna operatora: Telekom Srbija, Telenor i Vip mobile i virtuelni mobilni operator Globaltel d.o.o..

Slika 85. Raspodela pretplatnika mobilnog širokopojasnog Interneta



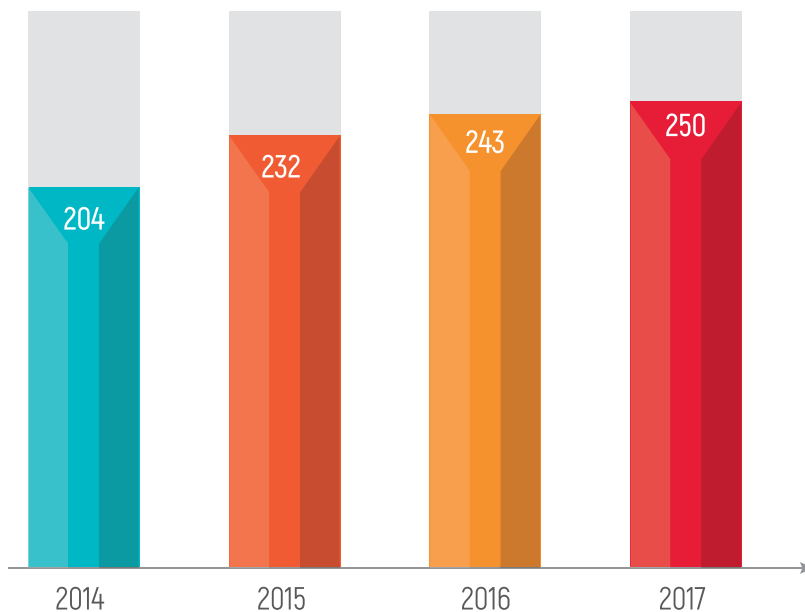
Izvor: RATEL

Ukupan broj aktivnih korisnika mobilnog širokopojasnog pristupa u 2017. godini iznosio je oko 5,4 miliona, 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, što predstavlja povećanje od preko

5% u odnosu na 2016. godinu, kada je ukupan broj aktivnih korisnika mobilnog širokopojasnog pristupa iznosio približno 5,1 milion. .

Takođe, i broj M2M pretplata se povećao i u 2017. godini je iznosio 250 hiljada, što predstavlja povećanje od oko 3% u odnosu na prethodnu godinu.

Slika 86. Broj M2M pretplata (u hiljadama)



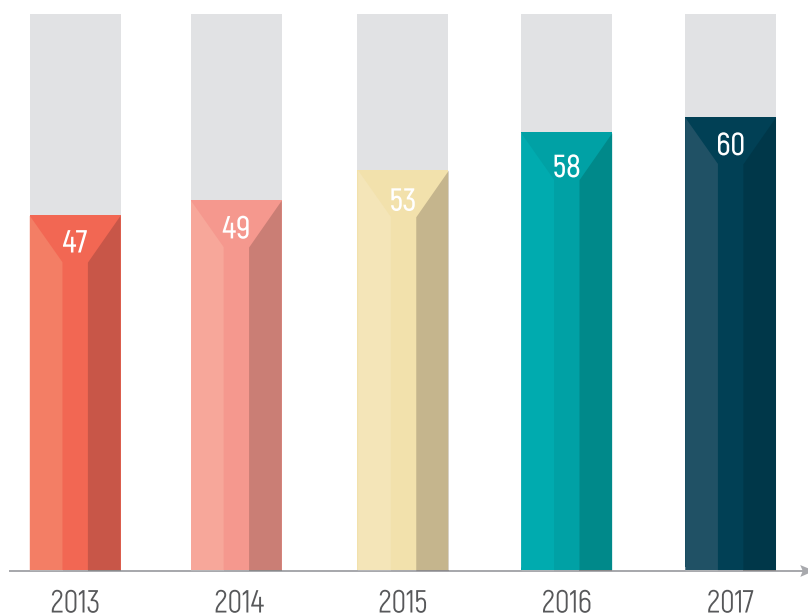
Izvor: RATEL

Povećanje broja korisnika je uslovalo i povećanje obima saobraćaja, koji se udvostručio u odnosu na prethodnu godinu i u 2017. godini iznosio je oko 97 miliona GB na godišnjem nivou, za celokupni UMTS i LTE saobraćaj (saobraćaj uključuje korisnike mobilnog Interneta i preko mobilnih telefona i preko na-

menških modema), pri čemu je najveći porast, od čak 7 puta, očekivano, imao LTE saobraćaj.

Najprodavaniji paket mobilnog Interneta koji se nudi post-pejd korisnicima, kada su u pitanju fizička lica, obuhvata 15 GB podataka za prenos i imao je cenu od 1.299 dinara.

Slika 87. Broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu na 100 domaćinstava



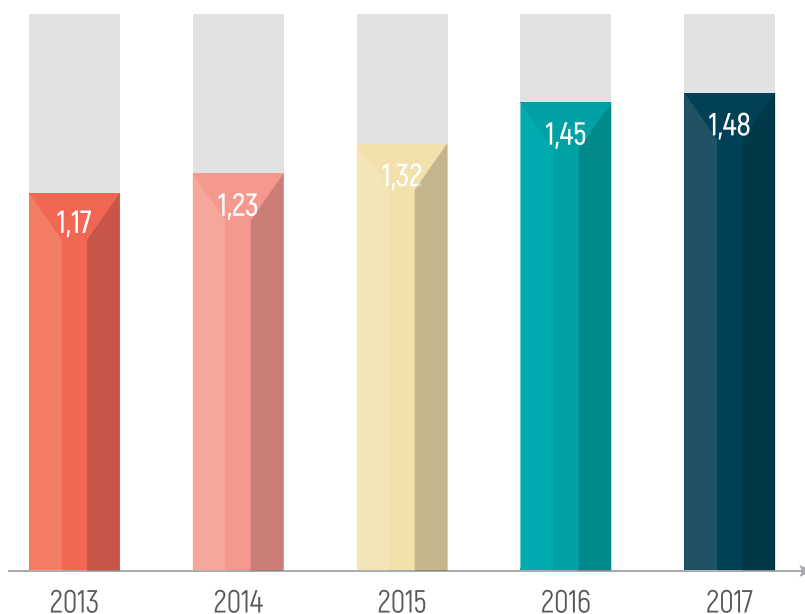
Izvor: RATEL

Fiksni širokopojasni pristup Internetu je u 2017. godini imalo šest od deset domaćinstava (59,52%).

U Srbiji je u 2017. godini u evidenciju operatora fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu bilo upisano 192 Internet operatora.

Ukupan broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu je u 2017. godini iznosio 1,48 miliona i zabeležio je rast od oko 2% u odnosu na prethodnu godinu (Slika 88).

Slika 88. Ukupan broj pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu (u milionima)



Izvor: RATEL

Na osnovu raspoloživih podataka, najveći procentualni rast, posmatrano po načinu pristupa, od gotovo 50%, zabeležio je broj korisnika koji Internetu pristupaju putem optičkih kablova u FTTH (Fiber to the Home) ili FTTB (Fiber to the Building) arhitekturi, ali je njihov ukupan broj i dalje mali u poređenju

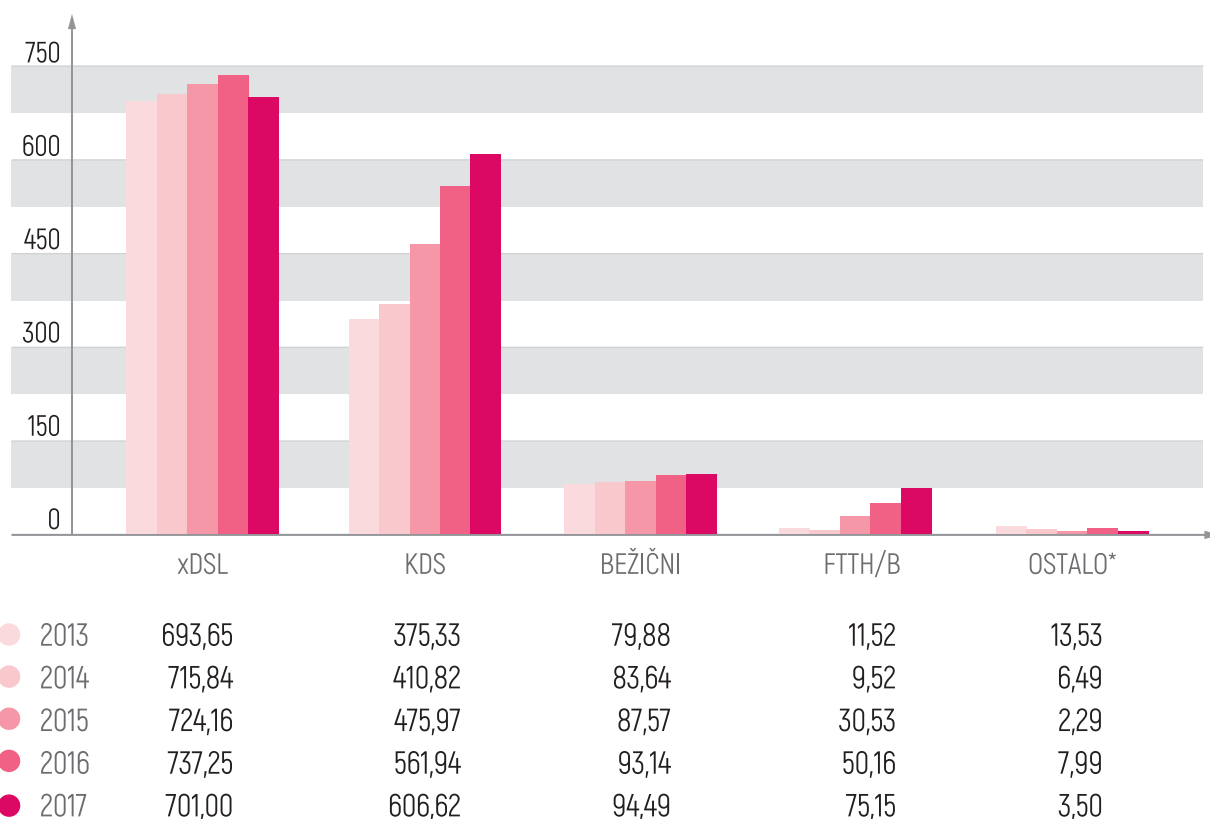
sa korisnicima ostalih vrsta pristupa i iznosi svega 5% ukupnog broja korisnika. Broj korisnika koji pristupaju Internetu putem priključka realizovanog preko koaksijalne kablovske infrastrukture je povećan za približno 8%, broj korisnika koji Internetu pristupaju fiksnim bežičnim putem je porastao za

približno 1,5%, dok je broj korisnika koji koriste xDSL pristupnu tehnologiju zabeležio blagi pad od oko 5%. Međutim, sama struktura pretplatnika koji Internetu pristupaju putem xDSL tehnologije se značajno promenila u korist povećanja broja korisnika VDSL tehnologije, čiji se broj u odnosu na 2016. godinu povećao i sada ovu tehnologiju za pristup koristi 36%

ukupnog broja xDSL korisnika, što je posledica povećane potražnje za paketima većih protoka.

I dalje je najzastupljeniji način pristupa putem xDSL tehnologije, i on čini 47% ukupnog broja korisnika, dok je sledeći po zastupljenosti pristup putem priključka realizovanog preko koaksijalne kablovske infrastrukture sa 41% (Slika 89).

Slika 89. Raspodela broja pretplatnika širokopojasnog Interneta prema načinu pristupa (u hiljadama)

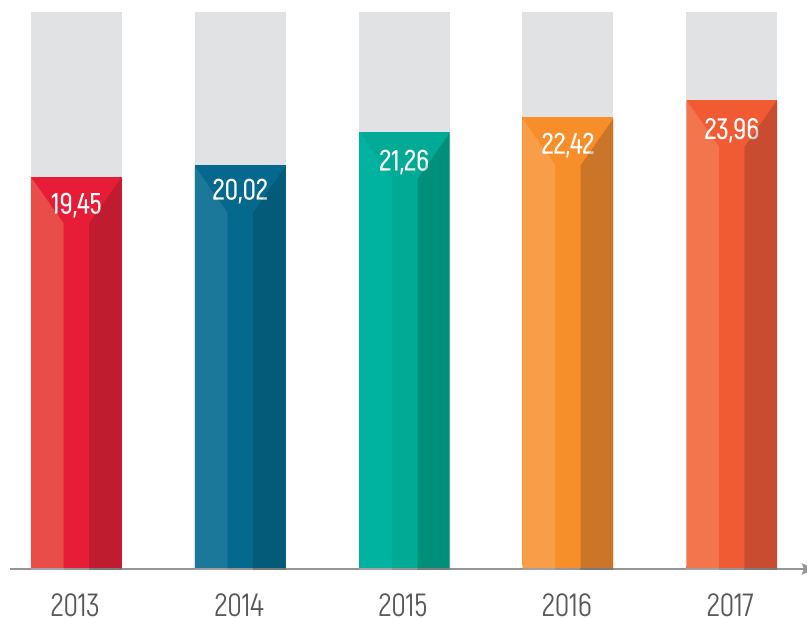


\*) Ethernet, LAN

Izvor: RATEL

Porast broja pretplatnika odrazio se i na povećanje prihoda od pružanja usluga fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu, koji su u odnosu na 2016. godinu povećani za skoro 7% (Slika 90.)

Slika 90. Kretanje prihoda od pružanja usluga fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu (u milijardama)

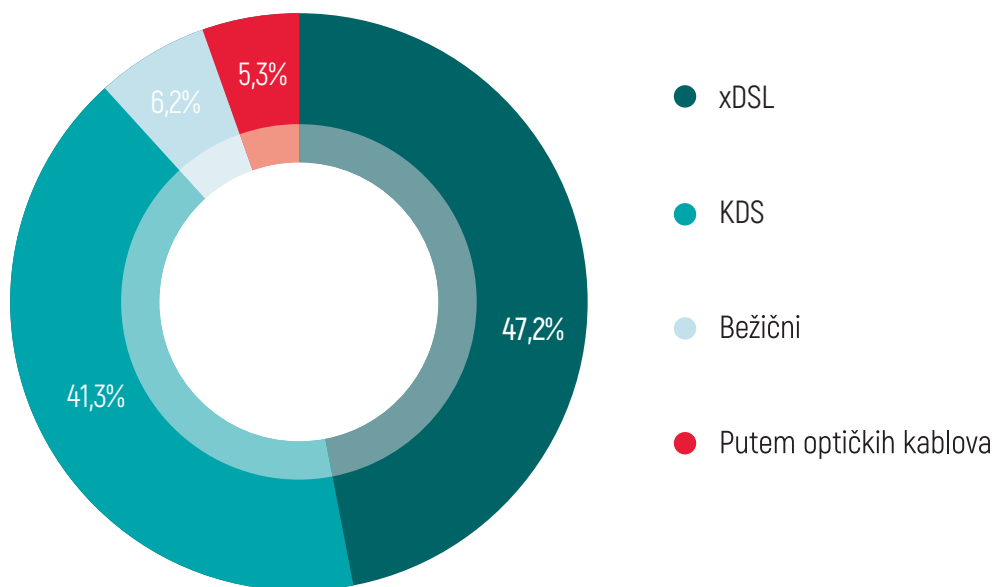


Izvor: RATEL

Struktura prihoda od fiksnog širokopojasnog pristupa prati strukturu pretplatnika, pa u ukupnim prihodima najveće učešće imaju pristup realizovan putem xDSL tehnologije i pristup

putem kablovske distributivne mreže u iznosu od 47,2% i 41,3% respektivno, dok je udeo bežičnog pristupa 6,2%, a udeo pristupa putem optičkih kablova 5,3% (Slika 91).

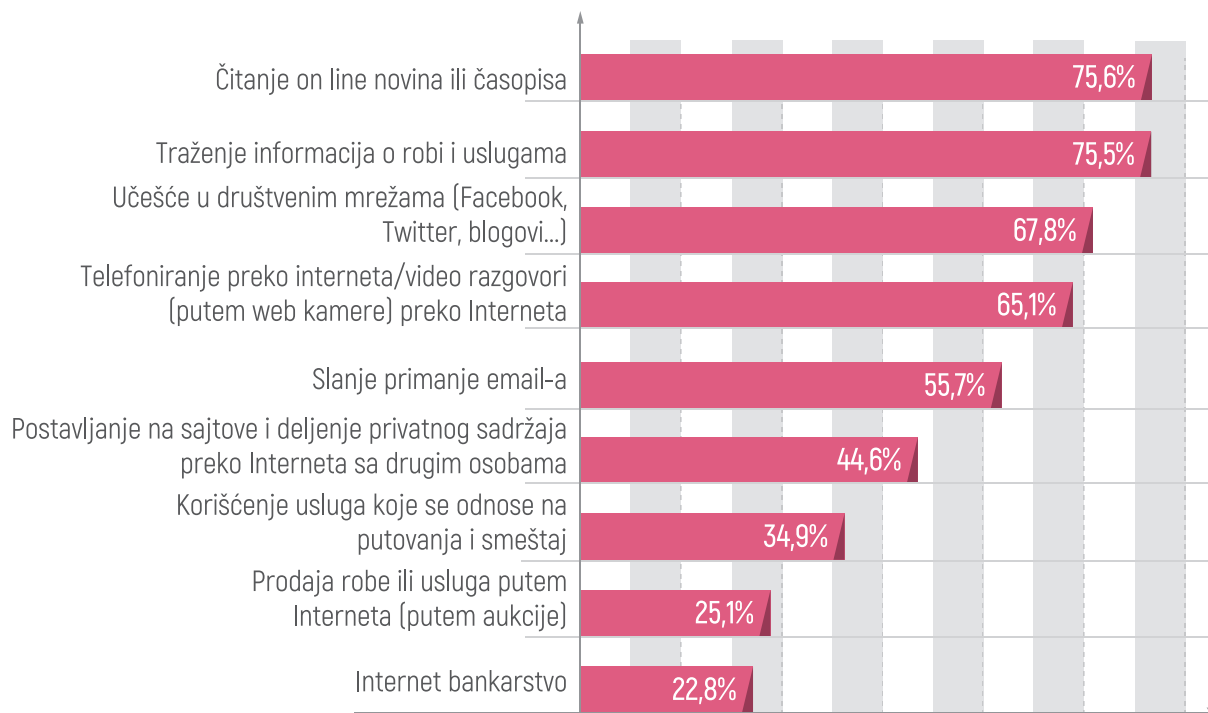
Slika 91. Struktura prihoda fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu po načinu pristupa



Izvor: RATEL

Internet je bio najviše korišćen za čitanje onlajn novina i časopisa (75,6%) i traženja informacija o robi i uslugama (75,5%), kao i za učešće na društvenim mrežama kao što su Fejsbuk i Tvitner (67,8%).

Slika 92. Tipovi korišćenja Interneta u privatne svrhe

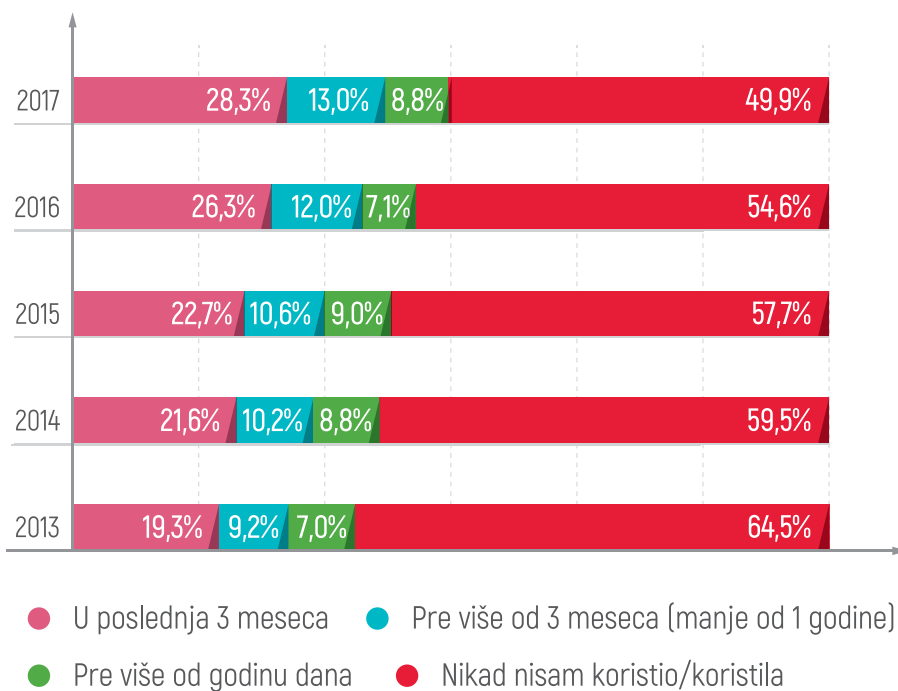


Izvor: Republički zavod za statistiku Srbije

U 2017. godini preko 1,6 miliona lica kupovalo je ili poručivalo robu/usluge putem Interneta u poslednjih godinu dana. Kupovina robe i usluga putem Interneta je u porastu, a broj lica koji su kupovinu izvršili na ovaj način je povećan za više od 180 hiljada u odnosu na prethodnu godinu. 28,3% ispita-

nika je poručilo robu ili uslugu putem Interneta u poslednja 3 meseca, dok 49,9% lica nikada nije koristilo Internet u ove svrhe. Promene navika pojedinaca u pogledu onlajn kupovine u poslednjih 5 godina mogu se sagledati na Slici 93.

Slika 93. Poručivanje/kupovina robe i usluga putem Interneta



Izvor: Republički zavod za statistiku Srbije



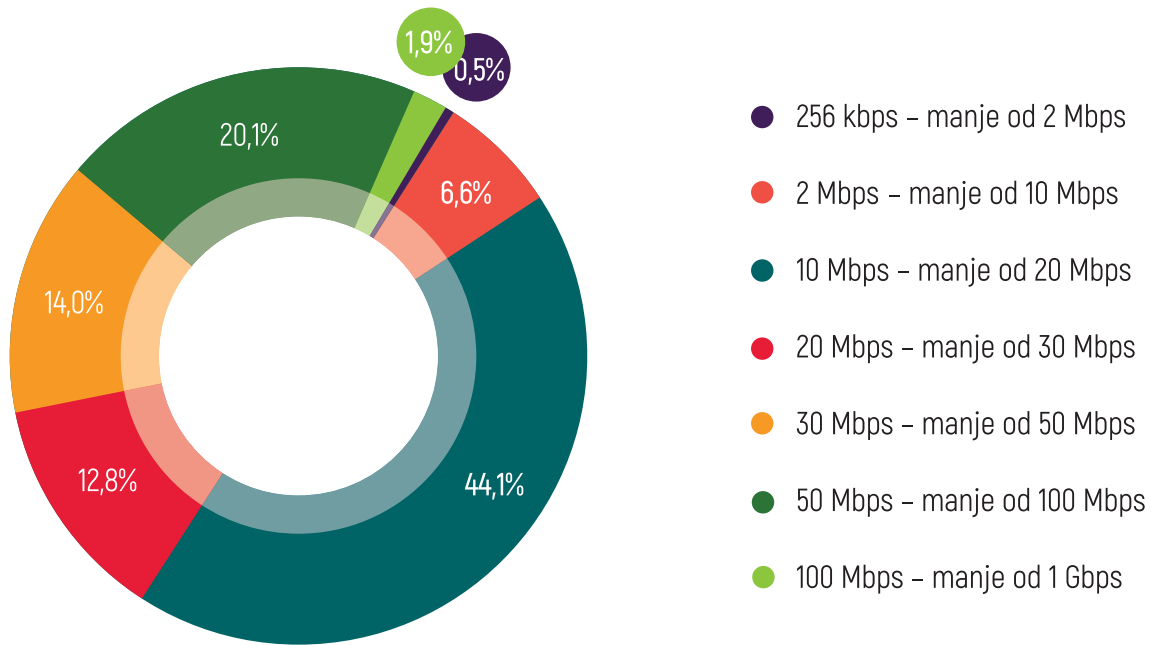
Promene korisničkih navika, porast broja korisnika koji Internet koriste kako bi pristupili video-streaming servisima, kao i povećanje broja uređaja putem kojih se pristupa Internetu u isto vreme, rezultovali su i promenom strukture Internet paketa, kao i povećanjem obima ostvarenog saobraćaja.

Kada je reč o fiksnom širokopojasnom pristupu, i ove, kao i prethodne godine, Internet paketi brzina 10 Mbps bili su naj-

prodavaniji, a za njih bi pretplatnici trebalo da izdvoje od 750 do 2.000 dinara.

Prema raspoloživim podacima, u 2017. godini preko 44% korisnika fiksnog širokopojasnog pristupa koristilo je Internet pakete brzina od najmanje 10 Mbit/s, ali manje od 20Mb/s, dok je preko 20% korisnika koristilo pakete brzina od najmanje od 50MB/s, ali manje od 100Mb/s.

Slika 94. Raspodela pretplatnika fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu, prema brzini

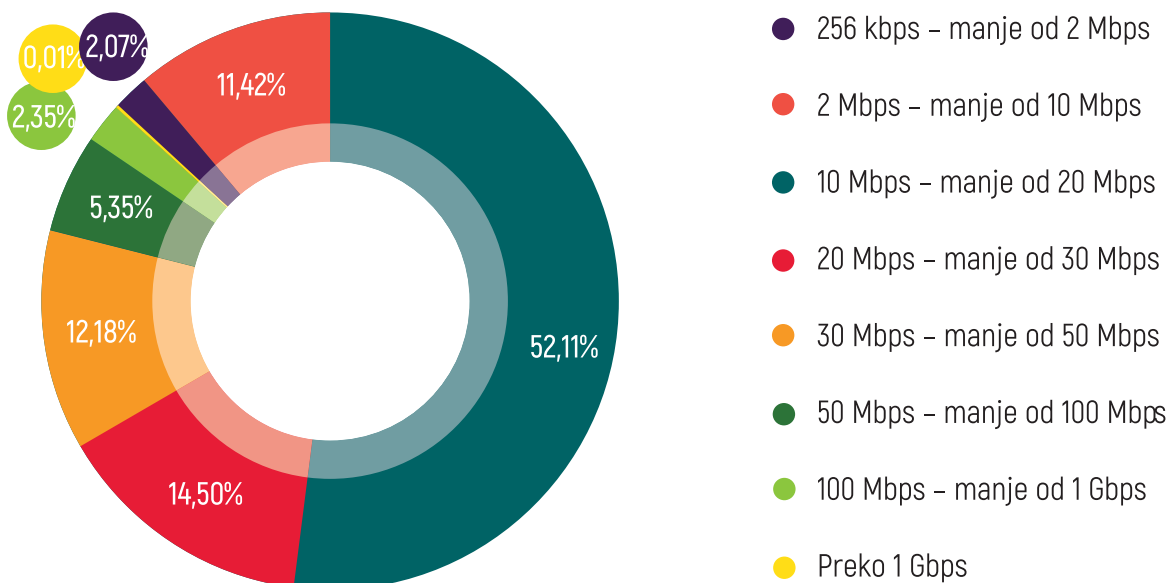


Izvor: RATEL

Raspodela korisnika po brzinama uticala je i na procenu prosečnog iznosa računa za usluge fiksnog širokopojasnog pristupa Internetu, koji je u 2017. godini iznosio 1.370 dinara za fizička i 4.878 dinara za pravna lica.

Ukoliko bismo posmatrali samo preduzeća, brzina Internet konekcije koja je definisana ugovorom sa Internet provajderom prikazana je na Slici 95.

Slika 95. Raspodela pretplatnika fiksnog širokopojsnog pristupa Internetu – pravna lica, prema brzini



Izvor: RATEL

Od ukupnog broja preduzeća koja imaju Internet priključak, 80,4% poseduje svoju Internet stranicu, čiji je cilj najčešće davanje opisa robe ili usluga i cenovnika (93,0%), omogućavanje uvida u sadržaj prilagođen redovnim posetiocima (85,6%) i pružanje mogućnosti da se posetioци upoznajе sa proizvodima (73,4%).

U domenu poslovanja preduzeća sve su prisutnije i društvene mreže. Za potrebe poslovanja u 2017. godini, oko 39,2% preduzeća je koristilo neku od društvenih mreža, kao što su Fejsbuk, LinkedIn, Xing, Yammer. Takođe, veoma su bili zastupljeni i multimedijalni sajtovi za razmenu sadržaja, kao što

su YouTube, Flickr, Picassa (14,6%) i blog preduzeća kao što je Twitter (9,5%).

Procenat preduzeća koja plaćaju usluge klad servisa (cloud service), kojima se pristupa putem Interneta radi upotrebe softvera, prostora za skladištenje podataka i sl. je isti kao i prošle godine i iznosi 9,3%.

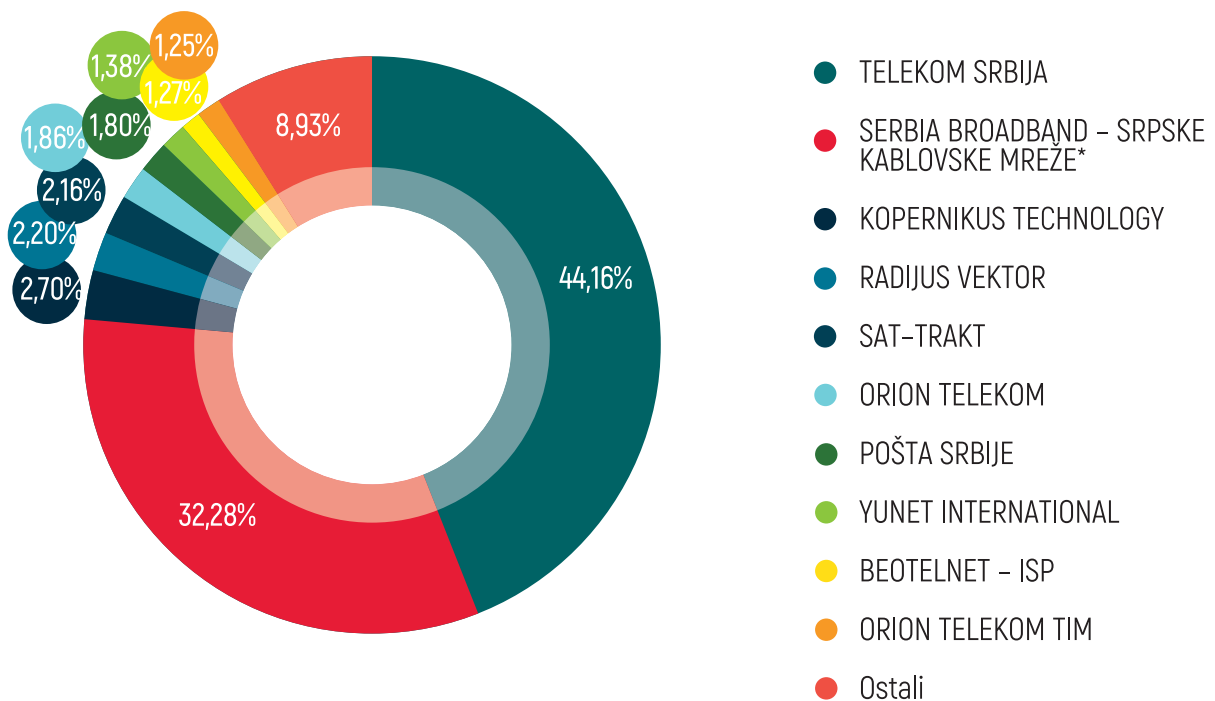
Promena strukture paketa u korist paketa većih brzina, kao i povećanje broja uređaja pomoću kojih se u jednom domaćinstvu pristupa Internetu, imala je za posledicu i rast obima saobraćaja. Na osnovu raspoloživih podataka, procenjeno je da je ukupan saobraćaj ostvaren fiksnim širokopojsnim pri-

stupom Internetu u 2017. godini iznosio oko 977 miliona GB. Prosečna iskorišćenost međunarodnih linkova za isporuku Internet saobraćaja iznosila je približno 458 hiljada Mb/s, dok je zakupljeni (lit/equipped) kapacitet međunarodnog Internet linka procenjen na oko 1,65 miliona Mb/s.

Najveći operator, kada je reč o fiksnom pristupu Internetu, u Republici Srbiji u 2017. godini i dalje je Telekom Srbija a.d. Beograd, sa tržišnim učešćem od 44% u odnosu na ukupan

broj pretplatnika. Pored ovog operatora, kao vodeći operatori izdvajaju se i SBB d.o.o, sa tržišnim učešćem od 32%, Koper-nikus technology d.o.o, Radijus vektor d.o.o, Sat-Trakt d.o.o., Orion telekom, JP „Pošta Srbije“ Beograd, Yunet International, Beotelnet ISP i Orion telekom tim za značajno manjim tržišnim učešćima u odnosu na Telekom Srbija a.d. i SBB d.o.o. Mereno brojem pretplatnika ovih 10 operatora zajedno zauzimaju oko 91% čitavog tržišta pružanja Internet usluga u Republici Srbiji.

Slika 96. Tržišno učešće vodećih operatora fiksnog pristupa Internetu u 2017. godini



\*Obuhvata i podatke operatora I.KOM, koji je početkom 2018. godine i formalno pripojen operatoru SBB

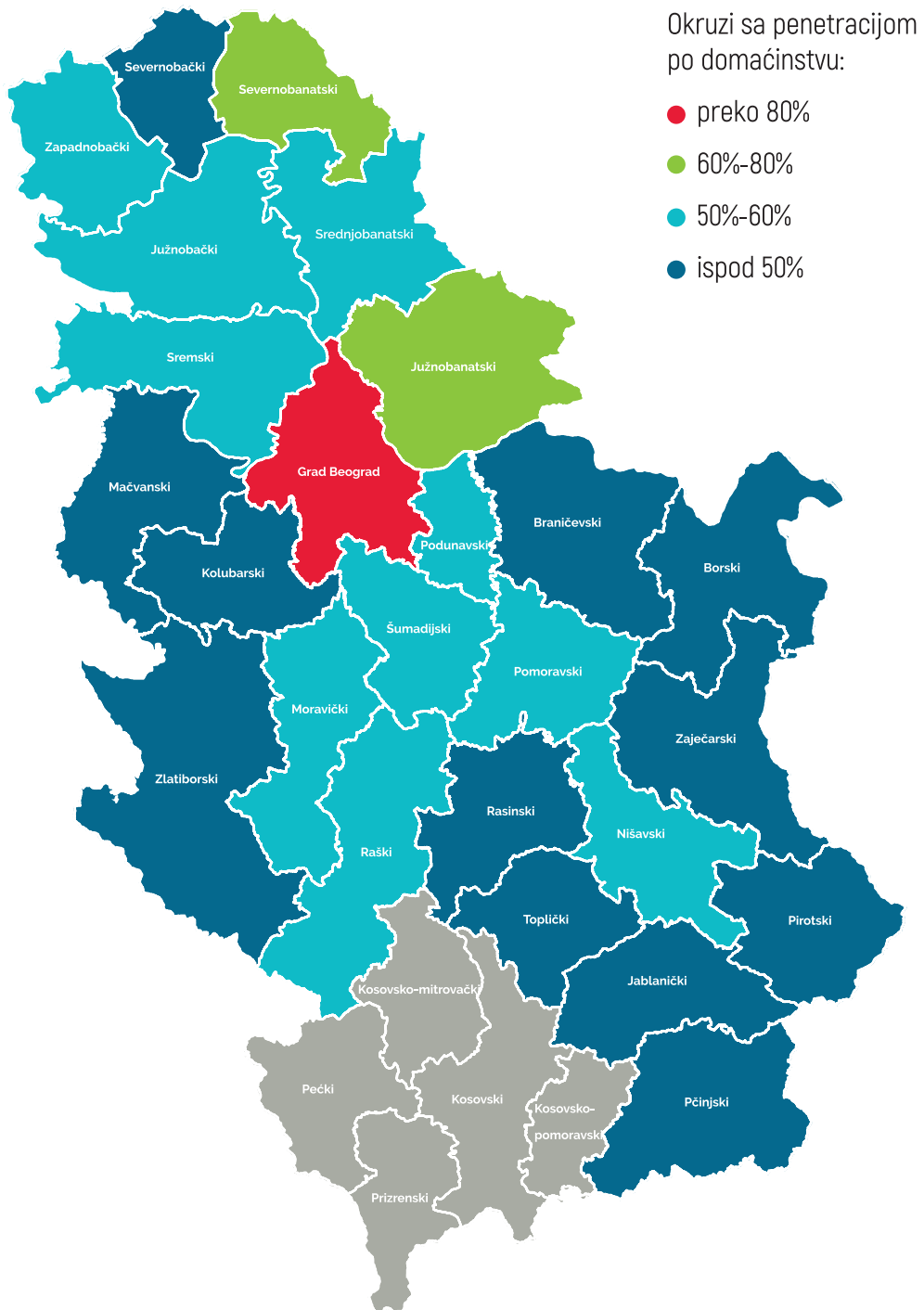
Izvor: RATEL

U Tabeli 13. prikazani su podaci o penetraciji usluge širokopojasnog pristupa Internetu po domaćinstvu na nivou okruga, analizirano na osnovu dostavljenih i obrađenih podataka od 135 operatora koji su pružali uslugu pristupa Internetu.

Tabela 13. Pregled broja internet pretplatnika po okruzima

Okrug	broj domaćinstava	ukupan broj pretplatnika	penetracija po domaćinstvu (%)
Grad Beograd	606.433	508.545	83,86
Južnobački	223.653	171.544	76,70
Severnobački	71.416	44.068	61,71
Južnobanatski	101.503	60.590	59,69
Šumadijski	97.096	56.158	57,84
Sremski	105.031	59.322	56,48
Nišavski	128.303	72.093	56,19
Podunavski	64.155	35.812	55,82
Raški	90.515	49.910	55,14
Moravički	72.867	39.932	54,80
Srednjobanatski	68.866	36.830	53,48
Pomoravski	71.478	35.772	50,05
Zapadnobački	68.888	34.443	50,00
Braničevski	59.776	29.637	49,58
Borski	45.970	22.640	49,25
Mačvanski	100.136	48.926	48,86
Kolubarski	58.973	28.116	47,68
Zlatiborski	94.434	43.235	45,78
Pčinjski	49.918	22.730	45,53
Severnobanatski	56.800	25.114	44,21
Rasinski	77.270	34.015	44,02
Pirotski	34.036	14.515	42,65
Jablanički	66.740	27.386	41,03
Toplički	31.184	12.342	39,58
Zaječarski	42.445	16.512	38,90

Slika 97. Zastupljenost Internet pristupa po okruzima Republike Srbije



U Tabeli 14. je data lista 10 opština/gradova sa najvećim brojem pretplatnika usluge pristupa internetu u odnosu na broj domaćinstava, analizirano na osnovu dostavljenih i obrađenih podataka od 135 operatora koji su pružali uslugu pristupa internetu.

Tabela 14. Lista 10 opština/gradova sa najvećim brojem pretplatnika usluge pristupa internetu

Grad/opština	Broj domaćinstava	Broj korisnika	Penetracija [%]
Novi Sad	128.876	121.281	94,11
Beograd	606.433	508.545	83,86
Temerin	9.188	6.558	71,38
Novi Pazar	24.090	16.469	68,36
Pančevo	43.144	29.136	67,53
Požarevac	24.806	16.632	67,05
Čajetina	5.136	3.437	66,92
Subotica	54.070	35.481	65,62
Niš	89.903	58.719	65,31
Vršac	17.769	11.498	64,71



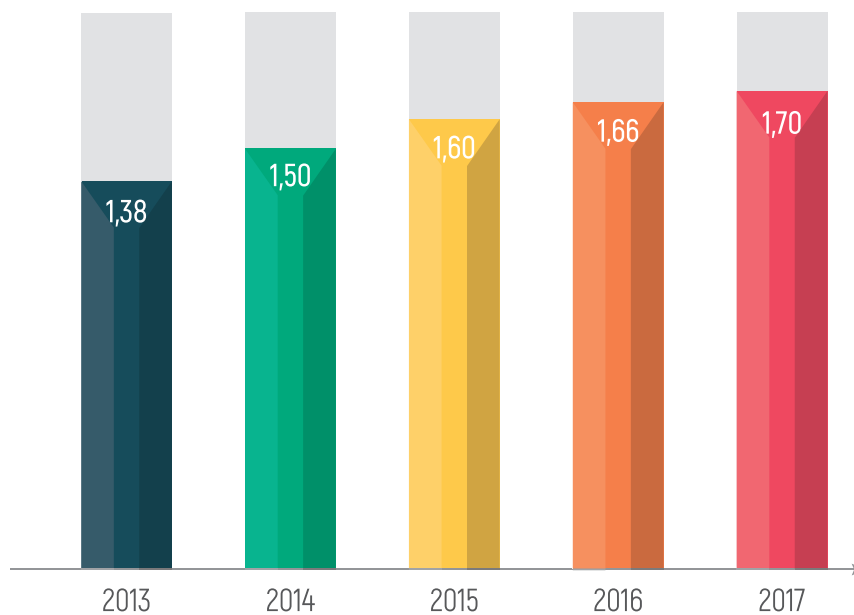
## DISTRIBUCIJA MEDIJSKIH SADRŽAJA

*U 2017. godini bilo je 83 registrovana operatora usluge distribucije medijskih sadržaja koji su pružali usluge preko kablovske distributivne mreže (koaksijalne, hibridne i optičke), mreže bakarnih parica, satelitske distributivne mreže i bežične mreže. Na tržištu od 2016. godine postoji nova usluga distribucije medijskih sadržaja - plaćena terestrijalna televizija, koja se emituje putem mreže zemaljskih predajnika u DVB-T2 standardu, a za njeno korišćenje su potrebni sobna antena i uređaj Set Top Box. Za ovu uslugu na tržištu Srbije od 2016. godine registrovano je privredno društvo mts Antena TV d.o.o.*

Ukupan broj pretplatnika usluge distribucije medijskih sadržaja je u 2017. godini iznosio 1,70 miliona i povećan je u odnosu na prethodnu godinu za 2,4%, najviše zahvaljujući porastu pretplatnika usluga KDS. Oko 962 hiljade pretplatnika koristilo

je uslugu distribucije medijskih sadržaja u okviru paketa usluga, i to najčešće sa uslugom širokopojasnog pristupa Internetu i/ili sa uslugom fiksne telefonije.

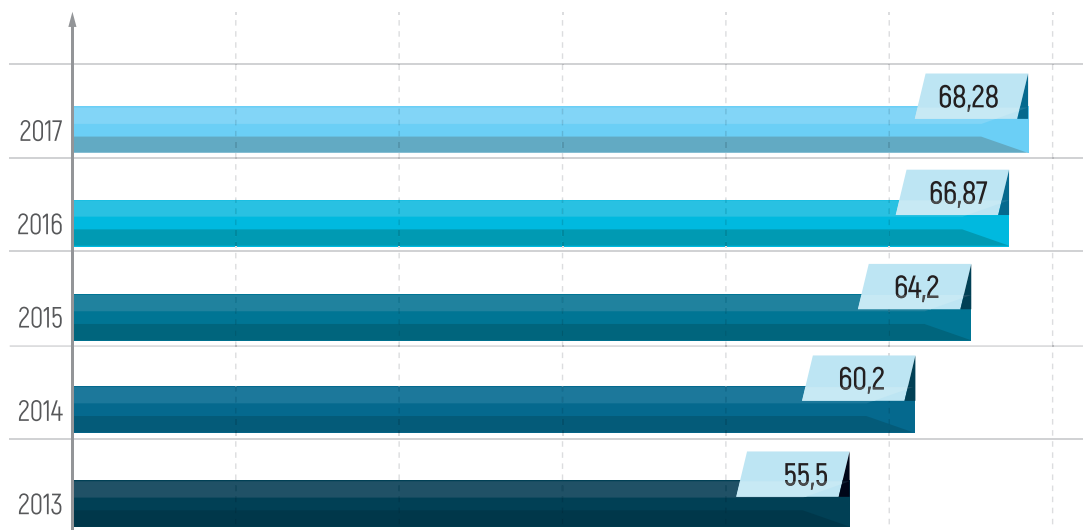
Slika 98. Ukupan broj pretplatnika (u milionima)



Izvor: RATEL

Penetracija iznosi 24,13% u odnosu na ukupan broj stanovnika, odnosno 68,28% ukupnog broja domaćinstava.

Slika 99. Broj pretplatnika na 100 domaćinstava (u %)



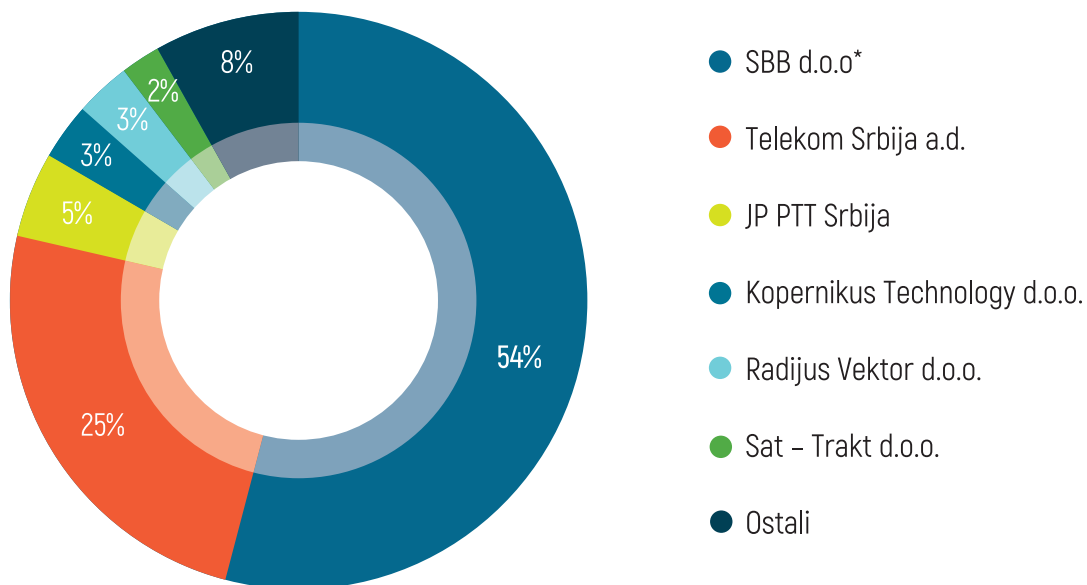
Izvor: RATEL



Najveći operator distribucije medijskih sadržaja u Republici Srbiji u 2017. godini i dalje je privredno društvo Serbia Broadband – Srpske kablovske mreže d.o.o. (SBB d.o.o.), sa tržišnim učešćem od 54% prema broju pretplatnika, uključujući i podatke operatora I.KOM d.o.o. koji je početkom 2018. godine pripojen operatoru SBB d.o.o. Telekom Srbija a.d. zauzima oko

25% tržišnog učešća u 2017. godini. Pored SBB d.o.o. i Telekom Srbija a.d, mogu se izdvojiti i privredna društva JP PTT Srbija, Kopernikus Technology d.o.o, Radijus Vektor d.o.o. i Sat - Trakt d.o.o. Mereno brojem pretplatnika, ovi operatori zajedno zauzimaju 92% tržišta distribucije medijskih sadržaja.

Slika 100. Tržišno učešće vodećih operatora u 2017. godini



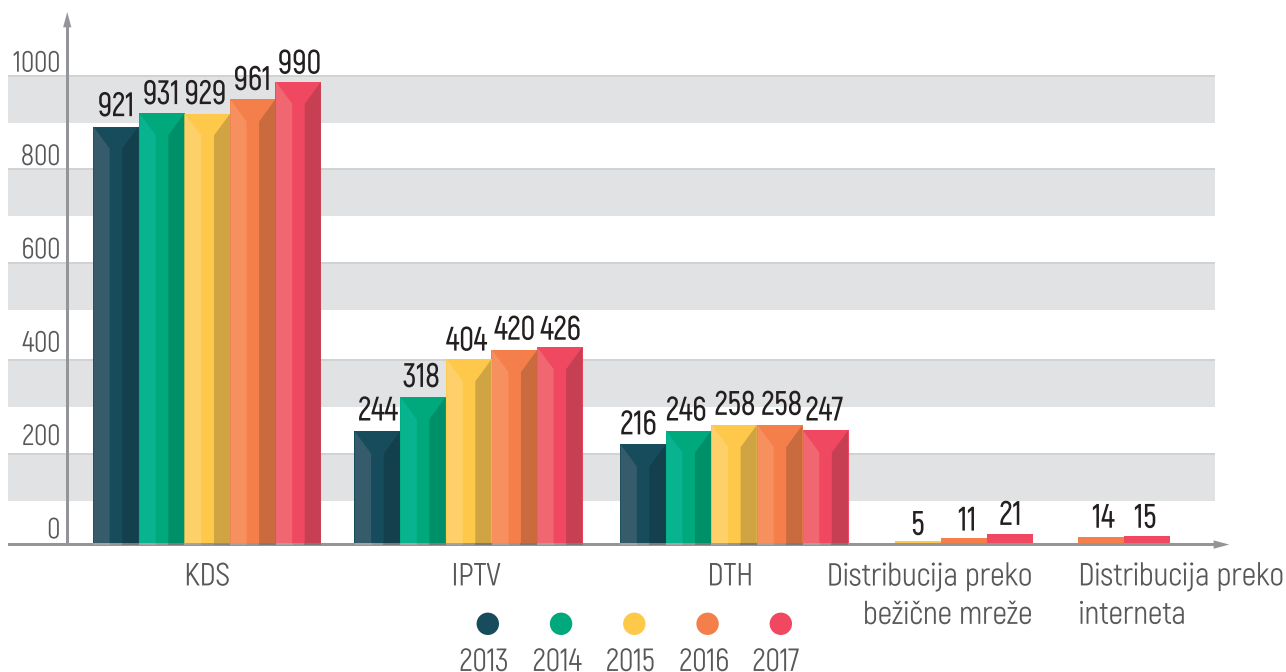
\* Prikazani podaci operatora SBB d.o.o. obuhvataju i podatke operatora I.KOM d.o.o. koji je pripojen 03.01.2018. godine.

Izvor: RATEL

Najzastupljeniji način distribucije medijskih sadržaja u 2017. godini je i dalje distribucija preko kablovske distributivnih sistema (KDS), koja ima oko 990 hiljada pretplatnika i beleži rast od 3% u odnosu na prethodnu godinu. Broj IPTV pretplatnika preko mreže bakarnih parica je takođe povećan za oko

1,5% u odnosu na prethodnu godinu, dok broj DTH pretplatnika preko satelitske mreže opada za oko 4%. Broj pretplatnika distribucije medijskih sadržaja preko bežične mreže takođe raste i u 2017. godini iznosi oko 21 hiljadu, kao i broj pretplatnika distribucije preko Interneta koji iznosi oko 15 hiljada.

Slika 101. Broj pretplatnika najzastupljenijih načina distribucije medijskih sadržaja (u hiljadama)

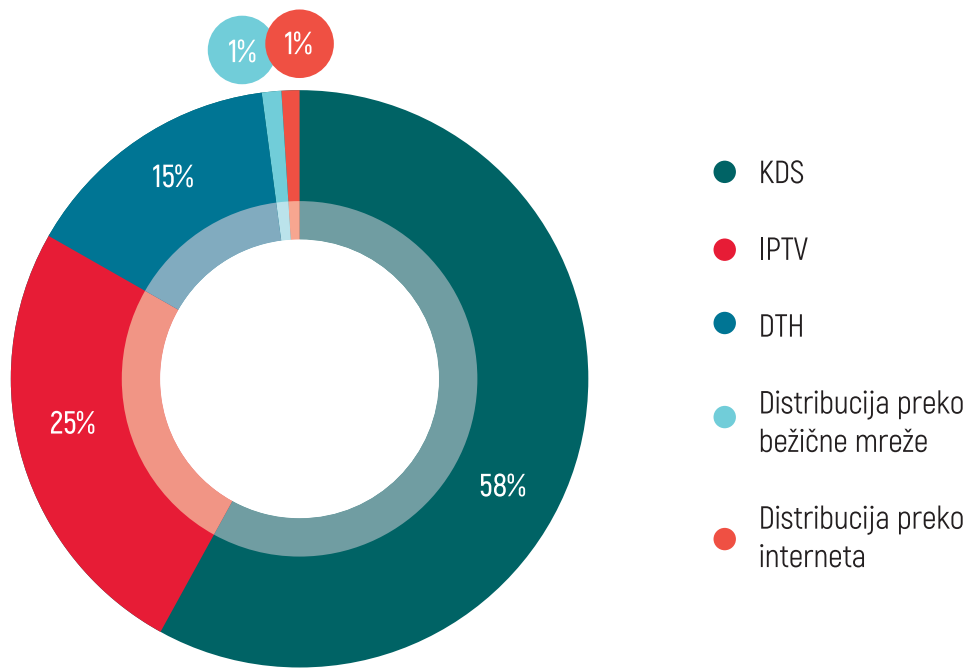


Izvor: RATEL

Procentualna raspodela pretplatnika prema vrsti distribucije se kod najzastupljenijih načina distribucije nije značajnije promenila u 2017. godini, dok su, u odnosu na prethodnu godinu, pretplatnici ostalih načina distribucije neznatno povećali svoje učešće sa 1,5% na 2%. U konkretnom slučaju, reč je o pretplatnicima distribucije preko Interneta, koji zauzimaju

udeo od 0,86%, kao i o pretplatnicima distribucije preko bežične mreže, koji obuhvataju 1,26% od ukupnog broja pretplatnika, uključujući i pretplatnike plaćene terestrijalne televizije koja kao nova usluga distribucije postoji na posmatranom tržištu od 2016. godine i u 2017. godini beleži skoro 12 hiljada pretplatnika.

Slika 102. Raspodela pretplatnika po vrsti distribucije u 2017. godini

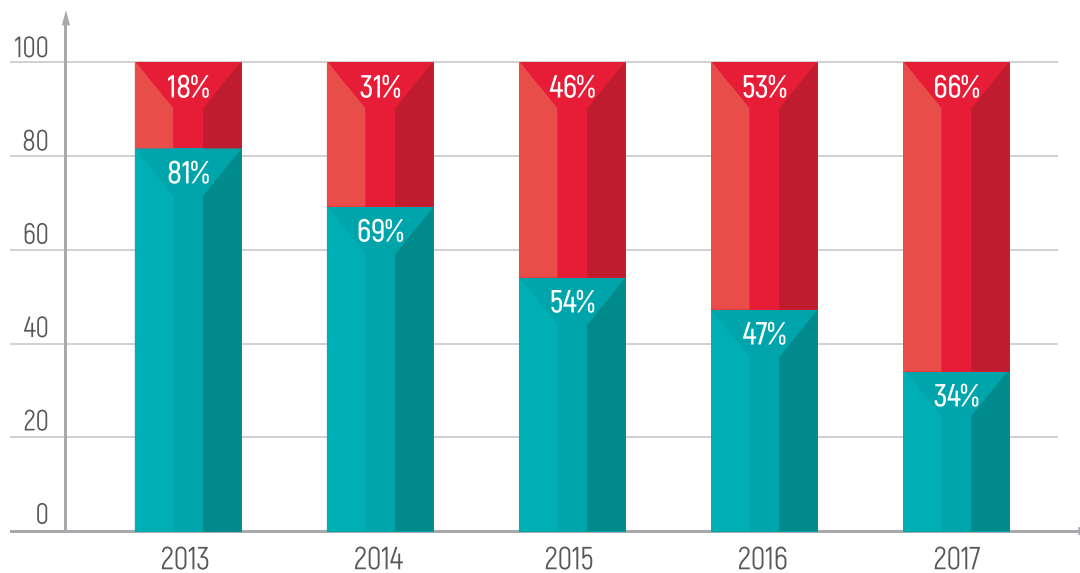


Izvor: RATEL

U 2017. godini broj pretplatnika koji medijski sadržaj prate u digitalnom formatu je skoro duplo veći od broja pretplatnika analogne kablovske televizije, što znači da su se preference korisnika promenile 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 103. Raspodela KDS pretplatnika

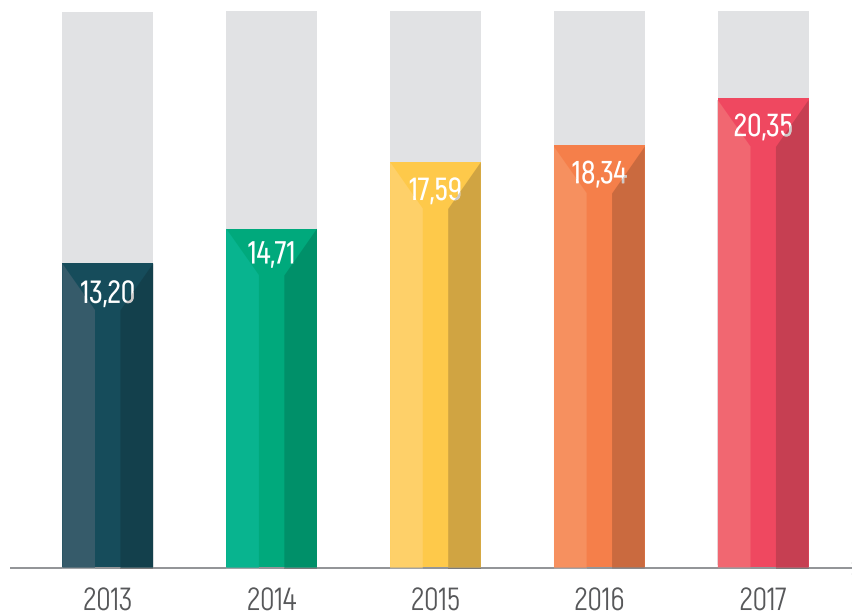


Izvor: RATEL

● Analogna

● Digitalna

Slika 104. Kretanje prihoda na tržištu distribucije medijskih sadržaja (u milijardama dinara)



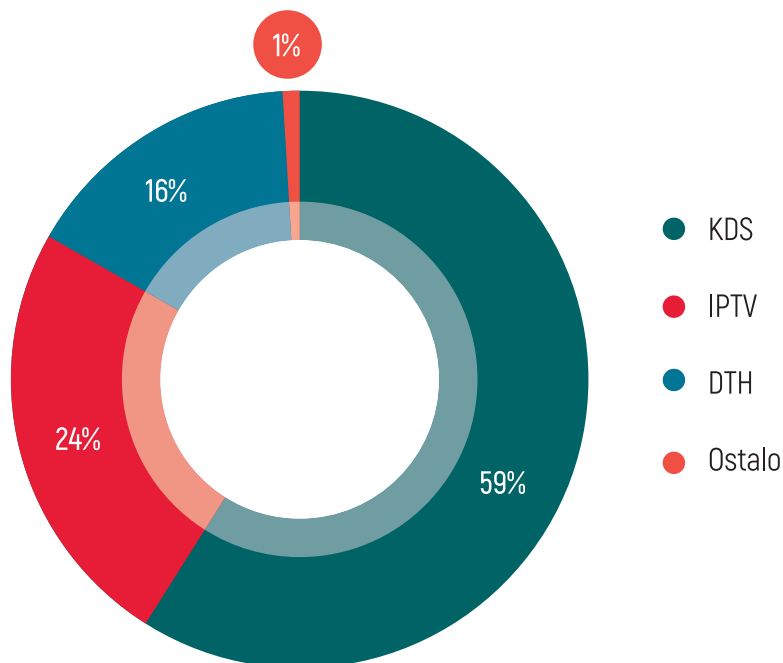
Izvor: RATEL

Ukupan prihod operatora na tržištu distribucije medijskih sadržaja u 2017. godini iznosi 20,35 milijarde dinara i veći je za skoro 11% u odnosu na prethodnu godinu.

Raspodela prihoda prema načinu distribucije nije se promenila u 2017. godini u odnosu na prethodnu godinu. Najveće učešće u 2017. godini u ukupnim prihodima od distribucije medijskih sadržaja imaju prihodi od KDS-a u visini od 59%, učešće IPTV je 24%, dok DTH ima učešće od 16%. Ostali prihodi na

posmatranom tržištu (prihodi od distribucije preko Interneta i prihodi od pružanja usluge distribucije korišćenjem bežične mreže koji uključuju i prihode od plaćene terestrijalne televizije) učestvuju sa oko 1%.

Slika 105. Struktura prihoda od distribucije medijskih sadržaja u 2017. godini

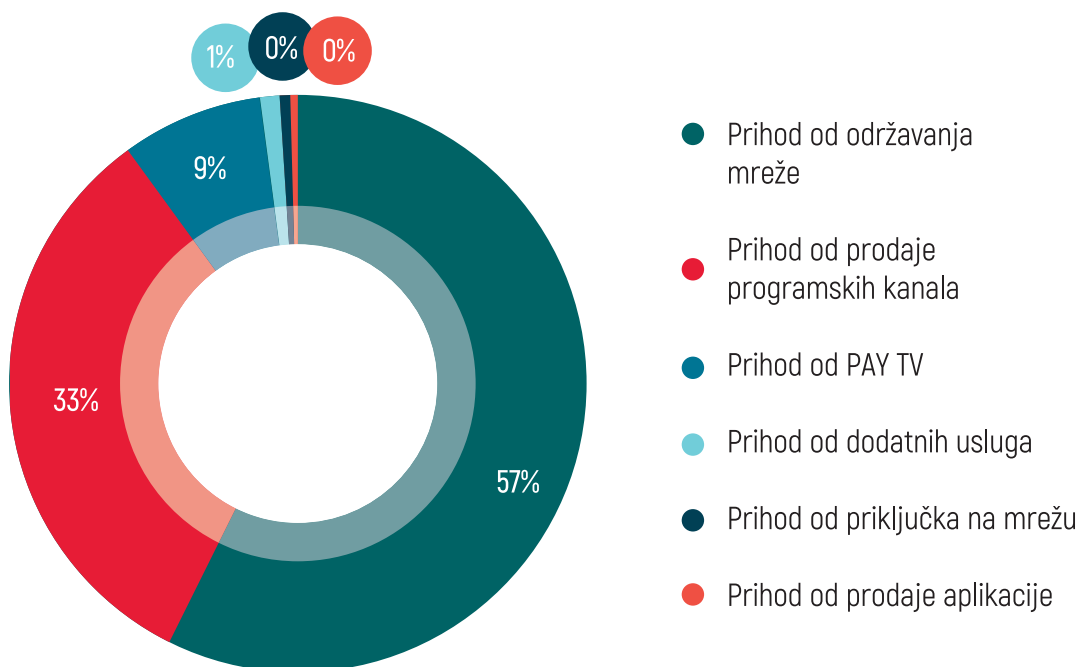


Izvor: RATEL

Prihodi od održavanja mreže i prihodi od prodaje programskih kanala, koji predstavljaju prihode od prodaje sopstvenih programskih kanala drugim operatorima, čine 90% ukupnih prihoda, što je prikazano na Slici 106. Prihodi od priključka na mrežu su neznatan deo ukupnih prihoda (0,37%), što je posledica toga da većina operatora ne naplaćuje novim korisnicima ovu uslugu u okviru promotivnih akcija ili uz ugovornu obavezu na 12 ili 24 meseca. Prihodi od prodaje dodatnih programskih

paketa koji se plaćaju, odnosno usluge PAY TV, čine 9% ukupnih prihoda. Prihodi od dodatnih usluga uključuju prihode od usluge videa na zahtev, usluge vraćanja unazad, snimanja programa itd. Ovi prihodi čine oko 1% ukupnih prihoda u 2017. godini. Prihodi od prodaje aplikacije za gledanje TV kanala odnose se na aplikaciju koja se prodaje nezavisno od usluge distribucije i za koju ne postoji korisnički ugovor, a čine 0,13%, odnosno neznatan deo ukupnog prihoda.

Slika 106. Raspodela prihoda od distribucije medijskih sadržaja u 2017. godini

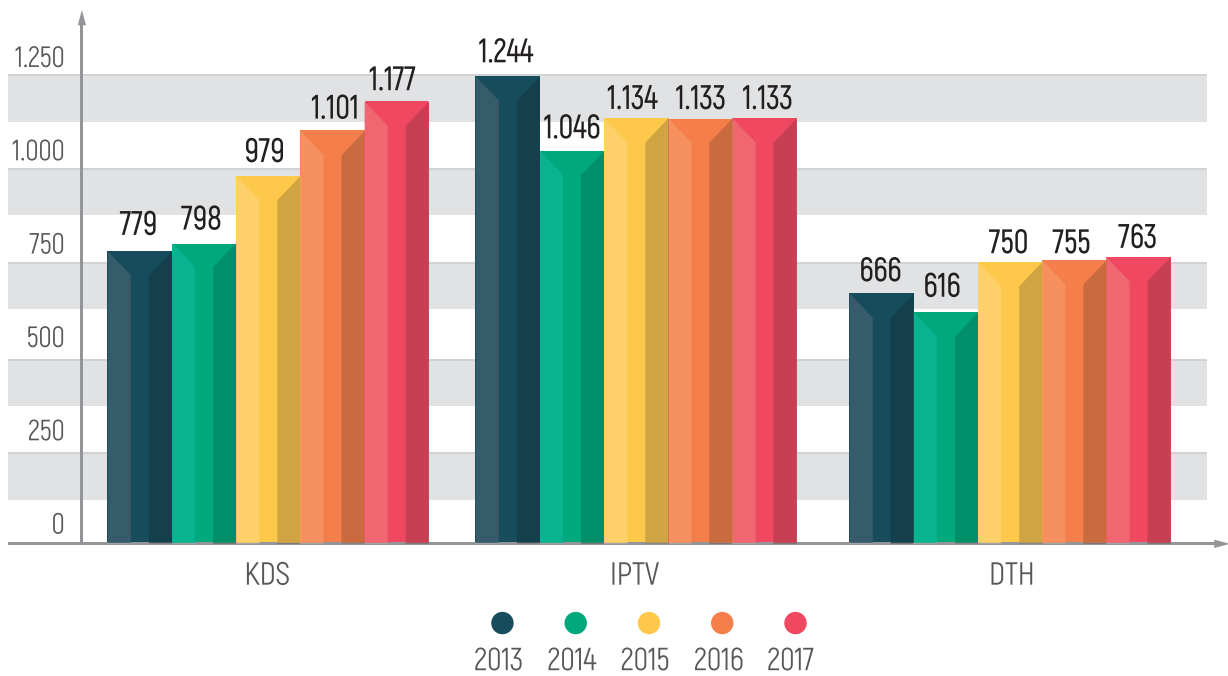


Izvor: RATEL

U 2017. godini, prosečna cena mesečne pretplate za osnovni paket analogne KDS iznosila je 937 dinara, a za digitalnu KDS 1.302 dinara. Prosečna pretplata za osnovni paket IPTV je

ostala na približno istom nivou u odnosu na prethodnu godinu, i iznosi 1.133 dinara, dok je prosečna mesečna pretplata za DTH neznatno povećana na 763 dinara.

Slika 107. Prosečna cena mesečne pretplate za osnovni paket najzastupljenijih načina distribucije (u RSD)

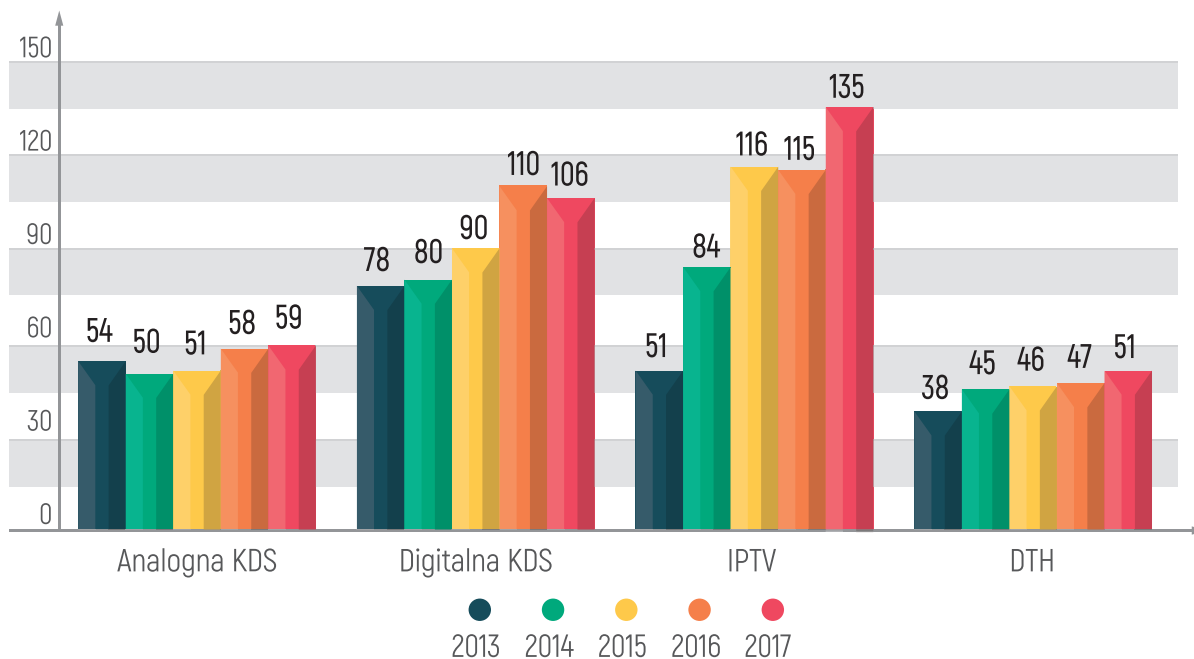


Izvor: RATEL

Prosečan broj TV programa u osnovnom paketu u 2017. godini, za različite načine distribucije, kreće se od 59 kod analogne KDS do 135 kod IPTV. I dalje postoji velika disproporcija u

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

Slika 108. 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 2017. godini pratilo ih je više od 459 hiljada pretplatnika.

Pored dodatnih kanala, 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 2017. godini realizovali preko 157 miliona zahteva za neku od dodatnih usluga (oko 166 zahteva godišnje po pretplatniku), od čega preko 5 miliona zahteva za uslugu video na zahtev (VoD), odnosno oko 6 zahteva godišnje po pretplatniku.

Da bi pretplatnik distribucije medijskih sadržaja 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 2017. godini više od 260 hiljada pretplatnika zakupljivalo je dodatni tv prijemnik.



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

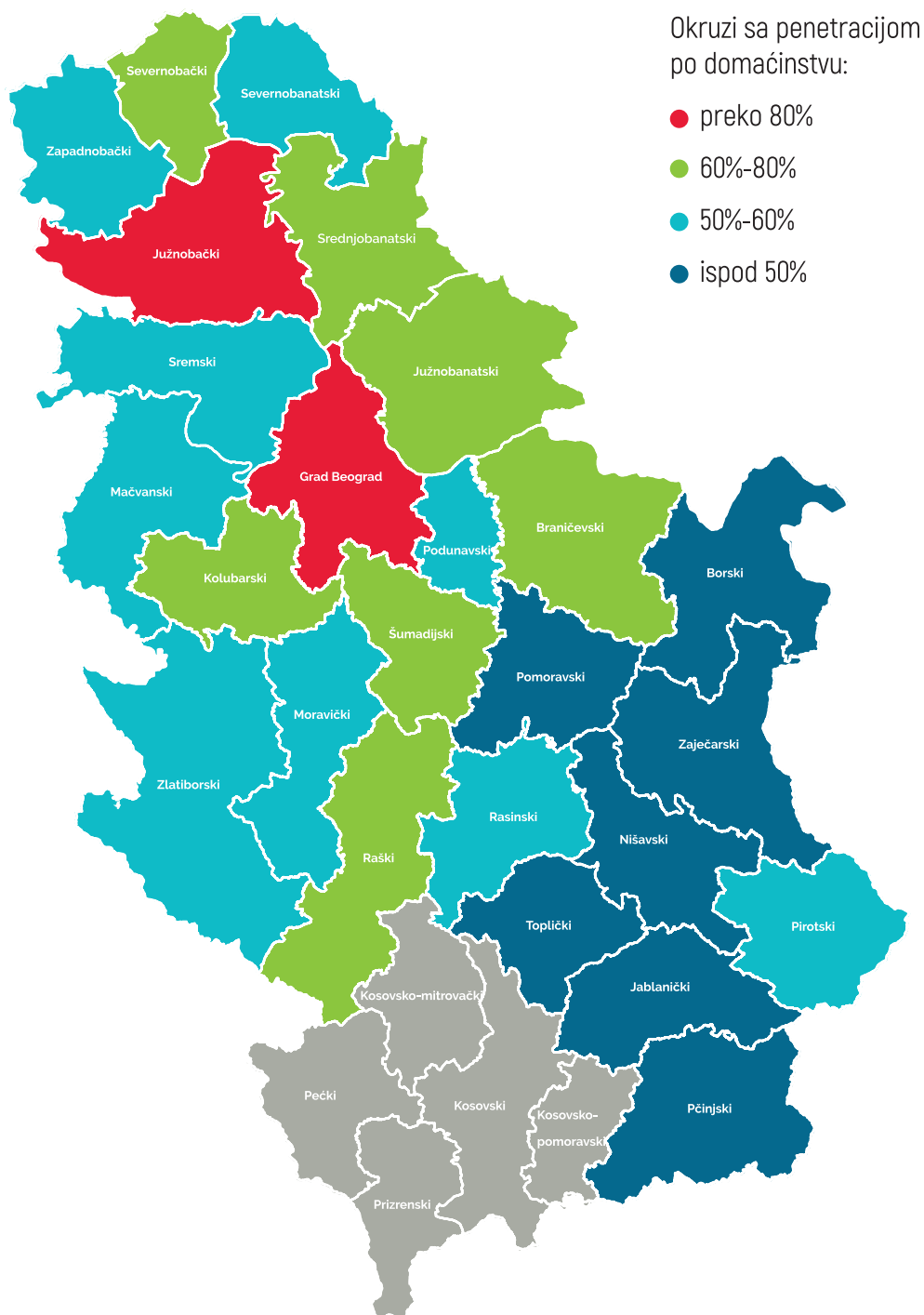
slanjem SMS poruke koja se naplaćuje po unapred utvrđenoj ceni i koja zapravo predstavlja naknadu za korišćenje aplikacije u određenom, obično kraćem, vremenskom periodu.

U Tabeli 15. su dati podaci o penetraciji usluge po domaćinstvu, na nivou okruga.

Tabela 15. Pregled broja pretplatnika distribucije medijskih sadržaja po okruzima

Okrug	broj domaćinstava	ukupan broj pretplatnika	penetracija po domaćinstvu (%)
Grad Beograd	606433	553879	91.33
Južnobački	223653	193296	86.43
Šumadijski	97096	67876	69.91
Srednjobanatski	68866	47895	69.55
Severnobački	71416	49170	68.85
Braničevski	59776	39406	65.92
Južnobanatski	101503	66581	65.60
Kolubarski	58973	36667	62.18
Raški	90515	55608	61.44
Severnobanatski	56800	34049	59.95
Mačvanski	100136	59811	59.73
Sremski	105031	61718	58.76
Zapadnobački	68888	40439	58.70
Podunavski	64155	37373	58.25
Rasinski	77270	43682	56.53
Moravički	72867	39899	54.76
Zlatiborski	94434	48497	51.36
Pirotski	34036	17260	50.71
Nišavski	128303	63841	49.76
Borski	45970	22676	49.33
Toplički	31184	14883	47.73
Pomoravski	71478	33903	47.43
Jablanički	66740	29303	43.91
Zaječarski	42445	18286	43.08
Pčinjski	49918	20819	41.71

Slika 109. Zastupljenost distribucije medijskih sadržaja po okruzima Republike Srbije





## 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 širokopolasni pristup Internetu, distribuciju medijskih sadržaja, mobilnu telefoniju i mobilni širokopolasni pristup Internetu. 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 dva ili više operatora nastupe zajednički na tržištu, nudeći paket sa uslugama koje nemaju u sopstvenoj ponudi kao samostalne usluge.*

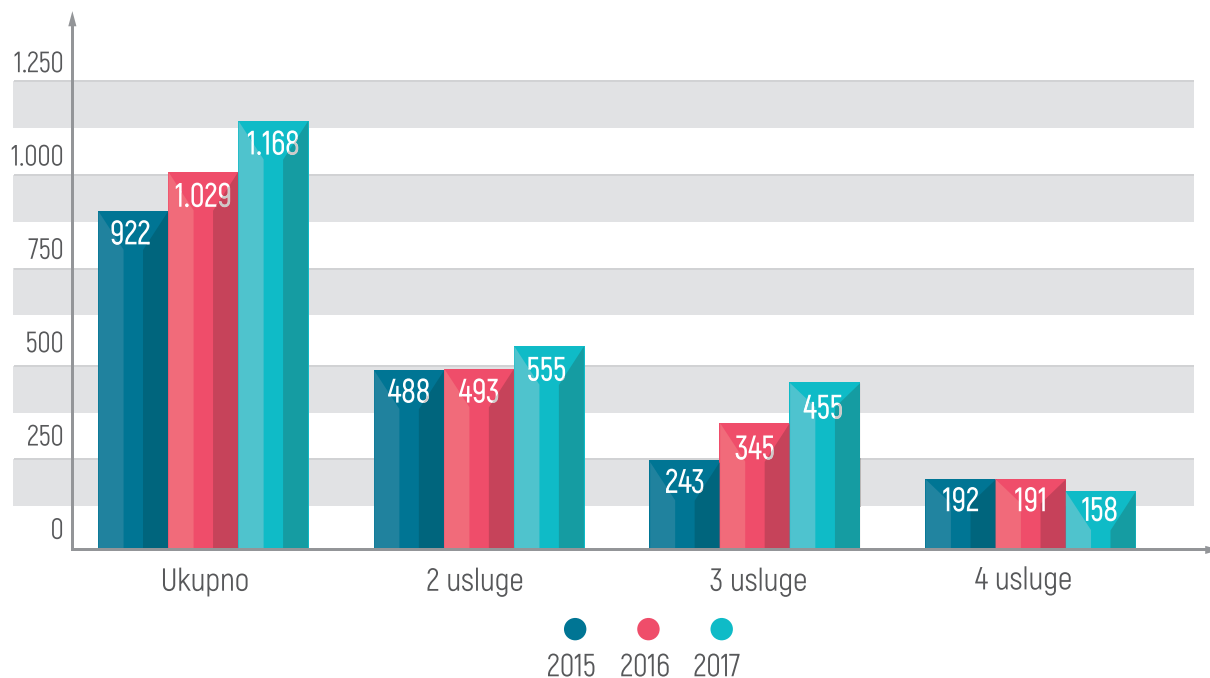
Prodaja paketa usluga beleži konstantan rast u poslednjih nekoliko godina, zahvaljujući pogodnostima koje krajnji korisnici imaju, a koje se ogledaju pre svega u nižim cenama, kao i u jednostavnijim procedurama za kupovinu i plaćanje više usluga jedinstvenom prijavom i putem jedinstvenog računa.

U Republici Srbiji, pored paketa sa 2 ili 3 usluge koji se sastoje od različitih kombinacija usluga fiksne telefonije, širokopolasnog pristupa Internetu i distribucije medijskih sadržaja, postojali su i paketi sa 4 usluge koji sadrže i mobilnu telefoniju, dok na nivou EU postoje i paketi koji sadrže 5 usluga, odnosno paketi u koje je uključena i usluga mobilnog širokopolasnog

pristupa Internetu, koja se prodaje odvojeno od govorne usluge preko mobilne mreže.

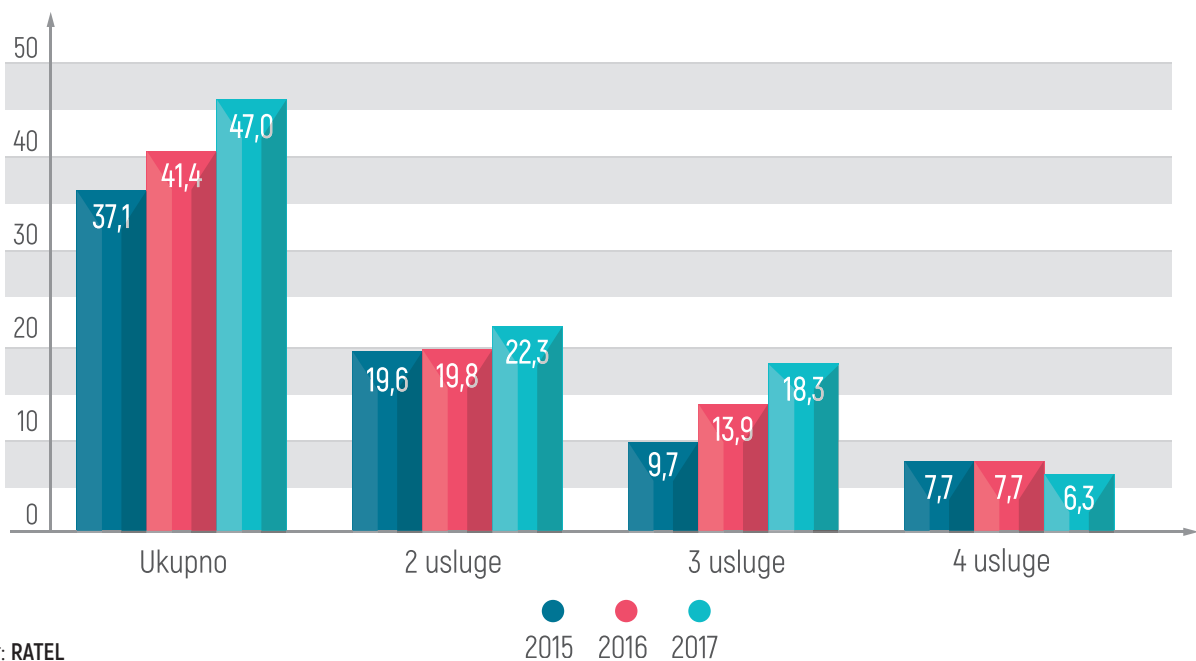
Prema raspoloživim podacima, pakete usluga na tržištu Republike Srbije nudi oko 40 operatora, pri čemu 17 operatora nudi pakete sa 3 usluge, dok paketi sa 4 usluge nisu u ponudi za nove korisnike od druge polovine 2017. godine. Broj pretplatnika paketa usluga u 2017. godini je veći od 1,16 miliona i beleži rast od skoro 14% u odnosu na prethodnu godinu. Najveći rast (32%) zabeležio je broj pretplatnika paketa sa 3 usluge, dok je broj pretplatnika paketa sa 2 usluge zabeležio porast od 13% u odnosu na 2016. godinu.

Slika 110. Broj pretplatnika paketa usluga (u hiljadama)



U 2017. godini, penetracija paketa usluga prema broju domaćinstava iznosi oko 47%.

Slika 111. Penetracija paketa usluga prema broju domaćinstava [%]

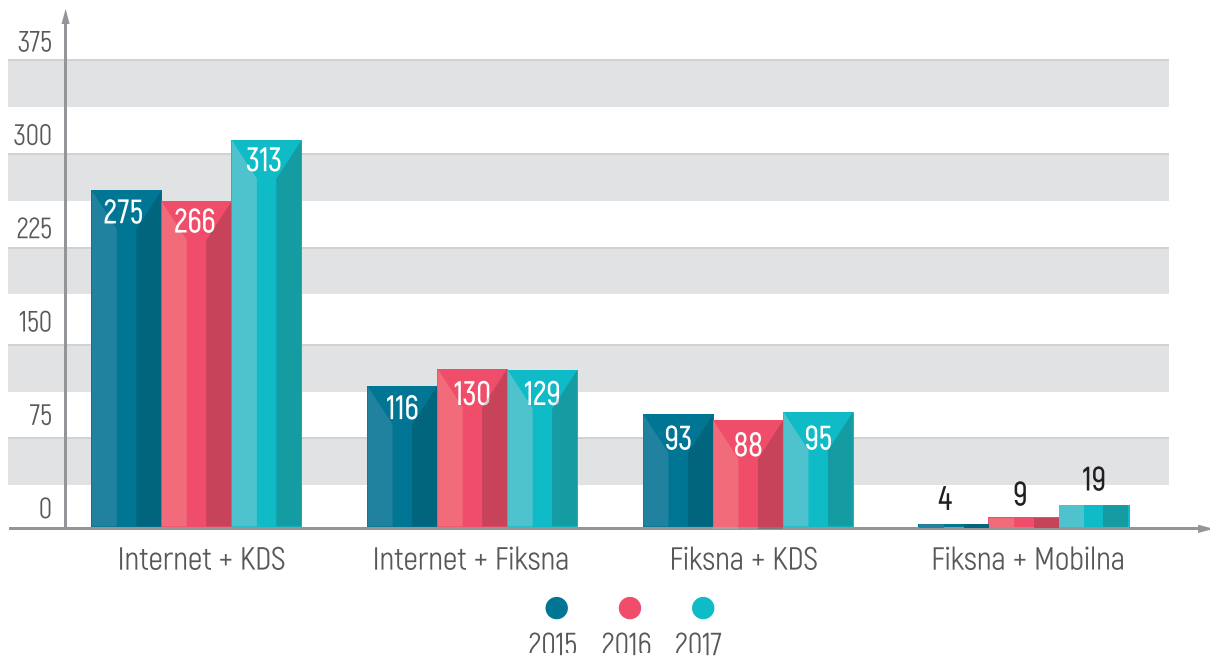


Izvor: RATEL

Najveći broj pretplatnika paketa sa 2 usluge koristio je paket koji sadrži širokopoljasni pristup Internetu i distribuciju medijskih sadržaja. Na Slici 112, na kojoj je prikazan broj pretplatnika paketa sa 2 usluge po vrstama sadržanih usluga, može se primetiti da u 2017. godini raste broj pretplatnika paketa koji uključuje širokopoljasni pristup Internetu i distribuciju medijskih sadržaja (18%), dok je broj pretplatnika paketa

koji sadrži uslugu mobilne telefonije više nego dupliran, ali je i dalje na niskom nivou. Broj pretplatnika paketa koji sadrže distribuciju medijskih sadržaja i fiksnu telefoniju je povećan za oko 8%, dok je broj pretplatnika paketa koji sadrže širokopoljasni pristup Internetu i fiksnu telefoniju u blagom padu u 2017. godini u poređenju sa prethodnom godinom.

Slika 112. Broj pretplatnika paketa sa 2 usluge (u hiljadama)

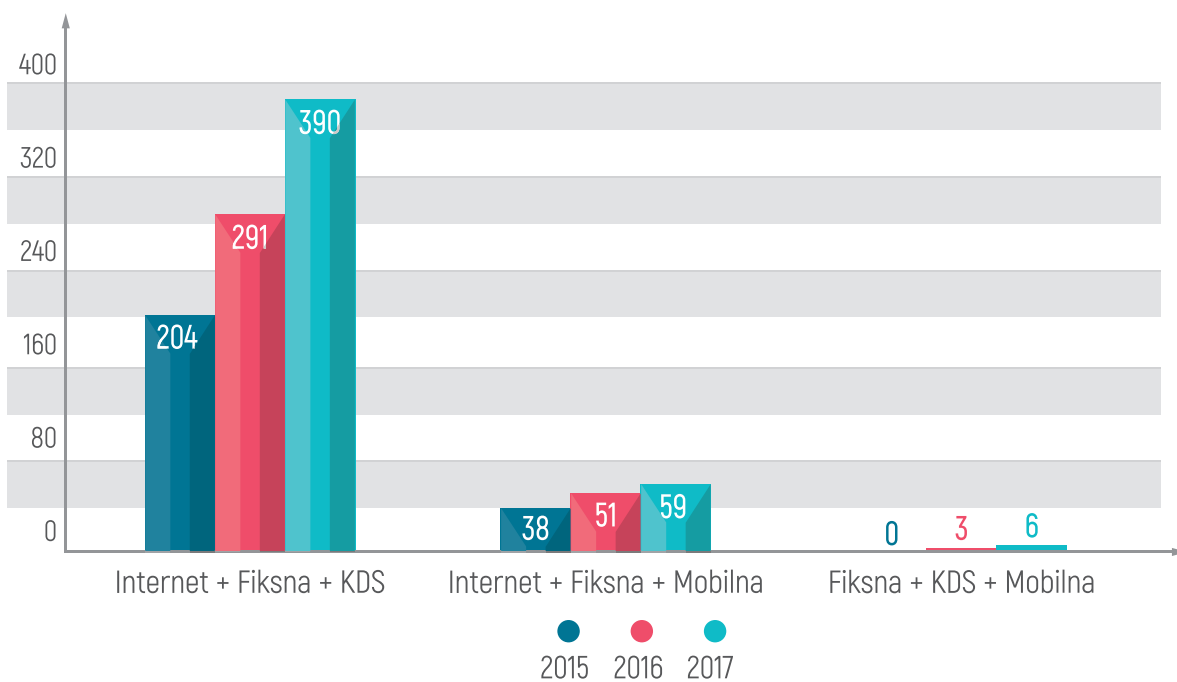


Izvor: RATEL

Najprodavaniji paket sa 3 usluge je paket koji sadrži širokopoljasni pristup Internetu, fiksnu telefoniju i distribuciju medijskih sadržaja i zabeležio je porast broja pretplatnika od 34%. Od 2016. godine na tržištu su prisutni i paketi sa 3 usluge

koji sadrži fiksnu telefoniju, distribuciju medijskih sadržaja i mobilnu telefoniju, a njihov broj je u 2017. godini udvostručen u poređenju sa 2016. godinom, ali i dalje na niskom nivou.

Slika 113. Broj pretplatnika paketa sa 3 usluge (u hiljadama)

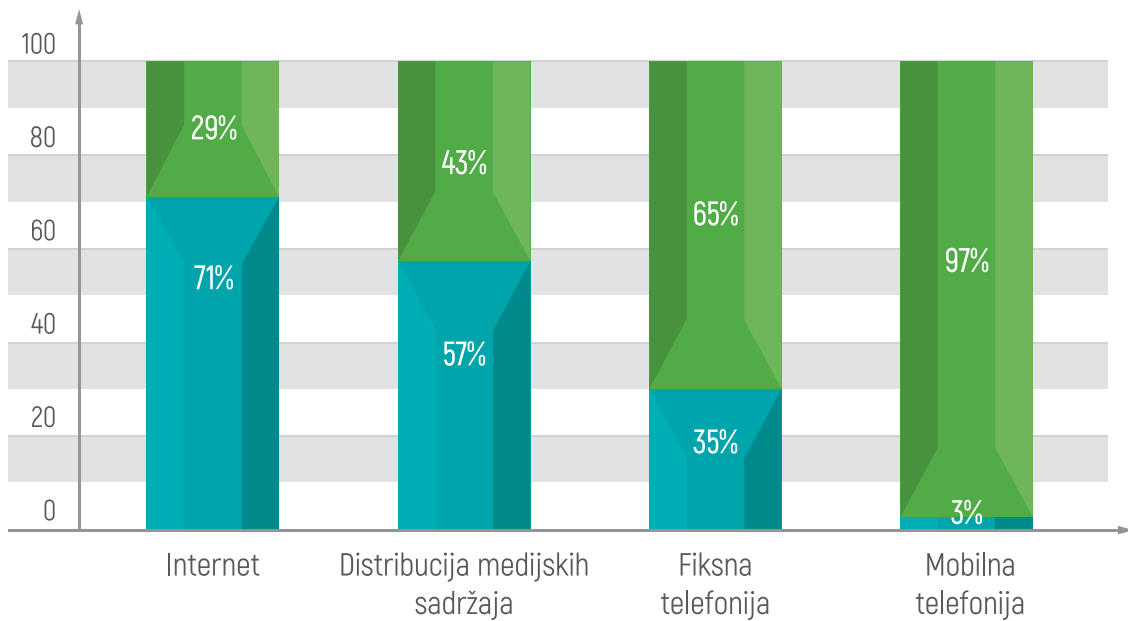


Izvor: RATEL

U poređenju sa prethodnom godinom, broj pretplatnika koji kupuju uslugu širokopojasnog pristupa Internetu, distribucije medijskih sadržaja i fiksne telefonije u paketu je zabeležio značajan porast, dok se u slučaju mobilne telefonije situacija nije znatno promenila. Najprodavanija usluga u okviru paketa je i dalje usluga širokopojasnog pristupa Internetu, koju je na ovaj način koristilo preko milion pretplatnika u 2017. godini.

Sledi usluga distribucije medijskih sadržaja koju je u paketu koristilo više od polovine ukupnog broja njenih pretplatnika (oko 960 hiljada), dok je najmanje zastupljena usluga mobilne telefonije koju je u paketima sa drugim uslugama nudio samo jedan horizontalno integrisan operator na teritoriji Republike Srbije, ali se ova usluga više ne nalazi u ponudi.

Slika 114. Raspodela usluga prema broju pretplatnika koji ih kupuju samostalno i u paketu u 2017. godini



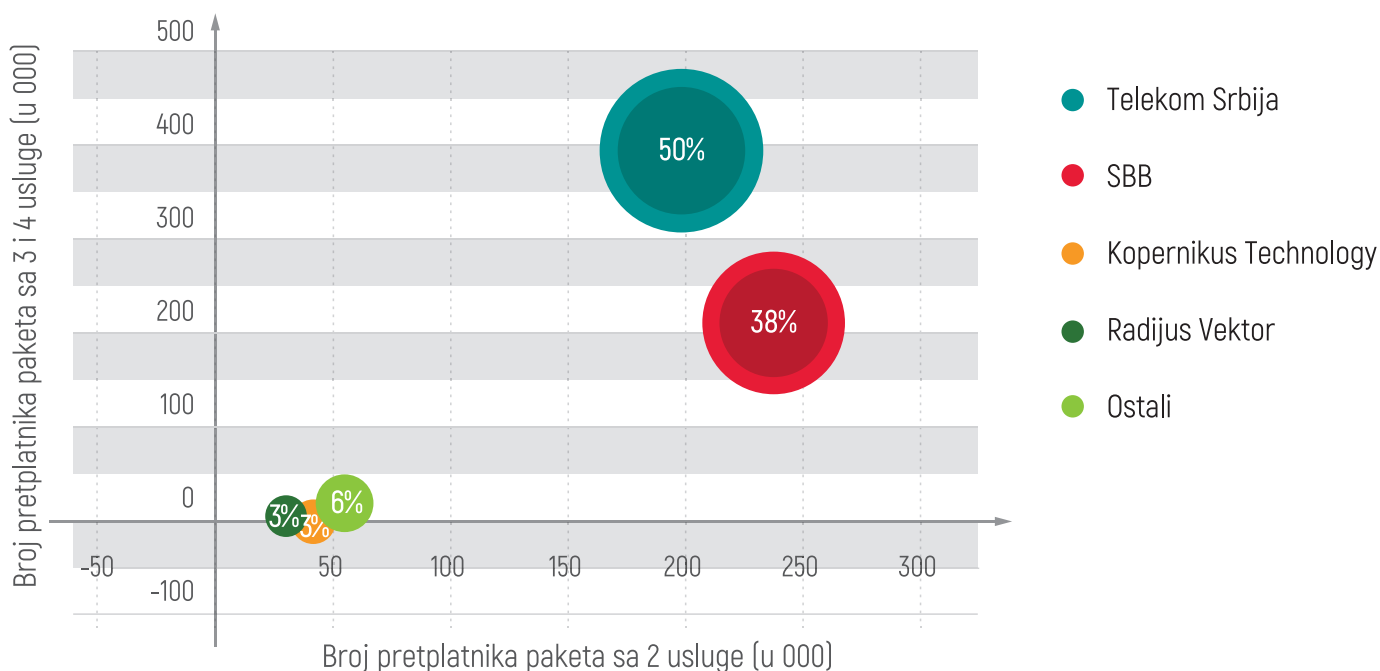
Izvor: RATEL

● U paketu ● Samostalno

U najvećem broju slučajeva, pretplatnici kupuju uslugu širokopoljanskog pristupa Internetu kod istog operatora kod koga već koriste uslugu distribucije medijskih sadržaja ili uslugu fiksne telefonije. Iz tog razloga, usluga širokopoljanskog pristupa Internetu se najčešće kupuje u paketu, jer na taj način pretplatnici ostvaruju niže cene usluga i pojednostavljaju procedure 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 okviru paketa nudi usluge koje već pruža pretplatnicima. Na teritoriji Republike Srbije 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 prikazana su na Slici 115.

Slika 115. Učešća operatora merena brojem pretplatnika paketa usluga u 2017. godini



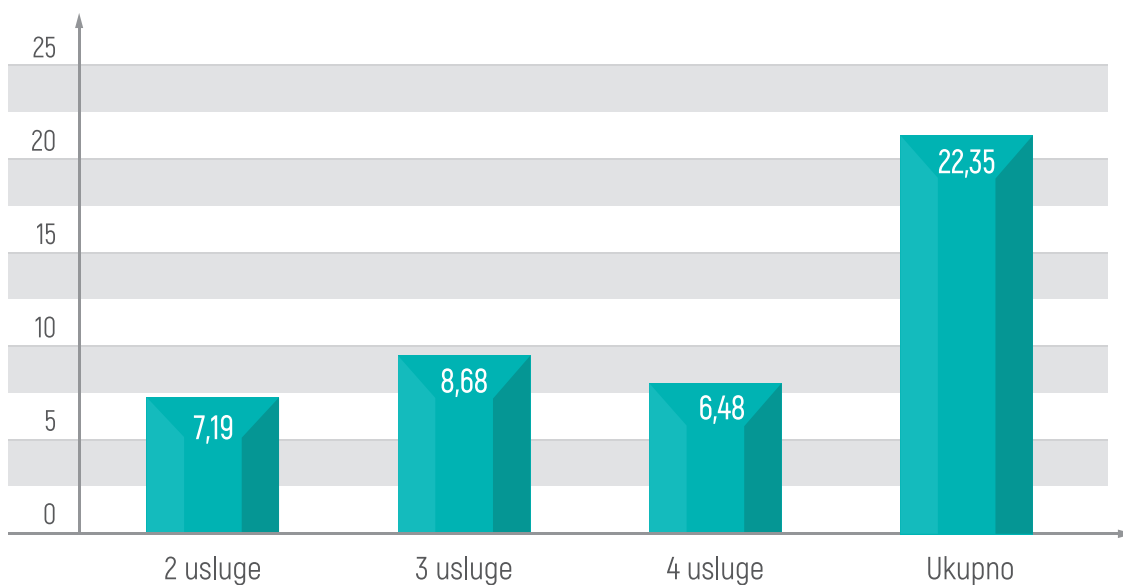
Izvor: RATEL



Operatori su prodajom paketa usluga u 2017. godini ostvarili prihode u iznosu od oko 22 milijarde dinara, od čega je najviše ostvareno prodajom paketa sa tri usluge (oko 8,7 milijardi

dinara) a najmanje prodajom paketa sa 4 usluge (oko 6,5 milijardi dinara).

Slika 116. Ostvareni prihodi od prodaje paketa u 2017. godini (miliijarde RSD)

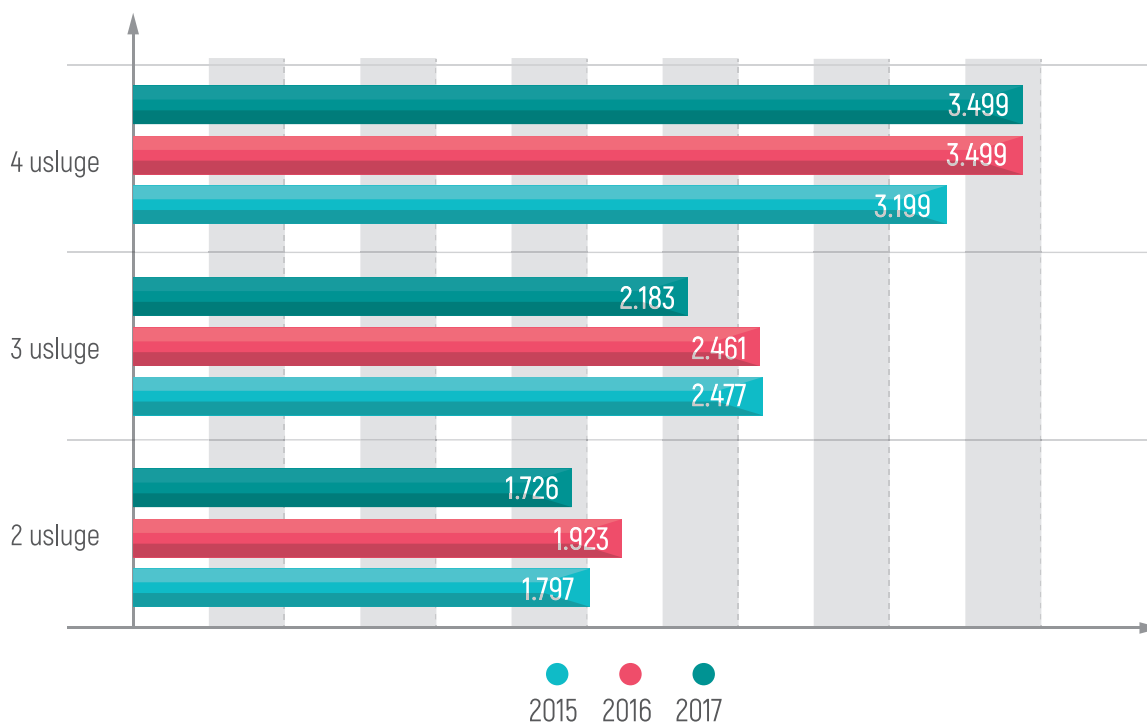


Izvor: RATEL

Mesečne pretplate za najprodavanije pakete u 2017. godini kretale se u rasponu od 750 dinara za najjeftiniji paket do 4.000 dinara za najskuplji paket, u zavisnosti od operatora i sadržaja paketa, i niže su u poređenju sa prethodnom godinom, osim u slučaju paketa sa 4 usluge koji više nisu dostupni novim pretplatnicima. Operatori često nude pakete usluga 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 117.

Slika 117. 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.*

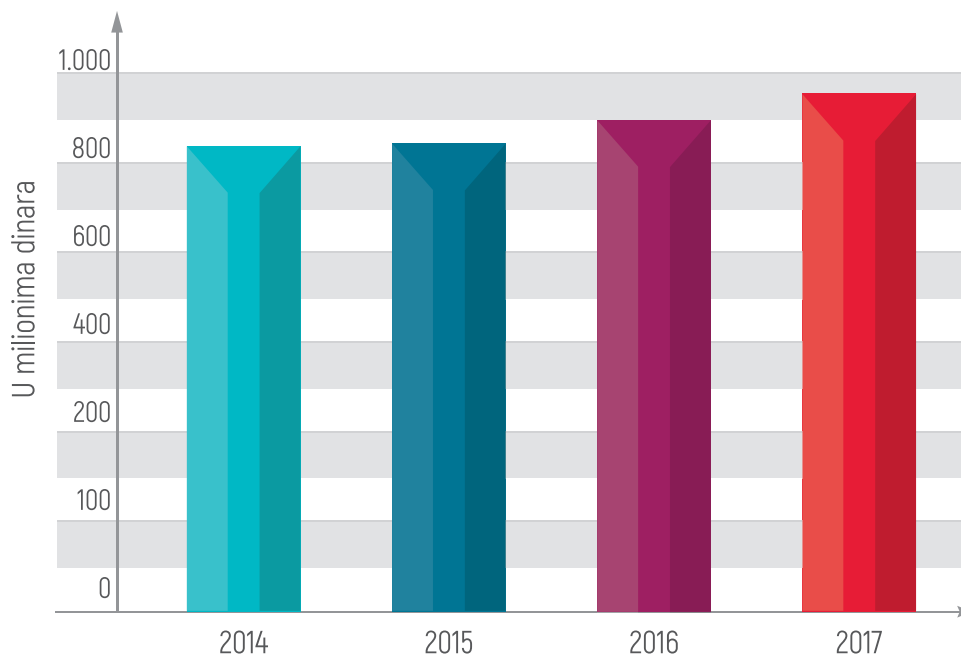
*U 2017. godini u registru operatora javnih komunikacionih mreža i usluga, za pružanje usluga sa dodatom vrednošću bilo je registrovano 58 operatora, od čega je većina njih registrovana i za uslugu prenosa poruka. Ovi operatori svoje usluge pružaju preko operatora fiksni i mobilni mreža, tako što korisnici ovih mreža pristupaju uslugama operatora sa dodatom vrednošću preko javne numeracije (090Xabcdef i 0780abcdef) za prenos glasa sa dodatom vrednošću i interne numeracije mobilni 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 odrasle, 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 2014. do 2017. godine od navedenih usluga prikazani su na Slici 118. Pružanjem usluga prote-

klih godina ostvaruju se ukupni prihodi od preko 900 miliona dinara. U 2017. godini, prema podacima dostavljenim RATEL-u, prihod na ovom tržištu je iznosio oko 990 miliona dinara, što znači da su prihodi operatora viši za blizu 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 mrežni operatora i operatora usluga sa dodatom vrednošću i usluga prenosa poruka.

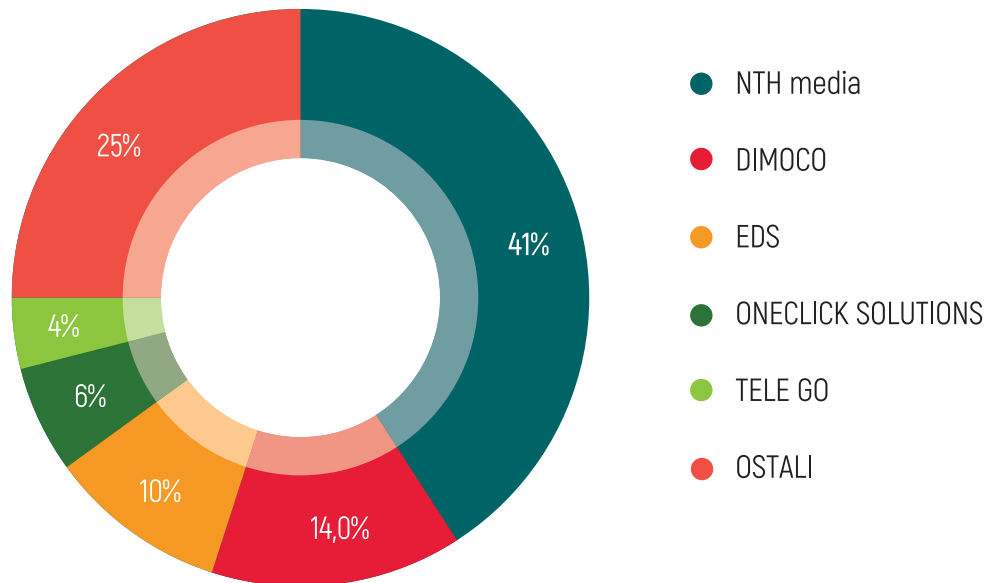
Slika 118. Godišnji prihodi za period od 2014. do 2017. godine



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 2017.

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

Slika 119. Tržišno učešće operatora usluga sa dodatom vrednošću i usluga prenosa poruka prema prihodima koje ostvaruju od ovih usluga

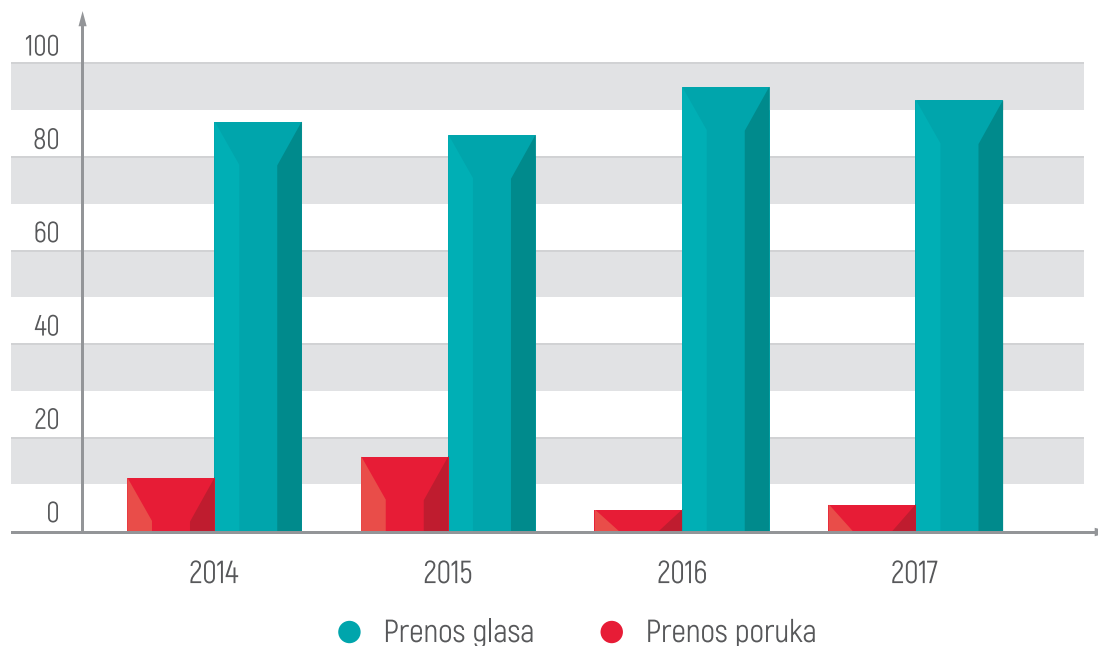


Tržište usluga sa dodatom vrednošću funkcioniše u uslovima potpune konkurencije. Na Slici 120 je prikazano tržišno učešće operatora usluga sa dodatom vrednošću prema prihodima koje ostvaruju od ovih usluga, pri čemu ponovo treba napomenuti da se ti prihodi dele sa mrežnim operatorima i klijentima koji kreiraju sadržaje.

Od ukupnih prihoda koje su operatori ostvarili u 2017. godini, oko 93,5% čine prihodi od usluga prenosa poruka (SMS, MMS) i prenosa poruka sa dodatom vrednošću, a ostatak od usluga prenosa glasa sa dodatom vrednošću. Tehnološke mo-

gućnosti 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 masovno korišćenje smart phone uređaja 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.

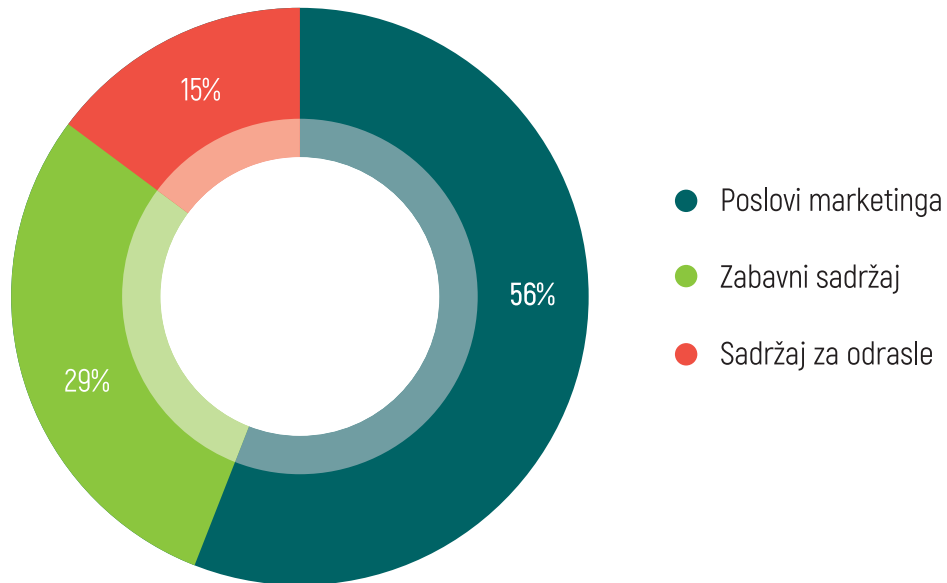
Slika 120. Tržišno učešće po tipu usluge sa dodatom vrednošću prema prihodima u 2014, 2015, 2016. i 2017. godini



Za potrebe pružanja usluga prenosa glasa sa dodatom vrednošću operatori su raspolagali sa 540 brojeva, za 20 manje nego prošle godine.

Usluge prenosa glasa sa dodatom vrednošću u 2017. godini su realizovane u obimu od preko 112.000 minuta, a učešće prema nameni je prikazano na Slici 121.

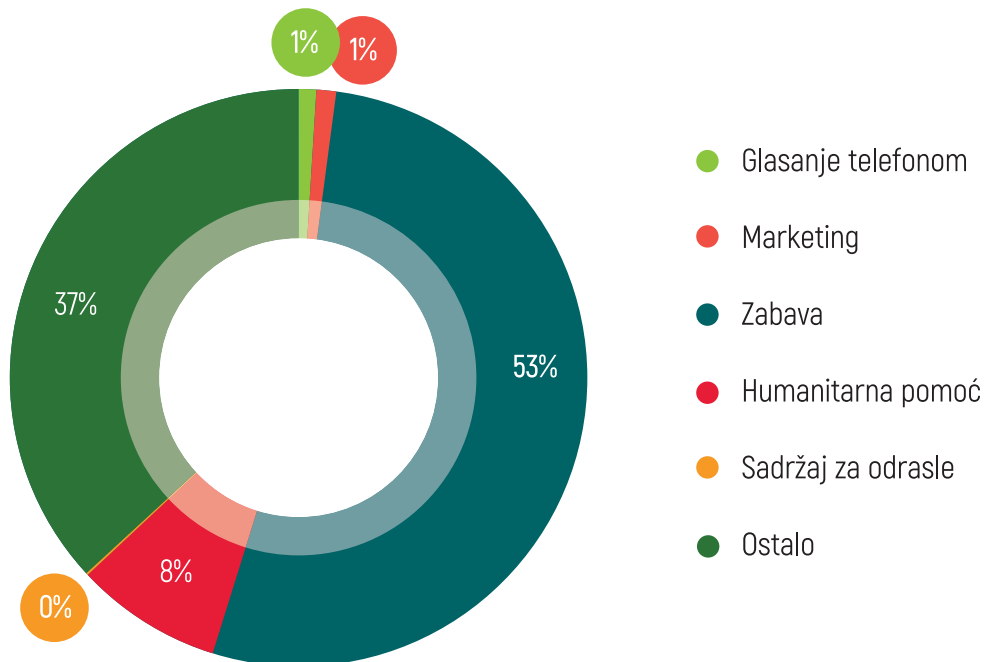
Slika 121. Učešće realizovanih minuta prema nameni za uslugu prenosa glasa sa dodatom vrednošću u 2017. godini



Usluge prenosa poruka sa dodatom vrednošću su realizovane u obimu od 39 miliona poruka, a učešće prema nameni je prikazano na Slici 122. Sa slike se vidi da je 37% poruka pripada kategoriji ostalo iz razloga što te poruke nisu vezane za

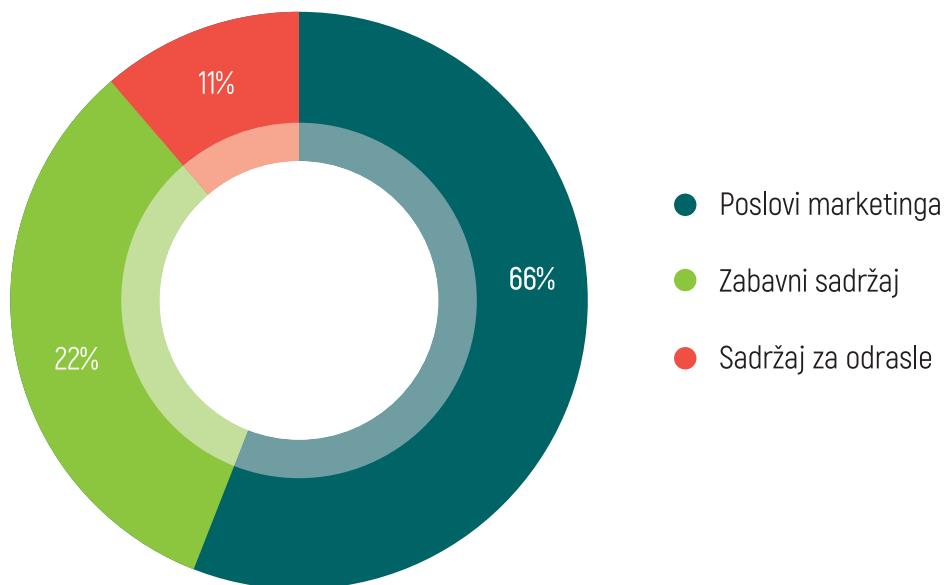
standardni skup usluga sa dodatom vrednošću, već je reč o porukama kojima se prenose informacije, odnosno razna obaveštenja, šalju taksi porudžbine i upiti (u stanje kursne liste i sl.) i obavljaju plaćanja robe i usluga.

Slika 122. Učešće realizovanih poruka prema nameni za uslugu prenosa poruka sa dodatom vrednošću u 2017. godini



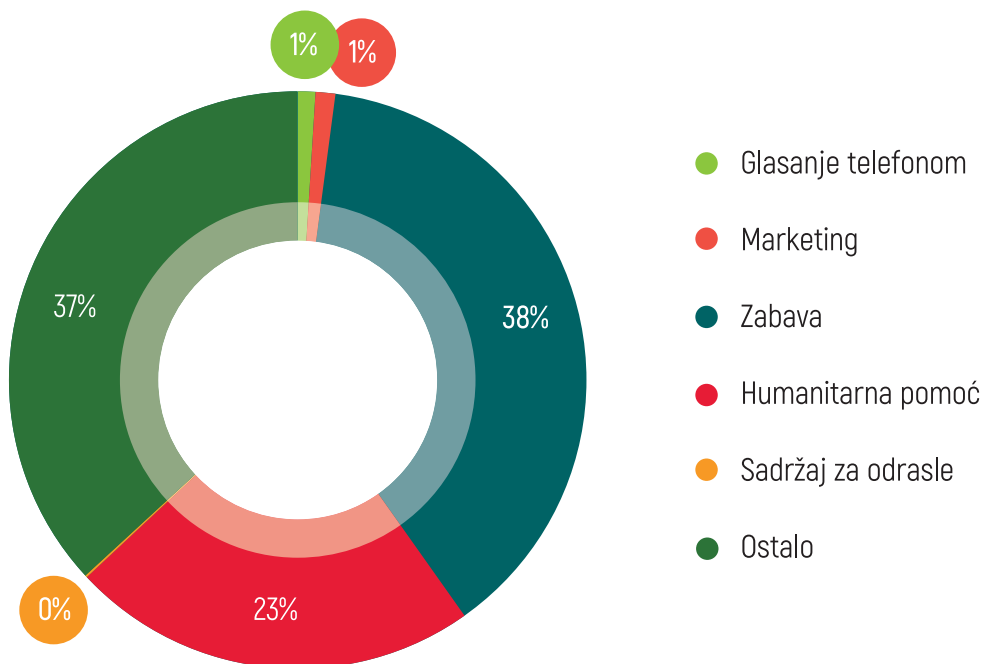
Prihodi od usluge prenosa glasa sa dodatom vrednošću su oko 59 miliona dinara, a učešće prema nameni je prikazano na Slici 123.

Slika 123. Učešće u prihodima od usluge prenosa glasa sa dodatom vrednošću u 2017. godini prema nameni



Prihodi od usluge prenosa poruka sa dodatom vrednošću su oko 900 miliona dinara, a učešće prema nameni je prikazano na Slici 124.

Slika 124. Učešće realizovanih poruka prema nameni za uslugu prenosa poruka sa dodatom vrednošću u 2017. godini







## 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 širokopoljarnog pristupa,
- uslugu distribucije medijskih sadržaja;

*i za 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 2018. godine, za prethodnu godinu. U toku godine planira se kontrola dostavljenih vrednosti parametara kvaliteta. Za operatore koji ne dostave odgovarajuće izveštaje, zakonom su predviđene kaznene mere.

## Prosečne vrednosti parametara kvaliteta za usluge i mreže elektronskih komunikacija za period 2015. – 2017. godine

U Tabeli 16. 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, smanjen je broj operatora koji pružaju uslugu širokopojasnog pristupa, a značajno povećan broj operatora koji pružaju uslugu distribucije medijskih sadržaja.

Tabela 16. Broj operatora koji su dostavili izveštaje

	2015	2016	2017
Operatori koji pružaju govornu uslugu u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji	9	18	18
Operatori koji pružaju govornu uslugu korišćenjem Interneta (VoIP)	16	23	22
Operatori koji pružaju uslugu u javnoj mobilnoj komunikacionoj mreži	3	4	4
Operatori koji pružaju uslugu širokopojasnog pristupa	134	128	114
Operatori usluga distribucije medijskih sadržaja	62	57	99

## 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 skraćanje prosečnog vremena uspostave usluge u odnosu na prethodne godine, a posebno za govornu uslugu u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji (Tabela 17.).

Tabela 17. Prosečno vreme uspostavljanja usluga

	Propisana vrednost	2015	2016	2017
Govorna usluga u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji	10 dana za 50% novih priključaka u godini	9,7	5,6	4,4
Govorna usluga koja se pruža korišćenjem Interneta (VoIP)	8 dana za više od 95% zahteva	5,0	2,5	2,5
Usluga širokopojasnog pristupa	8 dana za više od 95% zahteva	3,3	3,5	3,1
Usluga distribucije medijskih sadržaja	8 dana za više od 95% zahteva	3,3	3,2	2,6

## Prigovori korisnika na kvalitet elektronskih komunikacionih usluga

Tokom 2017. godine, procenat prigovora korisnika na kvalitet elektronskih komunikacionih usluga je u proseku bio manji od 6% za sve vrste usluga. Najveći procenat prigovora (6,14%) 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 1 dana. Za sve elektronske komunikacione usluge, procenat prigovora korisnika na ispravnost računa bio je manji od 1% (Tabela 18.).

Tabela 18. Prigovori korisnika i rešavanje prigovora

		Propisana vrednost	2015	2016	2017
Govorna usluga u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji	Procenat prigovora korisnika na kvalitet usluge	0,5%	10,0%	2,4%	2,4%
	Vreme rešavanja prigovora korisnika za 80% prigovora (dani)	10,0	1,6	1,6	1,1
	Procenat prigovora korisnika na ispravnost računa	≤1%	0,5%	0,3%	0,92%
Govorna usluga koja se pruža korišćenjem Interneta (VoIP)	Procenat prigovora korisnika na kvalitet usluge	-	2,3%	3,0%	2,73
	Vreme rešavanja prigovora korisnika za 80% prigovora (dani)	1,0	0,8	0,8	0,72
	Procenat prigovora korisnika na ispravnost računa	≤1%	1,4%	0,3%	0,13%
Usluga u javnoj mobilnoj komunikacionoj mreži	Procenat prigovora korisnika na kvalitet usluge	-	4,4%	1,5%	1,88%
	Procenat prigovora korisnika na ispravnost računa	≤1%	0,1%	0,1%	0,12%
Usluga širokopojasnog pristupa	Procenat prigovora korisnika na kvalitet usluge	-	6,8%	5,2%	6,14%
	Vreme rešavanja prigovora korisnika za 80% prigovora (dani)	1,0	1,1	1,1	1
	Procenat prigovora korisnika na ispravnost računa	≤1%	0,8%	0,7%	0,42%
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 27 sekundi.

Vreme odziva operatera u kontakt centru se, tokom 2017. godine, održalo na približnoj vrednosti kao u 2016. godini, u kontakt

centrima operatora koji pružaju govornu uslugu u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji i operatora koji pružaju uslugu u javnoj mobilnoj komunikacionoj mreži. Primetno je skraćenje vremena odziva operatera na poziv korisnika za podršku za uslugu širokopojasnog pristupa, u odnosu na prethodne godine (Tabela 19.).

Tabela 19. Vreme odziva operatera u kontakt centru u sekundama (Call Center)

	2015	2016	2017
Govorna usluga u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji	50	22	27
Govorna usluga koja se pruža korišćenjem Interneta (VoIP)	31	46	68
Usluga u javnoj mobilnoj komunikacionoj mreži	52	28	29
Usluga širokopojasnog pristupa	72	94	40
Usluga distribucije medijskih sadržaja	30	31	30

## 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 2017. godine iznosio 0,53%, tako da se nastavio trend smanjenja procenta neuspešnih poziva (Tabela 20.).

Tabela 20. Parametri kvaliteta govorne usluge u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji

	Definicija parametra	Propisana vrednost	2015	2016	2017
Procenat (svih) neuspešnih poziva	Procenat poziva ka postojećem korisniku koji nije uspešno prosleđen usled neispravnosti sistema ili nepravilno dimenzionisanih snopova. Slučajevi B pretplatnik zauzet i B pretplatnik se nije javio ne predstavljaju neuspešan poziv	≤1%	1,00%	0,76%	0,53%
Vreme uspostavljanja poziva (prosečno vreme za nacionalne pozive)	Vreme od izbora poslednje cifre pretplatničkog broja do signala provere poziva	< 3s	2,8	3,2	3,33

## 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 virtuelni 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 2017. godine, u periodu od 11. do 17. decembra 2017. godine (Tabela 21.).

Tabela 21. Parametri kvaliteta javnih mobilnih usluga

	Definicija parametra	Propisana vrednost	2015	2016	2017
Procenat uspešno uspostavljenih govornih poziva u GSM mobilnoj mreži (Call Setup Success Rate)	Procenat poziva ka postojećem korisniku koji nije uspešno prosleden usled neispravnosti sistema ili nepravilno dimenzionisanih snopova. Slučajevi B pretplatnik zauzet i B pretplatnik se nije javio ne predstavljaju neuspešan poziv	≤1%	1,00%	0,76%	0,53%
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 GSM mreže	99,27%	99,40%	99,42%
Vreme uspostave veze u GSM mreži	Vreme potrebno da se uspostavi veza od trenutka kada korisnik aktivira funkciju slanja	-	5,32s	6,51s	6s
Vreme uspostave veze u UMTS mreži	Vreme potrebno da se uspostavi veza od trenutka kada korisnik aktivira funkciju slanja	-	5,12s	5,72s	5s
Protok prema korisniku (DL) za interaktivan paket u GSM i UMTS mobilnim mrežama	Prosečan protok prema korisniku (DL) za interaktivan paket	> 128 Kb/s	4,9 Mb/s	4,9Mb/s	5,6Mb/s
Protok prema korisniku (DL) za interaktivan paket u LTE mobilnoj mreži	Prosečan protok prema korisniku (DL) za interaktivan paket	-	-	-	35,7Mb/s

## Stepen opterećenja GSM i UMTS mreže govornim saobraćajem

Merenja parametara kvaliteta mobilnih mreža, koji treba da predstavljaju prosečne vrednosti izmerene za glavni saobraćajni čas u 7 dana u nedelji, obavljena su u 50. nedelji 2017. godine, u periodu od 11. do 17. decembra 2017. godine (Tabela 22.).

Tabela 22. Stepenn opterećenja GSM i UMTS mreže govornim saobraćajem

		2015	2016	2017
GSM Govorni saobraćaj	srednja vrednost stepena opterećenja GSM mreže govornim saobraćajem, Erlang/TRX	1,9	1,7	1,53
UMTS Govorni saobraćaj	srednja vrednost stepena opterećenja UMTS mreže govornim saobraćajem, Erlang/TRX	1,5	1,6	1,76

## Parametri kvaliteta javne fiksne bežične telekomunikacione mreže (CDMA)

Izveštaj o kvalitetu CDMA mreže se sastoji u prikazu pokrivenosti 5 okruga u Srbiji: Pčinjskog, Jablaničkog, Raškog, Pirotskog i Zlatiborskog.

Izveštaje o pokrivenosti CDMA mrežom, po okruzima, dostavljaju operatori:

- Telekom Srbija,
- Orion telekom.

Propisani minimum za parametar kvaliteta pokrivenost naseljenog mesta CDMA mrežom iznosi 40%, za snagu predajnog signala veću od -94 dBm. Operator Telekom Srbija je zadovo-

ljio kriterijum za pokrivenost mrežom propisan odgovarajućom licencom za javnu fiksnu bežičnu telekomunikacionu mrežu i govorne usluge, prenos paketa podataka i istovremeni prenos govora i podataka u svim navedenim okruzima. Procenat pokrivanja CDMA mrežom se ne povećava iz godine u godinu, jer je potražnja za ovim servisom sve manja, i operatori dalje ne razvijaju usluge u navedenim CDMA mrežama. Operator Orion telekom je zadovoljio pokrivenost CDMA mrežom u Pčinjskom okrugu, dok bazne stanice za CDMA mrežu ovog operatora u ostalim navedenim okruzima nisu u funkciji u trenutku pisanja ovog izveštaja.

---

## Uparedna merenja i analiza parametara kvaliteta usluga mobilnih komunikacionih mreža (*Benchmarking mobilnih komunikacionih mreža*)

Strategija RATEL-a je da ohrabri dodatne investicije i dalji razvoj telekomunikacionog tržišta kroz podsticanje konkurentnosti, ekonomičnosti i efikasnosti mobilnih komunikacija, kao i da na pouzdan i nepristrasan način informiše korisnike o kvalitetu mobilnih mreža u Srbiji. Upravo zbog toga, RATEL je sproveo prva sveobuhvatna uporedna merenja i analizu parametara kvaliteta usluga dostupnih krajnjim korisnicima (benchmarking) mobilnih komunikacionih mreža operatora: Telekom Srbija, Telenor i Vip mobile.

Cilj benchmarking-a mobilnih mreža je objektivno uporedno testiranje kvaliteta usluga u mobilnim mrežama, gledano iz ugla korisnika, merenjem parametara kvaliteta (KPI – Key Performance Indicator, ključni indikatori performansi). Benchmarking merenja izvršena su tokom septembra i oktobra 2017. godine, i od ove godine biće deo redovnih RATEL-ovih aktivnosti.

Benchmarking merenja obuhvatila su 35 velikih i malih gradova i 10.000km puteva u Srbiji. Tokom kampanje obavljeno je preko 6.000 poziva i 100.000 sesija prenosa podataka, u svim mobilnim mrežama, na svim raspoloživim tehnologijama (2G, 3G, 4G).

Merenja su uključivala:

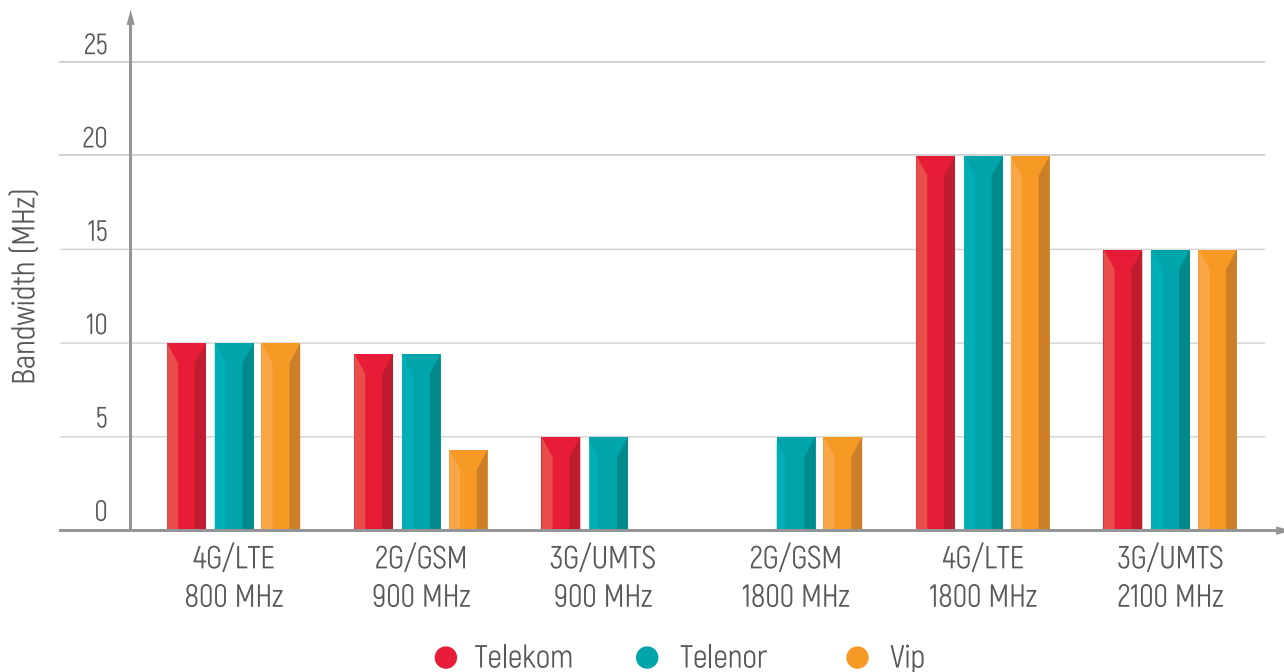
- merenja radio parametara za 2G/3G/4G tehnologije,
- merenje ključnih indikatora performansi (KPI) govorne (voice) i usluge prenosa podataka (data).

Benchmarking mobilnih mreža obavljen je tokom septembra i oktobra 2017. godine, tako da se izmerene i proračunate vrednosti parametara kvaliteta, kao i ukupan rezultat, odnose samo na taj period.

## Radio parametri za 2G/3G/4G tehnologije

Radio-frekvencijski opsezi koje su koristili operatori tokom benchmarking merenja su prikazani na Slici 125.

Slika 125. Radio-frekvencijski opsezi koje su operatori koristili tokom benchmarking kampanje



2G/GSM: Sva tri operatora koristila su radio-frekvencijski opseg 900MHz. Frekvencijski opseg 1800MHz koristili su Telenor i Vip mobile.

3G/UMTS: Sva tri operatora koristila su radio-frekvencijski opseg 2100MHz. Frekvencijski opseg 900MHz u najvećoj meri koristio je Telenor, dok ga je Telekom Srbija koristio u manjem obimu.

4G/LTE: Radio-frekvencijske opsege 800MHz i 1800MHz koristila su sva tri operatora. Telekom Srbija i Vip mobile su koristili oba opsega u svim kategorijama, dok je Telenor najviše koristio opseg 800MHz za male gradove i na putevima. Za testove prenosa podataka, u svim kategorijama, Telekom Srbija

i Vip mobile uglavnom su koristili kanal širine 20 MHz, dok je Telenor u najvećoj meri koristio kanal širine 10 MHz.

Korišćenje agregacije nosilaca (CA – Carrier Aggregation, kombinacija više nosilaca zarad ostvarivanja većih brzina prenosa podataka) zavisi od konfiguracije mreže, kao i od količine poslatih podataka tokom testa. U velikim gradovima, Telenor je za 20% testova prenosa podataka koristio LTE agregaciju nosilaca, Vip mobile 7% i Telekom Srbija 4%. U malim gradovima, agregacija nosilaca se koristila u mnogo manjoj meri – Telekom Srbija je nije koristio, Telenor oko 2% i Vip mobile oko 6%. Na putevima je bilo detektovano svega nekoliko odbiraka sa agregacijom nosilaca.



## Radio parametri za 2G/3G/4G tehnologije

U realizovanim benchmarking merenjima, Vip mobile je imao najbolji ukupan rezultat, zbog najboljih ostvarenih rezultata u malim gradovima. U velikim gradovima i na putevima, Telenor i Vip mobile imali su slične rezultate, odnosno Telenor je imao za nijansu bolje rezultate. Razlika u ukupnom rezultatu između ova dva operatora bila je neznatna. Stoga, može se smatrati da su oba operatora imala kvalitet mreže na približno istom nivou, odnosno da se razlika ogleda samo u kvalitetu pojedinih usluga na pojedinim mestima (Tabela 23.).

Sva tri mobilna operatora su ostvarila slabiji rezultat za uslugu prenosa govora, u odnosu na očekivane. Sve vrednosti ključnih indikatora performansi (KPI), za testove govorne usluge, bile su na nivoima koje bi trebalo unaprediti:

- Procenat uspešno realizovanih poziva (Call Success Rate – CSR) je bio ispod 97%,
- Vreme uspostave veze (Call Setup Time) je uglavnom bilo duže od 5 sekundi,
- Prosečna vrednost MOS parametra za kvalitet govornog signala je uglavnom bila ispod 3,5,
- Visok procenat odbiraka sa nezadovoljavajućim vrednostima MOS parametra (MOS<2,3; kvalitet govornog signala koje korisnici smatraju neprihvatljivim).

Vip mobile i Telenor imali su slične performanse realizacije govorne usluge, s tim što je Vip mobile imao najveću raspoloživost usluge, a Telenor najkraće prosečno vreme uspostave veze.

Svi mobilni operatori pružili su mnogo bolji kvalitet usluga prenosa podataka svojim korisnicima, nego što je to slučaj sa govornom uslugom. Vip mobile i Telenor su imali najbolje performanse na testovima prenosa podataka. I pored toga što je Telenor koristio u velikoj meri agregaciju nosilaca (CA), i imao više vrednosti nivoa radio signala u poređenju sa drugima dva operatora, uglavnom je korišćen kanal širine 10MHz za realizaciju većine usluga prenosa podataka, te Telenor nije ostvario dominaciju u ovoj kategoriji testiranja. Razlog za slabiji rezultat Telekoma Srbije u testovima prenosa podataka je u (ne)raspoloživosti tih usluga i visokom procentu odbiraka sa malom brzinom prenosa podataka na putevima. Telenor je ostvario bolje rezultate od Vip mobile na web browsing testovima, dok je Vip mobile imao više uspeha u testovima prenosa podataka. Za YouTube testove, Telenor i Vip mobile imali su slične performanse.

Tabela 23. Rezultati merenja tokom *benchmarking* kampanje

			Telekom	Telenor	Vp
VOICE TESTS	Large cities	Voice - Call Success Rate - Success / All [%]	94,52%	93,98%	97,25%
		Voice - Avg Call Setup Time [s]	6,80	5,00	5,40
		Voice - Avg MOS	3,35	3,50	3,42
		Voice - MOS < 2.3 [%]	7,30%	4,65%	4,93%
	Small Cities	Voice - Call Success Rate - Success / All [%]	96,04%	96,75%	98,32%
		Voice - Avg Call Setup Time [s]	7,50	4,80	5,30
		Voice - Avg MOS	3,35	3,51	3,46
		Voice - MOS < 2.3 [%]	7,03%	3,90%	4,76%
	Roads	Voice - Call Success Rate - Success / All [%]	92,97%	93,06%	92,01%
		Voice - Avg Call Setup Time [s]	7,10	4,70	6,20
		Voice - Avg MOS	3,23	3,45	3,39
		Voice - MOS < 2.3 [%]	10,65%	6,28%	6,72%
			Telekom	Telenor	Vp
FDDT HTTP Capacity Transfer - Download	Large cities	FDDT HTTP DL - Session Success Rate - Success / All [%]	99,67%	100,00%	99,74%
		FDDT HTTP DL-Avg Data Rate [Mbps]	35,84	34,96	46,01
		FDDT HTTP DL - Data Rate < 4 [Mbps] [%]	3,26%	1,38%	1,11%
	Small Cities	FDDT HTTP DL - Session Success Rate - Success / All [%]	99,56%	99,89%	99,89%
		FDDT HTTP DL - Avg Data Rate [Mbps]	34,91	21,38	45,84
		FDDT HTTP DL - Data Rate < 4 [Mbps] [%]	2,68%	1,10%	0,33%
	Roads	FDDT HTTP DL - Session Success Rate - Success / All [%]	97,65%	99,25%	98,84%
		FDDT HTTP DL-Avg Data Rate [Mbps]	23,06	22,27	32,74
		FDDT HTTP DL - Data Rate < 4 [Mbps] [%]	12,01%	9,32%	2,73%
			Telekom	Telenor	Vp
FDDT HTTP Capacity Transfer - Upload	Large cities	FDDT HTTP UL - Session Success Rate - Success / All [%]	99,93%	100,00%	99,93%
		FDDT HTTP UL - Avg Data Rate [Mbps]	20,39	18,32	25,72
		FDDT HTTP UL - Data Rate < 2 [Mbps] [%]	9,44%	3,04%	3,49%
	Small Cities	FDDT HTTP UL - Session Success Rate - Success / All [%]	99,89%	100,00%	100,00%
		FDDT HTTP UL - Avg Data Rate [Mbps]	16,44	14,48	23,32
		FDDT HTTP UL - Data Rate < 2 [Mbps] [%]	13,70%	1,87%	3,85%
	Roads	FDDT HTTP UL - Session Success Rate - Success / All [%]	99,31%	99,24%	99,32%
		FDDT HTTP UL - Avg Data Rate [Mbps]	9,54	12,71	14,72
		FDDT HTTP UL - Data Rate < 2 [Mbps] [%]	35,09%	12,62%	7,56%

			Telekom	Telenor	Vp
HTTP File Transfer - Download	Large cities	HTTP DL 3MB - Session Success Rate - Success / All [%]	99,05%	99,81%	99,75%
		HTTP DL 3MB - Avg Session Time [s]	1,88	1,94	1,67
		HTTP DL 3MB - Avg Data Rate [Mbps]	19,45	16,71	19,57
		HTTP DL 3MB - Data Rate < 4 [Mbps] [%]	2,69%	1,54%	0,95%
	Small Cities	HTTP DL 3MB - Session Success Rate - Success / All f[%]	99,36%	100,00%	99,89%
		HTTP DL 3MB - Avg Session Time [s]	1,84	2,32	1,62
		HTTP DL 3MB - Avg Data Rate [Mbps]	20,18	13,71	19,55
		HTTP DL 3MB - Data Rate < 4 [Mbps] [%]	2,27%	2,03%	0,43%
	Roads	HTTP DL 3MB - Session Success Rate - Success / All [%]	92,29%	97,90%	94,28%
		HTTP DL 3MB - Avg Session Time [s]	3,45	3,62	2,05
		HTTP DL 3MB - Avg Data Rate [Mbps]	15,70	12,98	17,31
		HTTP DL 3MB - Data Rate < 4 [Mbps] [%]	8,55%	11,84%	1,87%

			Telekom	Telenor	Vp
HTTP File Transfer - Upload	Large cities	HTTP UL 1MB-Session Success Rate - Success / All [%]	99,43%	99,43%	99,43%
		HTTP UL 1MB-Avg Session Time [s]	1,80	1,24	1-43
		HTTP UL 1MB - Avg Data Rate [Mbps]	9,45	10,36	8,73
		HTTP UL 1MB - Data Rate < 2 [Mbps] [%]	8,81%	2,89%	4,02%
	Small Cities	HTTP UL 1MB-Session Success Rate-Success/All [%]	98,50%	100,00%	99,58%
		HTTP UL 1MB - Avg Session Time [s]	1,98	1,18	1,40
		HTTP UL 1MB-Avg Data Rate [Mbps]	8,53	9,32	8,53
		HTTP UL 1MB - Data Rate < 2 [Mbps] [%]	10,10%	1,27%	4,33%
	Roads	HTTP UL 1MB-Session Success Rate-Success/All [%]	92,24%	97,18%	94,17%
		HTTP UL 1MB - Avg Session Time [s]	3,50	2,37	1,85
		HTTP UL 1MB-Avg Data Rate [Mbps]	6,64	7,90	7,68
		HTTP UL 1MB - Data Rate < 2 [Mbps] [%]	26,75%	13,58%	7,03%

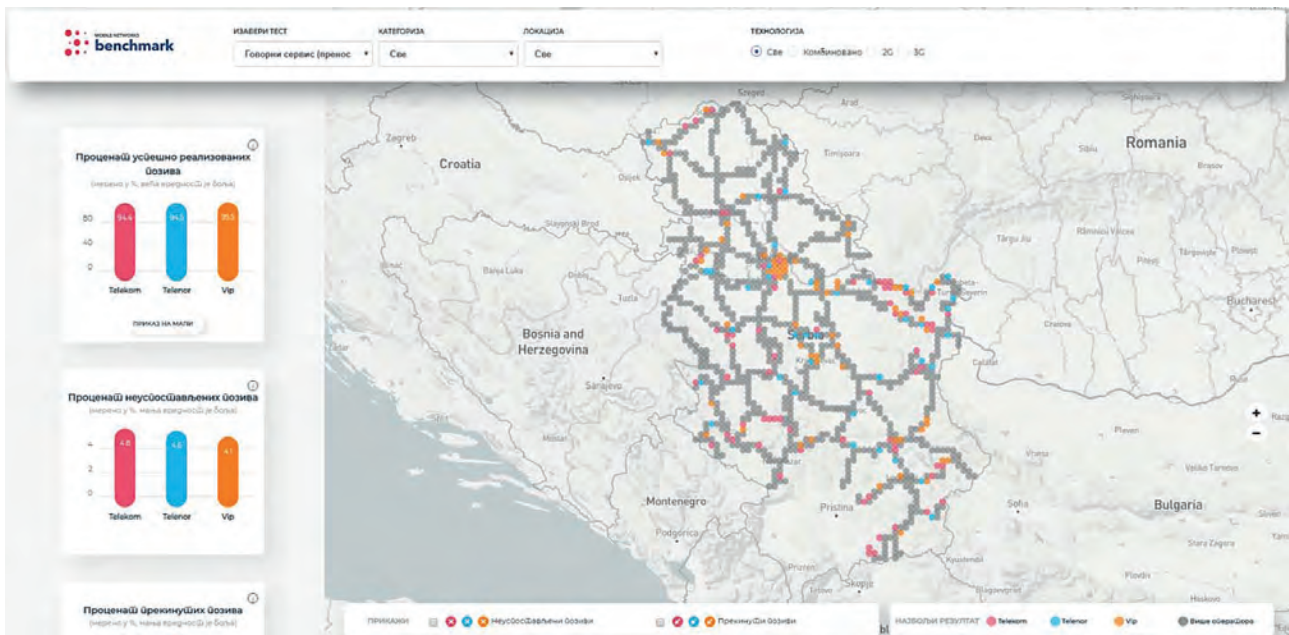
		Telekom	Telenor	Vp	
HTTP Browsing tests	Large cities	Browsing - Liveweb - Session Success Rate - Success / All [%]	99,0%	99,7%	99,3%
		Browsing - Liveweb - Avg Session Time [s]	3,63	3,90	3,74
		Browsing - Reference Page - Session Success Rate - Success / All [%]	99,2%	99,9%	99,8%
		Browsing - Reference Page - Avg Session Time [s]	1,34	1,35	2,10
	Small Cities	Browsing - Liveweb - Session Success Rate – Success / All [%]	98,0%	98,9%	99,4%
		Browsing - Liveweb - Avg Session Time [s]	3,60	3,85	3,55
		Browsing - Reference Page - Session Success Rate - Success / All [%]	98,6%	100,0%	99,9%
		Browsing - Reference Page - Avg Session Time [s]	1,24	1,32	1,59
	Roads	Browsing - Liveweb - Session Success Rate – Success / All [%]	91,4%	97,0%	96,8%
		Browsing - Liveweb - Avg Session Time [s]	3,85	3,96	3,67
		Browsing - Reference Page - Session Success Rate - Success / All [%]	92,9%	97,2%	96,3%
		Browsing - Reference Page - Avg Session Time [s]	1,65	1,73	1,83

		Telekom	Telenor	Vp	
YouTube HD tests	Large cities	YouTube HD - Session Success Rate - Success / All [%]	98,71%	99,35%	99,16%
		YouTube HD - Time to first picture [s]	1,90	1,75	1,73
		YouTube HD - Playout without interruptions [%]	96,53%	97,57%	95,95%
		YouTube HD-AvgVMOS	3,89	3,91	3,89
	Small Cities	YouTube HD - Session Success Rate-Success/All [%]	99,12%	99,23%	99,46%
		YouTube HD - Time to first picture [s]	1,88	1,75	1,81
		YouTube HD - Playout without interruptions [%]	95,44%	97,45%	97,81%
		YouTube HD-AvgVMOS	3,88	3,91	3,88
	Roads	YouTube HD - Session Success Rate - Success / All [%]	91,13%	96,55%	95,48%
		YouTube HD -Time to first picture [s]	2,34	2,11	1,90
		YouTube HD - Playout without interruptions [%]	89,53%	91,03%	95,68%
		YouTube HD - Avg VMOS	3,77	3,81	3,86

Nakon završetka benchmarking merenja i obrade i analize rezultata merenja kvaliteta mobilnih mreža, realizovan je interaktivni portal za uporedni prikaz kvaliteta mreža mobilnih operatora u Republici Srbiji.

Portal je krajem 2017. godine objavljen na Internet stranici RATEL-a (Slika 126.) i dostupan je krajnjim korisnicima na korišćenje, na srpskom i engleskom jeziku, na sledećoj Internet adresi: <http://benchmark.ratel.rs>

Slika 126. Izgled *Benchmarking* interaktivnog portala



## 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 (Slika 127.).

Slika 127. Logo aplikacije Ratel Net test



Testiranje Internet konekcije u javnim fiksnim komunikacionim mrežama se vrši korišćenjem aplikacije na Internet stranici RATEL-a: <https://nettest.ratel.rs>

Testiranje Internet konekcije u javnim mobilnim mrežama se vrši 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 u vezi sa kvalitetom Internet konekcije, koji korisnik ostvaruje. RATEL NetTest meri konekciju sa korisničkog uređaja (računar, tablet, mobilni terminal) prema mernom serveru. Merni server se nalazi u neposrednoj blizini Internet eXchange point-a sa kojim su povezani glavni operatori usluga, te je reč o nezavisnom i optimalnom mestu, kojim se ne favorizuje konekcija ka bilo kom od operatora.

Slika 128. Izgled početne strane mobilne aplikacije



Slika 129. Mapni prikaz izvršenih testova



Aplikacija RATEL NetTest korisnicima nudi mogućnost provere kvaliteta i brzine trenutne Internet konekcije (Slika 128.), a na mapi Srbije se mogu proveriti i rezultati ostalih korisnika koji su vršili testiranje (Slika 129.). 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 da li je kvalitet Internet konekcije dovoljno dobar za većinu Internet usluga (Slika 131.). Ova skala ne uzima u obzir korišćenu tehnologiju, ali veoma velika brzina u mobilnim mrežama se može postići samo korišćenjem određenih tehnologija, kao što je npr. LTE (4G).

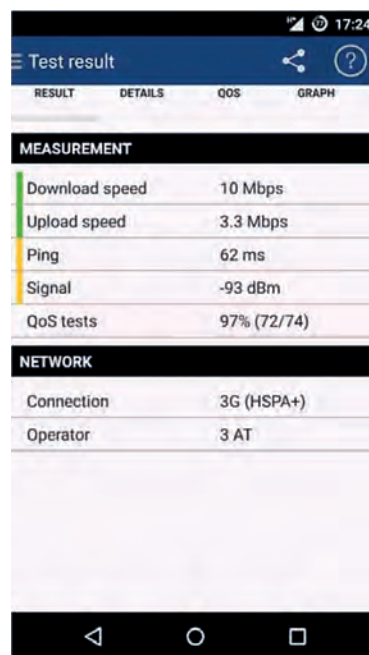
Slika 130. Testiranje Internet konekcije



Pomoću aplikacije RATEL NetTest mogu se testirati sledeći parametri kvaliteta Internet veze (Slika 130.):

- brzina preuzimanja podataka: merenje od mernog servera 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.

Slika 131. Rezultati testiranja



RATEL prati regulative Evropske unije u oblasti elektronskih komunikacija i aktivno učestvuje u radu BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications) ekspertskih radnih grupa, pa tako i u ekspertskoj radnoj grupi koja se bavi mrežnom neutralnošću i kvalitetom usluga. Trenutno, BEREC vodi postupak nabavke alata za merenje kvaliteta Internet pristupa i Internet usluge, koju će regulatorna tela u oblasti elektronskih komunikacija u Evropi dati na raspolo-

ganje korisnicima. RATEL će u narednim koracima prilagoditi i doraditi svoj alat za merenje kvaliteta pristupa Internetu i Internet usluge, RATEL NetTest, sa tehničkom specifikacijom BEREC alata koji će se koristiti u iste svrhe, kako bi bili u koraku sa ostalim regulatornim telima u Evropi i kako bi se mogla raditi analiza i poređenje kvaliteta ove vrste usluga sa istima u Evropi.





## ELEKTRONSKA KOMUNIKACIONA INFRASTRUKTURA NAMENJENA ZA ZAJEDNIČKO KORIŠĆENJE

*RATEL vodi ažurnu bazu podataka o vrsti, raspoloživosti i geografskoj lokaciji kapaciteta koji mogu biti predmet zahteva za zajedničko korišćenje i pristup. 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 Zakonom o elektronskim komunikacijama („Službeni glasnik RS”, br. 44/10, 60/13 – US i 62/14, u daljem tekstu: Zakon) i Pravilnikom o načinu prikupljanja i objavljivanja podataka o vrsti, raspoloživosti i geografskoj lokaciji kapaciteta elektronske komunikacione mreže („Službeni glasnik RS”, broj 66/15, u daljem tekstu: Pravilnik).*

U skladu sa članom 52. Zakona, Agencija vodi ažurnu bazu podataka o vrsti, raspoloživosti i geografskoj lokaciji kapaciteta koji mogu biti predmet zahteva za zajedničko korišćenje i pristup (u daljem tekstu: Baza kapaciteta). U julu 2015. godine, Agencija je usvojila Pravilnik. Njime je predviđena evidencija kapaciteta elektronske komunikacione mreže koji mogu biti predmet zajedničkog korišćenja u formi objedinjene baze podataka.

Na osnovu člana 5. Pravilnika, Agencija je odgovorna za uspostavljanje, održavanje i finansiranje Baze kapaciteta, a takođe utvrđuje i način dostavljanja podataka (pristup, interfejs i protokole).

Baza kapaciteta je uspostavljena u junu 2016. godine, ostvarena je koordinacija sa operatorima, i omogućen unos podataka u bazu web pristupom ili sistemima za automatsku razmenu podataka.

Operatori su dužni da u slučaju izgradnje nove infrastrukture, koja može biti predmet zahteva za zajedničko korišćenje i pristup, dostave podatke u roku od 15 dana od dana početka njenog korišćenja, kao i da ažuriraju podatke najmanje jednom u 3 meseca, u slučaju da su nastale promene na infrastrukturi.



Podaci o elektronskoj komunikacionoj mreži se odnose na kablovsku kanalizaciju i antenske stubove elektronske komunikacione mreže.

U toku 2017. godine, operatori su dostavili podatke za preko 1400 antenskih stubova i više od 10.000 elemenata kablovske kanalizacije. Postavljena je web – GIS aplikacija za krajnje korisnike (operatore elektronskih komunikacionih mreža) dostupna na Internet stranici RATEL-a, zajedno sa uputstvom za registraciju.

Postoji pravo pristupa čitanja i čitanja/upisa. Pravo čitanja imaju svi registrovani operatori elektronskih komunikacionih mreža, a pravo čitanja/upisa samo operatori elektronskih komunikacionih mreža koji imaju upisanu uslugu iznajmljivanja infrastrukture.

Korisnici pristupaju aplikaciji sa kombinacijom korisničko ime/lozinka, Slika 132.

Slika 132. Pristup web – GIS aplikaciji Baze kapaciteta

База података о капацитетима који могу бити предмет заједничког коришћења и приступа

Корисничко име:

Лозинка:

Измена лозинке

Пријави

**Поштовани корисници,**

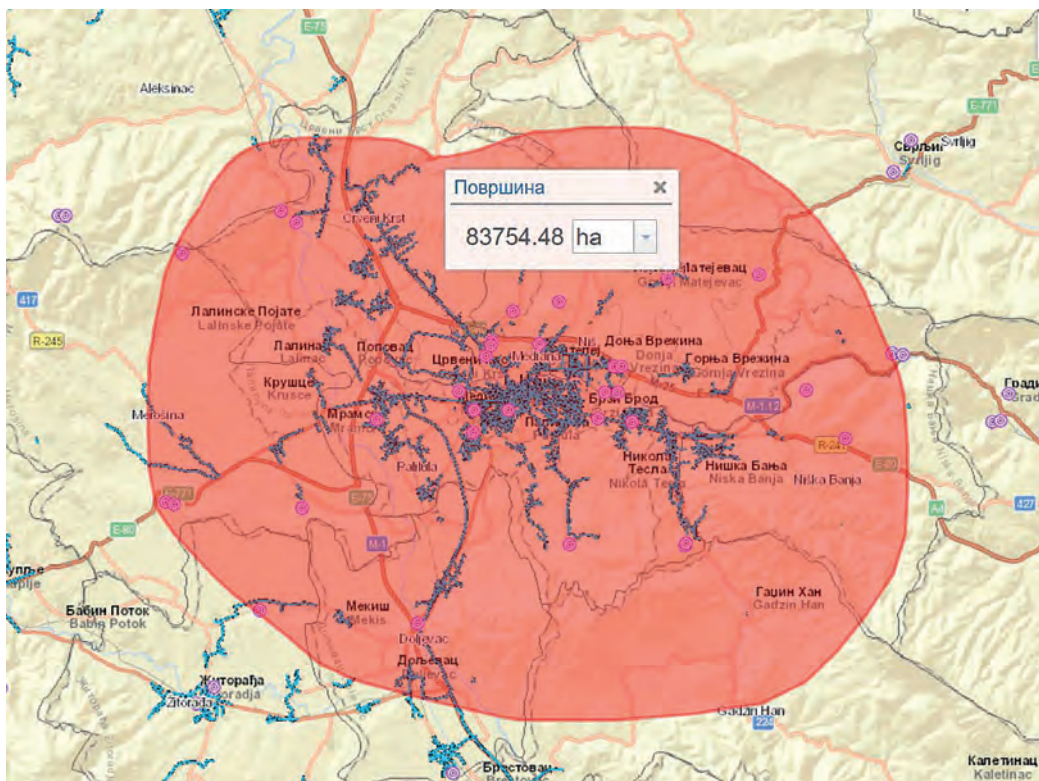
Добродошли на веб портал на коме можете прегледати електронску комуникациону инфраструктуру која може бити предмет заједничког коришћења и приступа оператора јавних електронских комуникационих мрежа.

Регулаторна агенција за електронске комуникације и поштанске услуге је припремила базу података о капацитетима који могу бити предмет заједничког коришћења и приступа на основу података које су доставили оператори јавних електронских комуникационих мрежа, у складу са Законом о електронским комуникацијама ("Службени гласник РС", број 44/10, 60/13 - УС и 62/14) и Правилником о начину прикупљања и објављивања података о врсти, расположивости и географској локацији капацитета електронске комуникационе мреже ("Службени гласник РС", бр 66/15).

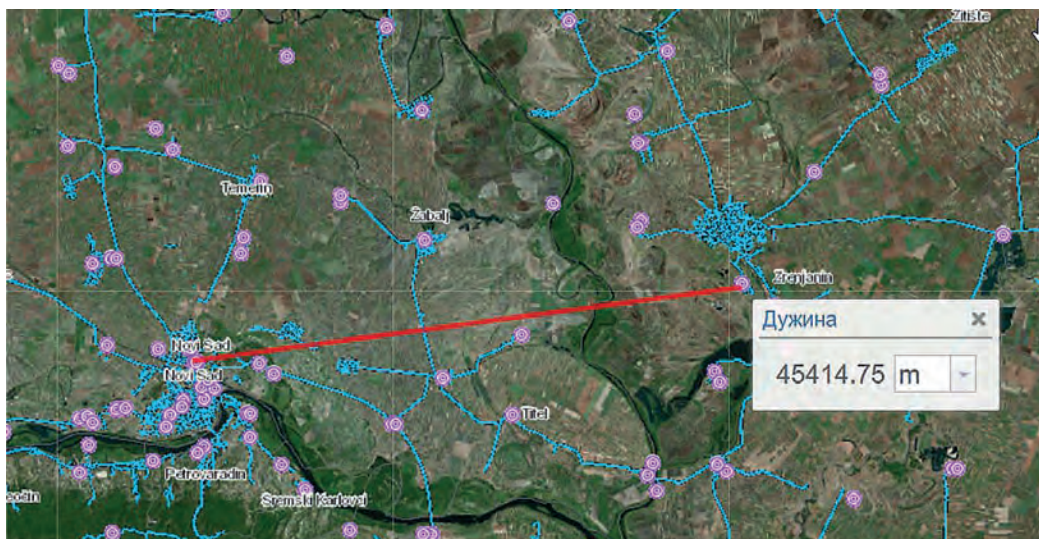
Web – GIS aplikacija obuhvata standardne alate za rad sa mapama, kao što su (Slike 133. i 134.):

- uključivanje/isključivanje slojeva,
- zumiranje,
- merenje rastojanja/površine,
- definisanje koordinata u raznim koordinatnim sistemima,
- selekcija podataka korišćenjem prostornih upita/selekcija oblasti slobodnom rukom,
- izbor velikog broja podataka putem besplatnog ArcGIS online servisa (satelitski snimci, topografske karte, ulične mreže, itd.).

Slika 133. Korišćenje standardnih alata – merenje površine slobodnom rukom



Slika 134. Korišćenje standardnih alata – merenje dužine





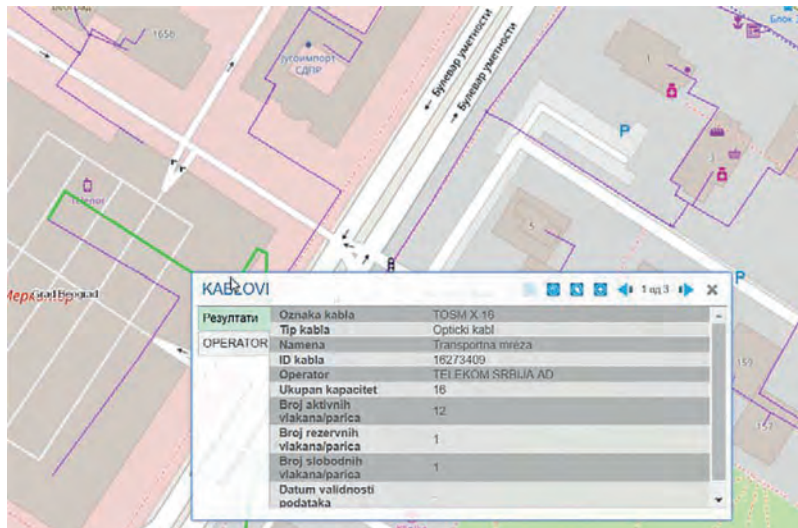
## Kablovska kanalizacija elektronske komunikacione mreže

Na osnovu Priloga 1, Obrasca EKMI1 Pravilnika, podaci koji se prikupljaju o kablovskoj kanalizaciji su (Slike 135. i 136.):

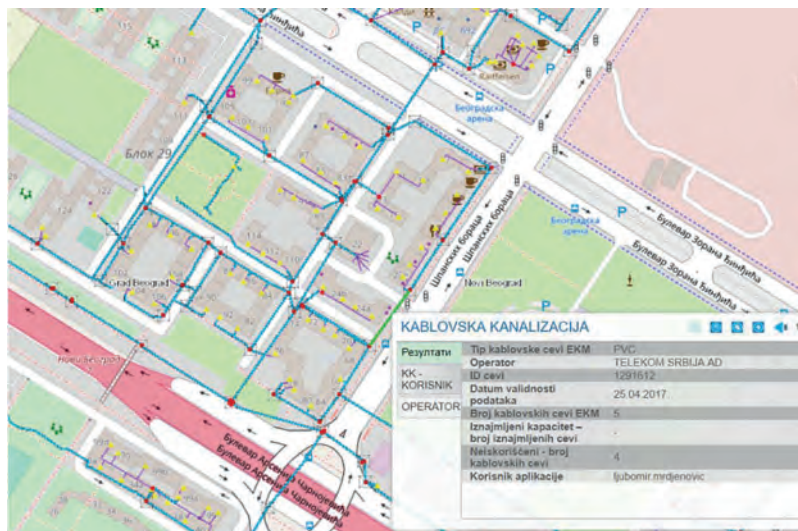
- naziv operatora (vlasnika)/lokacija/trasa,
- WGS84 koordinate značajnih tačaka (početna/krajnja, čvorište),
- dužina trase/geodetski snimak,

- 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 135. Detalji kabla



Slika 136. Detalji segmenta kablovske kanalizacije



## Antenski stubovi elektronske komunikacione mreže

Na osnovu Priloga 2, Obrasca EKMI2 Pravilnika, podaci koji se prikupljaju o antenskom stubu i opremi su (Slike 137. i 138.):

- naziv operatora (vlasnika),
- lokacija antenskog stuba,
- konstrukcija stuba,
- oblik osnove stuba/dimenzije stuba u osnovi (m),
- visina stuba (m),
- visina objekta (m) - 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 137. Podaci antenskog stuba

Pejzmati	Naziv lokacije antenskog stuba	Gamograd
ANTENSKI STUB - OPREMA	Opština	Zaječar
OPERATOR	Adresa lokacije	mesto Gamograd, brdo iznad Gamograda, polez "Dudica", kal parc: 694, KO Gamograd, SO Zaječar Prilazni put: 1, kat parc: 692, KO Gamograd, SO Zaječar 2, kal parc: 681, KO Gamograd
	Nadmorska visina	285
	Visina antenskog stuba	39
	Visina objekta	-
	Visina donje granice slobodnog segmenta	-
	Visina gornje granice slobodnog segmenta	-
OPERATOR	Operator	TELEKOM SRBIJA AD
	Konstrukcija stuba	rešetkast
	Oblik osnove stuba	
	Dimenzije stuba	
	Azimut	
	Datum validnosti podataka	
	Korisnik aplikacije	Telekom
	TEST	

Slika 138. Podaci antenskog stuba

Pejzmati	Naziv lokacije antenskog stuba	Opština	Adresa lokacije	Nadmorska visina	Visina antenskog stuba	Visina objekta	Visina donje granice slobodnog segmenta	Visina gornje granice slobodnog segmenta
OPERATOR	ZA_Zaječar	Zaječar	Zaječar, Muzijevica	212	39	0	0	0
	ZA_Mala_Ja	Zaječar	sele Mala Jasovina, Opština Zaječar	389	45	0	0	0
	ZA_Vatarni	Zaječar	KO Vatarnica, opština Zaječar	249	45	0	0	0
	ZA_Rgotina	Zaječar	KO Rgotina, Opština Zaječar	226	45	0	0	0
	ZA_Gamogr	Zaječar	K.O. Gamograd	271	45	0	0	0
	ZA_Glogovic	Zaječar	Breda Tisa iznad sela Glogovica.	620	30	0	0	0



## TRŽIŠTE POŠTANSKIH USLUGA

*U 2017. godini broj poštanskih usluga povećan je za 4 % u Republici Srbiji, za razliku od prethodne četiri godine kada je obim poštanskih usluga bio smanjen. U zemljama Evropske unije obim poštanskih usluga opada već niz godina, a pretpostavka je da će se nastaviti i u budućnosti.*

*U 2017. godini, u Republici Srbiji realizovano je oko 322 miliona poštanskih usluga, što je za 11 miliona više u odnosu na 2016. godinu.*

*U 2017. godini, prosečno je godišnje uručeno 130 poštanskih pošiljaka po domaćinstvu, odnosno 45 poštanskih pošiljaka po stanovniku.*

*Od poštanskih usluga u Republici Srbiji u 2017. godini, ostvaren je prihod od skoro 18 milijardi dinara, odnosno preko 152 miliona evra, što je približno 0,4% projektovanog BDP (4.465 milijardi dinara<sup>4</sup>).*

Na dan 31.12.2017. godine, na tržištu poštanskih usluga u Republici Srbiji, dozvole za obavljanje poštanskih usluga posedovalo je 59 operatera komercijalnih usluga, uključujući i javnog poštanskog operatera – JPO (JP „Pošta Srbije“). U toku 2017. godine, izdato je 8 odobrenja novim poštanskim operaterima, dok su oduzeta dva odobrenja za obavljanje poštanskih usluga.

U toku 2017. godine, ekspres usluge u unutrašnjem saobraćaju obavljalo je 25 operatera, 2 operatera obavljala su međunarodne ekspres usluge, 6 operatera obavljalo je i međunarodne i unutrašnje ekspres usluge, a 26 operatera obavljalo je kurirske usluge. Određeni broj operatera koji se bave isključivo kurirskim uslugama, iako ima dozvolu, ne obavlja poštans-

ke usluge u kontinuitetu, već prave pauzu u dužem ili kraćem periodu, što je evidentirano u Registru dozvola poštanskih operatera. U ovom segmentu se uočava i najveća oscilacija u broju aktivnih poštanskih operatera.

U poštanskoj delatnosti u Republici Srbiji, angažovano je 18.609 zaposlenih, odnosno 0,94% ukupnog broja zaposlenih u Republici (projekcija 1.977.357 zaposlenih<sup>5</sup>).

U ukupnom broju zaposlenih, od 18.609, ni ove godine nisu uračunati zaposleni (vozači) u autoprevozničkim kompanijama (AD „Niš ekspres“ i „Autoprevoz Kikinda“), kao ni svi zaposleni koji rade u okviru logističkih kompanija (Gebrüder Weiss, Mišped, itd.).

4 RZS

5 RZS

Tabela 24. Zaposleni u poštanskoj delatnosti 2013-2017. godine

	2013	2014	2015	2016	2017
JPO	15.115	15.015	14.965	14.868	14.980
Ostali poštanski operatori	2.464	2.615	2.751	3.096	3.629
<b>UKUPNO</b>	<b>17.579</b>	<b>17.630</b>	<b>17.716</b>	<b>17.964</b>	<b>18.609</b>

JPO zapošljava 80% ukupno zaposlenih u poštanskoj delatnosti, dok u privatnom sektoru taj udeo iznosi 20%. U odnosu na 2016. godinu, povećan je broj zaposlenih za 1,4%, pri čemu je kod JPO broj zaposlenih smanjen za 0,6%, odnosno 97 zaposlenih, dok je kod privatnih operatora evidentiran rast broja zaposlenih za preko 12,5% (Tabela 24).

U 2017. godini, obim univerzalne poštanske usluge (UPU) iznosio je oko 291,4 miliona pošiljaka, dok je obim komercijalnih usluga iznosio približno 31 milion, odnosno 9,6% od ukupnog obima usluga (Tabela 25).

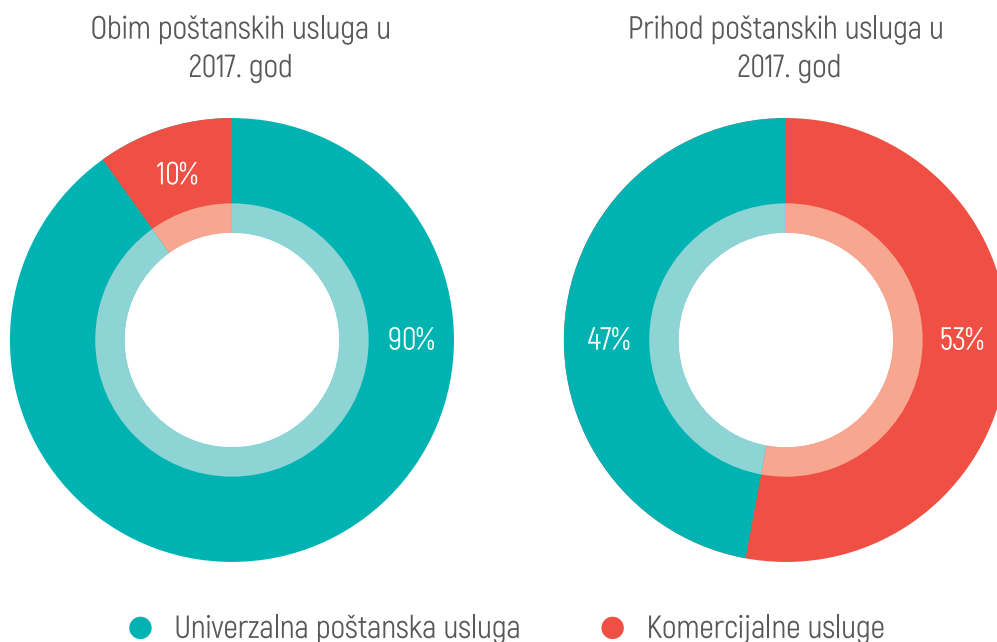
Tabela 25. Tržište poštanskih usluga u 2017. godini

VRSTA USLUGE	OBIM u hilj.	PRIHOD u hilj. din.	OBIM	PRIHOD
	2017	2017	%	%
Univerzalna poštanska usluga	291.362	8.473.298	90,4	46,9
Komercijalne usluge	30.928	9.605.197	9,6	53,1
<b>UKUPNO</b>	<b>322.290</b>	<b>18.078.495</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Iako je u 2017. godini univerzalna poštanska usluga, sa preko 90,4%, najdominantija u ukupnom obimu obavljenih poštanskih usluga, ona ostvaruje manji prihod od komercijalnih uslu-

ga (Slika 139). Ova promena na tržištu je prvi put zabeležena 2016. godine, a taj trend nastavlja se i u 2017. godini.

Slika 139. Udeo u obimu i prihodu univerzalne i komercijalnih poštanskih usluga u 2017. godini



U periodu od kada RATEL analizira tržište poštanskih usluga, obim komercijalnih usluga konstantno raste, što prati trendove u svim zemljama Evropske unije. U Republici Srbiji, samo u 2017. godini, beleži se rast komercijalnih usluga za 14%.

## Uporedni prikaz trendova obima i prihoda UPU i komercijalnih usluga

**Univerzalnu poštansku uslugu (UPU)** obavlja javni poštanski operator (JP „Pošta Srbije“), jedini imalac licence, dok komercijalne usluge obavljaju svi poštanski operatori.

Univerzalna poštanska usluga (UPU), po definiciji, je usluga od opšteg interesa i predstavlja skup poštanskih usluga koje se obavljaju na celokupnoj teritoriji Republike Srbije i to neprekidno (u kontinuitetu). Podrazumeva se da univerzalna poštanska usluga mora da bude propisanog kvaliteta, pa stoga poštanski operator koji pruža UPU mora da ispunjava utvrđene standarde kvaliteta. UPU se pruža po pristupačnim cenama i pod jednakim uslovima za sve korisnike, bez diskriminacije.

Univerzalna poštanska usluga obuhvata prijem, preradu, prevoz i uručenje sledećih vrsta pošiljaka:

- pismo-nosnih pošiljaka mase do 2 kg,
- sekograma mase do 7 kg (u unutrašnjem poštanskom saobraćaju (UPS) usluga se obavlja bez naplate poštarine),
- pisama u sudskom, upravnom i prekršajnom postupku,
- prijem, prenos i isplatu poštanskih uputnica.

Pod univerzalnom poštanskom uslugom podrazumevaju se i paketske usluge:

- prijem, prerada, prevoz i uručenje paketa mase do 10 kg u UPS,
- prijem, prerada i prevoz paketa mase do 10 kg u međunarodnom poštanskom saobraćaju MPS (polaz),
- prerada, prevoz i uručenje paketa mase do 20 kg u MPS (dolaz).

Univerzalna usluga je zakonom utvrđena kao usluga od opšteg interesa, bez obzira na vrstu mrežne delatnosti, i iz tog razloga zakonodavac je u obavezi da utvrdi mehanizme obezbeđivanja ove kategorije usluga.

Praksa u poštanskom sektoru Evrope i sveta, pokazuje da je UPU namet poštanskim operatorima univerzalne poštanske usluge, zbog čega se neprekidno istražuju novi i razrađuju postojeći modeli finansiranja UPU.

U Republici Srbiji, zakonom je predviđeno finansiranje univerzalne poštanske usluge iz opsega rezervisanih usluga. Rezervisane usluge predstavljaju ekskluzivno pravo javnog poštanskog operatora.

Limite za rezervisane poštanske usluge utvrđuje RATEL. Utvrđeni limit po masi je 100 g, a limit po ceni je trostruki iznos poštarine za pismo prve stope težine i najbržeg stepena prenosa.

**Rezervisane poštanske usluge**, u unutrašnjem i međunarodnom poštanskom saobraćaju, obuhvataju sledeće usluge:

- prijem i/ili preradu i/ili prevoz i/ili uručenje svih pismo-nosnih pošiljaka (uključujući i registrovane pošiljke) do utvrđenog limita po masi i ceni,
- prijem i/ili prenos i/ili isplata uputnica,
- prijem i/ili preradu i/ili prevoz i/ili uručenje sudskih pisama i pisama u upravnom i prekršajnom postupku,
- prijem, prerada, prevoz i uručenje pošiljaka adresovane direktne pošte,
- prijem, prerada, prevoz i uručenje obaveštenja o danu i vremenu održavanja izbora.

Rezervisana usluga je najmasovnija kategorija u univerzalnoj poštanskoj usluzi, sa učešćem od 98,1% (u 2016. godini 97,6%).

U rezervisanim uslugama najdominantnija su pisma mase do 20 g, čiji udeo u univerzalnoj usluzi iznosi 91,15% (2016. godi-



ne bio je 90,3%), dok je udeo pošiljaka u segmentu 20-100 g 6,91%, (prošle godine 7,3%).

U odnosu na 2016. godinu, najveći rast se uočava kod neregistrovanih pisama (oko 3%) koje su i najmasovnije pošiljke.

Takođe u 2017. godini, evidentiran je rast obima uputnica (2%), sudskih pisama (6%) i adresovane direktne pošte (4%).

Iako udeo paketa u domenu univerzalne poštanske usluge iznosi 0,2%, u 2017. godini evidentira se rast paketa sa označenom vrednošću od 86%.

Najveći pad obima usluga u 2017. godini zabeležen je kod pošiljaka koje su zastupljene u malom obimu u univerzalnoj poštanskoj usluzi: vrednosnog pisma sa otkupninom (17%), tiskovina (8%) i dopisnica (6%).

U ukupnom prihodu od poštanskih usluga javnog poštanskog operatora, prihod od rezervisanih usluga učestvuje sa oko 73,6% (od čega pismonosne usluge čine 65,2%, uputničke 8,4%), dok nerezervisane usluge učestvuju sa 5,1%, a komercijalne sa 21,3%.

U okviru prihoda od univerzalne poštanske usluge, pisma do 20 g učestvuju sa 86%, od 20 do 100g 9,5%, odnosno 95,5% prihoda ostvaruje rezervisana usluga.

U prihodu u okviru univerzalne poštanske usluge, najveći rast ostvaruju preporučena tiskovina (30,5%), pismo sa potvrđenim uručenjem (5,9%) i sudsko pismo (5,8%), dok najveći pad prihoda beleže: vrednosno pismo sa otkupninom (14,1%), izdvojeni ili glomazni paket 12,6% i paketi sa označenom vrednošću (10%).

**Komercijalne poštanske usluge** podrazumevaju pružanje ekspres usluga, kurirskih usluga i paketskih usluga van domena univerzalne poštanske usluge.

Ekspres usluge su poštanske usluge koje podrazumevaju prijem, preradu, prevoz i uručenje registrovanih ekspres pošiljaka, u najkraćim rokovima kako u unutrašnjem, tako i u međunarodnom poštanskom saobraćaju.

Kurirske usluge su poštanske usluge koje podrazumevaju prijem, prevoz i uručenje registrovanih poštanskih pošiljaka direktno od pošiljaoca do primaoca, bez prerade, tako da isti izvršilac-kurir, obavlja poslove prijema, prevoza i uručenja.

U komercijalne paketske usluge spadaju paketi van domena univerzalne poštanske usluge, i to:

- prijem i/ili preradu i/ili prevoz i/ili uručenje paketa mase preko 10 kg u UPS,
- prijem i/ili preradu i/ili prevoz paketa mase preko 10 kg u MPS (polaz),
- preradu i/ili prevoz i/ili uručenje paketa preko 20 kg u MPS (dolaz).

U strukturi usluga operatora koji obavljaju komercijalne usluge najveće učešće je evidentirano kod unutrašnjih ekspres usluga. Unutrašnje ekspres usluge čine preko 97% svih komercijalnih usluga i u prihodu učestvuju sa 82% (Tabela 26). Prosečna cena ovih usluga u 2017. godini bila je oko 266 dinara, tj. za 4 dinara niža u odnosu na 2016. godinu. Kod ovih usluga je prisutan kontinuirani pad prosečne cene počev od 2010. godine.

Međunarodne ekspres usluge učestvuju sa manje od 2% u obimu, ali kao najekskluzivnije usluge ostvaruju preko 17% prihoda. Prosečna cena ovih usluga raste od 2010. godine, uz izuzetak 2016. godine kada je zabeležen pad od oko 1,86%. U 2017. godini prosečna cena po usluzi je oko 2.840 dinara, što je za 87 dinara više u odnosu na prosečnu cenu iz prethodne godine. Kurirske usluge sa prosečnom cenom po pošiljci od 320 dinara, učestvuju sa 0,7% kako u obimu tako i u prihodu (Tabela 26). Cena ovih usluga ima konstantan rast. U odnosu na 2016. godinu, prosečna cena najbrže poštanske usluge porasla je za 6 dinara.

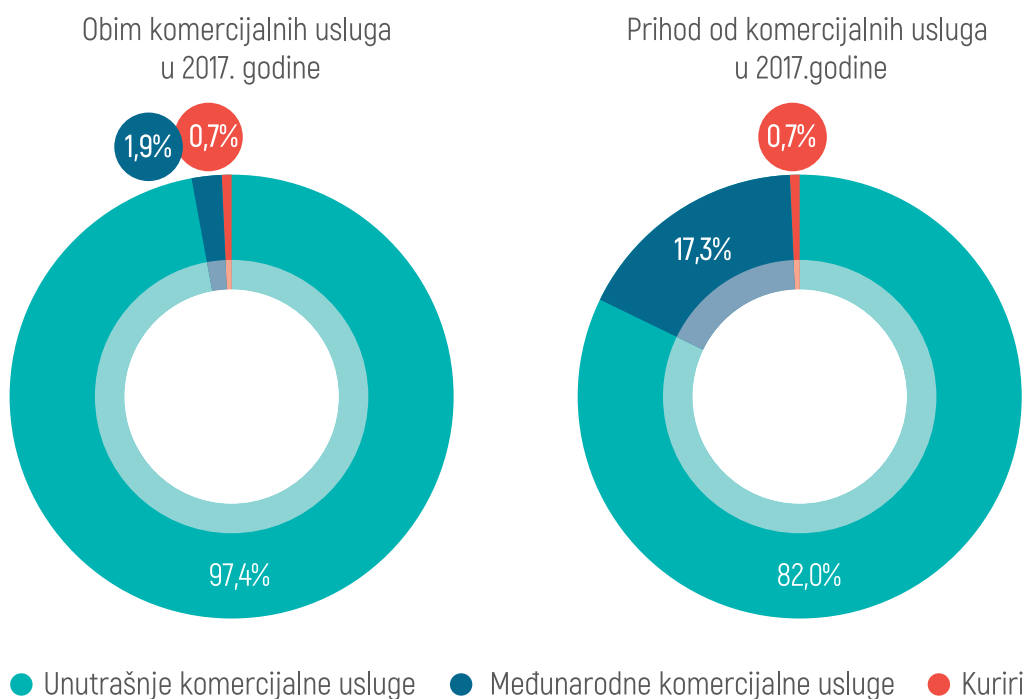
Prihod od komercijalnih poštanskih usluga je zabeležio rast od preko 12%, sa ostvarenih 9,6 milijardi dinara. Najveći rast prihoda ostvarile su unutrašnje ekspres usluge, od skoro 12%. Međunarodne ekspres usluge su zabeležile rast od preko 8%, dok su kurirske usluge zabeležile rast prihoda od preko 12%.

Tabela 26. Struktura komercijalnih usluga u 2017. godini

VRSTA USLUGE	OBIM	PRIHOD	OBIM	PRIHOD
	u hilj.	u hilj. din.	%	%
Unutrašnje komerc. usluge	30.123	7.877.414	97,4	82
Međunarodne komerc. usluge	594	1.660.482	2	17
Kurirske usluge	210	67.301	0,7	0,7
<b>UKUPNO</b>	<b>30.928</b>	<b>9.605.197</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Struktura usluga privatnih operatora u obimu i prihodu prikazana je na Slici 140.

Slika 140. Udeo u obimu i prihodu komercijalnih usluga u 2017. god



Trend učešća obima i prihoda komercijalnih usluga u Republici Srbiji u poslednjih pet godina prikazan je u Tabeli 27.

Tabela 27. Trend učešća komercijalnih usluga u procentima

VRSTA USLUGE	2013		2014		2015		2016		2017	
	OBIM	PRIHOD	OBIM	PRIHOD	OBIM	PRIHOD	OBIM	PRIHOD	OBIM	PRIHOD
Unutrašnje komerc. usluge	94,7	75,1	95,6	76,7	96,0	76,0	96,3	76,7	97,3	82
Međunarodne komerc. usluge	3,4	23,5	3,1	22,2	2,9	23,1	2,8	22,4	2,0	17,3
Kurirske	1,9	1,4	1,3	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,7	0,7
<b>UKUPNO</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Najveći rast u domenu komercijalnih usluga i u 2017. godini, beleže ekspres usluge u unutrašnjem saobraćaju (preko 14%). Trend kontinuiranog povećanja ekspres usluga ukazuje na pojačanu privrednu aktivnost, a posledica je rasta BDP-a.

U 2017. godini zabeležen je rast obima usluga u međunarodnom saobraćaju od preko 5%, kao i kod operatora kurirskih usluga od 12%.

Podaci koje su operatori dostavili u 2017. godini u okviru godišnjih upitnika i mesečnih izveštaja, o obimu ekspres pošiljaka u unutrašnjem saobraćaju analizirani su po masi, i to na sledeći način:

- pošiljke do 500 g,
- pošiljke od 500 g - 2 kg,
- pošiljke od 2 kg - 10 kg,
- pošiljke preko 10 kg.

U okviru stope mase do 500 g pošiljke su podeljene, po sadržini, na pošiljke koje sadrže dokumenta i one koje sadrže robu, što je usklađeno sa preporukama ERGP (European Regulators Group for Postal Services) kao i IPP predloga Svetskog poštanskog saveza (Integrated Product Plan).

U Tabeli 28. i na Slici 141. data je struktura ekspres pošiljaka po masi u unutrašnjem poštanskom saobraćaju, kao najdominantnije kategorije pošiljaka u komercijalnom opsegu.

Tabela 28. Struktura obima ekspres usluga po masi u UPS

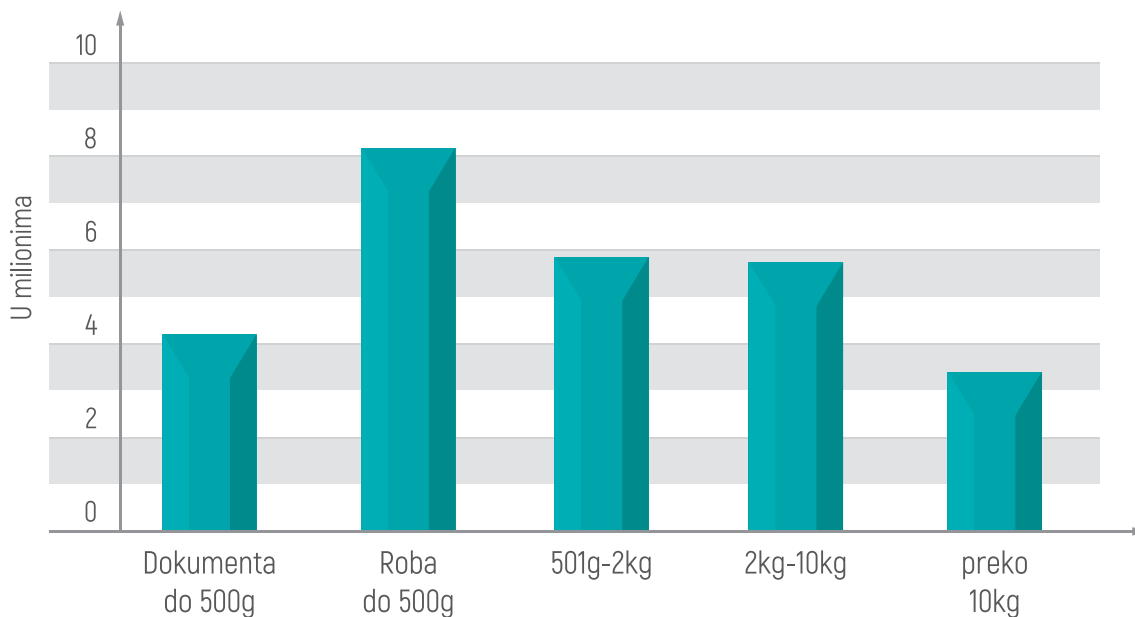
	Ekspres pošiljke u unutrašnjem poštanskom saobraćaju u hiljadama					Ukupno ekspres pošiljaka		Ukupan obim	
	Pošiljke do 500 g		Do 500g ukupno	501g-2kg	2-10kg	Preko 10kg	Dokumenta		Roba
	Dokumenta	Roba							
Obim	4.656	8.830	13.487	6.338	6.211	3.965	4.656	25.344	30.000
%	15,52	29,43	44,95	21,13	20,70	13,22	15,52	84,48	100

U ukupnom obimu ekspres pošiljaka u unutrašnjem saobraćaju dominira roba u odnosu 6:1.

Pošiljke do 500 g čine skoro polovinu ukupnog obima ekspres pošiljaka u unutrašnjem saobraćaju, od kojih 2/3 čini roba, a 1/3 dokumenta.

Preko 41% pošiljaka u unutrašnjem saobraćaju čine ekspres pošiljke od 500 g do 10 kg.

Slika 141. Struktura obima ekspres usluga po masi u UPS

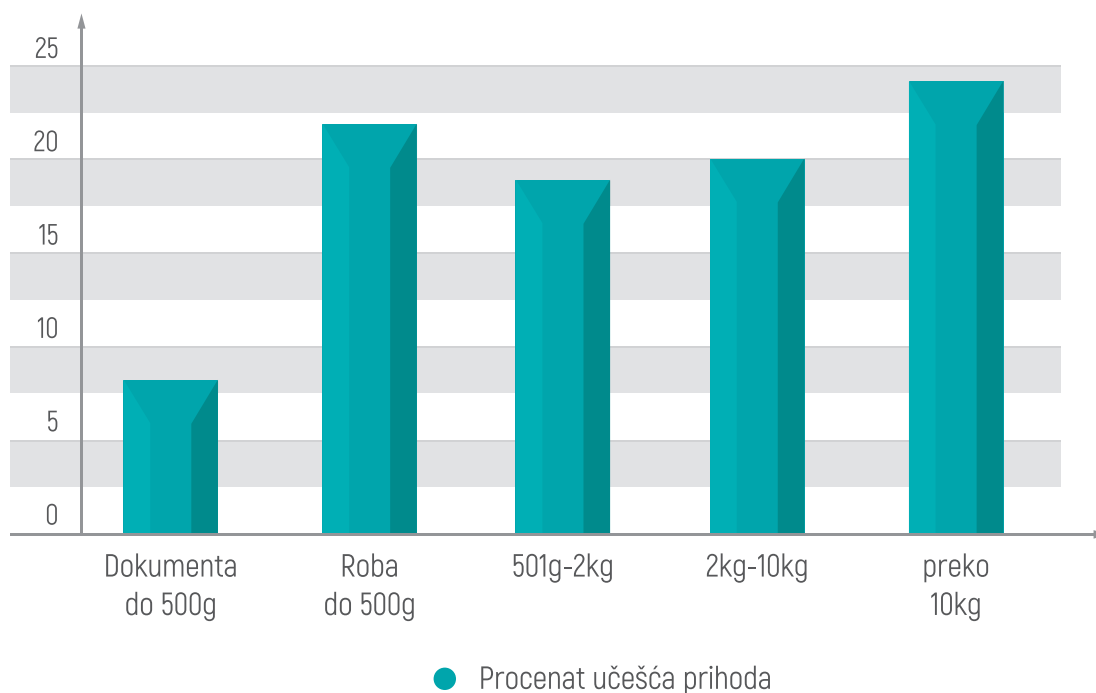


U okviru unutrašnjih ekspres usluga, pošiljke do 500 g imaju najveće učešće u prihodu od preko 32% (Tabela 29, Slika 142).

Tabela 29. Učešće prihoda od ekspres usluga u UPS-u po masi

	Ekspres pošiljke					Ukupno ekspres pošiljaka		Ukupno	
	Pošiljke do 500 g		Do 500g ukupno	501g-2kg	2-10kg	Preko 10kg	Dokumenta		Roba
	Dokumenta	Roba							
%	10,14	22,51	32,64	20,04	21,77	25,55	10,14	89,86	100

Slika 142. Učešće prihoda od ekspres usluga u UPS-u po masi



## Trendovi poštanskog tržišta

Od 2010. godine, od kada RATEL prati tržište poštanskih usluga, učešće komercijalnih usluga u 2010. godini je iznosilo manje od 4% u ukupnom obimu, odnosno 37% u prihodu, dok u 2017. godini komercijalne usluge čine 9,6% obima i čak 53,1% ukupnog prihoda.

U Tabeli 30. dat je pregled procentualnog učešća obima i prihoda poštanskih usluga u poslednjih pet godina.

Tabela 30. Tržište poštanskih usluga u 2017. godini

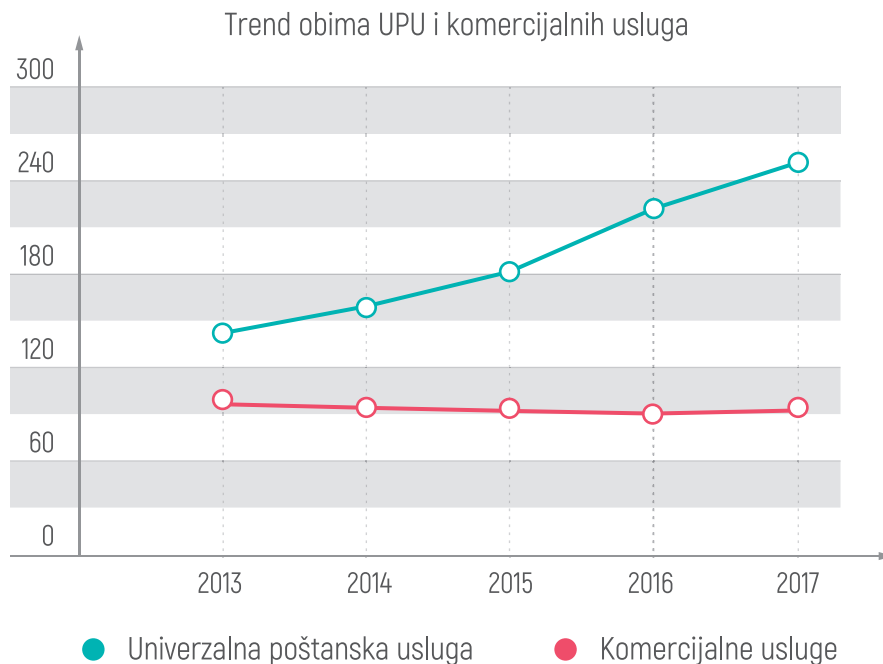
VRSTA USLUGE	2013		2014		2015		2016		2017	
	OBIM	PRIHOD	OBIM	PRIHOD	OBIM	PRIHOD	OBIM	PRIHOD	OBIM	PRIHOD
	%									
UPU	94,5	53,1	93,7	52,6	92,6	51,4	91,2	48,7	90,4	46,9
Komercijalne usluge	5,5	46,9	6,3	47,4	7,4	48,6	8,8	51,3	9,6	53,1
<b>UKUPNO</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

U Tabeli 31. i na Slici 143. dat je prikaz kretanja obima poštanskih usluga u poslednjih pet godina.

Tabela 31. Obim UPU i komercijalnih poštanskih 2013-2017. godine

VRSTA USLUGE	OBIM u hilj. jed.					Procentualni rast/pad obima			
	2013	2014	2015	2016	2017	14/13	15/14	16/15	17/16
UPU	308.923	301.542	291.399	283.488	291.362	-2	-3	-3	3
Komercijalne usluge	18.104	20.350	23.228	27.186	30.928	12	14	17	14
<b>UKUPNO</b>	327.026	321.892	314.627	310.674	322.290	-2	-2	-1	4

Slika 143. Trend normalizovanog obima univerzalne poštanske usluge i komercijalnih poštanskih usluga



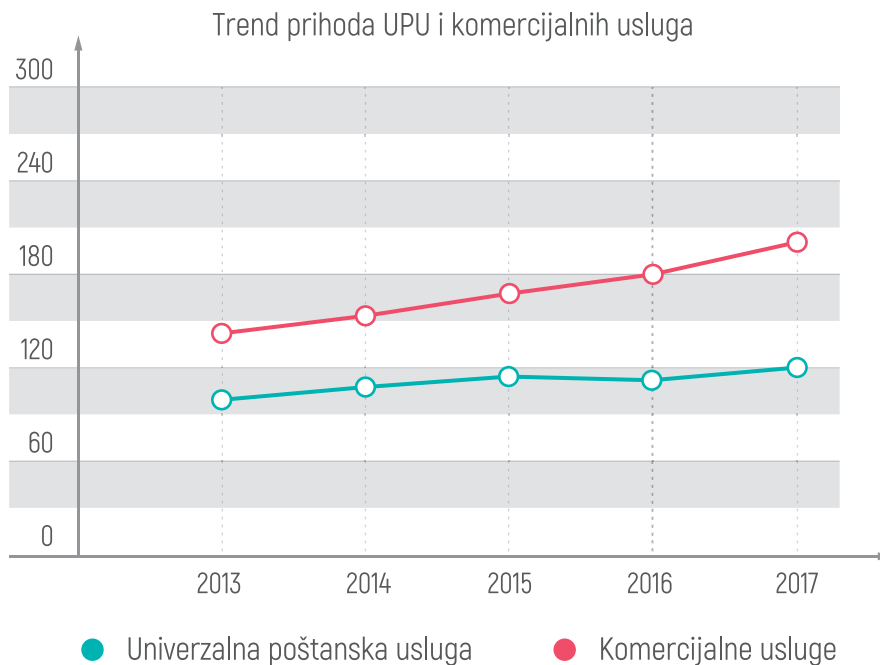
U 2017. godini, ostvareni prihod od poštanskih usluga je veći za 7,4% u odnosu na prethodnu godinu. U posmatranom periodu, prihod od univerzalne poštanske usluge je porastao za 3,4%, dok prihod od komercijalnih usluga kontinuirano raste, tako da stopa rasta iznosi preko 11%. Ako posmatramo

prethodne godine, prihod od UPU ostvaruje sve manji rast (uz izuzetak 2016. godine kada je evidentiran pad prihoda), dok se stopa rasta prihoda komercijalnih usluga održava na sličnom nivou (Tabela 32, Slika 144).

Tabela 32. Obim UPU i komercijalnih poštanskih 2013-2017. godine

VRSTA USLUGE	PRIHOD u milionima dinara					Procentualni rast/pad prihoda			
	2013	2014	2015	2016	2017	14/13	15/14	16/15	17/16
UPU	7.245	7.871	8.264	8.197	8.473	9	5	-0,8	3,4
Komercijalne usluge	6.396	7.099	7.809	8.639	9.605	11	10	10,6	11,2
<b>UKUPNO</b>	<b>13.641</b>	<b>14.970</b>	<b>16.073</b>	<b>16.836</b>	<b>18.078</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>4,7</b>	<b>7,4</b>

Slika 144. Trend normalizovanog prihoda univerzalne i komercijalnih poštanskih usluga



Komercijalne poštanske usluge, kao visokoprofitabilne usluge, od 2016. godine ostvaruju više od 50% prihoda, a zastupljene su 9 puta manje u obimu od UPU. Ovi podaci mogu da budu pokazatelj neadekvatnih cena usluga iz domena

univerzalne poštanske usluge. Za detaljniju analizu cene univerzalne poštanske usluge neophodna je potpuna primena odvojenog troškovnog računovodstva verifikovanog od strane nezavisnog revizora.



## Pregled tržišta poštanskih usluga u Evropskoj Uniji na osnovu izveštaja ERGP<sup>6</sup>

ERGP (The European Regulators Group for Postal Services), u saradnji sa nacionalnim regulatorima priprema, između ostalog, godišnje preglede poštanskog tržišta za potrebe Evropske komisije. S obzirom na to da ERGP tek krajem 2018. godine objavljuje rezultate za 2017. godinu, u ovom izveštaju je prikazan pregled tržišta poštanskih usluga za 2016. godinu.

U cilju lakšeg praćenja tržišta, celokupno tržište EU je podeljeno u četiri celine:

- zapadne zemlje (AT, BE, DE, DK, FI, FR, IE, LU, NL, SE, UK),
- istočne zemlje (BG, CZ, EE, HR, HU, LT, LV, PL, RO, SI, SK),
- južne zemlje (CY, EL, IT, MT, PT),
- zemlje van EU (CH, FY, IS, NO,RS).

U tom smislu, ERGP priprema izveštaj o osnovnim indikatorima evropskog tržišta kako bi se identifikovali trendovi i glavni pravci razvoja tržišta. Za potrebe ovog izveštaja, preuzeti su delovi koji se odnose na sumarne podatke o promenama u obimu pismonosnih pošiljaka, paketa, ekspres usluga sa pripadajućim prihodima u periodu od 2013-2016. godine.

U Tabeli 33, prikazana je prosečna stopa godišnjeg kretanja obima pošiljaka za tržište EU u periodu 2013-2016. godine.

Tabela 33. Ukupan obim poštanskih usluga: prosečna godišnja promena (2013-2016)

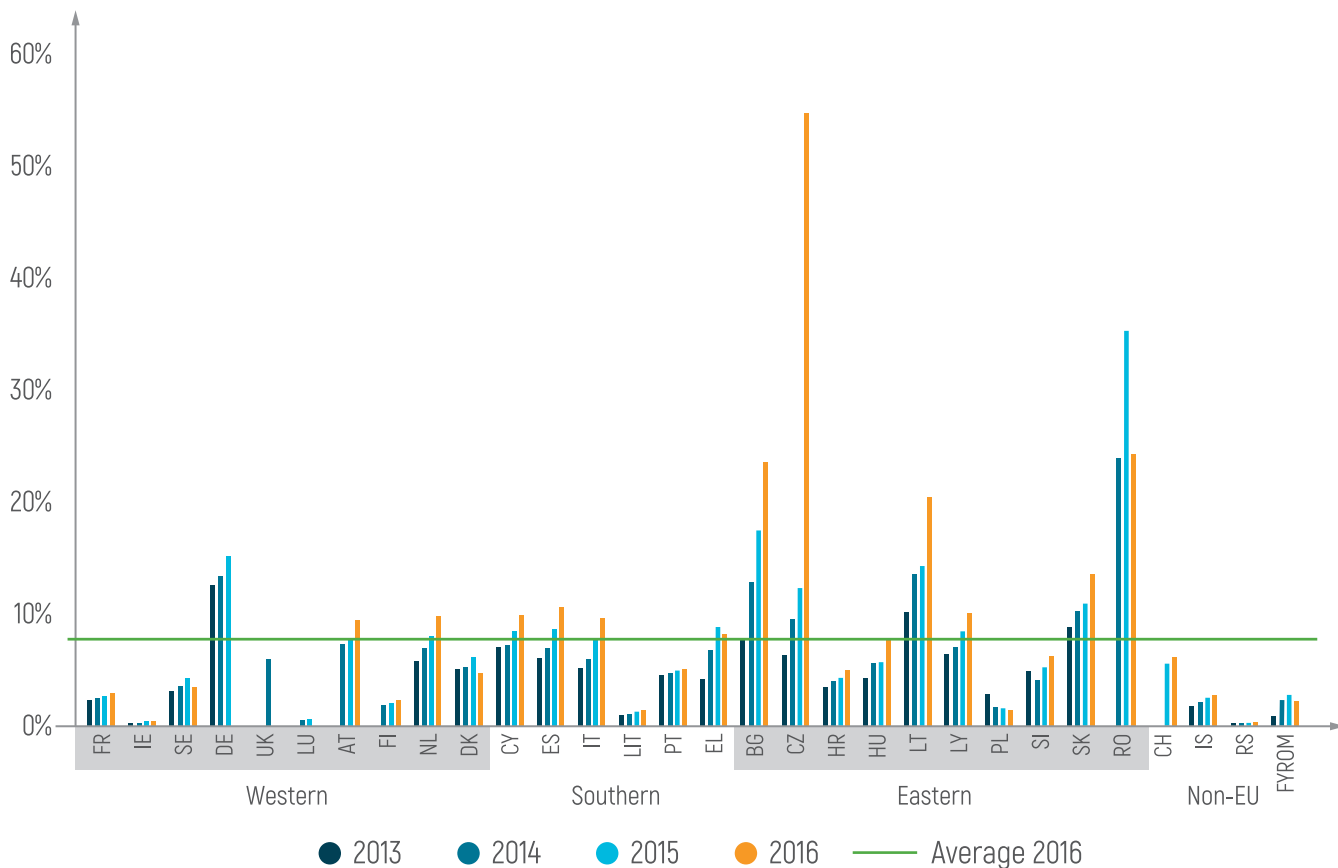
	Prosečna godišnja promena
<b>1. Ukupan obim poštanskih usluga</b>	-2,3%
<b>1.1 Obim pismonosnih usluga</b>	-4,7%
<b>1.2 Obim paketskih usluga</b>	23,6%

U posmatranom periodu, ukupan obim usluga opao je za 2,3% na godišnjem nivou. Razlog za to je pad obima najmasovnijih usluga (pismonosnih usluga) od 4,7%, što nije bilo kompenzovano rastom obima paketskih usluga od 23,6%, koje su zastupljene u ukupnom obimu usluga sa 7,7% (2016. godina).

Učešće paketa u prihodu je sa 30% poraslo na 35%, u periodu od 2013. godine do 2016. godine (Slika 145).

6 ERGP (17) 36 B – Flash of the ERGP Report on core indicators for monitoring the European postal market  
ERGP PL (17) 35 B – Flash of the ERGP Report on the quality of service, consumer protection and complaint handling

Slika 145. Učešće paketa u ukupnom obimu poštanskih usluga



Ukupni prihodi su porasli za 0,9% između 2013. i 2016. godine. Prihod od pismonosnih usluga je opao za 1,8%, dok je prihod od paketskih usluga porastao za 5,6% na godišnjem nivou (Tabela 34).

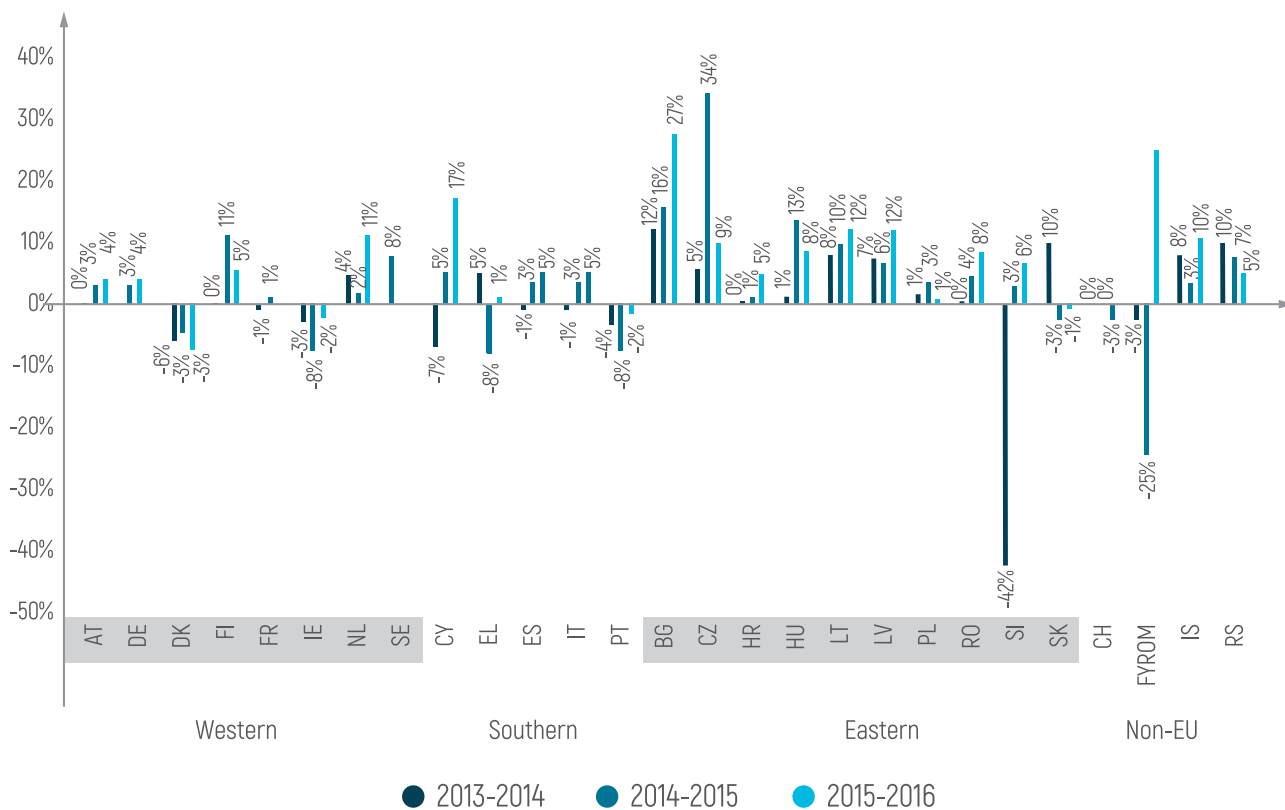
Pad prihoda u pismonosnim uslugama je kompenzovan rastom prihoda paketskih usluga, imajući u vidu odnos cena ovih kategorija usluga, strukturu i visinu cene ovih usluga.

Tabela 34. Ukupan prihod poštanskih usluga: prosečna godišnja promena (2013-2016)

	Prosečna godišnja promena
1. Ukupan prihod poštanskih usluga	0.9%
1.1 Prihod pismonosnih usluga	-1.8%
1.2 Prihod paketskih usluga	5,6%

Na celokupnom tržištu Evropske unije vidljive su oscilacije, koje se odnose na promene prihoda posmatrano iz godine u godinu. Kretanje prihoda prikazano je na Slici 146.

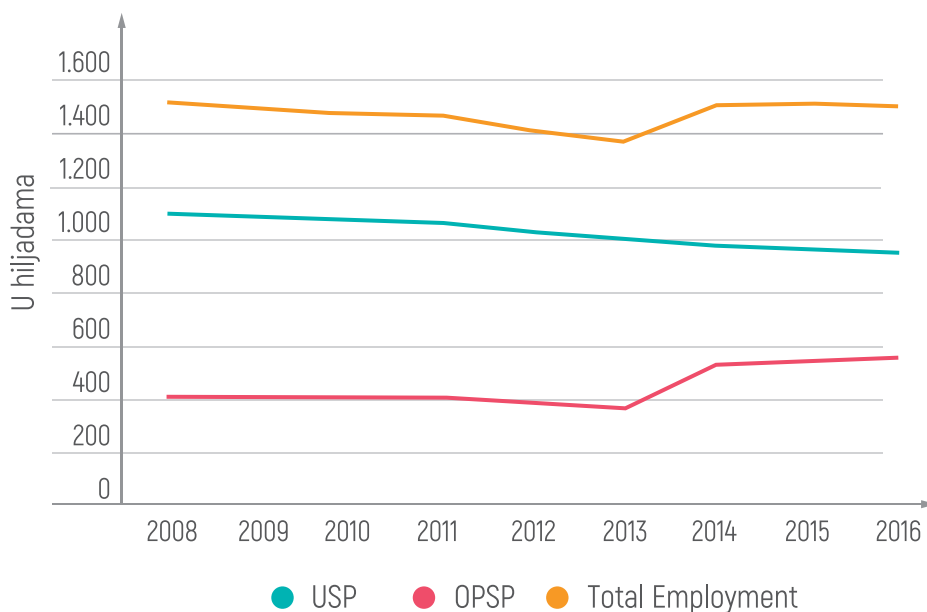
Slika 146. Promena prihoda iz godine u godinu u intervalu od 2013. do 2016. godine



Ukupan broj zaposlenih, kod imenovanog davaoca UPU i ostalih operatora poštanskih usluga na tržištu zemalja EU, je opao za 0,7% u intervalu između 2008. godine i 2016. godine.

Evidentiran je pad broja zaposlenih kod imenovanog davaoca UPU od 13,8% i rast od 34,1% kod ostalih operatora (Slika 147).

Slika 147. Broj zaposlenih kod JPO i ostalih operatora u intervalu od 2008–2016. godine



Između 2013. i 2016. godine, ukupan broj zaposlenih opao je u proseku za 4,3% (Slika 148).

Slika 148. Promena broja zaposlenih u intervalu od 2013. do 2016. godine



## Promene u domenu regulatornog okvira<sup>7</sup>

Članice EU pripremaju Uredbu Evropskog parlamenta i Saveta o uslugama prekogranične dostave paketa, čije se usvajanje očekuje na jesen 2018. godine. Imajući u vidu da direktiva 97/67/EC uglavnom detaljno opisuje problematiku vezanu za pismonosne pošiljke, ova uredba bila bi njena dopuna u delu koji se odnosi na prekograničnu dostavu paketa. Na nivou EU prepoznat je značaj dostave prekograničnih paketa, koji su, pre svega, posledica daljinske prodaje. E-trgovina je glavni pokretač povećanja broja paketa u ovom segmentu.

Na tržištu Evrope uočena je navika potrošača da zbog problema sa dostavom paketa, posebno visokih cena dostave, ne prodaju i ne kupuju proizvode iz drugih država (članica EU).

Zato se pristupilo izradi uredbe čiji je cilj da se:

- pojedinačnim potrošačima i malim trgovcima omogućiti jeftina i kvalitetna usluga na celokupnom evropskom prostoru,
- osigura kvalitetna i po pitanju cena pristupačna usluga i na ruralnom području,
- omogućiti kvalitetne informacije o davaocima usluga (time i mogućnost izbora) na celokupnom evropskom prostoru,
- poveća efikasnost na tržištu,
- uskladi regulatorni nadzor na celokupnom tržištu,
- pospeši tržišno takmičenje operatera.

U cilju usaglašavanja regulatorne prakse Republike Srbije, RATEL je prilagodio način izveštavanja.

7 ERGP Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on the Cross-border parcel delivery services, 2016

## Analiza uticaja postepene liberalizacije na tržište poštanskih usluga

U 2017. godini, RATEL je izvršio istraživanje pod nazivom „Analiza uticaja postepene liberalizacije na tržište poštanskih usluga“<sup>8</sup>.

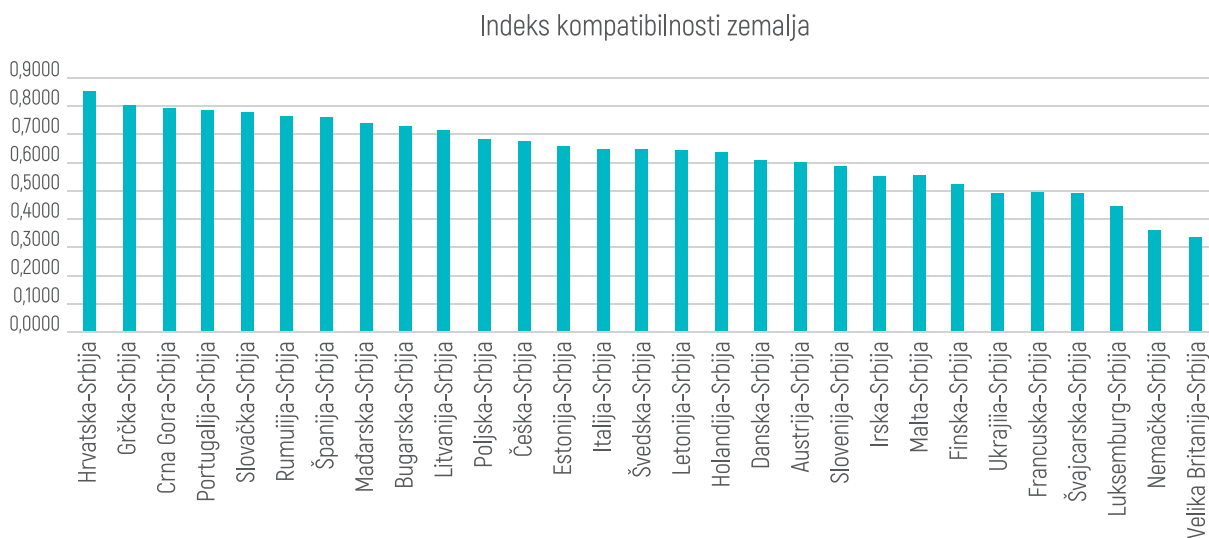
Prilikom upoređivanja poštanskog tržišta u Republici Srbiji, sa zemljama EU i okruženja, izračunat je stepen korelacije sa uporedivim tržištima. Kao ulazni podaci korišćeni su: broj pismonosnih pošiljaka u unutrašnjem saobraćaju, broj paketa u UPS-u, bruto društveni proizvod, broj stanovnika, broj pismo-

nosnih pošiljaka po stanovniku i iznos poštarine za pismo prve stope mase (izvor: baza Svetskog Poštanskog Saveza, EuroStat-a, ERGP-a kao i Svetske banke).

Veća vrednost indeksa kompatibilnosti ukazuje na veću sličnost između tržišta poštanskih usluga posmatrane zemlje i stanja u Republici Srbiji. Kao konačan izlaz svih parametara dobijen je indeks kompatibilnosti zemalja (Slika 149).

8 Analiza je javno dostupna na linku: <https://www.ratel.rs/cyr/page/studije-iz-oblasti-poshtanskih-usluga>

Slika 149. Rangiranje zemalja po Indeksu kompatibilnosti



Iz skupa posmatranih zemalja tržištu Republike Srbije najslićnija su tržišta u Hrvatskoj, Grčkoj, Crnoj Gori, Portugaliji i Slovačkoj (Tabela 35).

Tabela 35. Ukupan obim poštanskih usluga: prosečna godišnja promena (2013-2016)

Zemlje	Indeks kompatibilnosti
Hrvatska - Srbija	0,8440
Grčka - Srbija	0,7987
Crna Gora - Srbija	0,7922
Portugalija - Srbija	0,7783
Slovačka - Srbija	0,7745

Opseg univerzalne usluge, definisan odredbama Svetskog poštanskog saveza (UPU), istovetan je, kako u Srbiji, tako i u zemljama sa kojima je poredena.

## Hrvatska

Na tržištu Hrvatske, Hrvatska pošta, kao imenovani operator, posluje na potpuno liberalizovanom tržištu. Broj pismonosnih pošiljaka do 2013. godine bio je u padu, a nakon liberalizacije, taj broj je počeo da raste. Takav trend se zadržao do 2016. godine. Obim paketa prati trend pismonosnih pošiljaka, pa se može zaključiti da je liberalizacija pozitivno uticala na obim pošiljaka.

## Crna Gora

U 2013. godini liberalizovano je tržište poštanskih usluga Crne Gore. Pošta Crne Gore je imenovani operator. Broj pismonosnih pošiljaka je u stalnom porastu. Broj paketa bio je u porastu, izuzev 2016. godine, kada je došlo do neznatnog pada.

## Slovačka

Slovačka pošta je imenovani operator za univerzalnu poštansku uslugu. Od 2012. godine posluje na potpuno liberalizovanom tržištu. Do 2012. godine broj pismonosnih pošiljaka bio je u padu, nakon čega dolazi do porasta broja pisama. Pre i posle liberalizacije, obim paketa bio je u padu, značajan porast evidentiran je tek u 2015. godini.

## Grčka

Grčka pošta, kao imenovani operator, od 2013. godine posluje na potpuno liberalizovanom tržištu. Broj pismonosnih pošiljaka bio je u padu. Taj pad se nastavio i nakon liberalizacije. Broj paketa je takođe bio u padu, s tim da je 2014. godine rast bio značajan, skoro 50%, što se može povezati sa pozitivnim uticajem liberalizacije na paketsko tržište.

## Portugal

Pošta Portugala, kao imenovani operator od 2011. godine, posluje na liberalizovanom tržištu. Broj pismonosnih pošiljaka je u opadanju i nakon liberalizacije. Broj paketa beleži pad, kako pre, tako i posle ukidanja rezervisanog servisa.

U većini zemalja, na osnovu studije, jedan od zaključaka je da je u periodu pre liberalizacije broj pismonosnih pošiljaka bio u padu, što je i nastavljeno nakon liberalizacije. Broj paketa pre liberalizacije je bio u padu, dok je posle liberalizacije počeo da raste, što bi se moglo dovesti u pozitivnu relaciju sa liberalizacijom tržišta.



## KVALITET OBAVLJANJA UNIVERZALNE POŠTANSKE USLUGE U 2017. GODINI

*Tokom 2017. godine, donet je Pravilnik o izmenama i dopunama Pravilnika o parametrima kvaliteta za obavljanje poštanskih usluga i minimalnom kvalitetu u obavljanju univerzalne poštanske usluge („Službeni glasnik RS“, broj 098/2017 od 03.11.2017. godine). Za 2017. i 2018. godinu propisano je nezavisno merenje rokova prenosa pismonosnih pošiljaka u trajanju od po dva meseca.*

*U izveštaju o stanju kvaliteta univerzalne poštanske usluge za 2017. godinu, JPO je dostavio obaveštenje da je izvršeno dvomesečno nezavisno merenje rokova prenosa pismonosnih pošiljaka. Takođe, konstatovano je da merenje nije adekvatno izvršeno, jer nezavisna organizacija zadužena za merenje rokova prenosa nije ispoštovala uslove iz tehničke specifikacije, tako da se i rezultati dobijeni merenjem ne mogu smatrati validnim.*

Shodno napred izloženom ocena obavljanja univerzalne poštanske usluge i dalje se vrši na osnovu internog akta JPO, Metodologija praćenja kvaliteta u poštanskom saobraćaju (u daljem tekstu: Metodologija).

Kvalitet je analiziran na osnovu podataka dobijenih merenjem kvaliteta po metodologiji JPO i podataka iz upitnika RA-

TEL-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 36).

Tabela 36. Dostupnost pošta i poštanskih sandučića

Kapaciteti poštanske mreže	Godina						Trend (%)				
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	14/13	14/13	15/14	16/15	17/16
Broj pošta	1499	1489	1478	1491	1516	1530	-0,67	-0,74	0,88	1,68	0,92
Broj sandučića	2087	2072	2052	2000	1964	1958	-0,72	-0,97	-2,53	-1,80	-0,31

Nastavljen je trend povećanja broja pošta sa 1478 pošta u 2014. godini na 1530 u 2017. godini. U 2017. godini, u odnosu na 2016. godinu, broj pošta je povećan za 14, odnosno za 0,92%, dok je broj poštanskih sandučića smanjen za 6, odnosno za 0,31%. Može se konstatovati da je došlo do poboljšanja kvaliteta u delu koji se odnosi na dostupnost pošta.

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 129, odnosno za skoro 6,6%. Iako se na osnovu smanjenja njihovog broja zaključuje da u ovom segmentu dolazi do pada kvaliteta, činjenica je da broj pisama koja 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“, br. 51/10), davalac univerzalne poštanske usluge mora da obezbedi najmanje 2000 poštanskih sandučića, kao sredstva poštanske mreže za prijem neregistrovanih pismonosnih pošiljaka. Kako u 2017. godini ukupan broj sandučića iznosi 1958, JPO nije ispunio ovaj kriterijum. Imajući u vidu permanentno smanjenje broja pisama koja se ubacuju u poštanske sandučice, kako kod nas tako i u svetu, nameće se pitanje opravdanosti zadatog kriterijuma.

Prosečan broj stanovnika po jednoj pošti je 4.697, što je približno za 4,4% 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, u određenoj meri, eliminiše uticaj višeg prosečnog 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 1.530 pošta, 1.002 pošte (65%) locirano je u vangradskim, a 528 pošta (35%) locirano je u gradskim sredinama. Analizom radnog vremena ovih pošta utvrđeno je:

- od 1.002 pošte u vangradskim sredinama, sa korisnicima do 7 sati dnevno radi 926 pošta (92,4%), 62 pošte (6,2%) radi od 7 do 12 sati, 2 pošte (0,2%) rade više od 12 sati, dok 12 pošta (1,2%), koje se nalaze na graničnim prelazima, rade neprekidno, odnosno 24 sata dnevno,

- od 528 pošta u gradskim sredinama, 178 pošta (33,7%) sa korisnicima radi do 7 sati dnevno, 336 pošta (63,6%) radi od 7 do 12 sati, dok 14 pošta (2,7%) radi više od 12 sati dnevno.

## 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. Na tržištu poštanskih usluga EU, 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 uručenja poštanskih pošiljaka nije moguće realno sagledati, s obzirom na to da JPO i za 2017. godinu dostavlja podatke o broju stanovnika i domaćinstava, a ne podatke koji su traženi u upitniku (broj pošiljaka na užem, širem i najširem dostavnom području). Umesto ovih podataka, JPO je u prethodnom periodu dostavljao podatke i o procentualnom učešću poštanskih adresnih kodova (PAK-ova) na užem, širem i najširem dostavnom području koji nisu relevantni za analizu ovog parametra kvaliteta.

## Dostupnost poštanskih šaltera

Dostupnost poštanskih šaltera korisnicima za obavljanje univerzalne poštanske usluge, utvrđuje se snimanjem vremena čekanja korisnika u redu.

U 2016. godini prosečna vremena čekanja korisnika u redu ispred šaltera na kojima se vrši prijem poštanskih pošiljaka iznosilo je 5,63 minuta, što je za 1 minut kraće u odnosu na taj podatak utvrđen za prethodnu godinu. JPO konstatuje da je kriterijum dostupnosti šaltera 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.

Tabela 37. Obim stanovnika i domaćinstava po dostavnom području

Dostavno područje	Broj stanovnika	Broj domaćinstava	% stanovnika	% domaćinstava
Uže	4.869.585	1.969.148	67,74	68,10
Šire	1.580.511	607.393	21,99	21,01
Najšire	738.047	314.847	10,27	10,89
<b>Ukupno</b>	<b>7.188.143</b>	<b>2.891.388</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Analizirajući podatke o broju stanovnika i domaćinstava po dostavnim područjima, može se konstatovati da je oko 68% stanovnika i domaćinstava obuhvaćeno svakodnevnom dostavom (Tabela 37). Na širem dostavnom području nalazi se oko 22% stanovnika i 21% 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 32% 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 prioriternih i avionskih pismonosnih pošiljaka u međunarodnom saobraćaju. U unutrašnjem saobraćaju, standarde uručenja propisao je RATEL, dok su u međunarodnom poštanskom saobraćaju standardi propisani od strane Svetskog poštanskog saveza ili od strane PostEurop-a.

Međunarodni standard propisan od strane Svetskog poštanskog saveza je J+5 od 80%, dok je Asocijacija javnih poštanskih operatera Evrope-PostEuropa propisala indikator brzine J+3 najmanje 85%, odnosno indikator pouzdanosti J+5 najmanje 97%.

Kako bi rezultati merenja rokova prenosa bili validni i uporedivi, među različitim državama članicama EU, propisan je

standard EN 13850-Kvalitet usluga-Merenje tranzitnog vremena od početka do kraja usluge za jednu prioriternu 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.

Kako je u novembru i decembru 2017. godine izvršeno dvomesečno nezavisno merenje koje JPO nije mogao prihvatiti kao validno, u analizu su uključeni rezultati dobijeni posredstvom AMQM sistema (Sistema za automatsko merenje kvaliteta prenosa poštanskih pošiljaka). U ovom sistemu merenja rokova prenosa pošiljke šalju i primaju zaposleni u JPO, odnosno interni panelisti, pa se zbog moguće pristrasnosti dobijeni rezultati mogu dovesti u pitanje.

Tabela 38. Rokovi prenosa pismonosnih pošiljaka u unutrašnjem saobraćaju

Rokovi uručenja	Unutrašnji saobraćaj Nezavisno merenje				AMQM			Standard do 2015	EN 13850 za 2016
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
D+1	78,18%	79,93%	82,27%	71,81%	71,05%	77,66%	67,12%	/	80%
D+2	96,05%	96,46%	95,86%	93,63%	93,58%	95,04%	89,52%	90%	85%
<b>D+3</b>	98,57%	98,84%	98,74%	99,14%	97,82%	98,21%	95,56%	98,50%	90%
D+5	99,85%	99,87%	100%	100%	99,47%	99,56%	/	99,50%	

Tabela 39. Rokovi prenosa pismonosnih pošiljaka u međunarodnom saobraćaju

Rokovi uručenja	Međunarodni saobraćaj							Propisan standard
	PostEuropa							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
J+3	60,25%	63,70%	66,50%	67,95%	56,20%	58,45%	48,10%	85%
J+5	87,60%	90,25%	92,50%	87,50%	83,35%	87,90%	82,94%	97%

Ako se rokovi prenosa posmatraju u kontinuitetu, bez obzira na način na koji su utvrđeni (nezavisnim ili internim merenjem) može se konstatovati da su nakon poboljšanja rokova prenosa u 2016. godini, kada su ostvareni rezultati D+2 i D+3 bili u zadatim ciljevima, a rok D+1 (77,66%) se približavao zadatom cilju od 80%, u 2017. godini ostvareni znatno lošiji rezultati, posebno ako se posmatra rok D+1 (Tabela 38). Lošiji su rezultati i za rokove D+2 i D+3, iako su oni u okviru zadatih ciljeva.

Podaci koji su dostavljeni za pošiljke u međunarodnom sa-

obraćaju ukazuju da je u 2017. godini došlo do pogoršanja u rokovima prenosa, što je logična posledica lošijih rezultata u rokovima prenosa pošiljaka u unutrašnjem saobraćaju. Iskazani procenti, u Tabeli 39, odnose se na pošiljke u dolazu, i ovi rezultati su značajno bolji nego rezultati za pošiljke u polazu (J+3-43,26% i J+5-67,42%). Na osnovu ovih podataka kvalitet rokova prenosa nije na zadovoljavajućem nivou, jer je unutrašnji kvalitet neodvojiv deo međunarodnih rokova, pa se ne može ni nezavisno posmatrati.

## Bezbednost pošiljaka

Pregled broja izgubljenih, orobljenih i oštećenih pošiljaka u periodu od 2012. do 2017. godine, prikazan je u Tabeli 40.

Tabela 40. Izgubljene, orobljene ili oštećene pošiljke u UPS

VRSTA POŠILJKE	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>PREPORUČENA PISMA</b>						
- izgubljena na 100.000 pošiljaka	10	10	8	7	8	9
- orobljena ili oštećena na 100.000 pošiljaka	0	0	0	0	0	0
<b>VREDNOSNA PISMA</b>						
- izgubljena na 100.000 pošiljaka	0	0	1	0	0	1
- orobljena ili oštećena na 100.000 pošiljaka	0	0	0	0	0	0
<b>PAKETI</b>						
- izgubljeni na 100.000 paketa	1	1	0	0	0	0
- orobljeni ili oštećeni na 100.000 paketa	3	2	1	0	0	0
<b>UPUTNICE</b>						
- izgubljene na 100.000 pošiljaka	0	0	0	0	0	0
<b>STEPEN BEZBEDNOSTI POŠILJAKA</b>	0,009	0,009	0,007	0,006	0,007	0,008

Analizom podataka može se konstatovati da je u 2017. godini povećan broj izgubljenih preporučenih pošiljaka (u 2016. na 100.000 primljenih izgubljeno je 8 pošiljaka, dok je u 2017. godini izgubljena jedna pošiljka više). Kako su preporučene pošiljke najmasovnije registrovane pošiljke, povećanje broja

izgubljenih preporučenih pošiljaka automatski se reflektovalo na pogoršanje stepena bezbednosti svih pošiljaka (0,008% odnosno 8 izgubljenih, na 100.000 primljenih), u odnosu na 2016. godinu kada je evidentirano 0,007% ovih pošiljaka.

Tabela 41. Isplaćena naknada štete po vrstama pošiljaka

Tabela 41. Isplaćena naknada štete po vrstama pošiljaka

Unutrašnji poštanski saobraćaj	2013		2014		2015		2016		2017	
	kom	dinara	kom	dinara	kom	dinara	kom	dinara	kom	dinara
Preporučene pošiljke	1.061	665.728,86	591	415.066,00	452	349.982,00	433	347.304,00	542	419.212,00
Vrednosna pisma	6	9.978,00	18	31.036,00	5	10.262,00	3	5.371,00	3	3.896,00
Paketi	9	23.334,51	8	9.451,50	3	28.592,00	5	6.857,05	4	14.844,00
Uputnice	1	900	0	0	3	6.140,00	0	0,00	0	0,00
<b>UKUPNO</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>	<b>549</b>	<b>437.952,00</b>

U unutrašnjem poštanskom saobraćaju, u 2017. godini u odnosu na 2016. godinu, isplaćen je skoro 18% veći iznos naknada štete.

U međunarodnom poštanskom saobraćaju isplaćena je naknada štete za 14 pošiljaka, identično kao u 2016. godini. Iznos isplaćene naknade štete je smanjen za 57%, sa 144.265,00 dinara 2016. godine na 62.423,00 dinara u 2017. godini. Razlog zašto je došlo do smanjenja novčanog iznosa, iako je ispla-

ćena naknada za isti broj pošiljaka, je promena u strukturi pošiljaka. Naime, dok je u 2016. godini isplaćena naknada za 5 vrednosnih pisama u iznosu od 95.999,00 dinara, u 2017. godini nije bilo isplaćenih naknada za vrednosno pismo. Takođe, i za 3 paketa je isplaćena naknada štete (33.003,00 u odnosu na 24.529,00 u 2017. godini), dok je za 10 preporučenih pisama u 2017. godini isplaćena veća naknada u iznosu od 37.894,00 u odnosu na 2016. kada je isplaćeno 26.243,00 dinara.

## Efikasnost rešavanja reklamacija

Korisnici, reklamacije javnom poštanskom operatoru, dostavljaju usmeno i pisano (u papirnoj formi ili elektronskim putem). U 2017. godini pisano je podneta 71 reklamacija, što je za 35% manje nego u 2016. godini. Posredstvom zvaničnog sajta JPO (putem Kontakta), primljeno je ukupno 13.083 upita (prigovora, pitanja, žalbi, itd.), što je za 26% više u odnosu na 2016. godinu. Trend rasta broja reklamacija se nastavlja, što ukazuje na činjenicu da je došlo do poboljšanja informisanosti korisnika, kao i povećanja broja kanala (neposredno u pošti, telefonom, pisanim putem, kao i posredstvom zvaničnog sajta) kojim se može uputiti reklamacija.

Najveći broj žalbi odnosio se na dostavu pošiljaka, dok se najmanji broj žalbi odnosio na šaltersko poslovanje (nedovoljan broj šaltera, odnosno na dugo čekanje u redu za novčane transakcije, itd.) koje se i ne mogu smatrati primedbama na poštanske usluge.

Što se tiče reklamacionih postupaka u 2017. godini, reklamacije korisnika u unutrašnjem poštanskom saobraćaju u proseku su se rešavale za 4 dana, što je za 1 dan sporije u odnosu na 2016. godinu. Međutim, ukupna realizacija naknade štete skraćena je za 1 dan, sa 14 na 13 dana (Tabela 42).

Tabela 42. 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)
2014	4	7	5	12
2015	4	7	6	13
2016	3	10	4	14
2017	4	9	4	13

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

## Zadovoljstvo i informisanost korisnika usluga

U okviru godišnjeg izveštaja o kvalitetu, JPO je redovno obaveštavao RATEL o nivou zadovoljstva i informisanosti korisnika 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 sledeće:

- nastavljen je trend smanjenja broja poštanskih sandučića, pa je ukupan broj sandučića ispod zakonski propisanog minimuma, stoga bi ovaj nesklad morao da bude otklonjen,
- JPO ne dostavlja tražene podatke u potpunosti, 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 (petodnevna dostava). Rezultati dobijeni internim merenjem posredstvom AMQM sistema (Sistema za automatsko merenje

kvaliteta prenosa poštanskih pošiljaka) pokazuju da je u 2017. godini došlo do pogoršanja rokova prenosa, pre svega za pošiljke koje se uručuju u roku D+1,

- došlo je do neznatnog pogoršanja u segmentu ukupne bezbednosti poštanskih pošiljaka uz promenu strukture pošiljaka, tako da je poboljšana bezbednost paketa, bezbednost vrednosnih pošiljaka ostala je na nivou 2016. godine, dok je do pogoršanja bezbednosti došlo kod preporučenih pošiljaka,
- rok u kome se rešavaju reklamacioni postupci je skraćen za 1 dan,
- 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.

## Reklamacije u domenu komercijalnih usluga

U Tabeli 43. prikazana je struktura reklamacija za komercijalne usluge u UPS. Najviše reklamacija podneto je po osnovu orobljenja i oštećenja, slede reklamacije po osnovu gubitka pošiljke, dok je najmanje žalbi bilo na prekoračenje roka prenosa pošiljaka (rokovi su utvrđeni u posebnim uslovima za obavljanje poštanskih usluga poštanskog operatora).

Neosnovane reklamacije čine 33% od ukupno podnetih reklamacija za komercijalne usluge u unutrašnjem poštanskom saobraćaju.

Tabela 43. Prikaz strukture reklamacija za komercijalne usluge u UPS

Ukupan broj podnetih reklamacija	Neosnovane	Rešene po osnovu:			Naknada štete
		Gubitka	Orobljenja i oštećenja	Prekoračenja roka	Iznos (u hiljadama dinara)
(1=2+3+4+5)	2	3	4	5	6
28.321	9.563	2.082	14.972	1.704	102.200

U 2017. godini u međunarodnom saobraćaju je pokrenuto 483 reklamacije koje se odnose na komercijalne poštanske usluge, od kojih je preko 70% operator evidentirao kao neosnovane.

## Kvalitet usluga, zaštita korisnika i postupanje sa reklamacijama u EU

Izveštaj ERGP-a, u vezi sa kvalitetom, zasniva se na podacima<sup>1</sup> o stanju tržišta u 33 zemlje članice ERGP-a za 2016. godinu, i prikazuje trenutna iskustva u pogledu kvaliteta usluga, zadovoljstva krajnjih korisnika, zaštite korisnika i rešavanja reklamacija.

Pet ključnih stavki, u pogledu kvaliteta usluga i zadovoljstva korisnika, koje se analiziraju su:

1. merenje kvaliteta usluga uzimajući u obzir tranzitno vreme, tačnost i pouzdanost usluga,
2. učestalost prijema i uručenje,
3. pristupne tačke,
4. merenje zadovoljstva korisnika,
5. istraživanje potreba korisnika.

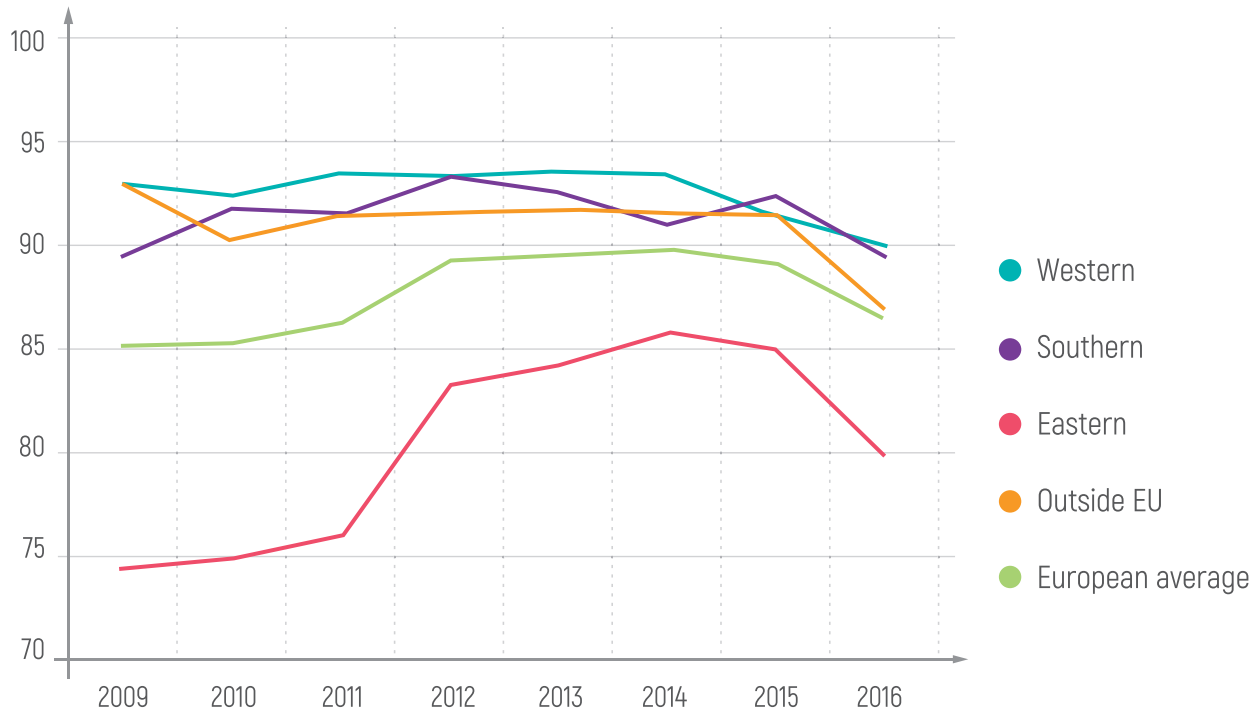
U 2016. godini, 29 zemalja je koristilo evropski standard EN 13850 za merenje tranzitnog vremena prenosa prioriternih pisama. Na Slici 150, prikazana je relativna stabilnost kvaliteta usluga prioriternih pošiljaka (D+1) između 2009–2016. godine. Izuzetak su zemlje Istočne Evrope, gde su rezultati kvaliteta znatno niži u odnosu na ostale, ali je i kod njih evidentiran rast kvaliteta u 2012. godini.

Uočava se da je ostvareni nivo kvaliteta usluga sličan u Zapadnoj Evropi, Južnoj Evropi i ne-evropskim zemljama. Ipak, prisutan je pad kvaliteta u zapadnoevropskim zemljama od 2014. do 2016. godine. Davaoci univerzalne poštanske usluge se prilagođavaju stalnom padu obima pismonosnih usluga od 2008. godine, što ima za posledicu kontinuiran rad na poboljšanju efikasnosti i efektivnosti davaoca UPU, a pre svega reorganizaciju poštanske mreže.

1 Podaci od strane ERGP-a za 2017. godinu se objavljuju tek krajem 2018. godine



Slika 150. Kretanje prosečnih vrednosti kvaliteta usluga prioritetnog pisma (D+1)



Western-Zapadne: BE, DE, DK, FI, FR, IE, LU, NL, SE, UK; Southern-Južne: CY, EL, IT, MT, PT; Eastern-Istočne: BG, CZ, EE, HR, HU, LT, LV, PL, RO, SI, SK; Outside EU-Izvan EU: CH, IS, NO

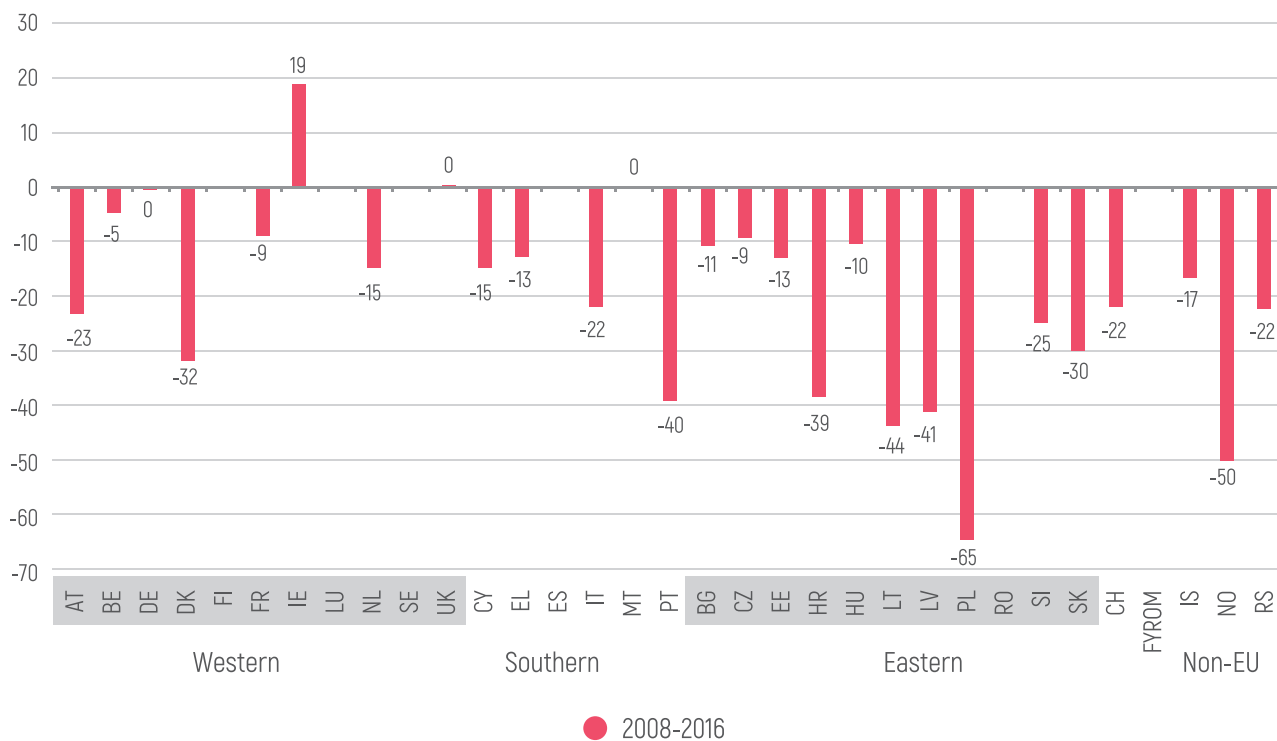
Samo nekoliko zemalja ima definisane regulatorne ciljeve za neprioritetna pisma u pogledu metodologije merenja kvaliteta usluga. Deset zemalja je za merenje kvaliteta prenosa neprioritetnih pisama koristilo evropski standard EN 14508, dok je 6 zemalja koristilo standard EN 13850.

Prilikom merenja vremena prenosa paketa koriste se različite metodologije. Četiri zemlje koristile su tehnički izveštaj TR

15472 CEN-a, 6 zemalja je koristilo evropski standard EN 13850, dok je 9 zemalja koristilo drugu metodologiju.

Kada je reč o pristupnim tačkama poštanskoj mreži, na Slici 151. prikazane su promene broja poštanskih sandučića od 2008. do 2016. godine. U posmatranom periodu u skoro svim zemljama uočava se pad broja poštanskih sandučića.

Slika 151. Promena broja poštanskih sandučića 2016/2008 prikazana u procentima





## BEZBEDNOSNI RIZICI U INFORMACIONO-KOMUNIKACIONIM SISTEMIMA

*Brzi razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija doveo je do toga da živimo u dobu digitalizacije koja je postala sastavni deo svakodnevnog funkcionisanja i upravljanja savremenim društvenim tokovima. Kao dve najveće prednosti digitalizacije navode se pristup podacima i njihovo čuvanje. Čuvanje i obrada podataka se više ne oslanjaju na lokalne računare i memoriju, već se, zbog zahteva za većim kapacitetom i nižim troškovima, sve više koristi virtuelni prostor, tzv. "oblak" (eng. cloud). Praktično svi informaciono-komunikacioni resursi mogu da se nalaze na oblaku: memorija, aplikacije, programi i servisi.*

Većina uređaja koje koristimo su povezani na Internet putem bežičnog pristupa – računari, tableti, pametni telefoni, kamere, automobili, IoT (Internetom povezane stvari). Proces digitalizacije je olakšao izvršenje svakodnevnih radnih i privatnih obaveza, unapredio poslovanje i obrazovanje. Svaki korisnik u digitalnom prostoru ostavi oko 20.000 zapisa mesečno, od toga šta je gledao, do toga gde je i šta kupio. Na taj način se stvara biblioteka privatnih korisničkih podataka. Upravo to, kao i svi pojedinačno memorisani lični podaci, dokumenta, fotografije, intelektualna svojina, stvorili su ogromne i bezgranične mogućnosti za pojavu novog oblika kriminala, isplativijeg i od trgovine narkoticima. Sajber kriminal "odnese" više od šest stotina (600) milijardi dolara godišnje širom sveta, kako se navodi u studiji kompanije Mekafi (McAfee), a broj je u porastu zbog sve većih sposobnosti hakera i uspona kriptovaluta, zahvaljujući kojima je anonimnost kriminalaca zagarantovana. Treba imati na umu da se tehnologija razvija takvom brzinom, da je ne mogu ispratiti ni zaštitni mehanizmi, pa ni regulativa. Snaga hakera se ogleda i u tome što su organizovani u krimi-

nalne grupe koje imaju veliki broj članova, deluju na tzv. Dark webu, razmenjuju informacije, koriste iste alate i postupke za napad na pojedince, kompanije, banke i elektronske platne sisteme. Zbog toga se svi sektori društvene zajednice moraju udružiti i raditi zajedno na donošenju rešenja.

Donošenjem Zakona o informacionoj bezbednosti („Sl. glasnik RS”, br. 6/16 i 94/17) (u daljem tekstu: „Zakon”) u Republici Srbiji, učinjeni su prvi koraci ka obezbeđivanju da pružaoci ključnih usluga preduzmu odgovarajuće tehničke i organizacione mere za upravljanje rizicima kojima su izloženi njihovi mrežni i informacioni sistemi neophodni za redovno obavljanje poslova. Ovim Zakonom je utvrđeno da je RATEL nadležan za koordinaciju i izvršavanje poslova Nacionalnog centra za prevenciju bezbednosnih rizika u IKT sistemima (u daljem tekstu: Nacionalni CERT).

Na osnovu istraživanja Agencije za bezbednost podataka i mreža Evropske unije (European Union Agency for Network

and Information Security, u daljem tekstu: ENISA), sprovedenog u periodu od decembra 2016. godine do decembra 2017. godine, a koje se odnosi na 15 najvećih pretnji za informacione sisteme

u 2017. godini i podataka dobijenih iz Posebnog tužilaštva za visokotehnički kriminal Republike Srbije, Nacionalni CERT je sačinio pregled stanja u sajber prostoru za 2017. godinu (Tabela 44.).

## Stanje informacione bezbednosti u svetu

Tabela 44. Uporedni prikaz izvršenih i zabeleženih sajber pretnji i napada u 2017. u odnosu na 2016. godinu

Najčešće pretnje 2016.	Trend 2016.	Najčešće pretnje 2017.	Trend 2017.	Promene u rangiranju
1. Malver		1. Malver		→
2. Veb-bazirani napadi		2. Veb-bazirani napadi		→
3. Napadi na veb aplikacije		3. Napadi na veb aplikacije		→
4. DoS		4. Fišing		↑
5. Mreža botova		5. Spam		↑
6. Fišing		6. DoS		↑
7. Spam		7. Ransomver		↑
8. Ransomver		8. Mreža botova		↓
9. Pretnje informacionoj bezbednosti unutar organizacije		9. Pretnje informacionoj bezbednosti unutar organizacije		→
10. Gubitak, oštećenje, krađa i manipulisanje podacima		10. Gubitak, oštećenje, krađa i manipulisanje podacima		→
11. Exploit kits		11. Povreda podataka		↑
12. Povreda podataka		12. Krađa identiteta		↑
13. Krađa identiteta		13. Iznošenje poverljivih informacija i podataka		↑
14. Iznošenje poverljivih informacija i podataka		14. Exploit kits		↓
15. Sajber špijunaža		15. Sajber špijunaža		→

TREND: U OPADANJU, BEZ PROMENE, U PORASTU  
RANGIRANJE: U PORASTU, BEZ PROMENE, U OPADANJU

Izvor: ENISA

## 1. Malver (Malware)

Malver je u 2017. godini bio najčešće detektovana sajber pretnja. Antivirusni softveri su detektovali više od četiri miliona napada dnevno, odnosno više od 700 miliona u prvom kvartalu prošle godine, dok se na crnom tržištu može kupiti na stotine gotovih zlonamernih rešenja. Broj primera malvera namenjenih mobilnim uređajima je u prvom i drugom kvartalu 2017. godine iznosio 1,3 miliona, dok je u trećem kvartalu 2016. godine utvrđeno 1,5 miliona. Nezavisno od smanjenja broja registrovanih slučajeva, utvrđeno je povećanje sofisticiranosti napada.

Prethodna godina se može okarakterisati kao godina u kojoj je došlo do zloupotrebe poverljivih alata navodno razvijenih u državnim bezbednosnim službama SAD, a koji su zatim iskorišćeni za napade WannaCry i NotPetya.

Identifikovane karakteristike malvera su sledeće: povećan broj infekcija koje ne zahtevaju „klik“ od strane korisnika uređaja; izvršavanje skripti uz pomoć alata koji su već instalirani na uređaju žrtve; inficiranje mreže uz pomoć specifičnih mogućnosti crva; viperi (brišu tragove o prisustvu sa hard diska); malveri bazirani na skriptama i skriveni u potencijalno neželjene programe (PUP); eskalacija isporuke malvera kroz adware; ranjivosti na firmveru hardvera; hibridni napadi (kombinovanje 2 tehnike napada, sa ciljem da prva prikrije aktivnost druge); korišćenje algoritama za generisanje imena domena (DGA) koja kratko traju, pa na taj način izbegavaju crne liste, generišući izno-

va nove domene i tako ostaju neidentifikovani duži vremenski period; napadi na lance snabdevanja (na primer ubacivanjem zlonamernog koda u propisan kompanijski softver koji u velikoj meri koriste sistem administratori za analizu Windows logova, pa prilikom preuzimanja softvera sa sajta vendora, svi korisnici bivaju zaraženi).

U prvom kvartalu 2017. godine pravna lica su detektovala daleko više malvera nego u istom periodu prethodne godine. U poređenju sa 2016. godinom, udeo ove vrste napada je porastao sa 37% na 46%. Broj trojanaca je takođe porastao, sa 23% u prethodnoj godini na 30%, dok je prisustvo napada putem tzv. crva opalo sa 25% na 6%.

Primećen je rast u broju malvera koji su kreirani za operativne sisteme MAC i Linux. U prvom kvartalu 2017. godine je dupliran broj malvera u odnosu na broj detektovanih u 2016. godini, sa naglaskom na Linux sisteme. Korisnici MAC operativnog sistema su se u drugom kvartalu susreli sa više malvera nego u celoj 2016 godini. Ipak, malver i dalje najviše pogađa Windows korisnike i to u porastu od 55% (januar 2017. godine) do 75% (jul 2017. godine).

Opšti trend malvera za 2017. godinu je bio stabilan sa vrlo malim padom, ali je ova vrsta napada svakako najčešće detektovana.

## 2. Napadi preko veba (Web-based attacks)

Ova vrsta napada je usmerena na sisteme i servise koji su veb orijentisani (pretraživači, veb sajtovi, komponente veb servisa i veb aplikacija). U ove napade najčešće spadaju: web browser exploits, web servers i web services exploits, zatim napadi drive-by, water-holing, redirection i man-in-the-browser. Često se kombinuju sa malverima, a trend rasta u 2017. godini pokazuje da će dostići nivo malvera.

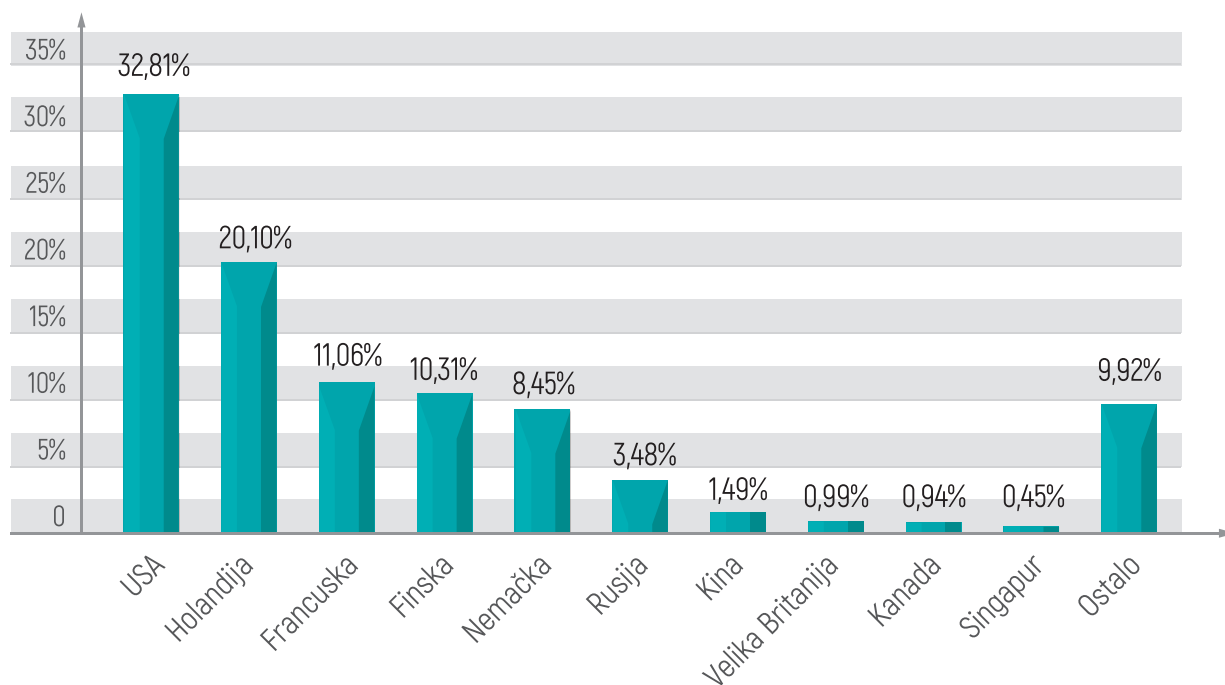
Preuzimanjem raznih sadržaja putem veba je distribuirano 58% malvera, 48% pretnji je došlo do pretraživača zbog namer-

nog ili slučajnog preuzimanja sadržaja sa Interneta. U prvom kvartalu 2017. godine, 79.209.775 URL adresa su identifikovane kao zlonamerne, dok su u drugom kvartalu identifikovane 33.006.783 URL adrese. Više od 50% svih sajber napada se oslanjaju na tehnologije koje su veb orijentisane, dok 38% napada koriste pretraživač ili dodatke Adobe Flash i Oracle Java i tako dostižu i 50%.

Slika 152. prikazuje statističku raspodelu napada preko veba po državama, u drugom kvartalu 2017. godine.

Trend ove vrste napada je u porastu.

Slika 152. Statistička raspodela izvora napada preko veb po državama, Q2 2017



Izvor: ENISA

### 3. Napadi na veb aplikacije (Web application attacks)

Napadi na veb aplikacije su usmereni na dostupne veb i mobilne aplikacije, kao i veb servise. Najčešća meta su aplikacije vladinih organa i organizacija i finansijskih institucija, i to one koje su razvijene u okruženjima poput Wordpress, Magneto, itd.

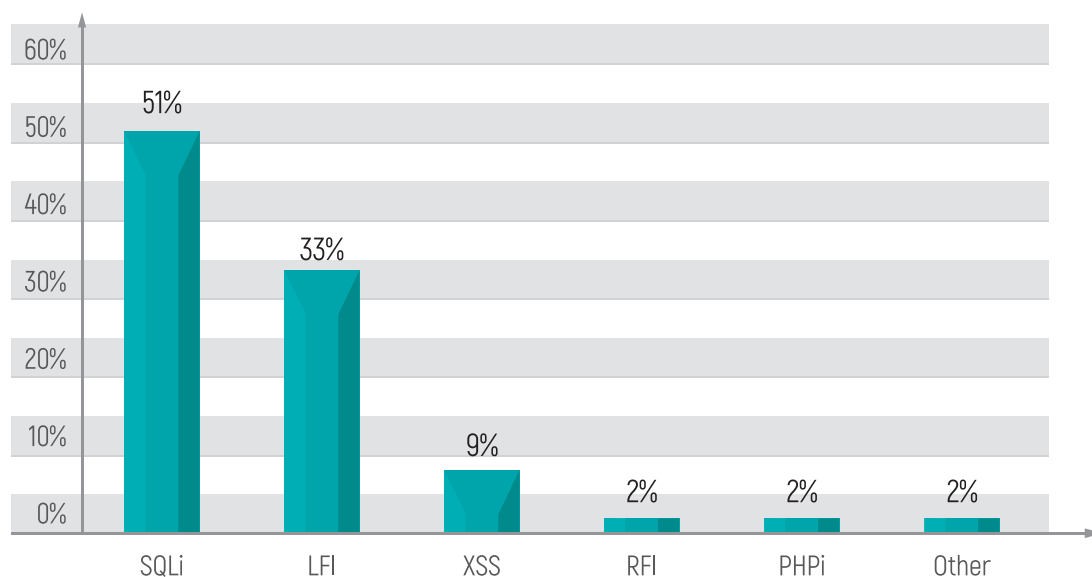
Na prvoj poziciji je SQL Injection napad, a sledi ga XSS (39% u prvom kvartalu 2017), koji je u poređenju sa podacima iz 2012. godine porastao za 166%. Ranjivosti CMS rešenja i njihova velika primena su doveli ovu vrstu napada na treće mesto (WordPress

koji sadrži CMS čini 70% udela na tržištu), a hakerima omogućili pristup na oko dva miliona veb sajtova (Slika 153.).

Ova vrsta napada beleži pad od 2% u prvom kvartalu u 2017. godini, u poređenju sa četvrtim kvartalom u 2016. godini, porast broja napada na sajtove u SAD od 20% i pad broja SQL Injection napada za 15%. Od ukupnog broja prijavljenih napada 30% se odnosi na web aplikacije, a 93% napada je izvršeno od strane organizovanih kriminalnih grupa zbog finansijske koristi.

Trend ove vrste napada je u porastu.

Slika 153. Napad na veb aplikacije po vrstama napada



Izvor: ENISA

## 4. Fišing (Phishing)

Fišing je sajber napad koji primarno koristi socijalni inženjering sa ciljem da zavara žrtve, a povezan je sa napadima poput mreže botova, malvera, napada putem veba, exploit kits, sajber špijunaže.

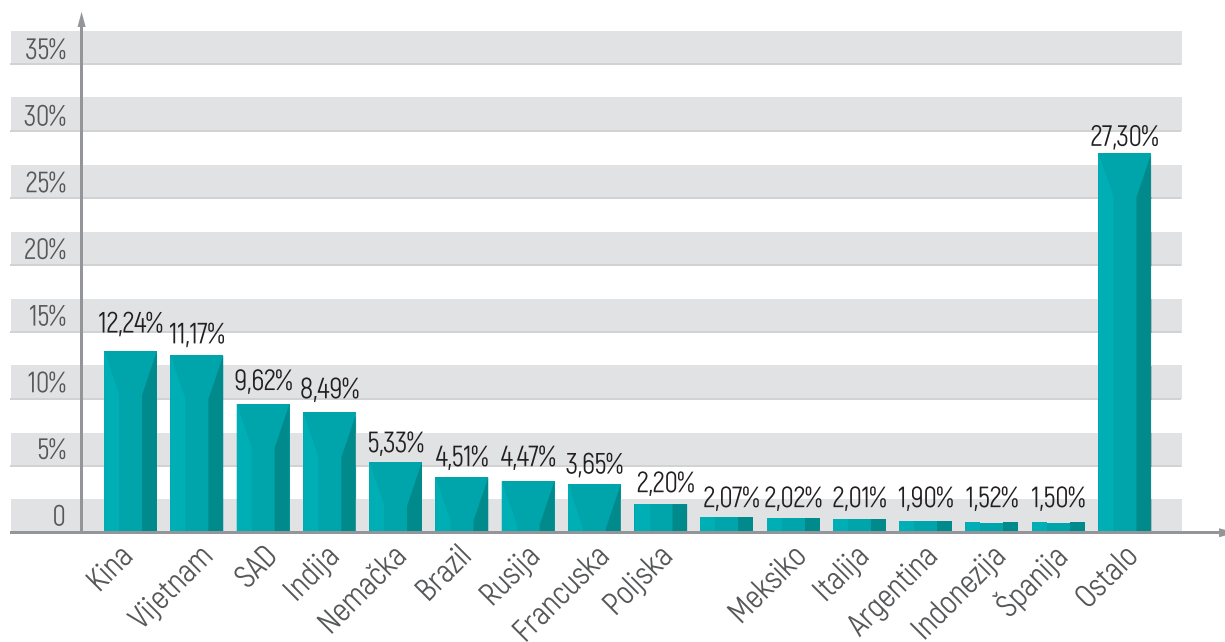
Prema registrovanim podacima, fišing kampanje su u 2017. godine napredovale i u pogledu učestalosti i sofisticiranosti. Svakog meseca je napravljeno oko 1,385 miliona fišing sajtova u proseku, a u maju 2017. godine je zabeležen ukupan broj od 2,3

miliona sajtova koji imaju prosečan životni vek od svega 4-8 sati. Tokom trećeg kvartala 2017. godine, najveći broj fišinga/spamova je detektovan u septembru (59,56% od ukupnog saobraćaja elektronske pošte), dok je u periodu novogodišnjih praznika taj broj bio još veći.

Države koje u najvećoj meri hostuju veb sajtove za potrebe fišinga su Kina, Vijetnam, SAD i Indija (Slika 154.).

Trend ove vrste napada je u porastu.

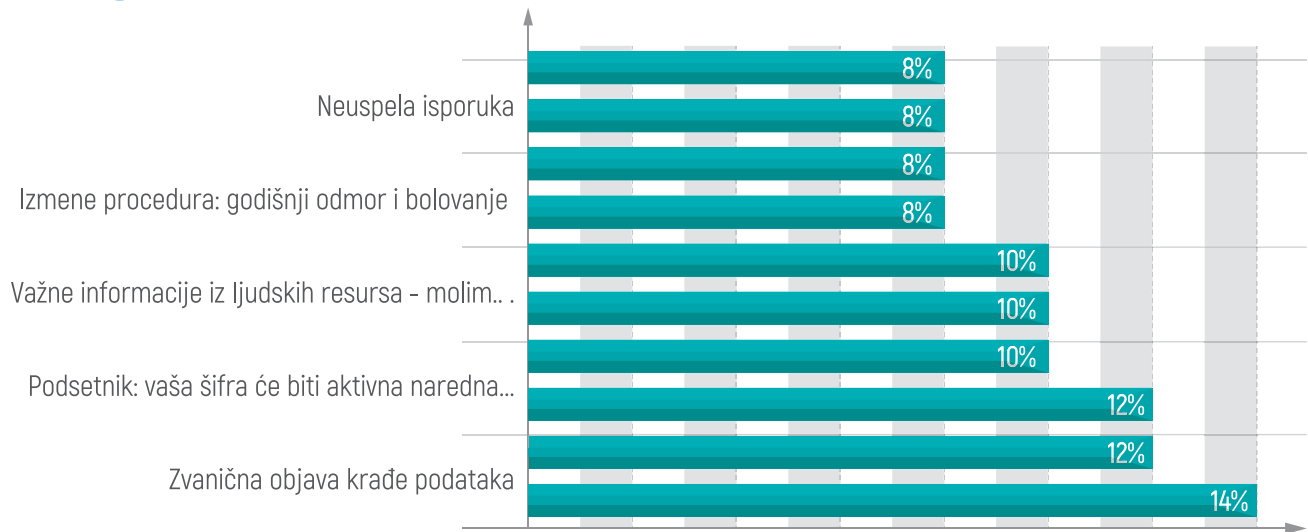
Slika 154. Države koje hostuju veb sajtove za potrebe fišing kampanja



Izvor: ENISA



Slika 155. Najčešći naslovi mejlova na koje su korisnici kliknuli



Izvor: ENISA

## 5. Neželjene poruke (Spam)

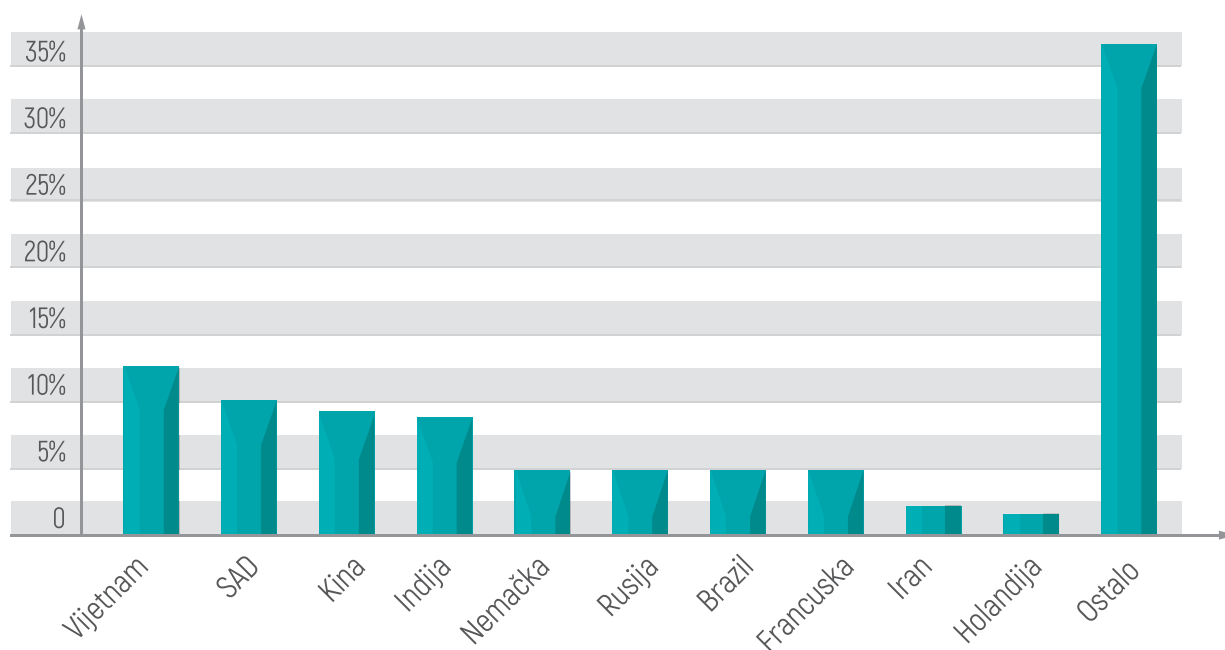
Još od nastanka Interneta, spam je najčešći i najuporniji oblik sajber napada. Spam predstavlja glavni način za isporuku malvera, preko zlonamernih priloga i URL-ova. Glavni izvori neželjenih poruka, po državama, prikazani su na Slici 156.

U četvrtom kvartalu 2017. godine, prosečan dnevni broj spa-

mova je iznosio 454 milijardi, što čini 85% ukupno zabeleženog dnevnog saobraćaja elektronske pošte. U prvom kvartalu je činio svega 55,9%. Oko 88% spamova šalju mreže botova, 91% sadrži neki oblik URL-a, dok je 66% u vezi sa farmaceutskim proizvodima.

Trend ove vrste napada je u porastu.

Slika 156. Države koje su glavni izvori neželjenih poruka



Izvor: ENISA

## 6. Napad uskraćivanjem usluga (Denial of Service - DoS)

Napadi uskraćivanjem usluga (DoS), a posebno distribuirani DoS (DDoS), su i dalje velika opasnost za sve vrste poslovanja koja imaju i onlajn prisustvo na tržištu.

Tokom 2017. godine, preko 33% organizacija je pretrpelo DDoS napad, dok je u 2016. godine to bio slučaj sa svega 16% organizacija. Od svih zabeleženih DDoS napada, 74% su u drugom kvartalu obuhvatali dva načina napada. Oko 53% napada je korišćeno za prikrivanje drugih napada poput malvera, oticanja ili krađe

podataka, skeniranja mreže. Država iz koje potiče najveći broj napada je Kina (60%), dok je Amerika država koja im je najviše izložena (90%). Najveći broj C&C (Control&Command) servera je locirano u Južnoj Koreji (66,5%).

Industrija video igara (80%) je najviše pogođena, dok po veličini preduzeća 20% čine mala, 33% srednja, a 41% velika privredna društva.

Trend ove vrste napada je u porastu.

## 7. Iznudivački softver (Ransomware)

Iznudivački softver, odnosno ransomver, je oblik napada čija je profitabilnost u stalnom porastu. Oko 60% uspešne naplate je iznuđeno uz pomoć malicioznog softvera ransomver, dok ostatak čini prihod od prevara i ostalih vrsta zlonamernog softvera.

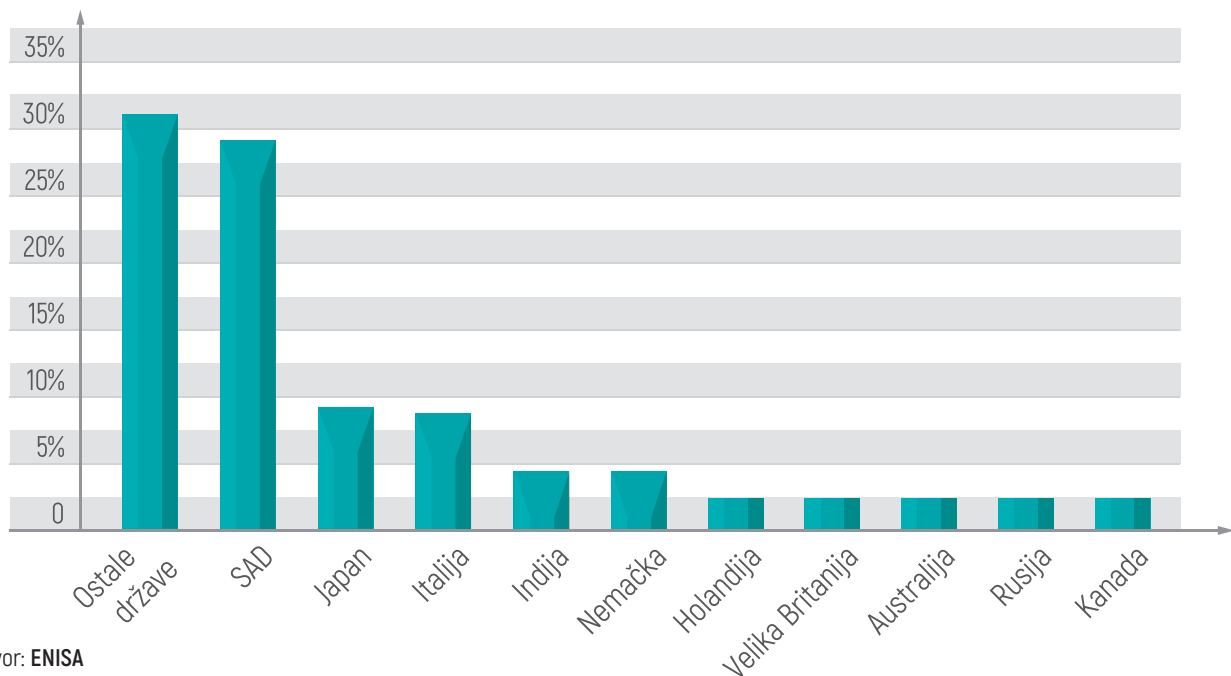
U prvom kvartalu 2017. godine, 6 od 10 plaćanja se odnosilo na otkup, a identifikovano je 4,3 puta više oblika ransomvera nego u prvom kvartalu 2016. godine. 71% kompanija koje su bile predmet napada su i inficirane, oko 50% fišing poruka u prvom kvartalu je bilo u vezi sa ransomverom, 66% infekcija ransomverom u pr-

vom kvartalu su bile isporučene putem RDP-a (Remote Desktop Protocol). Prosečan iznos otkupa je porastao na 1077 američkih dolara, a 1 od 5 kompanija koje su platile otkup, nikada nisu dobile podatke nazad. 72% inficiranih kompanija nije imalo pristup podacima dva ili više dana, dok je globalna šteta iznosila preko 5 milijardi američkih dolara.

Države u kojima je najčešće detektovan ransomver napad su prikazane na Slici 157.

Trend ove vrste napada je u porastu.

Slika 157. Države u kojima je najčešće detektovan ransomver napad



Izvor: ENISA

## 8. Mreže botova (Botnets)

Botovi Internetom povezanih stvari (IoT botnets) se smatraju drugom po važnosti pretnjom u 2017. godini, nakon velikog napada pod nazivom Mirai koji se dogodio krajem 2016. godine, kada je napadnut DNS servis provajdera DYN. Procenjuje se da je u 2017. godini još 8,4 milijardi uređaja povezano na Internet. Veliki procenat ovih uređaja sadrži ranjivosti čijom zloupotrebom oni

postaju deo mreže botova za potrebe DDoS napada.

Od novembra 2017. godine najviše napadane države su: Kina, Indija, Ruska Federacija, Brazil, Vijetnam, Argentina, Iran, Tajland, Sjedinjene američke države i Indonezija.

Trend ove vrste napada je u porastu.

## 9. Pretnje informacionoj bezbednosti unutar organizacije (Insider threat)

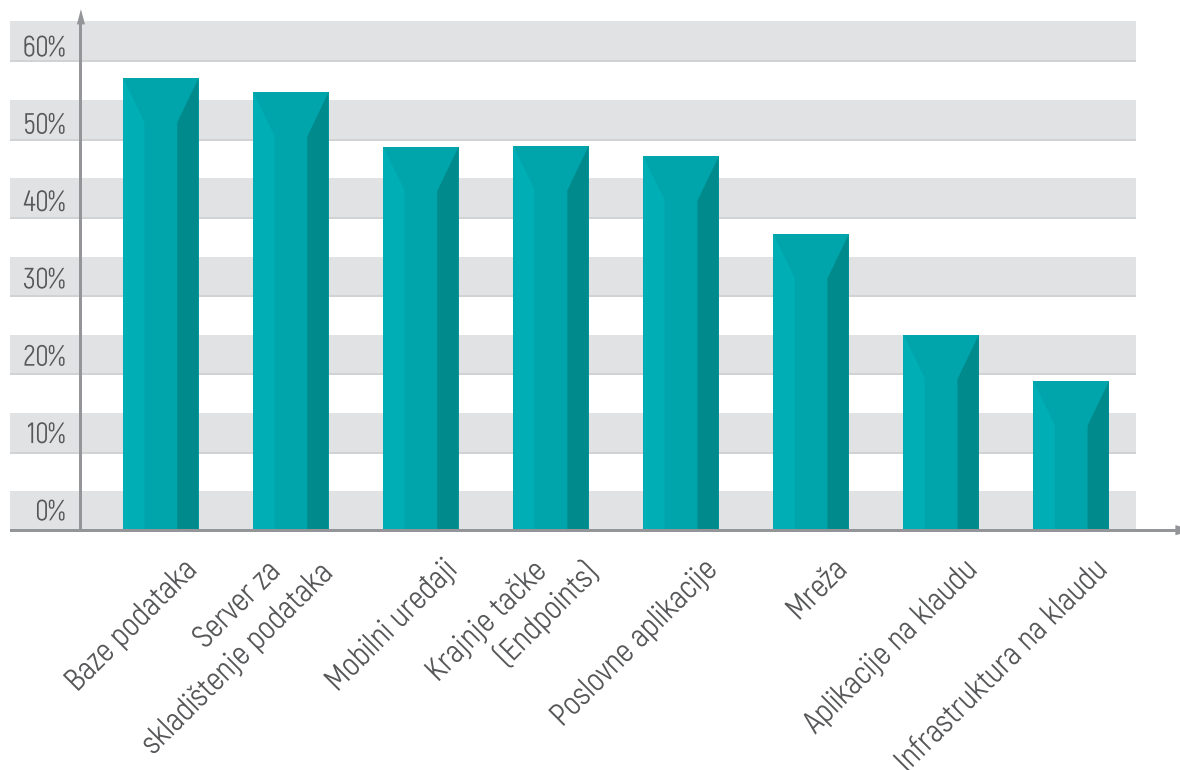
Pretnje informacionoj bezbednosti unutar organizacije predstavljaju pojedinci koji mogu zloupotrebiti dodeljene privilegije. Ova vrsta napada je već godinama glavni rizik u vladinim institucijama, jer je veoma teško razlikovati zlonamerne od redovnih aktivnosti (Slika 158.).

Menadžeri koji imaju pristup osetljivim informacijama, predstavljaju najveću pretnju (60%), zatim konsultanti (57%) i ostali zaposleni (51%), što je prikazano na Slici 159. U 60% slučajeva,

informacije se čuvaju da bi se zloupotrebile u budućem periodu, a ponekad i sa ciljem osnivanja konkurentske kompanije (15%). Zdravstveni sektor je bio najugroženiji u 2017. godini, a rezultati istraživanja pokazuju da je 29% prijavljenih incidenata identifikovano kao zlonamerna radnja unutar ustanove ili je posledica namerno izazvane greške. Istraživanja pokazuju da je oko 59,2% zdravstvenih kartona na neki način kompromitovano, dok je 53% ispitanika potvrdilo da se dogodio napad ove vrste u njihovim organizacijama.

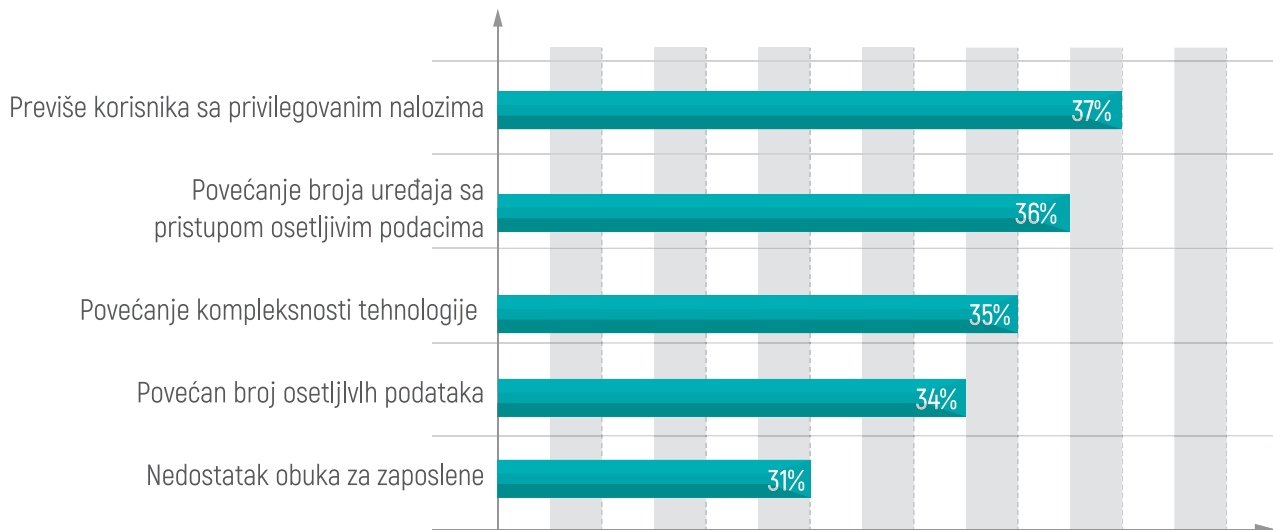
Trend ove vrste napada je u porastu.

Slika 158. Informaciona dobra koja su podložna zloupotrebi unutar organizacije



Izvor: ENISA

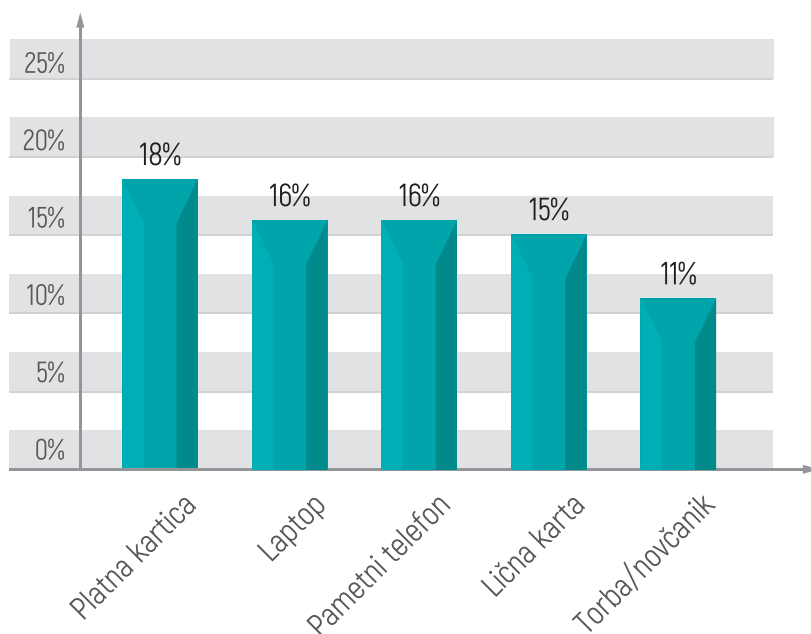
Slika 159. Najčešći uzroci napada unutar organizacije



Izvor: ENISA

## 10. Gubitak, oštećenje, krađa i manipulacija podacima

Slika 160. Predmeti koje su pojedinci izgubili u poslednjih 12 meseci



Izvor: ENISA

Iako gubitak, oštećenje, krađa i manipulacija podacima nisu u svim slučajevima sajber pretnja, svakako jesu jedan od najvećih uzroka ugrožavanja podataka.

U prvoj polovini 2017. godine, 18% ugrožavanja podataka je nastalo zbog slučajnog gubljenja podataka. Prosečan pojedinac izgubi 1,24 predmeta godišnje, a manje od polovine tog broja se pronađe. Tokom cele prošle godine, 70% pojedinaca je izgubilo uređaj za čuvanje podataka, a 7,5% je izgubilo laptop (Slika 160.). Samo 41% kompanija trenutno ima usvojenu politiku enkripcije podataka. Sve veći broj IoT i mobilnih uređaja, kao i upotreba *cloud* servisa su doveli do toga da sigurnost podataka postane veliki izazov za sajber bezbednost.

**Trend ove vrste napada je bez promena, stabilan (zabeležen minimalni porast).**

## 11. Povreda podataka

U 2017. godini, povreda podataka je bila najčešće posledica slabih, ukradenih ili otkrivenih lozinki, a napadi su uglavnom bili usmereni na državne institucije.

Broj potvrđenih uspešnih napada se uvećao za 25%, dok je oko 60% podataka ukradeno radi prodaje i sticanja dobiti. Naj-

veći broj je bio usmeren na državnu upravu i vojsku (8,1%), obrazovne institucije (7,4%) i zdravstveni sistem (34%). 61% žrtava su kompanije koje imaju manje od 1000 zaposlenih, oko 95% fišing napada je bilo uspešno i dovelo do povrede podataka. Trend ove vrste napada je u porastu.

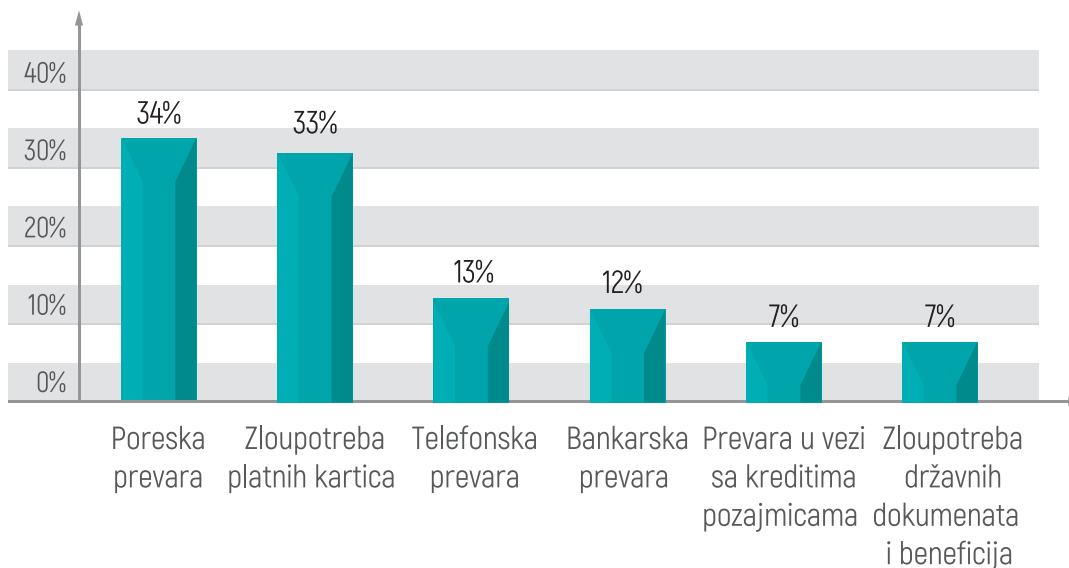
## 12. Krađa identiteta

Krađa identiteta je sajber pretnja koja ima za cilj pribavljanje poverljivih informacija i ličnih podataka. To mogu biti: ime i prezime, adresa, podaci za kontakt, kredencijali, finansijski podaci,

zdravstveni podaci, itd. (Slike 161. i 162.). Ovaj oblik napada je u stalnom porastu, a u 2017. godini je dostigao visoke razmere. U Velikoj Britaniji dnevno bude ukradeno oko 500 identiteta.

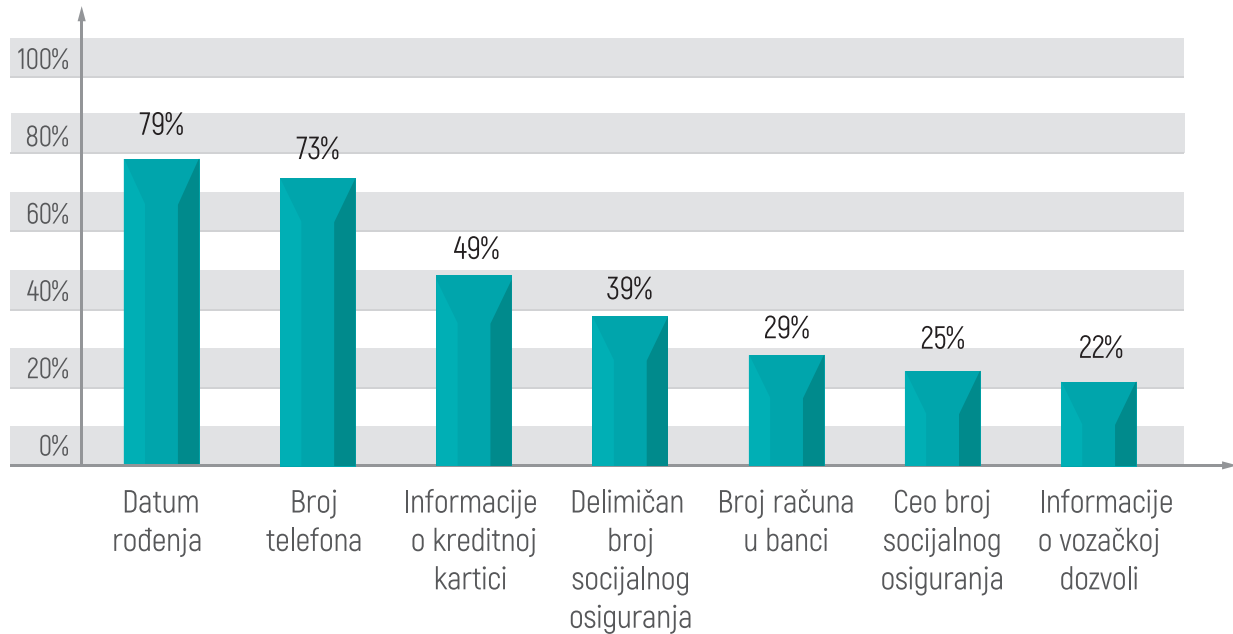
Trend ove vrste napada je u porastu.

Slika 161. Predmeti koje su pojedinci izgubili u poslednjih 12 meseci



Izvor: ENISA

Slika 162. Vrste izloženih informacija



Izvor: ENISA

### 13. Iznošenje poverljivih informacija i podataka

Jedna od najvećih pretnji u 2017. godini je bilo iznošenje poverljivih informacija i podataka, od ličnih podataka koje prikupljaju Internet giganti i onlajn servisi, do poslovnih podataka koji se čuvaju u bazama podataka kompanija. Oko 78% korisnika društvenih mreža je zbog toga razmatralo odluku da ugasi naloge.

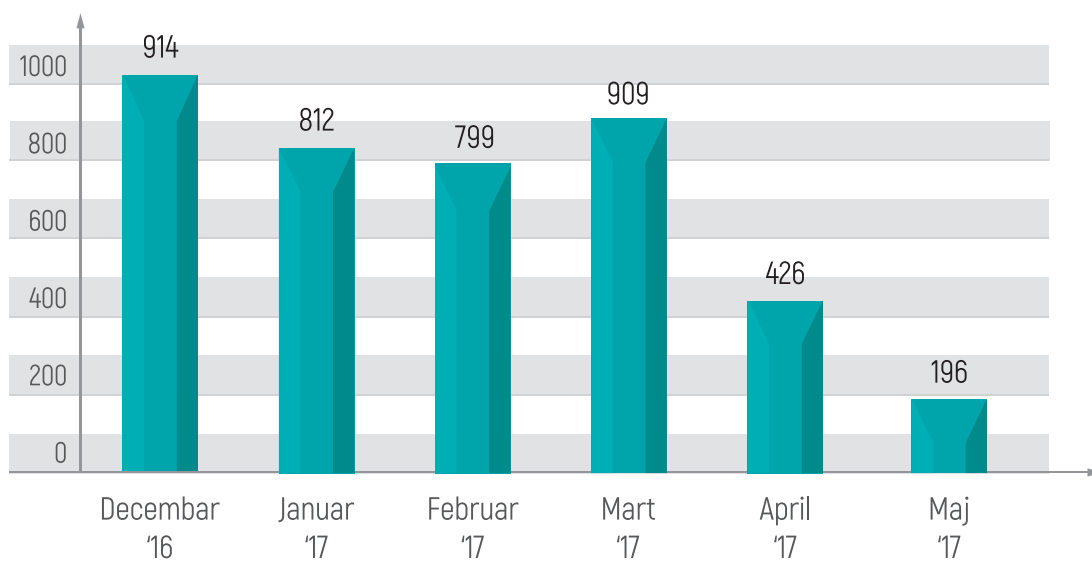
U maju 2017. godine, dva dana pre predsedničkih izbora u Francuskoj, hakeri su došli u posed 9 GB mejlova vladajuće po-

litičke partije. U junu su izloženi lični podaci 198 miliona američkih glasača, a na klad serveru američkog operatora Verizon je bio omogućen onlajn pristup brojevima telefona, imenima i pin kodovima više od šest miliona korisnika. Uzrok je bila greška u konfiguraciji, a napad je sproveden kontinuirano u periodu od devet dana.

## 14. Exploit kits

Exploit kits su kolekcije gotovih paketa koji se koriste za napade na veb sajtove ili za zlonamerne kampanje, tako što identifikuju ranjivosti pretraživača ili veb aplikacija, a odmah zatim ih i zloupotrebe (Slika 163.). Najčešće iskorišćene ranjivosti se tiču Jave i Adobe Flasha.

Slika 163. Broj poseta RIG Exploit Kit od decembra 2016. god do maja 2017.god.



Izvor: ENISA

## 15. Sajber špijunaža

U 2017. godini sajber špijunaža se smatrala jednom od najozbiljnijih pretnji za pravna lica. 20% američkih kompanija je pretrpelo ovu vrstu napada, dok 20% globalnih organizacija ovu vrstu pretnje smatra najkritičnijom.



## Stanje informacione bezbednosti u Srbiji

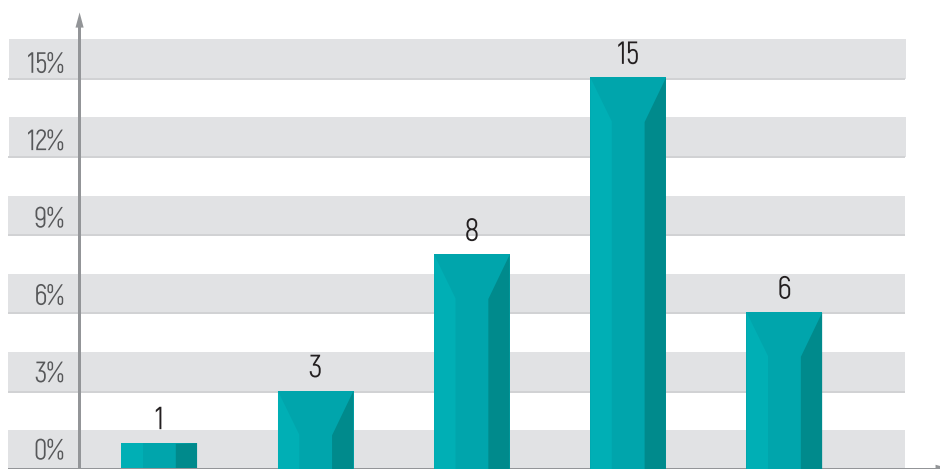
Zakonom propisana obaveza svih operatora IKT sistema je obaveštavanje Nadležnog organa o incidentima u IKT sistemima koji mogu imati značajan uticaj na narušavanje informacione bezbednosti. U 2017. godini nisu zabeleženi ovakvi incidenti. Ostali incidenti koji su narušili bezbednost IKT sistema, a kod kojih je postojala osnovana sumnja da je izvršeno krivično delo, prijavljivani su u skladu sa odredbama Zakona i podzakonskih akata, ili su prosleđivani Posebnom tužilaštvu za visokotehnoški kriminal.

U 2017. godini, Posebnom tužilaštvu za visokotehnoški kriminal je podneto ukupno 2371 krivičnih prijava od strane žrtava

krivičnog dela za razliku od 2006. godine, kada je podneto svega devet prijava. Broj krivičnih prijava za učinjena dela protiv bezbednosti računarskih podataka u 2017. godini je prikazan na Slici 164.

U toku 2017. godine, ovo Posebno tužilaštvo je izdalo istražni nalog protiv četiri osobe, sprovelo istražne i dokazne radnje protiv 82 osobe, predalo optužne predloge protiv 40 osoba, podiglo optužnicu za jednu osobu, podnelo zahtev za prikupljanje neophodnih informacija i podataka protiv 125 osoba, zaključilo sporazume o priznavanju krivice sa 20 okrivljenih pojedinaca.

Slika 164. Broj krivičnih prijava za počinjena dela protiv bezbednosti računarskih podataka u 2017. godini



Izvor: Posebno tužilaštvo za visokotehnoški kriminal

RATEL, u okviru svojih nadležnosti, kontinuirano prati i analizira sve vrste pretnji i napada na informacionu bezbednost u Srbiji. Ove godine je po prvi put sprovedeno istraživanje o digitalnoj pismenosti građana Srbije i njihovoj bezbednosti na Internetu.

Ova studija je obuhvatila 2025 ispitanika, a od ovog broja 61,4% su korisnici Interneta. Svi regioni naše države su bili zastupljeni podjednako, a najveći broj ispitanika živi u gradovima i to 73%, dok preostalih 27% u selima, odnosno prigradskim naseljima.

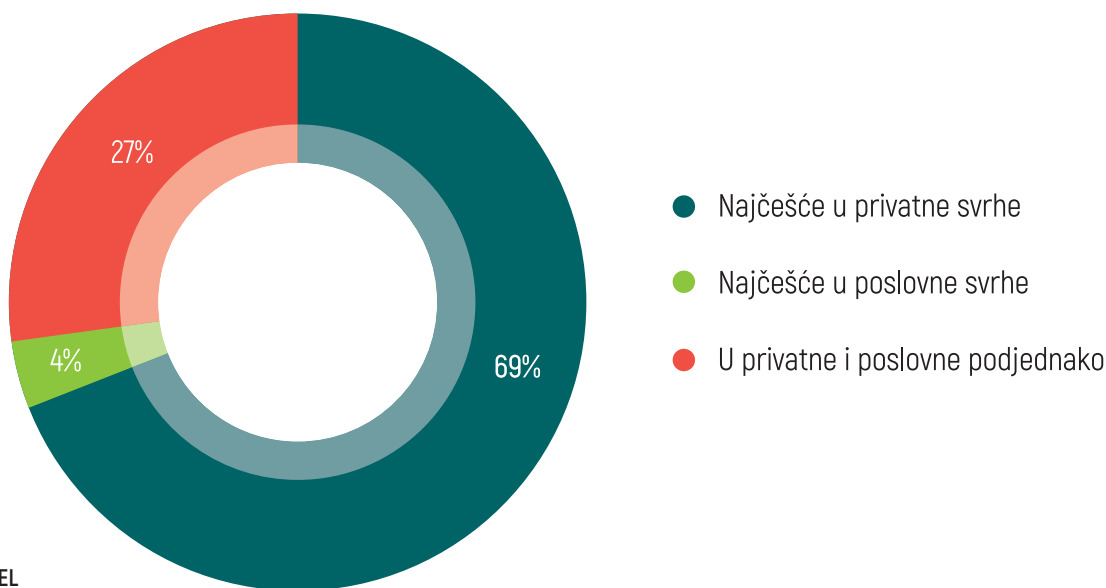
Što se nivoa obrazovanja tiče 44% ima srednju stručnu spremu, 15% višu, 22% visoku, dok ostatak čine polukvalifikovani i kvalifikovani radnici.

Starosna struktura ispitanika: od 19 do 30 godina - 23%, od 31 do 40 godina - 20%, od 41 do 50 godina - 22%, od 51 do 60 godina

- 22%. 5% ispitanika pripada grupi od 15 do 18 godina i 8% ima više od 65 godina.

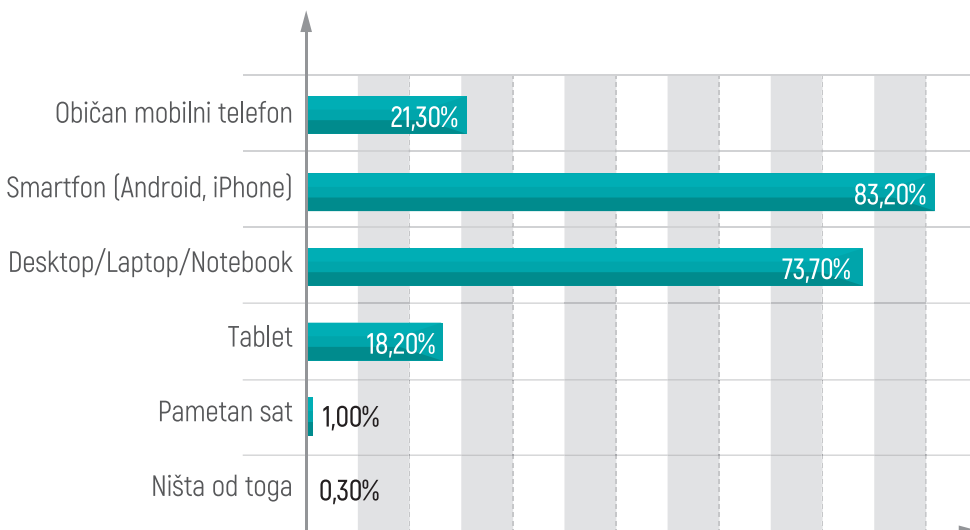
Najveći broj korisnika, 68,5%, koristi Internet u privatne svrhe. Malo više od jedne četvrtine, tačnije 27,2%, koristi Internet u poslovne i privatne svrhe ravnomerno, a svega 4,3% isključivo u poslovne svrhe (Slika 165.).

Slika 165. Svrha korišćenja Interneta



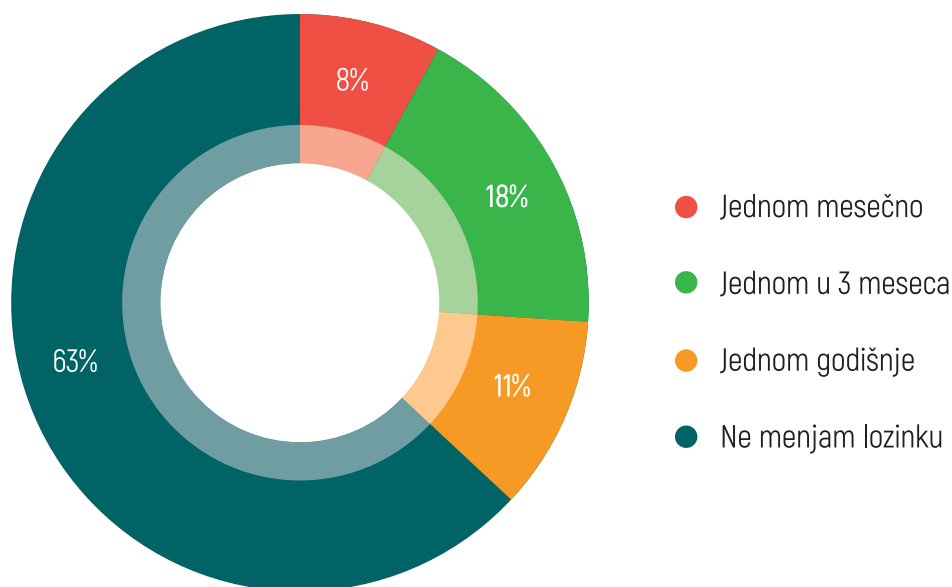
Izvor: RATEL

Slika 166. Zastupljenost uređaja za potrebe pristupa Internetu



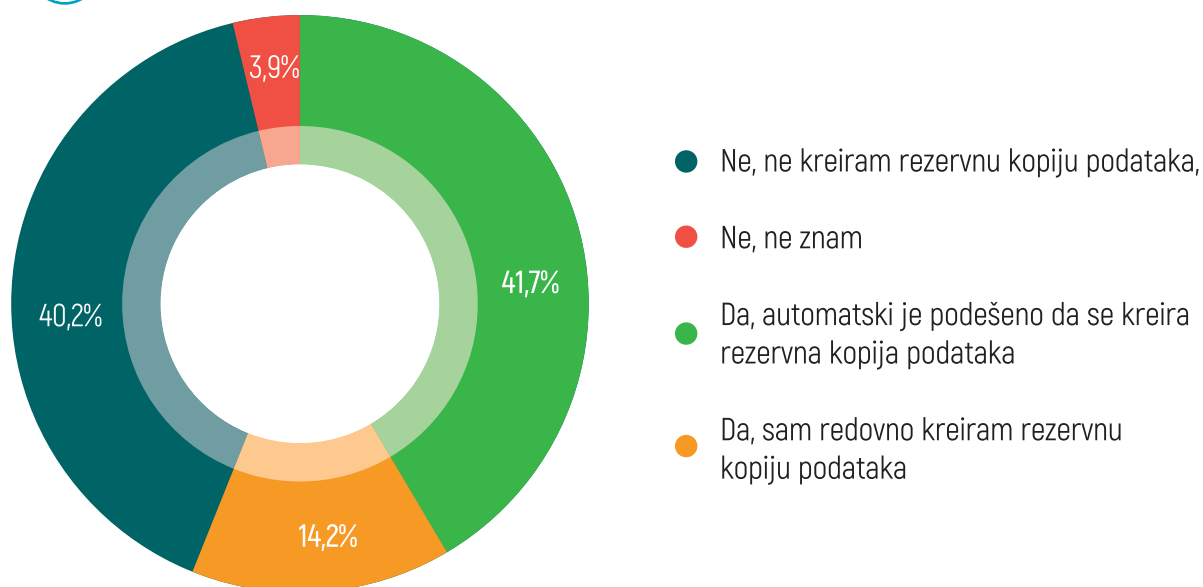
57,7% ispitanika je zaštitilo svoje računare, odnosno mobilne uređaje, lozinkom. Od tog broja, 63,2% ispitanika ne menja lozniku na svojim računarima, odnosno mobilnim uređajima, dok svega 8% to čini jednom mesečno (Slika 167.).

Slika 167. Učestalost promene lozinke na računarima i mobilnim uređajima od strane korisnika



Kod 41,7% građana kreiranje rezervnih kopija podataka se vrši automatski, dok 14,2% manuelno kreira svoje kopije. Čak 40,2% korisnika Interneta ne kreira rezervne kopije podataka (Slika 168.).

Slika 168. Kreiranje rezervnih kopija



Izvor: RATEL

