

# Studija o proračunu stope WACC za 2019. godinu

Serbia Broadband – Srpske Kablovske Mreže  
d.o.o. Beograd

**Ograničeno oslanjanje**

14. avgust 2020. | Finalni izveštaj



**Ernst & Young d.o.o. Beograd**  
Antifašističke borbe 13a,  
11070 Beograd  
Republika Srbija  
[www.ey.com](http://www.ey.com)

## Ograničeno oslanjanje

Regulatorna agencija za elektronske komunikacije i poštanske usluge  
Palmotićeve 2  
11000 Beograd  
Republika Srbija

## **Studija o proračunu stope WACC za 2019. godinu – Srpske Kablovske Mreže d.o.o. Beograd** **14. avgust 2020.**

Poštovani,

U prilogu Vam dostavljamo studiju o proračunu stope WACC za 2019. godinu za operatora sa značajnom tržišnom snagom Serbia Broadband - Srpske Kablovske Mreže d.o.o. Beograd („SBB“) u skladu sa ugovorom iz javne nabavke (br. 1-02-4042-17/20).

Svrha ove studije je obračun ponderisane prosečne cene kapitala (WACC) za potrebe kontrole cena regulisanih usluga operatora sa značajnom tržišnom snagom.

WACC stopa je obračunata u skladu sa konkursnom dokumentacijom u nominalnoj vrednosti i izražena je u dinarima (RSD) i pre poreza za datum 31.12.2019. godine.

Obračun je izvršen na osnovu Pravilnika o primeni troškovnog principa, odvojenih računa i izveštavanju od strane operatora sa značajnom tržišnom snagom u oblasti elektronskih komunikacija (Službeni glasnik RS, broj 52/11), a u skladu sa međunarodno priznatom metodologijom.

Stojimo Vam na raspolaganju za sva pitanja.

S poštovanjem,

Ernst & Young d.o.o. Beograd



## Kratak pregled Sadržaj

- 1 Rezime
- 2 Metodologija
- 3 Cena sopstvenog kapitala
- 4 Cena pozajmljenog kapitala
- 5 Pregled stope WACC

## Rezime

1

Pregled svrhe izrade studije o ponderisanoj prosečnoj ceni kapitala, osnovni podaci o SBB-u i kratak pregled svih parametara korišćenih u obračunu

**Strana 4**

*Opšte informacije, strana 5*

*Pregled svih parametara u obračunu prosečne cene kapitala, strana 6*

*Serbia Broadband - Srpske Kablovske Mreže d.o.o. Beograd: Finansijski izveštaji – bilans stanja, strana 7*

*Serbia Broadband - Srpske Kablovske Mreže d.o.o. Beograd: Finansijski izveštaji – bilans uspeha, strana 8*

## Metodologija

2

Metodologija korišćena za obračun ponderisane prosečne cene kapitala

**Strana 9**

*Ponderisana prosečna cene kapitala, strana 10*

## Cena sopstvenog kapitala

3

Obračun cene sopstvenog kapitala i svih parametara koji ulaze u obračun

**Strana 11**

*Cena sopstvenog kapitala, strana 12*

*Cena sopstvenog kapitala – kalkulacija primenom CAPM, strana 13*

*Stopa prinosa na nerizična ulaganja, strana 15*

*Beta koeficijent, strana 17*

*Beta koeficijent – kalkulacija, strana 18*

*Odabir beta koeficijenta, strana 19*

*Premija za tržišni rizik, strana 21*

## Cena pozajmljenog kapitala

4

Obračun cene pozajmljenog kapitala i svih parametara koji ulaze u obračun

**Strana 22**

*Definicija cene pozajmljenog kapitala i kratak pregled, strana 23*

*Cena pozajmljenog kapitala – obračun, strana 24*

*Racio D/E, strana 25*

## Pregled stope WACC

5

Pregled svih parametara korišćenih za kalkulaciju ponderisane prosečne cene kapitala

**Strana 26**

*Sumarni pregled svih parametara, strana 27*

# 1

## Rezime

Pregled svrhe izrade studije o ponderisanoj prosečnoj ceni kapitala, osnovni podaci o kompaniji SBB i kratak pregled svih parametara korišćenih u obračunu

U ovoj sekciji:	Strana
Opšte informacije	5
Pregled svih parametara korišćenih u obračunu ponderisane prosečne cene kapitala	6
Serbia Broadband - Srpske Kablovske Mreže d.o.o. Beograd: Finansijski izveštaji – bilans stanja	7
Serbia Broadband - Srpske Kablovske Mreže d.o.o. Beograd: Finansijski izveštaji – bilans uspeha	8





## 1 Rezime

### Opšte informacije

#### 1 Rezime

- 2 Metodologija
- 3 Cena sopstvenog kapitala
- 4 Cena pozajmljenog kapitala
- 5 Pregled stope WACC

### Opšte informacije

Regulatorna agencija za elektronske komunikacije i poštanske usluge (RATEL) je angažovala Ernst & Young d.o.o. Beograd (EY) za izradu studije o proračunu WACC stope (stope prosečnih troškova sopstvenog i pozajmljenog kapitala ponderisanih učešćem sopstvenog i pozajmljenog kapitala u ukupnom kapitalu) na dan 31.12.2019. godine za potrebe formiranja cena operatora sa značajnom tržišnom snagom (ZTS) u skladu sa Pravilnikom o primeni troškovnog principa, odvojenih računa i izveštavanju od strane operatora sa značajnom tržišnom snagom u oblasti elektronskih komunikacija („Službeni glasnik RS“, broj 52/11, u daljem tekstu: Pravilnik).

#### Svrha obračuna

Pri obračunu cena regulisanih usluga koje pružaju operatori sa značajnom tržišnom snagom potrebno je odrediti razumnu stopu prinosa. Razumna stopa prinosa predstavlja stopu koju operatori mogu očekivati na konkurentnom tržištu i koja bi trebalo da nadoknadi oportunitetne troškove angažovanog kapitala koji nastaju prilikom pružanja regulisanih usluga. Stopa koja bi bila ispod oportunitetnih troškova bi destimulisala investicije, a previsoka stopa bi dovela do narušavanja konkurentnosti i prevelikog profita.

U tom smislu, razumna stopa prinosa treba da omogući da kreditori ostvare svoje interese koji se vezuju za ostvarenje prinosa u vidu kamata, kao i da vlasnici udela ostvare prinose u skladu sa visinom rizika kome su izloženi. Iz tog razloga, cena sopstvenog i pozajmljenog kapitala može se smatrati najadekvatnijom merom prinosa.

Utvrdjivanje cene kapitala, kao mere prinosa koja se zaračunava prilikom formiranja prodajnih cena regulisanih usluga, predstavlja važan deo regulacije cena usluga operatora sa značajnom tržišnom snagom. Ona takođe utiče na prihode operatora sa značajnom tržišnom snagom, kao i na cene koje plaćaju ostali učesnici na tržištu za usluge pružene od strane operatora sa značajnom tržišnom snagom.

#### Datum obračuna WACC stope

WACC stopa je obračunata na dan 31.12.2019. godine.

### Serbia Broadband – Srpske kablovske mreže d.o.o. Beograd

SBB je vodeći operator elektronskih komunikacije na tržištu Republike Srbije, koji je na dan 31.12.2019. godine bio operator sa značajnom tržišnom snagom na sledećim tržištima:

- veleprodajno tržište terminacije poziva u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji
- veleprodajno tržište središnjeg pristupa koji se pruža na fiksnoj lokaciji za proizvode za masovno tržište.

Regulatorne obaveze koje SBB ima kao operator sa značajnom tržišnom snagom između ostalog uključuju i kontrolu cena i primenu troškovnog računovodstva.

U svrhu praćenja primene ove obaveze od strane RATEL-a, SBB godišnje priprema i dostavlja regulatorni izveštaj sa detaljnim kalkulacijama cena usluga, u koje je uključena i stopa ponderisanih prosečnih troškova kapitala.



## 1 Rezime

# Pregled svih parametara korišćenih u obračunu ponderisane prosečne cene kapitala

### 1 Rezime

- 2 Metodologija
- 3 Cena sopstvenog kapitala
- 4 Cena pozajmljenog kapitala
- 5 Pregled stope WACC

### Cena sopstvenog kapitala

1. Stopa prinosa na nerizična ulaganja – detaljnije na stranama 15 i 16
2. Beta koeficijent – detaljnije na stranama 17 - 20
4. Premija za tržišni rizik – detaljnije na strani 21

### Cena pozajmljenog kapitala

Za određivanje cene pozajmljenog kapitala korišćeni su sledeći izvori:

1. Stopa prinosa na nerizična ulaganja uvećana za premiju za tržišni rizik zemlje – podaci o evropskoj obveznici sa rokom dospeća od 10 godina, sa sajta Capital IQ.
2. Kreditna premija – Capital IQ sajt, detaljnije na strani 24

## Pregled ponderisane prosečne cene kapitala

<b>Cena sopstvenog kapitala (pre poreza), EUR</b>	<b>12,2645%</b>
Stopa prinosa na nerizična ulaganja+Premija za tržišni rizik zemlje	5,5477%
Beta koeficijent	0,8867
Premija za tržišni rizik	5,5000%
<b>Cena pozajmljenog kapitala (pre poreza), EUR</b>	<b>6,9877%</b>
Stopa prinosa na nerizična ulaganja+Premija za tržišni rizik zemlje	5,5477%
Kreditna premija	1,4400%
<b>D / E</b>	<b>0,8585</b>
<b>E / (D+E)</b>	<b>0,5381</b>
<b>D / (D+E)</b>	<b>0,4619</b>
<b>Poreska stopa</b>	<b>15%</b>
<b>WACC pre poreza, nominalan, u EUR</b>	<b>9,8271%</b>
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	1,8000%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Evrozoni	0,8413%
<b>Cena sopstvenog kapitala pre poreza, RSD</b>	<b>13,3318%</b>
<b>Cena pozajmljenog kapitala, RSD</b>	<b>8,0048%</b>
<b>WACC pre poreza, nominalan, u RSD</b>	<b>10,8712%</b>

Izvor: EY kalkulacija

### Korekcija WACC stope iz EUR u RSD

Parametri korišćeni za kalkulaciju cene sopstvenog kapitala i cene pozajmljenog kapitala su prikazani za valutu EUR. EY je izvršio korekciju cene sopstvenog kapitala i cene pozajmljenog kapitala korišćenjem Fišerove formule:

$$\frac{(1 + Ke) * [1 + \pi_S]}{[1 + \pi_E]} - 1$$

K – cena pojedinog izvora finansiranja

$\pi_S$  – projektovana dugoročna inflacija za Srbiju

$\pi_E$  – projektovana dugoročna inflacija za Evrozonu

### D/E ratio

Za određivanje D/E racija i pondera za učešće pojedinih izvora finansiranja u ukupnim izvorima finansiranja korišćeni su sledeći izvori:

1. Grupa uporedivih kompanija, na bazi podataka sa sajta Capital IQ – detaljnije na strani 25

### Dugoročna projektovana stopa inflacije

Dugoročna projektovana stopa inflacije za Srbiju i dugoročna projektovana stopa inflacije za Evrozonu su preuzete sa sajta Međunarodnog monetarnog fonda i korišćen je šestogodišnji proseki projektovanih stopa inflacije. Detaljnije na strani 27

**1 Rezime****Serbia Broadband - Srpske Kablovske Mreže d.o.o. Beograd: Finansijski izveštaji – bilans stanja****1 Rezime**

- 2 Metodologija
- 3 Cena sopstvenog kapitala
- 4 Cena pozajmljenog kapitala
- 5 Pregled stope WACC

**Bilans stanja**

Pozicija (RSD 000)	31.12.2019.	31.12.2018.	Pozicija (RSD 000)	31.12.2019.	31.12.2018.
<b>Aktiva</b>	<b>64.756.870</b>	<b>66.034.374</b>	<b>Pasiva</b>	<b>64.755.048</b>	<b>66.034.374</b>
<b>Stalna imovina</b>	<b>56.144.946</b>	<b>56.645.298</b>	<b>Kapital</b>	<b>20.856.333</b>	<b>17.539.166</b>
Nematerijalna imovina	35.811.174	36.880.389	Osnovni kapital	35.753.024	35.753.024
Nekretnine, postrojenja i oprema	19.488.415	18.140.711	Rezerve	4.531	4.531
Dugoročni finansijski plasmani	410.180	1.433.718	Nerealizovani gubici po osnovu HOV	(2.775)	(1.211)
Dugoročna potraživanja	435.177	190.480	Neraspoređeni dobitak	7.722.871	4.404.140
<b>Odložena poreska sredstva</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	Gubitak	(22.621.318)	(22.621.318)
<b>Obrtna imovina</b>	<b>8.611.924</b>	<b>9.389.076</b>	<b>Dugoročna rezervisanja i obaveze</b>	<b>35.302.395</b>	<b>39.597.584</b>
Zalihe	387.291	857.788	Dugoročne obaveze	35.293.535	39.590.848
Potraživanja po osnovu prodaje	5.075.932	5.909.054	Dugoročna rezervisanja	8.860	6.736
Potraživanja po osnovu specifičnih poslova	36.402	65.291	<b>Odložene poreske obaveze</b>	<b>276.524</b>	<b>469.704</b>
Druga potraživanja	1.504.831	1.354.930	<b>Kratkoročne obaveze</b>	<b>8.321.618</b>	<b>8.427.920</b>
Kratkoročni finansijski plasmani	644.045	591.186	Kratkoročne finansijske obaveze	2.697.642	443.541
Gotovina i gotovinski ekvivalenti	805.297	476.671	Primljeni avansi, depoziti i kaucije	246.300	230.183
Aktivna vremenska ograničenja	158.126	134.156	Obaveze iz poslovanja	3.504.085	6.158.351
			Ostale kratkoročne obaveze	693.594	404.043
			Obaveze po osnovu poreza na dodatu vrednost	277.325	163.325
			Obaveze za ostale poreze, doprinose i druge dažbine	358.509	441.629
			Pasivna vremenska ograničenja	544.163	586.848

Izvor: Finansijski izveštaji za 2019. godinu

**1 Rezime****Serbia Broadband - Srpske Kablovske Mreže d.o.o. Beograd: Finansijski izveštaji – bilans uspeha****1 Rezime**

- 2 Metodologija
- 3 Cena sopstvenog kapitala
- 4 Cena pozajmljenog kapitala
- 5 Pregled stope WACC

**Bilans uspeha**

Pozicija (RSD 000)	31.12.2019.	31.12.2018.	Pozicija (RSD 000)	31.12.2019.	31.12.2018.
<b>Poslovni prihodi</b>	<b>27.783.827</b>	<b>27.031.885</b>	Finansijski prihodi	324.650	408.743
Prihodi od prodaje robe	570.360	901.164	Finansijski rashodi	(2.167.643)	(2.446.784)
Prihodi od prodaje proizvoda i usluga	27.110.253	26.033.197	Neto efekat usklađivanja vrednosti	(122.025)	(567.484)
Drugi poslovni prihodi	103.214	97.524	Ostali prihodi	321.345	405.984
<b>Poslovni rashodi</b>	<b>(22.156.049)</b>	<b>(21.250.065)</b>	Ostali rashodi	(510.172)	(540.496)
Nabavna vrednost prodane robe	(473.829)	(797.464)	<b>Dobitak pre oporezivanja</b>	<b>3.473.933</b>	<b>3.041.783</b>
Prihodi od aktiviranja učinaka i robe	225.915	186.954	Poreski rashod perioda	(348.382)	(430.599)
Troškovi materijala	(208.288)	(171.314)	Odloženi poreski prihodi perioda	193.180	489.706
Troškovi goriva i energije	(160.572)	(145.839)	<b>Neto dobitak</b>	<b>3.318.731</b>	<b>3.100.890</b>
Troškovi zarada, naknada i ostali troškovi	(2.994.117)	(2.584.232)			
Troškovi proizvodnih usluga	(10.656.257)	(10.349.221)			
Troškovi amortizacije	(7.164.399)	(6.758.407)			
Troškovi dugoročnih rezervisanja	-	-			
Nematerijalni troškovi	(724.502)	(630.542)			
<b>Poslovni dobitak</b>	<b>5.627.778</b>	<b>5.781.820</b>			

Izvor: Finansijski izveštaji za 2019. godinu



# 2

## Metodologija

Metodologija korišćena za obračun ponderisane prosečne cene kapitala

U ovoj sekciji:	Strana
Ponderisana prosečna cena kapitala	10



## 2 Metodologija

### Ponderisana prosečna cena kapitala

1 Rezime

**2 Metodologija**

3 Cena sopstvenog kapitala

4 Cena pozajmljenog kapitala

5 Pregled stope WACC

#### Ponderisana prosečna cena kapitala

Preduzeća u savremenim tržišnim privredama se mogu finansirati iz velikog broja različitih izvora. Finansiranje iz eksternih izvora najčešće podrazumeva emitovanje i prodaju hartija od vrednosti, odnosno finansijskih instrumenata, bilo da se radi o osnovnim ili izvedenim instrumentima, odnosno finansijskim derivatima. Važno je konstatovati da kapital nije besplatan, odnosno da on ima svoju cenu. Međutim, kod eksternih izvora finansiranja ta cena predstavlja realni trošak finansiranja za preduzeće, odnosno ona pretpostavlja stvarno izdavanje gotovine, po osnovu kamate ili dividende, za pribavljeni kapital.

Pored utvrđivanja cena pojedinih izvora finansiranja za preduzeće je značajno da utvrdi prosečnu cenu kapitala, kao ponderisani prosek cena pojedinih izvora. Ova cena se često koristi kao kriterijum rentabilnosti prilikom ocene investicionih ulaganja ili kao diskontna stopa prilikom utvrđivanja vrednosti preduzeća.

Metodologija korišćena za izračunavanje ponderisane prosečne cene kapitala u ovoj studiji je široko prihvaćena u praksi od strane finansijskih stručnjaka, a takođe je i konzistentna sa metodologijom koju koriste regulatorna tela.

Ponderisana prosečna cena kapitala predstavlja ponderisanu aritmetičku sredinu cena pojedinih izvora finansiranja. Pondere čine učešća pojedinih oblika izvora finansiranja u ukupnim izvorima finansiranja.

Obračun WACC-a pre oporezivanja odnosi se na obračun stope prinosa koju operator sa značajnom tržišnom snagom treba da ostvari kako bi ostvario prinos za svoje vlasnike udela i poverioce.

Parametri koji se koriste za obračun ponderisane prosečne cene kapitala se najčešće moraju procenjivati, zbog čega se često u obračun unose subjektivne pretpostavke.

#### Obračun

Formula koja se koristi za obračun ponderisane prosečne cene kapitala pre obračunatog poreza na dobit je sledeća:

$$\text{WACC pre poreza} = \frac{R_E}{1-t} * \frac{E}{D+E} + R_D * \frac{D}{D+E}$$

$R_E$  – cena sopstvenog kapitala

$R_D$  – cena pozajmljenog kapitala

$D/(D+E)$  – učešće pozajmljenog kapitala u ukupnim izvorima finansiranja

$E/(D+E)$  – učešće sopstvenog kapitala u ukupnim izvorima finansiranja

$t$  – stopa poreza na dobit.

U narednom delu studije, biće detaljno prikazan obračun cene sopstvenog kapitala i cene pozajmljenog kapitala, kao i parametri koji su neophodni inputi potrebni za ovaj obračun.

# 3

## Cena sopstvenog kapitala

Obračun cene sopstvenog kapitala i svih parametara koji ulaze u obračun

U ovoj sekciji:	Strana
Cena sopstvenog kapitala	12
Cena sopstvenog kapitala – kalkulacija primenom CAPM	13
Stopa prinosa na nerizična ulaganja	15
Beta koeficijent	17
Beta koeficijent - kalkulacija	18
Odabir beta koeficijenta – Detaljno objašnjenje	19
Premija za tržišni rizik	21



## 3 Cena sopstvenog kapitala

### Cena sopstvenog kapitala

- 1 Rezime
- 2 Metodologija
- 3 Cena sopstvenog kapitala**
- 4 Cena pozajmljenog kapitala
- 5 Pregled stope WACC

### Modeli za određivanje cene sopstvenog kapitala

Cena sopstvenog kapitala, odnosno stopa troškova sopstvenog kapitala, predstavlja stopu prinosa koju investitori očekuju od ulaganja u vlasničke hartije od vrednosti. Procena cene sopstvenog kapitala može biti zahtevan izazov, s obzirom na to da je priroda novčanih tokova veoma neizvesna u pogledu iznosa i vremena kada će se dogoditi. Svi modeli koji se koriste u ekonomskoj praksi se zasnivaju na pretpostavci o načinu na koji investitori donose finansijske odluke – investitori mogu da redukuju nivo rizika ukoliko imaju adekvatno diversifikovan portfolio. Ukupan rizik kojem su investitori izloženi se sastoji od dve komponente: sistematskog rizika i specifičnog rizika (idiosinkratski rizik). Za razliku od sistematskog rizika, koji se ne može umanjiti diversifikacijom portfolija, specifični rizik se može anulirati ulaganjem u različite hartije od vrednosti. Zbog toga je investitorima potrebno nadomestiti samo sistematski rizik i on ulazi u obračun cene sopstvenog kapitala. U ekonomskoj teoriji postoji više različitih pristupa kojima bi se mogla izračunati cena kapitala, od čega se u praksi najčešće koriste sledeći:

1. Model rasta dividendi (DGM model – Dividend growth model);
2. Model vrednovanja na bazi arbitraže (APT – Arbitrage Pricing Theory);
3. Trofaktorski model Fama i Frenč;
4. Model vrednovanja kapitalne aktive (*CAPM model – Capital Asset Pricing Model*).

#### Model rasta dividendi (DGM model)

Verzija modela rasta dividendi koja se u praksi najčešće koristi, pretpostavlja da kompanija isplaćuje dividendu koja raste po konstantnoj stopi tokom vremena i koja je nezavisna od mogućih ekonomskih šokova. Inputi koji su potrebni za izračunavanje cene sopstvenog kapitala su iznos dividende koju kompanija isplaćuje u sadašnjem trenutku, trenutna cena akcije kompanije i očekivana stopa rasta dividendi. Prva dva elementa je lako utvrditi, dok je za određivanje stope rasta dividendi potrebno ispitati očekivanja investitora. Cena sopstvenog kapitala je u ovom slučaju diskontna stopa, koja izjednačava korist investitora od dobijanja vrednosti akcije danas i prinosa od dividendi koji će uslediti u budućnosti. Zbog pretpostavki koje DGM model zahteva, smatramo da CAPM model predstavlja pouzdaniju opciju za izračunavanje cene sopstvenog kapitala.

### Model vrednovanja na bazi arbitraže (APT model)

Model vrednovanja na bazi arbitraže predviđa da je prinos na bilo koju imovinu linearna funkcija  $n$  faktora poput kratkoročne kamatne stope, stope inflacije ili industrijskog indeksa. CAPM model, koji je detaljnije objašnjen u nastavku predstavlja verziju modela vrednovanja na bazi arbitraže sa jednim faktorom. Za svaki faktor koji je uključen u model, potrebno je izračunati poseban beta koeficijent i premiju za rizik, zbog čega se u praksi javlja dosta praktičnih problema. Primena APT višefaktorskog modela nailazi na brojne praktične prepreke i zahteva viši nivo subjektivnih pretpostavki, zbog čega je komplikovaniji za primenu od CAPM.

#### Trofaktorski model Fama i Frenč

Fama i Frenč model se može posmatrati kao trofaktorska verzija modela vrednovanja na bazi arbitraže ili unapređeni CAPM model. Faktori koji su relevantni kada je ovaj model u pitanju su: tržišni faktor, faktor veličine preduzeća i faktor knjigovodstvene/tržišne vrednosti. Iako je model do određene granice podržan empirijskim rezultatima, razvila se velika debata u vezi premije za rizik dva dodatna faktora (veličine preduzeća i knjigovodstvene/tržišne vrednosti) i toga da li su premije statistički značajne.

#### Odabir modela

CAPM model je jednofaktorska verzija modela vrednovanja na bazi arbitraže, gde je tržišna stopa prinosa jedini relevantni faktor (detaljnije na sledećoj strani).

Capital Asset Pricing Model jeste model koji se najčešće koristi u praksi od strane regulatornih tela i finansijskih stručnjaka, koji ima jasnu teorijsku osnovu, čija primena je simplifikovana i ne zahteva toliko subjektivnih pretpostavki u poređenju sa alternativnim metodama za obračun cene sopstvenog kapitala.

Prilikom obračuna stope troškova sopstvenog kapitala odlučili smo da koristimo CAPM, pre svega zbog toga što njegove navedene prednosti smanjuju prostor za greške prilikom kalkulacije, kao i zbog navedenih nedostataka alternativnih metoda za konkretan slučaj.



### 3 Cena sopstvenog kapitala

## Cena sopstvenog kapitala – kalkulacija primenom CAPM

1 Rezime
2 Metodologija
<b>3 Cena sopstvenog kapitala</b>
4 Cena pozajmljenog kapitala
5 Pregled stope WACC

### Model vrednovanja kapitalne aktive (CAPM model)

CAPM je jednofaktorski model, u kome je sistematski rizik funkcija korelacije između prinosa koji ostvaruju firme i prinosa koji se može ostvariti na tržištu. Ovaj model polazi od gorenavedene pretpostavke, a to je da se investitorima kompenzuje samo izloženost sistematskom riziku, jer se specifični rizik može ukloniti kreiranjem adekvatnog, diversifikovanog portfolija.

Model vrednovanja kapitalne aktive se najčešće koristi za izračunavanje cene sopstvenog kapitala, koja se koristi kao jedan od glavnih inputa prilikom kalkulacije prosečnog ponderisanog troška kapitala (Weighted Average Cost of Capital – WACC).

CAPM pristup je pre svega osmišljen za razvijeno tržište SAD. Kako bi se omogućilo korišćenje CAPM modela i za zemlje čije tržište je manje razvijeno, predviđena je zasebna premija za rizik zemlje (Country Risk Premium), ili izbor lokalne stope prinosa na nerizična ulaganja koja u sebi sadrži i premiju za veličinu kompanije i premiju za specifični rizik.

### Glavne komponente stope troškova sopstvenog kapitala

Prilikom korišćenja CAPM modela, koristimo bazičnu jednačinu koja implicira da je očekivani prinos na konkretnu hartiju od vrednosti suma nerizične stope i premije za podnošenje tržišnog rizika, koja predstavlja razliku između očekivanog prinosa na tržišni portfolio i nerizične stope prinosa:

$$R_E = R_F + \beta * MRP$$

$R_E$  – cena sopstvenog kapitala

$\beta$  – beta koeficijent

MRP – premija za tržišni rizik

$R_F$  – nerizična stopa

### Glavne komponente cene sopstvenog kapitala

<b>Cena sopstvenog kapitala, EUR</b>	<b>12,2645%</b>
Stopa prinosa na nerizična ulaganja	5,5477%
Beta koeficijent	0,8867
Premija za tržišni rizik	5,5000%
<b>Korekcija za inflaciju</b>	
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	1,8000%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Evrozoni	0,8413%
<b>Cena sopstvenog kapitala, RSD</b>	<b>13,3318%</b>

Izvor: EY kalkulacija





### 3 Cena sopstvenog kapitala

## Cena sopstvenog kapitala – kalkulacija primenom CAPM

1 Rezime
2 Metodologija
<b>3 Cena sopstvenog kapitala</b>
4 Cena pozajmljenog kapitala
5 Pregled stope WACC

#### Glavne komponente cene sopstvenog kapitala (nastavak)

Vrednost cene sopstvenog kapitala, dobijena primenom formule koja je prezentovana na prethodnoj strani, u kalkulaciji se koriguje na sledeći način:

$$R_E \text{ pre poreza} = \frac{R_E}{1-t}$$

gde je  $t$  poreska stopa, a  $R_E$  cena sopstvenog kapitala.

Odlučili smo se za korišćenje nominalne poreske stope na dobit pravnih lica u Republici Srbiji koja iznosi 15%.

Nominalna stopa je stabilnija od efektivne stope koja neizbežno varira na godišnjem nivou, što može imati uticaj na konačnu kalkulaciju ponderisane prosečne cene kapitala. Zbog toga, pri računanju ponderisane prosečne cene kapitala za regulisana tržišta, poput tržišta elektronskih komunikacija i biznise koji posluju na njima, pogodnije je korišćenje nominalne poreske stope.

#### Glavne komponente cene sopstvenog kapitala

<b>Cena sopstvenog kapitala, EUR</b>	<b>12,2645%</b>
Stopa prinosa na nerizična ulaganja	5,5477%
Beta koeficijent	0,8867
Premija za tržišni rizik	5,5000%
<b>Korekcija za inflaciju</b>	
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	1,8000%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Evrozoni	0,8413%
<b>Cena sopstvenog kapitala, RSD</b>	<b>13,3318%</b>

Izvor: EY kalkulacija



### 3 Cena sopstvenog kapitala

## Stopa prinosa na nerizična ulaganja

1 Rezime
2 Metodologija
<b>3 Cena sopstvenog kapitala</b>
4 Cena pozajmljenog kapitala
5 Pregled stope WACC

### Stopa prinosa na nerizična ulaganja

Stopa prinosa na nerizična ulaganja je kamatna stopa za koju se očekuje da može biti ostvarena ulaganjem u finansijske instrumente bez rizika. U praksi, nije moguće naći investiciju koja ne nosi bilo kakav rizik.

Međutim, za potrebe procenjivanja cene sopstvenog kapitala, u poslovnoj praksi se kao nerizična stopa koriste državne dugovne hartije od vrednosti, odnosno obveznice. U slučaju ovih hartija od vrednosti izuzetno je niska verovatnoća da će doći do neplaćanja, odnosno ove obveznice imaju veoma nizak, skoro nepostojeći kreditni („default“) rizik.

Pri proceni cene sopstvenog kapitala, stopa prinosa na nerizična ulaganja služi kao mehanizam za prilagođavanje inflacije. U skladu sa promenama inflatornih očekivanja, stopa prinosa na nerizična ulaganja utiče na stopu troškova sopstvenog kapitala.

Tokom perioda povećanih inflatornih očekivanja, nerizična stopa prinosa se povećava, što posledično povećava i cenu sopstvenog kapitala. U periodima smanjenih inflatornih očekivanja, situacija je obrnuta i cena sopstvenog kapitala se smanjuje, zbog smanjenja stope prinosa na nerizična ulaganja.

Pri definisanju stope prinosa na nerizična ulaganja, tri pretpostavke se moraju odrediti kako bi dobili odgovarajuću stopu: *relevantno tržište*, *dospeće obveznice* koja se koristi kao aproksimacija stope prinosa na nerizična ulaganja i *vremenski period* korišćenih podataka za izračunavanje.

1) Pri definisanju stope prinosa na nerizična ulaganja, potrebno je odabirati relevantno tržište. Najčešće je to domaće tržište, mada se i državne obveznice neke druge zemlje mogu koristiti kao aproksimacija stope prinosa na nerizična ulaganja. Najčešće korišćene obveznice u poslovnoj praksi su: američke (za valute denominirane u USD), britanske (za valute denominirane u GBP) i nemačke državne obveznice (za valute denominirane u EUR).

2) Pored tržišta, pri definisanju stope prinosa na nerizična ulaganja, treba obratiti pažnju i na dospeće odabrane državne obveznice. Dospeće se može bazirati na:

- ▶ trajanju investicionog perioda, sa pretpostavkom da investitori žele kompenzaciju za dugoročna ulaganja, odnosno za relevantan vremenski period;
- ▶ trajanju planskog perioda, sa pretpostavkom da dugoročne obaveze treba da budu usklađene sa postojećom dugoročnom imovinom, odnosno da treba primeniti prosečan vek korišćenja sredstava (minimum 10 godina);
- ▶ trajanju regulatornog perioda, sa pretpostavkom da će regulatorne mere zaštititi vlasnike angažovanog kapitala od kretanja kamatnih stopa na tržištu do narednog revidiranja regulisanih cena.

Kada se procenjuju preduzeća koja posluju po „going concern“ principu ili dugoročne investicije u praksi se *najčešće koriste dugoročne državne obveznice, sa dospećem od 10 ili 20 godina*. Razlozi za to su sledeći:

- ▶ očekuje se da će biznis generisati neto novčane tokove, tokom neograničenog vremenskog perioda;
- ▶ stope prinosa na dugoročne nerizične obveznice reflektuju prosečan prinos koji se očekuje tokom dugoročnog perioda.

3) Treća pretpostavka tiče se vrste podataka: sadašnje ili istorijske vrednosti. Ukoliko se procenjuje istorijska stopa troškova sopstvenog kapitala, logično je uzeti u obzir prosečnu nerizičnu stopu za taj period. Ukoliko se procenjuje cena sopstvenog kapitala usmerena na budući period, u teoriji, sadašnje stope reflektuju sva očekivanja o budućim zaradama i primerena su aproksimacija nerizične stope. Međutim, zbog volatilnosti tržišta, sadašnje stope prinosa na državne obveznice mogu biti pod uticajem anomalija tržišta. Zbog toga, u praksi se najčešće koristi prosek istorijskih vrednosti tokom određenog perioda.



### 3 Cena sopstvenog kapitala

#### Stopa prinosa na nerizična ulaganja

- 1 Rezime
- 2 Metodologija
- 3 Cena sopstvenog kapitala**
- 4 Cena pozajmljenog kapitala
- 5 Pregled stope WACC

#### Stopa prinosa na nerizična ulaganja

Za obračun prinosa na nerizična ulaganja, korišćena je stopa prinosa na evropsku obveznicu (AAA-Rated Euro Area Central Government Bond) sa dospećem od 10 godina, na koju je dodata premija za rizik zemlje Srbije, kako bi se dobila lokalna nerizična stopa prinosa koja u obzir uzima relevantno srpsko tržište.

#### Stopa prinosa na evropsku obveznicu

Stopa prinosa na evropsku obveznicu je preuzeta sa sajta Capital IQ i njen petogodišnji prosek iznosi **0,3147%**. Na tabeli u donjem desnom je korišćen u obračunu cene sopstvenog kapitala. Uglu je prikazano kretanje stope prinosa na evropsku obveznicu tokom perioda od 2015. do 2019. godine.

#### Premija za rizik zemlje

Premija za rizik zemlje (*Country Risk Premium – CRP*) predstavlja kompenzaciju za ulaganje u akcije kompanije koja posluje na tržištu određene zemlje. Akcije takve kompanije bi direktno izložile investitora rizicima koji su specifični za određenu zemlju.

Premija za rizik zemlje se dodaje na stopu prinosa na evropsku obveznicu sa rokom dospeća od 10 godina. Podatak o premiji za rizik zemlje je preuzet sa sajta profesora Aswath Damodarana, čiji se podaci inače koriste u poslovnoj praksi pri obračunu stope WACC. Petogodišnji prosek premija za rizik tržišta Srbije iznosi 5,2330%.

#### Stopa prinosa na nerizična ulaganja

Stopa prinosa na nerizična ulaganja dobijena iznosi 5,5477% (0,3147% prinos na evropsku obveznicu, uvećano za premiju za rizik zemlje od 5,2330%).

U okviru tabele u gornjem desnom uglu žutom bojom su prikazane vrednosti stope prinosa na nerizična ulaganja i premije za rizik zemlje koje su korišćene prilikom obračuna cene sopstvenog kapitala.

#### Glavne komponente cene sopstvenog kapitala

<b>Cena sopstvenog kapitala, EUR</b>	<b>12,2645%</b>
<b>Stopa prinosa na nerizična ulaganja</b>	<b>5,5477%</b>
<i>Evropska obveznica</i>	0,3147%
<i>Premija za rizik zemlje</i>	5,2330%
Beta koeficijent	0,8867
Premija za tržišni rizik	5,5000%
<b>Korekcija za inflaciju</b>	
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	1,8000%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Evrozoni	0,8413%
<b>Cena sopstvenog kapitala, RSD</b>	<b>13,3318%</b>

Izvor: EY kalkulacija

#### Evropska obveznica – prinos do dospeća



Izvor: Capital IQ



## 3 Cena sopstvenog kapitala

### Beta koeficijent

1 Rezime
2 Metodologija
<b>3 Cena sopstvenog kapitala</b>
4 Cena pozajmljenog kapitala
5 Pregled stope WACC

### Beta koeficijent

Kako bi se došlo do cene sopstvenog kapitala, pored stope prinosa na nerizična ulaganja i premije za tržišni rizik, potrebno je i izračunati beta koeficijent koji predstavlja meru sistemskog rizika. Značaj beta koeficijenta za cenu sopstvenog kapitala proizilazi iz koncepta sistemskog i nesistemskog rizika koji investitori nose.

#### Sistemski i nesistemski rizik

Sistemski rizik je rizik koji utiče na celokupno tržište ili ekonomiju i koji se ne može izbeći, jer je karakterističan za tržište kao celinu. Zbog toga se smatra rizikom koji se ne može diversifikovati ulaganjem. Neki od primera takvih rizika su rizik promene kamatnih stopa, inflatorni rizik, ekonomski ciklusi, politička nestabilnost ili prirodne katastrofe. Zajedno, oni su deo sistemskog rizika, utiču na celo tržište i sve učesnike na tržištu.

Nesistemski rizik je rizik vezan za pojedinačne hartije od vrednosti, odnosno kompanije ili industrije. Za ovu vrstu rizika karakteristično je da ne utiče na celo tržište, već na jednu kompaniju ili industriju u okviru tržišta i da se može smanjiti diversifikacijom. Neki od primera jesu poslovni rizik kompanije, rizik nelikvidnosti, promene u menadžmentu ili štrajkovi. Ukoliko investitor ima dovoljno diversifikovan portfolio, ovi rizici ne bi trebalo da imaju značajan uticaj na njegov prinos.

Pravilnom diversifikacijom portfolija, nesistemski rizik se može potpuno ukloniti i zbog toga investitori ne primaju bilo kakve kompenzacije po osnovu nesistemskog rizika. Investitori jedino moraju biti kompenzovani za preuzimanje sistemskog rizika, odnosno rizika koji se ne može diversifikovati ulaganjem. Mera sistemskog rizika je beta i predstavlja *meru rizika vlasničke hartije od vrednosti u poređenju sa rizikom čitavog tržišta*. Aproksimacija čitavog tržišta je tržišni portfolio, koji uključuje sve hartije od vrednosti dostupne na svetskom finansijskom tržištu, tako da udeo svake hartije od vrednosti u tržišnom portfoliju odgovara udelu njene tržišne vrednosti u ukupnoj tržišnoj vrednosti svih hartija.

Veće vrednosti beta koeficijenta označavaju i veći sistemski rizik kome su izloženi vlasnici akcija kompanije sa visokim beta koeficijentom. Ukoliko beta koeficijent akcije ima vrednost 1, prinos konkretne akcije, po CAPM modelu će biti jednak prinosu na tržišni portfolio. Beta koeficijenti veći od 1 ukazuju da će se prinos akcije kretati u većoj meri nego prinos tržišnog portfolija, dok beta koeficijent manji od 1 (a veći od 0), ukazuje da će se prinos akcije kretati u manjoj meri nego prinos tržišnog portfolija. Negativne vrednosti beta koeficijenta impliciraju na kretanje cene akcije, suprotno od kretanja tržišnog portfolija, dok vrednost 0 ukazuje da je kretanje cene akcije nezavisno od kretanja cene tržišnog portfolija.

#### Poslovni i finansijski rizik

Na beta koeficijent kompanije utiče sistematska komponenta poslovnog i finansijskog rizika. Oba faktora utiču na novčane tokove kompanije i njihovu promenljivost tokom vremena.

*Poslovni rizik* se sastoji od rizika povezanog sa prihodima i operativnog rizika, koji je povezan sa strukturom troškova kompanije. Na rizik povezan sa prihodima utiče: elastičnost potražnje za proizvodom/uslugom, sezonski karakter prihoda i struktura konkurencije u industriji. Sa druge strane, na operativni rizik najviše utiče relativni raspored fiksnih i varijabilnih operativnih troškova-što su fiksni operativni troškovi veći u odnosu na varijabilne operativne troškove, to je veća nesigurnost prihoda i novčanih tokova iz poslovanja.

*Finansijski rizik* predstavlja rizik promene neto dobitka i neto novčanih tokova, zbog korišćenja izvora finansiranja sa fiksnim troškovima, kao što su pozajmljena sredstva ili lizing. Što se kompanija više oslanja na finansiranje iz pozajmljenog kapitala, a ne iz kapitala, pripisujemo joj veći nivo finansijskog rizika.



## 3 Cena sopstvenog kapitala

### Beta koeficijent - kalkulacija

- 1 Rezime
- 2 Metodologija
- 3 Cena sopstvenog kapitala**
- 4 Cena pozajmljenog kapitala
- 5 Pregled stope WACC

### Kalkulacija beta koeficijenta

Beta koeficijent se može izračunati na 3 načina: Ciljani beta koeficijent, Istorijski beta koeficijent i „Bottom-up“ beta koeficijent.

Izbor pristupa zavisi od uslova na lokalnom tržištu, količini i kvalitetu dostupnih informacija i toga da li je kompanija listirana na berzi.

#### 1. Ciljani beta koeficijent

Ciljani beta koeficijent publikuju određene kompanije posle vršenja sopstvenih studija (Duff&Phelps, Damodaran, itd.), a određuje se najčešće na osnovu industrijskog proseka.

#### 2. Istorijski beta koeficijent

Istorijski beta koeficijent se računa putem regresione analize i istorijskih podataka koji ukazuju na odnos prinosa akcije određene kompanije sa prinosima tržišnog portfolija. Prinos na akcije kompanije se bazira na kapitalnoj dobiti i dividendama. Formula koja se koristi u regresionoj analizi:

$$R_J = a + \beta * R_M$$

gde  $R_J$  predstavlja prinos akcije određene kompanije,  $R_M$  prinos na tržišni portfolijo, dok  $a$  označava sečicu regresije, a  $\beta$  nagib regresije. Pored ove formule, za matematičko izračunavanje beta koeficijenta koristimo i sledeću formulu:

$$\beta = \text{Cov}(R_J, R_M) / \text{Var}(R_M)$$

gde uz pomoć kovarijanse prinosa na akcije određene kompanije i prinosa na tržišni portfolijo i varijanse prinosa na tržišni portfolijo dobijamo beta koeficijent.

Međutim, pri računanju istorijskog beta koeficijenta bitno je obratiti pažnju na dužinu posmatranog perioda. Pri odabiru dužine posmatranog perioda treba pronaći balans između detaljnih podataka koji su prikupljeni tokom dužeg vremenskog perioda i promena karakterističnih za kompaniju, a koje se bolje oslikavaju u podacima sa kraćim vremenskim periodom. Pored dužine, treba obratiti pažnju i na frekvenciju podataka i odabir odgovarajućeg tržišnog indeksa.

Praksa je pokazala da je optimalni period za izračunavanje beta koeficijenta od 2 do 5 godina za regresiju. Korišćenjem ovog vremenskog perioda, dobija se set podataka koji je dovoljno veliki da može da proizvede statistički značajnu procenu beta koeficijenta. Ukoliko se uzmu u obzir sva ograničenja procene beta koeficijenta putem regresione analize istorijskih podataka, bilo bi poželjno da se tako dobijeni podaci o beta koeficijentu koriguju korišćenjem Bejsove ili Blumove formule.

#### 3. „Bottom-up“ beta koeficijent

Korišćenjem ovog pristupa se eliminiše potreba za istorijskim cenama akcija kompanije koja se posmatra i smanjuje se standardna greška koja se stvara regresijom. Ovaj koeficijent se dobija korišćenjem beta koeficijenata uporedivih kompanija čijim se akcijama trguje na berzi i njihovim prilagođavanjem za razliku u finansijskom leveridžu. Prvi korak u ovom procesu je identifikacija uporedivih kompanija, odnosno onih kompanija koje imaju sličan rizik poslovanja. Pri izboru treba voditi računa o veličini kompanije, tržištu na kojem posluju i diversifikovanosti, jer ti faktori imaju uticaj na beta koeficijente pojedinačnih kompanija.

Pri posmatranju različitih industrija i kompanija u različitim zemljama, finansijski leveridž varira i zbog toga je neophodno izvršiti proces usklađivanja beta koeficijenta kompanija koje smo odabrali kao uporedive. Prvi deo ovog procesa zahteva uklanjanje efekata finansijskog leveridža („unlevering“) kako bismo za svaku uporedivu kompaniju dobili betu bez leveridža ili „asset“ betu koja reflektuje poslovni rizik imovine. Kada dobijemo betu bez leveridža, prilagođavamo je da oslikava strukturu kapitala kompanije koja je u fokusu naše analize („levering“).

Formule koje se koriste tokom „bottom-up“ pristupa su Miller i Modigliani – Miller formula. Korišćenje obe formule daje slične rezultate, ali je Milerova formula jednostavnija jer ne zahteva procenu efektivnih poreskih stopa za telekomunikacione kompanije.

Ovaj pristup se drugačije naziva i „pure-play“, a često se koristi za kompanije koje nisu listirane na berzi, one koje su prošle kroz proces restrukturiranja ili kada je standardna greška bete dobijene regresionom analizom visoka.





## 3 Cena sopstvenog kapitala

### Odabir beta koeficijenta – Detaljno objašnjenje

1 Rezime
2 Metodologija
<b>3 Cena sopstvenog kapitala</b>
4 Cena pozajmljenog kapitala
5 Pregled stope WACC

#### Obračun beta koeficijenta

Prilikom odabira beta koeficijenta, opredelili smo se za „bottom-up“ pristup, zbog velike pouzdanosti ovog pristupa, kao i zbog toga što za drugi pristup ne postoje dovoljno pouzdani podaci.

#### Bottom - up pristup

Na osnovu ovog pristupa, potrebno je prvo definisati kriterijume za odabir uporedivih kompanija, a zatim naći kompanije koje ispunjavaju određene kriterijume.

Primenjeni kriterijumi su sledeći:

- ▶ uporedive kompanije se kotiraju na berzi i trguju likvidnim akcijama,
- ▶ Poseduju i investiraju u elektronsko-komunikacionu infrastrukturu,
- ▶ Poslovanje je locirano u Evropskoj Uniji i najveći deo prihoda generiše se u Uniji,
- ▶ Imaju investicioni rejting (kreditni rejting BBB/Baa3 ili viši) i
- ▶ uporedive kompanije nisu uopšte ili u skorijem periodu nisu bile deo spajanja i pripajanja.

U skladu sa regulativom, odabrano je osam kompanija, koje najbolje oslikavaju delatnost kompanije u fokusu analize i imaju iskustva u pružanju usluga elektronskih komunikacija.

#### Uporedive kompanije

Kompanija	Tiker	Zemlja	Beta	Prilagođavanje (gearing)	Beta bez leveridža
BT Group plc	LSE:BT.A	Ujedinjeno Kraljevstvo	0,65	33,14%	0,47
Proximus PLC	ENXTBR:PROX	Belgija	0,74	19,48%	0,62
Koninklijke KPN N.V.	ENXTAM:KPN	Holandija	0,72	38,75%	0,48
Telekom Austria AG	ENXTBR:TNET	Austrija	0,69	41,82%	0,45
Tele2 AB	OM:TEL2 B	Švedska	0,8	16,64%	0,69
Telenet Group Holding NV	ENXTBR:TNET	Belgija	0,63	57,55%	0,38
Telia Company AB	OM:TELIA	Švedska	0,75	34,10%	0,53
Vodafone Group Plc	LSE:VOD	Ujedinjeno Kraljevstvo	0,80	45,77%	0,49
NOS, S.G.P.S., S.A.	ENXTLS:NOS	Portugal	0,77	25,80%	0,60
<b>Prosek</b>					<b>0,5233</b>

Izvor: BEREC Report on WACC parameter calculations



### 3 Cena sopstvenog kapitala

#### Odabir beta koeficijenta – Detaljno objašnjenje - nastavak

1 Rezime
2 Metodologija
<b>3 Cena sopstvenog kapitala</b>
4 Cena pozajmljenog kapitala
5 Pregled stope WACC

#### Obračun beta koeficijenta – nastavak

Odabrane kompanije posluju na području Evrope, akcijama datih kompanija se trguje na berzi, bave se istom delatnošću kao i SBB, odnosno nude sličan portfolio proizvoda.

Nakon odabira uporedivih kompanija, preuzeti su finansijski pokazatelji koji oslikavaju poslovanje i izvršeno je prilagođavanje beta koeficijenta. Pre svega, potrebno je ukloniti efekat leveridža, a zatim korigovati beta koeficijent bez efekta leveridža za ciljani D/E racio. Obračun beta koeficijenta bez efekta leveridža se vrši primenom sledeće formule:

$$\beta_A = \beta_D * \frac{D}{V} + \beta_E * \frac{E}{V}$$

$\beta_A$  - beta bez leveridža (*asset/unlevered beta*)

$\beta_D$  - beta bez leveridža (*debt d beta*)

$\beta_E$  - beta sa leveridžom (*equity/levered beta*)

V – vrednost kapitala (kapital + dug)

D – neto dug preduzeća

E – kapital preduzeća

t - poreska stopa

Nakon izvršenog uklanjanja efekta leveridža, potrebno je izvršiti prilagođavanje beta koeficijenta bez efekta leveridža za ciljani D/E racio. Ciljani D/E racio se dobija tako što se uzima prosek D/E racija za uporedive kompanije. Prilagođavanje za ciljani D/E racio se vrši primenom sledeće formule:

$$\beta_E = \frac{\beta_A}{(1 - \frac{D}{V})} - \beta_D * \frac{D}{E}$$

Ovom fomulom beta je korigovana za efekat ciljanog D/E racija (*re-levered beta*).

#### Glavne komponente cene sopstvenog kapitala

<b>Cena sopstvenog kapitala, EUR</b>	<b>12,2645%</b>
Stopa prinosa na nerizična ulaganja	5,5477%
<b>Beta koeficijent</b>	<b>0,8867</b>
Premija za tržišni rizik	5,5000%
<b>Korekcija za inflaciju</b>	
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	1,8000%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Evrozoni	0,8413%
<b>Cena sopstvenog kapitala, RSD</b>	<b>13,3318%</b>

Izvor: EY kalkulacija

Beta koeficijent izračunat putem bottom-up pristupa, nakon korekcija za efekat leveridža, iznosi 0,8867.

U okviru tabele u gornjem desnom uglu žutom bojom prikazan je beta koeficijent korišćen prilikom obračuna stope prinosa na sopstveni kapital, odnosno cene sopstvenog kapitala.

#### Beta koeficijent

Beta koeficijent izračunat putem „*bottom – up*“ pristupa iznosi 0,8867.



## 3 Cena sopstvenog kapitala

### Premija za tržišni rizik

1 Rezime
2 Metodologija
<b>3 Cena sopstvenog kapitala</b>
4 Cena pozajmljenog kapitala
5 Pregled stope WACC

### Premija za tržišni rizik

Premija za tržišni rizik (Market Risk Premium odnosno Equity Risk Premium) predstavlja dodatan iznos kompenzacije iznad stope prinosa na nerizična ulaganja za investitore koji ulažu na tržište akcija. Ova premija pokazuje kolika je sklonost ka riziku za prosečnog investitora.

Premija za tržišni rizik se može računati na više načina:

1. Istorijska premija – premija se dobija putem korišćenja istorijskih podataka;
2. Na bazi ankete – premija se računa kao prosek rezultata koji su dobijeni anketiranjem investitora;
3. Implicitna premija – premija se dobija korišćenjem Modela rasta dividendi.

S obzirom na to da EY ima široku bazu istorijskih informacija, za kalkulaciju premije za tržišni rizik je odabran prvi pristup – istorijska premija.

Na bazi istorijskih podataka koje EY prikuplja, konsenzus je da se koristi premija za tržišni rizik između 5% i 6%. Kako bismo prilikom obračuna ponderisane prosečne cene kapitala koristili jedinstvenu premiju za tržišni rizik, korišćena je preporuka iz publikacije *Duff and Phelps Valuation Handbook* za 2019. godinu, gde premija za tržišni rizik iznosi 5,50%.

U okviru tabele u gornjem desnom uglu žutom bojom je prikazana premija za tržišni rizik korišćena prilikom obračuna stope prinosa na sopstveni kapital, odnosno cene sopstvenog kapitala.

### Glavne komponente cene sopstvenog kapitala

<b>Cena sopstvenog kapitala, EUR</b>	<b>12,2645%</b>
Stopa prinosa na nerizična ulaganja	5,5477%
Beta koeficijent	0,8867
<b>Premija za tržišni rizik</b>	<b>5,5000%</b>
<b>Korekcija za inflaciju</b>	
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	1,8000%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Evrozoni	0,8413%
<b>Cena sopstvenog kapitala, RSD</b>	<b>13,3318%</b>

Izvor: EY kalkulacija

# 4

## Cena pozajmljenog kapitala

Obračun cene pozajmljenog kapitala i svih parametara koji ulaze u obračun

U ovoj sekciji:	Strana
Definicija cene pozajmljenog kapitala i kratak pregled	23
Cena pozajmljenog kapitala – obračun	24
Racio D/E	25



## 4 Cena pozajmljenog kapitala

### Definicija cene pozajmljenog kapitala i kratak pregled

- 1 Rezime
- 2 Metodologija
- 3 Cena sopstvenog kapitala
- 4 Cena pozajmljenog kapitala**
- 5 Pregled stope WACC

#### Cena pozajmljenog kapitala - definicija

Cena pozajmljenog kapitala predstavlja trošak koji kompanija snosi po osnovu zaduženja kod finansijskih institucija i/ili drugih kompanija kako bi finansirala svoje poslovanje. Ova stopa odgovara ponderisanoj prosečnoj kamatnoj stopi za različite dugoročne kredite ili stopi koja se plaća na emitovane dužničke hartije i u snažnoj je korelaciji sa aktuelnim nivoom kamatnih stopa na tržištu, finansijskim kapacitetom i rizikom kompanije, pa čak i sa fiskalnom politikom zemlje.

Cena pozajmljenog kapitala predstavlja minimalnu stopu prinosa koja se mora ostvariti na ulaganja finansirana iz pozajmljenog kapitala, da ne bi došlo do sniženja stope prinosa na akcijski kapital (uz pretpostavku da se preduzeće finansira samo iz pozajmljenog i akcijskog kapitala).

Stopa troškova pozajmljenog kapitala može se izračunati na **3 različita načina**:

- ▶ koristeći računovodstvene podatke;
- ▶ na bazi efikasnog nivoa zaduživanja;
- ▶ na bazi zbira stope prinosa na nerizična ulaganja i odgovarajuće kreditne premije specifične za kompaniju ili sektor.

Pri odabiru pristupa za korišćenje treba se uzeti u obzir kvalitet i relevantnost dostupnih informacija, kako bi procena cene pozajmljenog kapitala bila što tačnija.

- 1) Računanje cene pozajmljenog kapitala **na osnovu računovodstvenih podataka** je transparentan metod, lak za proveru i uzima u obzir troškove koje je kompanija stvarno i platila. Korišćenjem računovodstvenih podataka i pregleda aktuelnih dugova dobijamo stopu koja verno oslikava kamatne stope koje već postoje u računovodstvenim knjigama kompanije.
- 2) Drugi metod za računanje cene pozajmljenog kapitala je računanje **efikasnog nivoa zaduživanja**. Ova metoda se koristi u slučajevima kada se firme zadužuju preko efikasne granice ili se zadužuju po visokim stopama.

U takvim situacijama, nivo pozajmljenog kapitala i cena pozajmljenog kapitala se prilagođavaju kako bi odgovarali efikasnom nivou koji je odredio regulator i time sprečio nagrađivanje firme za donošenje takve finansijske odluke.

- 3) Još jedan način za izračunavanje cene pozajmljenog kapitala je **zbir stope prinosa na nerizična ulaganja i odgovarajuće kreditne premije specifične za kompaniju ili sektor**. Stopa prinosa na nerizična ulaganja je kamatna stopa za koju se očekuje da može biti ostvarena ulaganjem u finansijske instrumente bez rizika, najčešće državne hartije od vrednosti, odnosno državne obveznice (detaljnije u delu Stopa prinosa na nerizična ulaganja, strana br. 15 i 16). Kreditna premija specifična za kompaniju se povećava sa povećanjem odnosa  $D/(D+E)$ , racija koji pokazuje odnos pozajmljenog kapitala i zbira pozajmljenog i sopstvenog kapitala, što ukazuje na viši finansijski rizik kompanije.

#### Odabir modela

Za obračun fer cene pozajmljenog kapitala, opredelili smo se za treći pristup, koji podrazumeva korišćenje stope prinosa na nerizična ulaganja i kreditnu premiju.





## 4 Cena pozajmljenog kapitala

### Cena pozajmljenog kapitala – obračun

1 Rezime
2 Metodologija
3 Cena sopstvenog kapitala
<b>4 Cena pozajmljenog kapitala</b>
5 Pregled stope WACC

### Cena pozajmljenog kapitala – obračun

Cena pozajmljenog kapitala je izračunata kao zbir stope prinosa na nerizična ulaganja i odgovarajuće kreditne premije specifične za kompaniju, odnosno sektor. U tabeli je prikazan uticaj stope prinosa na nerizična ulaganja na obračun cene pozajmljenog kapitala.

U obračunu je kao aproksimacija stope prinosa na nerizična ulaganja korišćena stopa prinosa na evropsku obveznicu sa dospećem od 10 godina, na koju je dodata premija za rizik zemlje Srbije, kako bi se dobila lokalna nerizična stopa prinosa koja u obzir uzima relevantno srpsko tržište. Detaljnije objašnjenje o stopi prinosa na nerizična ulaganja se nalazi na stranama br. 15 i 16.

Druga komponenta korišćena pri obračunu cene pozajmljenog kapitala je premija za specifičan dug kompanije, izračunata na osnovu podataka kompanija iz sektora elektronskih komunikacija. Kreditna premija za svaku kompaniju obračunata je kao aritmetički prosek razlika između svih identifikovanih parova obveznica, koji se sastoji od korporativne i odgovarajuće državne obveznice. Kreditna premija primarno zavisi od dostupnosti korporativnih obveznica koje ispunjavaju sledeće uslove:

- ▶ Postojanje oznake (*ticker*) i identifikatora za svaku obveznicu na sekundarnom tržištu, uključujući podatke o dospeću obveznice,
- ▶ Datum izdavanja obveznice,
- ▶ Valuta u kojoj je obveznica denominovana i njena nominalna vrednost,
- ▶ Kupon, koji predstavlja godišnju isplatu kamate koju vlasnik obveznice dobija,
- ▶ ISIN (Međunarodni identifikacioni broj hartija od vrednosti), odnosno identifikacioni broj za korporativne obveznice.

Vrednost premije za specifičan dug kompanije, dobijena je određivanjem proseka za obračunatu kreditnu premiju i iznosi 1,4400%.

Konačno, cena pozajmljenog kapitala je izračunata kao zbir navedenih parametra, odnosno stope prinosa na nerizična ulaganja i premije za specifičan dug kompanije i ona je procenjena na 6,9877%.

### Glavne komponente cene pozajmljenog kapitala

<b>Cena pozajmljenog kapitala, EUR</b>	<b>6,9877%</b>
<b>Stopa prinosa na nerizična ulaganja+premija za rizik zemlje</b>	<b>5,5477%</b>
<b>Specifična kreditna premija kompanije</b>	<b>1,4400%</b>
<b>Korekcija za inflaciju</b>	
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	1,8000%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Evrozoni	0,8413%
<b>Cena pozajmljenog kapitala, RSD</b>	<b>8,0048%</b>

Izvor: EY kalkulacija

### Kalkulacija specifične kreditne premije kompanije

Kompanija	Tiker / ID	Zemlja	Kreditna premija (bazni poeni)
BT Group plc	LSE:BT.A	Ujedinjeno Kraljevstvo	167
Proximus PLC	ENXTBR:PROX	Belgija	89
Koninklijke KPN N.V.	ENXTAM:KPN	Holandija	117
Telekom Austria AG	ENXTBR:TNET	Austrija	81
Tele2 AB	OM:TEL2 B	Švedska	178
Telenet Group Holding NV	ENXTBR:TNET	Belgija	302
Telia Company AB	OM:TELIA	Švedska	150
Vodafone Group Plc	LSE:VOD	Ujedinjeno Kraljevstvo	170
NOS, S.G.P.S., S.A.	ENXTLS:NOS	Portugal	42
<b>Prosek</b>			<b>1,4400%</b>

Izvor: BEREC Report on WACC parameter calculation



## 4 Cena pozajmljenog kapitala

### Racio D/E

1 Rezime
2 Metodologija
3 Cena sopstvenog kapitala
<b>4 Cena pozajmljenog kapitala</b>
5 Pregled stope WACC

### Racio D/E

Racio D/E predstavlja odnos pozajmljenog (D) i sopstvenog kapitala (E). Na osnovu ovog racija se dobijaju ponderi koji se koriste za obračun ponderisane prosečne cene kapitala.

Pokazatelj zaduženosti predstavlja ponder koji se koristi za izračunavanje učešća pozajmljenih izvora u ukupnim izvorima finansiranja. Ponder za učešće cene sopstvenog kapitala u ponderisanoj prosečnoj ceni kapitala se dobija kada se od 1, odnosno 100% oduzme ponder za učešće cene pozajmljenog kapitala u ukupnim izvorima finansiranja (pod pretpostavkom da se kompanija finansira samo iz pozajmljenog i sopstvenog kapitala).

$$\text{Pokazatelj zaduženosti} = \frac{D}{D + E} = 1 - \left( \frac{1}{1 + \frac{D}{E}} \right)$$

Racio D/E može biti izračunat na više načina:

- 1) Na osnovu knjigovodstvenih vrednosti pozajmljenog i sopstvenog kapitala – Ovaj metod je transparentan i lak za proveru i reviziju. Negativna strana ovog načina obračuna je što se ne zasniva na budućnosti i ne sagledava stvarnu ekonomsku vrednost kompanije. Takođe, knjigovodstvene vrednosti zavise od strategije i računovodstvene politike operatora tako da mogu varirati u slučaju promena računovodstvenih principa.
- 2) Na osnovu tržišnih vrednosti finansijskih dugova i tržišne kapitalizacije konkretne kompanije (ako je listirana na berzi) – racio se može obračunati na osnovu tržišne vrednosti pozajmljenog kapitala i kapitala kompanije, tj. tržišne kapitalizacije što u teoriji predstavlja stvarnu ekonomsku vrednost strukture kapitala kompanije. Problem sa korišćenjem tržišnih vrednosti jeste što zavise od mnogih tržišnih faktora kao što je volatilnost, očekivanja investitora, špekulacije tako da mogu imati visok nivo fluktuacija i biti veoma nestabilne.
- 3) Na osnovu ciljanog racija ili tržišnog racija (industrijskog proseka) – ovaj metod se bazira na optimalnoj strukturi kapitala koju definiše regulator. Razlog za primenu ovog metoda je da obezbedi da firme koje su previše zadužene nisu nagrađene za ovakvu finansijsku odluku. Ovo se rešava tako što se uzima u obzir struktura kapitala efikasnog operatora što može biti veoma subjektivno.

### Uporedive kompanije

Kompanija	Tiker	Zemlja	D/E racio
BT Group plc	LSE:BT.A	Ujedinjeno Kraljevstvo	1,2619
Proximus PLC	ENXTBR:PROX	Belgija	0,3429
Koninklijke KPN N.V.	ENXTAM:KPN	Holandija	0,7002
Telekom Austria AG	ENXTBR:TNET	Austrija	0,7453
Tele2 AB	OM:TEL2 B	Švedska	0,3322
Telenet Group Holding NV	ENXTBR:TNET	Belgija	1,3144
Telia Company AB	OM:TELIA	Švedska	0,7229
Vodafone Group Plc	LSE:VOD	Ujedinjeno Kraljevstvo	1,7541
NOS, S.G.P.S., S.A.	ENXTLS:NOS	Portugal	0,5522
<b>Prosek</b>			<b>0,8585</b>

Izvor: BEREC Report on WACC parameter calculations, Capital IQ

### Metode obračuna D/E racija

Opređelili smo se za ciljani (tržišni) racio, pre svega zbog navedenih nedostataka prvog načina, kao i zbog nedovoljnih podataka za primenu drugog načina obračuna pokazatelja zaduženosti. Pri obračunu D/E racija, korišćena je medijana izračunatog D/E racija uporedivih kompanija koja iznosi 0,86 (podaci preuzeti sa sajta Capital IQ).

# 5

## Pregled stope WACC

Pregled svih parametara korišćenih za kalkulaciju ponderisane prosečne cene kapitala

**U ovoj sekciji:**

**Strana**

Sumarni pregled svih parametara

27



## 5 Pregled stope WACC

### Sumarni pregled svih parametara

1 Rezime
2 Metodologija
3 Cena sopstvenog kapitala
4 Cena pozajmljenog kapitala
<b>5 Pregled stope WACC</b>

#### Pregled ponderisane prosečne cene kapitala

<b>Cena sopstvenog kapitala (pre poreza), EUR</b>	<b>12,2645%</b>
Stopa prinosa na nerizična ulaganja+Premija za tržišni rizik zemlje	5,5477%
Beta koeficijent	0,8867
Premija za tržišni rizik	5,5000%
<b>Cena pozajmljenog kapitala (pre poreza), EUR</b>	<b>6,9877%</b>
Stopa prinosa na nerizična ulaganja+Premija za tržišni rizik zemlje	5,5477%
Kreditna premija	1,4400%
<b>D / E</b>	<b>0,8585</b>
<b>E / (D+E)</b>	<b>0,5381</b>
<b>D / (D+E)</b>	<b>0,4619</b>
<b>Poreska stopa</b>	<b>15%</b>
<b>WACC pre poreza, nominalan, u EUR</b>	<b>9,8271%</b>
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	1,8000%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Evrozoni	0,8413%
<b>Cena sopstvenog kapitala pre poreza, RSD</b>	<b>13,3318%</b>
<b>Cena pozajmljenog kapitala, RSD</b>	<b>8,0048%</b>
<b>WACC pre poreza, nominalan, u RSD</b>	<b>10,8712%</b>

Izvor: EY kalkulacija

#### EY obračun stope WACC

Cena sopstvenog kapitala izražena u domaćoj valuti RSD iznosi 13,3318%.

Cena pozajmljenog kapitala izražena u domaćoj valuti RSD iznosi 8,0048%.

Na dan 31.12.2019. iznos ponderisane prosečne cene kapitala pre poreza, izražene u domaćoj valuti RSD, za preduzeće SBB iznosi 10,8712%.

#### Korekcija WACC stope iz EUR u RSD

Parametri korišćeni za kalkulaciju cene sopstvenog kapitala i cene pozajmljenog kapitala su prikazani za valutu EUR. EY je izvršio korekciju cene sopstvenog kapitala i cene pozajmljenog kapitala korišćenjem Fišerove formule:

$$\frac{(1 + Ke) * [1 + \pi_S]}{[1 + \pi_E]} - 1$$

K – cena pojedinog izvora finansiranja;

$\pi_S$  – projektovana dugoročna inflacija za Srbiju;

$\pi_E$  – projektovana dugoročna inflacija za Evropu.

Korišćenjem Fišerove formule, prilagodili smo komponente ponderisane prosečne cene kapitala tako da u konačnoj kalkulaciji sve vrednosti budu iskazane u valuti Republike Srbije (RSD).

Projektovana stopa inflacije za Srbiju je 1,80%, što predstavlja šestogodišnji prosek projektovanih vrednosti dugoročne inflacije za Srbiju.

Projektovana stopa inflacije za Evrozonu je 0,84%, što predstavlja šestogodišnji prosek projektovanih vrednosti dugoročne inflacije za Evrozonu.

Podaci korišćeni u navedenim kalkulacijama su preuzeti sa sajta Međunarodnog monetarnog fonda.

**EY** | Assurance | Tax | Transactions | Advisory

**About EY**

EY is a global leader in assurance, tax, transaction and advisory services. The insights and quality services we deliver help build trust and confidence in the capital markets and in economies the world over. We develop outstanding leaders who team to deliver on our promises to all of our stakeholders. In so doing, we play a critical role in building a better working world for our people, for our clients and for our communities.

EY refers to the global organization, and may refer to one or more, of the member firms of Ernst & Young Global Limited, each of which is a separate legal entity. Ernst & Young Global Limited, a UK company limited by guarantee, does not provide services to clients. For more information about our organization, please visit [ey.com](https://ey.com).

Ernst & Young LLP is a client-serving member firm of Ernst & Young Global Limited operating in the US.

© 2020 Ernst & Young LLP.  
All Rights Reserved.