

Studija o proračunu stope WACC za 2016. godinu

Telekom Srbija a.d., Beograd

Reliance Restricted

22 Jun 2017



Ernst & Young d.o.o. Beograd
Španskih boraca 3,
11070 Beograd
Republika Srbija
www.ey.com

Reliance Restricted

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

Studija o proračunu stope WACC za 2016. godinu – Telekom Srbija a.d., Beograd

22 Jun 2017

Poštovani,

U prilogu Vam dostavljamo studiju o proračunu stope WACC za 2016. godinu za operatora sa značajnom tržišnom snagom Telekom Srbija a.d., Beograd u skladu sa ugovorom iz javne nabavke (br. 1-02-4042-3/17-21).

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 31.12.2016.

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,

Stephen Fish
Partner



Sadržaj

Kratak pregled

- 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 Telekomu Srbija i kratak pregled svih parametara korišćenih u obračunu

Strana 4

Opšte informacije, strana 5

Telekom Srbija a.d. Beograd, strana 5

Bilans stanja, strana 6

Bilans uspeha, strana 7

Pregled svih parametara u obračunu prosečne cene kapitala, 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 14

Stopa prinosa na nerizična ulaganja – pristup 1, strana 16

Stopa prinosa na nerizična ulaganja – pristup 2, strana 17

Beta koeficijent, strana 18

Beta koeficijent – kalkulacija, strana 19

Odabir beta koeficijenta, strana 20

Premija za rizik zemlje, strana 22

Premija za tržišni rizik, strana 23

Cena pozajmljenog kapitala

4

Obračun cene pozajmljenog kapitala i svih parametara koji ulaze u obračun

Strana 24

Definicija cene pozajmljenog kapitala i kratak pregled, strana 25

Cena pozajmljenog kapitala – obračun, strana 26

Racio D/E, strana 27

Pregled stope WACC

5

Pregled svih parametara korišćenih za kalkulaciju ponderisane prosečne cene kapitala

Strana 28

Sumarni pregled svih parametara, strana 29

1

Rezime

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

U ovoj sekciji:	Strana
Opšte informacije	5
Finansijski izveštaji – bilans stanja	6
Finansijski izveštaji – bilans uspeha	7
Pregled svih parametara korišćenih u obračunu ponderisane prosečne cene kapitala	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 31.12.2016. 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 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 kalkulacija je urađena na dan 31.12.2016.

Telekom Srbija

Telekom Srbija je vodeći operator elektronskih komunikacija na tržištu Republike Srbije, koji je određen za operatora sa značajnom tržišnom snagom na sledećim relevantnim tržištima:

- Maloprodajno tržište pristupa javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji;
- Veleprodajno tržište originacije poziva u javnoj telefonskoj mreži na fiksnoj lokaciji;
- Veleprodajno tržište terminacije poziva u javnoj telefonskoj mreži;
- Veleprodajno tržište (fizičkog) pristupa elementima mreže i pripadajućim sredstvima (uključujući deljeni i potpuni raščlanjeni pristup lokalnoj petlji);
- Veleprodajno tržište širokopojasnog pristupa;
- Veleprodajno tržište iznajmljenih linija;
- Veleprodajno tržište terminacije poziva u mobilnoj mreži.

Regulatorne obaveze koje Telekom Srbija 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, Telekom Srbija godišnje priprema i dostavlja regulatorni izveštaj sa detaljnim kalkulacijama cena regulisanih usluga u koje je uključena i stopa ponderisanih prosečnih troškova kapitala.



1 Rezime

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)	31.12.2016.	31.12.2015.	Pozicija (RSD 000)	31.12.2016.	31.12.2015.
Aktiva	193,395,208	201,502,243	Pasiva	193,395,208	201,502,243
Stalna imovina	159,801,877	158,584,060	Kapital	132,435,154	129,530,186
Nematerijalna ulaganja	9,135,948	9,036,812	Aksijski kapital	100,000,000	100,000,000
Nekretnine, postrojenja i oprema	83,745,941	84,377,161	Ostali kapital	8,588	8,588
Dugoročni finansijski plasmani	66,805,727	65,170,087	Rezerve	589,634	589,634
Dugoročna potraživanja	114,261	-	Otkupljene sopstvene akcije	16,502,510	16,502,510
Odložena poreska sredstva	6,006,484	6,180,702	Neraspoređena dobit	48,339,442	45,434,474
Obrtna imovina	27,586,847	36,737,481	Dugoročna rezervisanja i obaveze	23,224,928	20,487,632
Zalihe	4,321,216	4,578,408	Dugoročne obaveze	21,661,261	18,993,590
Potraživanja po osnovu prodaje	12,298,013	11,802,968	Dugoročna rezervisanja	1,563,667	1,494,042
Potraživanja iz specifičnih poslova i druga	834,441	783,610	Kratkoročne obaveze	37,735,126	51,484,425
Kratkoročni finansijski plasmani	1,050,426	1,692,051	Kratkoročne finansijske obaveze	16,860,649	25,528,635
Gotovina i gotovinski ekvivalenti	4,738,765	12,829,897	Primljeni avansi, depoziti i kaucije	75,408	32,112
Aktivna vremenska ograničenja	4,343,986	5,050,547	Obaveze iz poslovanja	13,628,719	8,788,349
			Ostale kratkoročne obaveze i PVR	7,170,350	17,135,329

Izvor: Finansijski izveštaji za 2016. godinu



1 Rezime

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)	31.12.2016.	31.12.2015.
Poslovni prihodi	87,104,335	88,741,086
Prihodi od prodaje robe	243,572	89,625
Prihodi od prodaje proizvoda i usluga	86,597,272	87,351,999
Prihodi od premija, subvencija, dotacija	151,012	1,190,070
Drugi poslovni prihodi	112,479	109,392
Poslovni rashodi	71,985,105	75,717,250
Nabavna vrednost prodate robe	114,455	28,585
Prihodi od aktiviranja učinaka i robe	36,097	42,967
Troškovi materijala	8,273,913	7,369,049
Troškovi goriva i energije	1,293,446	1,327,097
Troškovi zarada, naknada i ostali troškovi	12,954,628	13,576,863
Troškovi proizvodnih usluga	30,491,887	30,573,189
Troškovi amortizacije	14,884,379	18,154,879
Troškovi dugoročnih rezervisanja	96,322	7,995
Nematerijalni troškovi	3,912,172	4,722,560
Poslovni dobitak	15,119,230	13,023,836

Pozicija (RSD 000)	31.12.2016.	31.12.2015.
Finansijski prihodi	4,211,328	6,168,154
Finansijski rashodi	2,249,766	2,980,557
Neto efekat usklađivanja vrednosti	(1,020,756)	(868,673)
Ostali prihodi	1,312,228	3,321,262
Ostali rashodi	849,062	2,250,926
Dobitak pre poreza	16,532,202	16,413,096
Porez na dobit	1,362,234	96,156
Neto dobitak	15,160,968	16,316,940

Izvor: Finansijski izveštaji za 2016. godinu

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 - 17
2. Premija za rizik zemlje – detaljnije na strani 22
3. Beta koeficijent – detaljnije na stranama 18 - 21
4. Premija za tržišni rizik – detaljnije na strani 23

Cena pozajmljenog kapitala

Za određivanje cene pozajmljenog kapitala korišćeni su sledeći izvori:

1. Donja granica – stopa prinosa na nerizična ulaganja uvećana za premiju za tržišni rizik zemlje – podaci o srpskoj državnoj obveznici sa rokom dospeća od 10 godina, sa sajta Bloomberg
2. Gornja granica – stopa prinosa na nerizična ulaganja (Capital IQ sajt) uvećana za premiju za tržišni rizik zemlje (Damodaran)
3. Kreditna premija – Capital IQ sajt, detaljnije na strani 26

Pregled ponderisane prosečne cene kapitala

	Donja granica	Gornja granica
Cena sopstvenog kapitala, EUR	13.33%	15.91%
Stopa prinosa na nerizična ulaganja+Premija za tržišni rizik zemlje	6.38%	6.62%
Beta koeficijent	0.99	1.15
Premija za tržišni rizik	5.00%	6.00%
Cena pozajmljenog kapitala (pre poreza), EUR	8.29%	8.53%
Stopa prinosa na nerizična ulaganja+Premija za tržišni rizik zemlje	6.38%	6.62%
Kreditna premija	1.91%	1.91%
D / E	0.9944	0.8028
E / (D+E)	0.5014	0.5547
D / (D+E)	0.4986	0.4453
Poreska stopa	15.00%	15.00%
WACC pre poreza, nominalan, u EUR	10.82%	12.62%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	4.00%	4.00%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Eurozoni	1.60%	1.60%
Cena sopstvenog kapitala pre poreza, RSD	16.01%	18.64%
Cena pozajmljenog kapitala, RSD	10.85%	11.09%
WACC pre poreza, nominalan, u RSD	13.43%	15.28%

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

π_S – projektovana dugoročna inflacija za Srbiju

π_E – projektovana dugoročna inflacija za Eurozonu

D/E racio

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

1. Damodaran – detaljnije na strani 27
2. Grupa uporedivih kompanija, na bazi podataka sa sajta Capital IQ – detaljnije na strani 20 i 27

Dugoročna projektovana stopa inflacije

Dugoročna projektovana stopa inflacije za Srbiju i dugoročna projektovana stopa inflacije za Eurozonu su preuzete sa sajta Business Monitor International (BMI) i korišćen je petogodišnji prosek projektovanih stopa inflacije.

Detaljnije na strani 29

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 akcionare 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
Stopa prinosa na nerizična ulaganja – pristup 1	16
Stopa prinosa na nerizična ulaganja – pristup 2	17
Beta koeficijent	18
Beta koeficijent - kalkulacija	19
Odabir beta koeficijenta – Detaljno objašnjenje	20
Premija za rizik zemlje	22
Premija za tržišni rizik	23

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
- 3 Cena sopstvenog kapitala**
- 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 bio razvijen 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 cene 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

β – beta koeficijent

MRP – premija za tržišni rizik

R_F – nerizična stopa

Glavne komponente cene sopstvenog kapitala

	Donja granica	Gornja granica
Cena sopstvenog kapitala, EUR	13.33%	15.91%
Stopa prinosa na nerizična ulaganja	6.38% ¹	0.22%
Premija za rizik zemlje		6.40%
Beta koeficijent	0.99	1.15
Premija za tržišni rizik	5.00%	6.00%
Korekcija za inflaciju		
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	4.00%	4.00%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Eurozoni	1.60%	1.60%
Cena sopstvenog kapitala, RSD	16.01%	18.64%

1. Stopa prinosa na srpsku državnu obveznicu, obuhvata i premiju za rizik zemlje.

Izvor: EY kalkulacija



3 Cena sopstvenog kapitala

Cena sopstvenog kapitala – kalkulacija primenom CAPM (nastavak)

- 1 Rezime
- 2 Metodologija
- 3 Cena sopstvenog kapitala**
- 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 nastavku 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 telekomunikacionog i biznise koji posluju na njima, pogodnije je korišćenje nominalne poreske stope.

Glavne komponente cene sopstvenog kapitala

	Donja granica	Gornja granica
Cena sopstvenog kapitala, EUR	13.33%	15.91%
Stopa prinosa na nerizična ulaganja	6.38% ¹	0.22%
Premija za rizik zemlje		6.40%
Beta koeficijent	0.99	1.15
Premija za tržišni rizik	5.00%	6.00%
Korekcija za inflaciju		
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	4.00%	4.00%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Eurozoni	1.60%	1.60%
Cena sopstvenog kapitala, RSD	16.01%	18.64%

1. Stopa prinosa na srpsku državnu obveznicu, obuhvata i premiju za rizik zemlje.

Izvor: EY kalkulacija

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

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 korišćenje obveznice u poslovnoj praksi su: američke (za valute denominirane u EUR), 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 – pristup 1

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

Stopa prinosa na nerizična ulaganja

Za obračun donje i gornje granice stope prinosa na nerizična ulaganja, koja je jedan od parametara za kalkulaciju cene sopstvenog kapitala, korišćena su dva pristupa. Prvi uključuje korišćenje stope prinosa na srpsku državnu obveznicu sa dospećem od 10 godina, a drugi koristi stopu prinosa na nemačku državnu obveznicu, korigovanu za premiju za rizik zemlje, čime se dobija stopa prinosa na nerizična ulaganja koja je prilagođena lokalnom tržištu.

U daljem tekstu su detaljnije objašnjeni pristupi za izračunavanje stope prinosa na nerizična ulaganja.

Pristup 1

Pri računanju donjeg praga cene sopstvenog kapitala, kao stopu prinosa na nerizična ulaganja koristili smo srpsku državnu obveznicu sa dospećem od 10 godina, koja obuhvata nerizičnu stopu prinosa kao i premiju za rizik zemlje, prema podacima sa sajta Bloomberg. Prema ovom pristupu, stopa prinosa na nerizična ulaganja je 6.38% i ona obuhvata i premiju za rizik zemlje.

Pretpostavke od kojih smo pošli pri definisanju stope prinosa na nerizična ulaganja vezane su za relevantno tržište, dospeće obveznice i vrstu podataka korišćenih za obračun. U ovom konkretnom slučaju, kao relevantno tržište odabrano je srpsko i u skladu sa tim korišćena je srpska državna obveznica. Odabrali smo obveznicu sa dospećem od 10 godina, koja se najčešće koristi u poslovnoj praksi.

Koristili smo istorijske podatke, tačnije njihov prosek u periodu od 01.07.2016. do 31.12.2016. godine, koji na najbolji način oslikavaju stanje na tržištu.

Stopa prinosa na nerizična ulaganja dobijena prvim pristupom iznosi 6.38% i predstavlja donju granicu u obračunu stope prinosa na sopstveni kapital.

U tabeli u gornjem desnom uglu žutom bojom je prikazana stopa prinosa na nerizična ulaganja dobijena prvim pristupom.

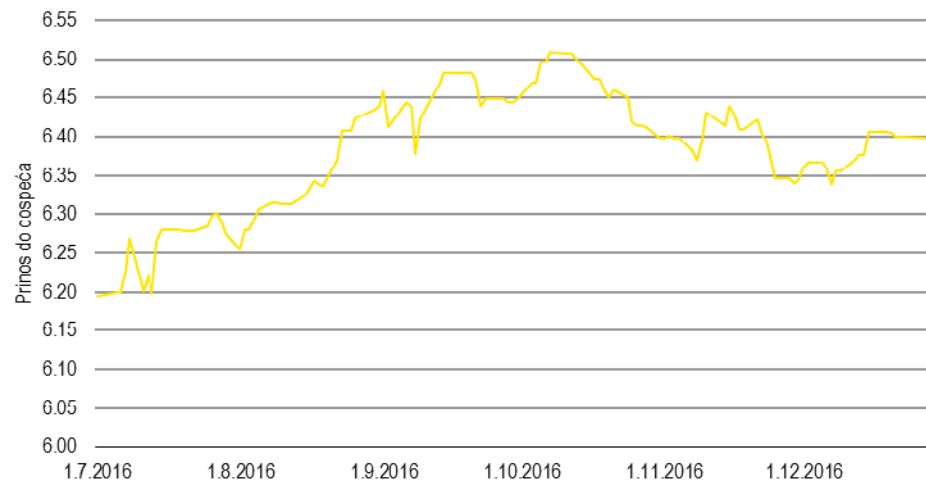
Glavne komponente cene sopstvenog kapitala

	Donja granica	Gornja granica
Cena sopstvenog kapitala, EUR	13.33%	15.91%
Stopa prinosa na nerizična ulaganja	6.38% ¹	0.22%
Premija za rizik zemlje		6.40%
Beta koeficijent	0.99	1.15
Premija za tržišni rizik	5.00%	6.00%
Korekcija za inflaciju		
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	4.00%	4.00%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Eurozoni	1.60%	1.60%
Cena sopstvenog kapitala, RSD	16.01%	18.64%

1. Stopa prinosa na srpsku državnu obveznicu, obuhvata i premiju za rizik zemlje.

Izvor: EY kalkulacija

Srpska državna obveznica – prinos do dospeća



Izvor: Bloomberg

3 Cena sopstvenog kapitala

Stopa prinosa na nerizična ulaganja – pristup 2

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

Pristup 2

Kao drugi pristup, korišćena je stopa prinosa na nemačku državnu 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.

Stopa prinosa na nemačku državnu obveznicu je preuzeta sa sajta Capital IQ i na dan procene, odnosno na dan 31.12.2016. godine iznosi 0.22%.

Podatak o premiji za rizik zemlje je preuzet sa sajta profesora Aswath Damodarana, koji je stručnjak u okviru procena, čiji se podaci inače koriste u poslovnoj praksi. Premija za rizik tržišta Srbije jeste 6.40%.

Stopa prinosa na nerizična ulaganja dobijena drugim pristupom iznosi 6.62% (0.22% prinos na nemačku državnu obveznicu uvećano za premiju za rizik zemlje od 6.40%) i predstavlja gornju granicu u okviru obračuna stope prinosa na sopstveni kapital.

U okviru tabele u gornjem desnom uglu žutom bojom su prikazani podaci korišćeni prilikom obračuna stope prinosa na nerizična ulaganja drugim pristupom.

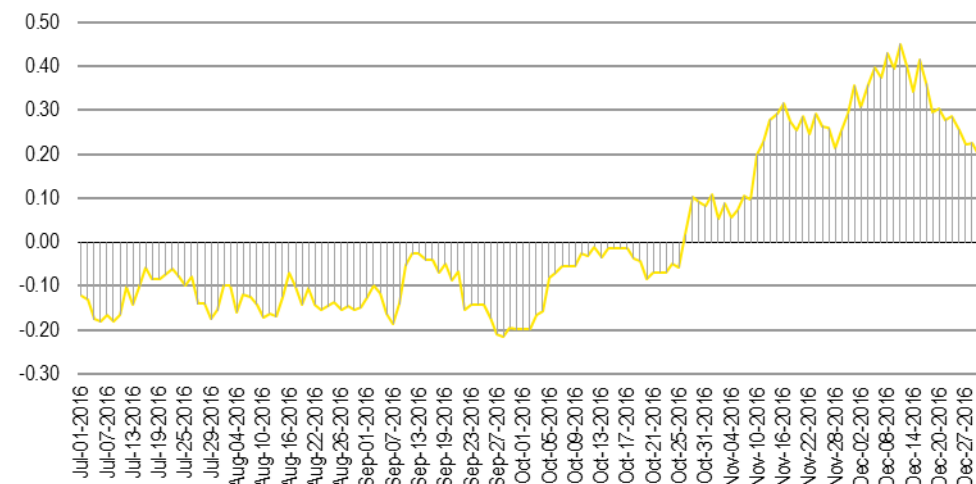
Glavne komponente cene sopstvenog kapitala

	Donja granica	Gornja granica
Cena sopstvenog kapitala, EUR	13.33%	15.91%
Stopa prinosa na nerizična ulaganja	6.38% ¹	0.22%
Premija za rizik zemlje		6.40%
Beta koeficijent	0.99	1.15
Premija za tržišni rizik	5.00%	6.00%
Korekcija za inflaciju		
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	4.00%	4.00%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Eurozoni	1.60%	1.60%
Cena sopstvenog kapitala, RSD	16.01%	18.64%

1. Stopa prinosa na srpsku državnu obveznicu, obuhvata i premiju za rizik zemlje.

Izvor: EY kalkulacija

Nemačka državna obveznica – prinos do dospeća



Izvor: Capital IQ



3 Cena sopstvenog kapitala

Beta koeficijent

- 1 Rezime
- 2 Metodologija
- 3 Cena sopstvenog kapitala**
- 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 β 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 portfolio i varijanse prinosa na tržišni portfolio 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 bi 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 Millerova formula jednostavnija jer ne zahteva da 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
- 3 Cena sopstvenog kapitala**
- 4 Cena pozajmljenog kapitala
- 5 Pregled stope WACC

Obračun beta koeficijenta

Prilikom odabira beta koeficijenta, opredelili smo se za prvi i treći, odnosno za ciljani i „bottom-up“ pristup, zbog veće pouzdanosti ovih pristupa, kao i zbog toga što za drugi pristup ne postoje dovoljno pouzdani podaci.

Ciljani beta koeficijent

Beta koeficijent korišćen za određivanje prosečnog ponderisanog troška kapitala je utvrđen na osnovu informacija o beta koeficijentu koje objavljuje profesor Aswath Damodaran na svom sajtu. Damodaran objavljuje različite beta koeficijente za različite delove sveta, kao i za različite sektore.

U ovom slučaju odabran je beta koeficijent za područje Evrope, kao i za sektor telekomunikacionih usluga, na dan 31.12.2016., koji iznosi 0.99. Putem ovog pristupa preuzet je beta koeficijent u kome je već uračunat efekat leveridža i nisu se vršile korekcije za ciljani D/E rasio, dok se prilikom korišćenja beta koeficijenta iz trećeg pristupa vrše korekcije.

Beta koeficijent dobijen ovim pristupom predstavlja donju granicu u kalkulaciji prosečnog ponderisanog troška kapitala.

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, koje posluju u istoj industriji i nude relativno slične proizvode/usluge na tržištu, kao i da najveći deo prihoda koji generišu dolazi iz iste vrste delatnosti. Vođeni time, odabrali smo deset kompanija, koje najbolje oslikavaju delatnost kompanije u fokusu analize i imaju iskustva u pružanju telekomunikacionih usluga.

Klasifikacija kompanija se vršila na osnovu podataka sa Capital IQ sajta.

Uporedive kompanije

Kompanija	Tiker	Zemlja	D/E rasio	EY beta sa leveridžom	EY beta bez leveridža
Deutsche Telekom AG	DB:DTE	Nemačka	0.85	1.08	0.68
Orange S.A.	ENXTRA:ORA	Francuska	0.91	0.80	0.55
Vodafone Group Plc	LSE:VOD	Velika Britanija	0.89	0.53	0.28
Koninklijke KPN N.V.	ENXTAM:KPN	Holandija	0.74	(0.16)	(0.10)
Telia Company	OM:TELIA	Švedska	0.59	1.04	0.69
Magyar Telekom	BUSE:MTELEKOM	Mađarska	0.75	1.30	0.75
Telekom Austria AG	WBAG:TKA	Austrija	0.75	1.01	0.58
Telefonica, S.A.	BME:TEF	Španija	1.40	1.81	0.89
Telenor ASA	OB:TEL	Norveška	0.45	1.39	1.14
Orange Polska S.A.	WSE:OPL	Poljska	1.04	1.40	0.69
Medijana			0.80	1.08	0.69
Prosek			0.82	1.15	0.69

Izvor: Capital IQ



3 Cena sopstvenog kapitala

Odabir beta koeficijenta – Detaljno objašnjenje - nastavak

- 1 Rezime
- 2 Metodologija
- 3 Cena sopstvenog kapitala**
- 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 Telekom Srbija, odnosno nude sličan portfolio proizvoda.

Nakon odabira uporedivih kompanija, preuzeti su finansijski pokazatelji koji oslikavaju poslovanje i izvršena su prilagođavanja 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:

$$\beta_U = \beta_L * \frac{1}{1 + [(1-t) * \frac{D}{E}]}$$

β_U - beta bez leveridža (unlevered beta) β_L - beta sa leveridžom (levered beta)

D/E – odnos pozajmljenog i sopstvenog kapitala

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 medijana D/E racija za uporedive kompanije. Prilagođavanje za ciljani D/E racio se vrši primenom sledeće formule:

$$\beta_R = \beta_U * [1 + ((1 - t) * \frac{D}{E})]$$

β_R - beta korigovana za efekat ciljanog D/E racija (re-levered beta)

Glavne komponente cene sopstvenog kapitala

	Donja granica	Gornja granica
Cena sopstvenog kapitala, EUR	13.33%	15.91%
Stopa prinosa na nerizična ulaganja	6.38% ¹	0.22%
Premija za rizik zemlje		6.40%
Beta koeficijent	0.99	1.15
Premija za tržišni rizik	5.00%	6.00%
Korekcija za inflaciju		
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	4.00%	4.00%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Eurozoni	1.60%	1.60%
Cena sopstvenog kapitala, RSD	16.01%	18.64%

Izvor: EY kalkulacija

Beta koeficijent izračunat putem bottom-up pristupa, nakon korekcija za efekat leveridža, iznosi 1.15 i predstavlja gornju granicu prilikom kalkulacije prosečnog ponderisanog troška kapitala.

U okviru tabele u gornjem desnom uglu žutom bojom su prikazani podaci korišćeni prilikom obračuna beta koeficijenta, koji je parametar korišćen za kalkulaciju stope prinosa na sopstveni kapital, odnosno cene sopstvenog kapitala.

Beta koeficijent

Beta koeficijent izračunat putem prvog pristupa iznosi 0.99 i predstavlja donju granicu, dok beta koeficijent izračunat putem trećeg pristupa iznosi 1.15 i predstavlja gornju granicu u kalkulaciji cene sopstvenog kapitala.



3 Cena sopstvenog kapitala

Premija za rizik zemlje

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

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.

Prilikom kalkulacije stope prinosa na nerizična ulaganja objašnjeno je da se ona može računati na dva načina.

Prvi pristup podrazumeva dodavanje premije za rizik zemlje na stopu prinosa na nemačku državnu obveznicu sa rokom dospeća od 10 godina. Premija za rizik zemlje se preuzima sa sajta već pomenutog profesora Damodarana i iznosi 6.40%.

Prema drugom pristupu za računanje stope prinosa na nerizična ulaganja se koristi srpska državna obveznica. Premija za rizik zemlje je sadržana u stopi prinosa na srpsku državnu obveznicu i prema podacima sa sajta Bloomberg iznosi 6.38%.

U okviru tabele u gornjem desnom uglu žutom bojom su prikazani podaci korišćeni prilikom obračuna premije za rizik zemlje, koja je parametar korišćen za kalkulaciju stope prinosa na sopstveni kapital, odnosno cene sopstvenog kapitala.

Glavne komponente cene sopstvenog kapitala

	Donja granica	Gornja granica
Cena sopstvenog kapitala, EUR	13.33%	15.91%
Stopa prinosa na nerizična ulaganja	6.38% ¹	0.22%
Premija za rizik zemlje		6.40%
Beta koeficijent	0.99	1.15
Premija za tržišni rizik	5.00%	6.00%
Korekcija za inflaciju		
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	4.00%	4.00%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Eurozoni	1.60%	1.60%
Cena sopstvenog kapitala, RSD	16.01%	18.64%

Izvor: EY kalkulacija



3 Cena sopstvenog kapitala

Premija za tržišni rizik

1	Rezime
2	Metodologija
3	Cena sopstvenog kapitala
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%.

Za svrhe izrade ove studije, kao donja granica je korišćena premija od 5%, a za gornju granicu 6%.

U okviru tabele u gornjem desnom uglu žutom bojom su prikazani podaci korišćeni prilikom obračuna premije za tržišni rizik, koja je parametar korišćen za kalkulaciju stope prinosa na sopstveni kapital, odnosno cene sopstvenog kapitala.

Glavne komponente cene sopstvenog kapitala

	Donja granica	Gornja granica
Cena sopstvenog kapitala, EUR	13.33%	15.91%
Stopa prinosa na nerizična ulaganja	6.38% ¹	0.22%
Premija za rizik zemlje		6.40%
Beta koeficijent	0.99	1.15
Premija za tržišni rizik	5.00%	6.00%
Korekcija za inflaciju		
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	4.00%	4.00%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Eurozoni	1.60%	1.60%
Cena sopstvenog kapitala, RSD	16.01%	18.64%

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	25
Cena pozajmljenog kapitala – obračun	26
Racio D/E	27

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. 14, 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
- 4 Cena pozajmljenog kapitala**
- 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 našoj kalkulaciji koristili smo dve različite vrednosti stope prinosa na nerizična ulaganja. U nastavku su objašnjene glavne razlike, dok je u tabeli prikazan uticaj stope prinosa na nerizična ulaganja na obračun cene pozajmljenog kapitala, kao i donji i gornji prag ove stope.

U prvoj varijanti obračuna kao aproksimaciju stope prinosa na nerizična ulaganja koristili smo srpsku državnu obveznicu sa dospećem od 10 godina, koja obuhvata nerizičnu stopu prinosa kao i premiju za rizik zemlje, prema podacima sa sajta Bloomberg (6.38%). U drugoj varijanti koristili smo stopu prinosa na nemačke državne obveznice sa dospećem od 10 godina (0.22%), na koju smo dodali premiju za rizik zemlje preuzetu sa sajta profesora Damodarana (6.40%). Konačna vrednost ovako izračunate stope prinosa na nerizična ulaganja je 6.62%. Detaljnije objašnjenje o stopi prinosa na nerizična ulaganja se nalazi na stranama 14 – 16.

Druga komponenta koju smo koristili pri obračunu cene pozajmljenog kapitala je premija za specifičan dug kompanije. Ona je izračunata na osnovu podataka uporedivih kompanija, koje smo dobili sa sajta Capital IQ. Koristili smo podatke o korporativnim obveznicama, odnosno ceni pozajmljenog kapitala pojedine kompanije, kao i prinos na državne obveznice zemlje u kojoj se operator nalazi, kako bi odredili relevantan nivo troškova pozajmljenog kapitala. Za šest uporedivih kompanija koje se finansiraju obveznicama koristili smo kuponske stope („coupon rate“), dok su za obveznice koje su izdale države, a koje predstavljaju aproksimaciju nerizične stope za datu zemlju koristili nominalne kamatne stope na datum 31.12.2016. godine. Vrednost premije za specifičan dug kompanije, dobijena je određivanjem medijane za obračunate razlike između kuponskih stopa na obveznice kompanija i nerizične stope za zemlju u kojoj se kompanija nalazi i iznosi 1.91%. Vrednost premije za specifičan dug kompanije je ista u obe kalkulacije.

Konačno, cena pozajmljenog kapitala je izračunata kao zbir navedenih parametara, odnosno stope prinosa na nerizična ulaganja i premije za specifičan dug kompanije i ona je procenjena na 10.85% u prvoj i 11.09% u drugoj verziji WACC, korigovanom za inflaciju i iskazan u RSD valuti.

Glavne komponente cene pozajmljenog kapitala

	Donja granica	Gornja granica
Cena pozajmljenog kapitala, EUR	8.29%	8.53%
Stopa prinosa na nerizična ulaganja	6.38%	6.62%
Specifična kreditna premija kompanije	1.91%	1.91%
Korekcija za inflaciju		
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	4.00%	4.00%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Eurozoni	1.60%	1.60%
Cena pozajmljenog kapitala, RSD	10.85%	11.09%

Izvor: EY kalkulacija

Kalkulacija specifične kreditne premije kompanije

Kompanija	Tiker / ID	Zemlja	Kuponska stopa korporativnih obveznica	Nerizična stopa	Specifična kreditna premija kompanije
Deutsche Telekom AG	DB:DTE	Nemačka	1.50%	0.22%	1.28%
Orange S.A.	ENXTPA:ORA	Francuska	3.22%	0.68%	2.54%
Vodafone Group Plc	LSE:VOD	Velika Britanija	6.63%	1.24%	5.39%
Koninklijke KPN N.V.	ENXTAM:KPN	Holandija	1.13%	0.42%	0.71%
Telekom Austria AG	WBAG:TKA	Austrija	3.50%	0.44%	3.06%
Telefónica, S.A.	BME:TEF	Španija	1.46%	1.38%	0.08%
Prosek					2.18%
Medijana					1.91%

Izvor: Capital IQ, EY kalkulacija



4 Cena pozajmljenog kapitala

Racio D/E

- 1 Rezime
- 2 Metodologija
- 3 Cena sopstvenog kapitala
- 4 Cena pozajmljenog kapitala**
- 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 ciljnog racija ili tržišnog racija (industrijskog proseka) – ovaj metod se bazira na optimalnoj strukturi kapitala koju definiše regulator. Razlog za primenu ovog metoda je da se 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	EY beta sa leveridžom	EY beta bez leveridža
Deutsche Telekom AG	DB:DTE	Nemačka	0.85	1.08	0.68
Orange S.A.	ENXTRA:ORA	Francuska	0.91	0.80	0.55
Vodafone Group Plc	LSE:VOD	Velika Britanija	0.89	0.53	0.28
Koninklijke KPN N.V.	ENXTAM:KPN	Holandija	0.74	(0.16)	(0.10)
Telia Company	OM:TELIA	Švedska	0.59	1.04	0.69
Magyar Telekom	BUSE:MTELEKOM	Mađarska	0.75	1.30	0.75
Telekom Austria AG	WBAG:TKA	Austrija	0.75	1.01	0.58
Telefonica, S.A.	BME:TEF	Španija	1.40	1.81	0.89
Telenor ASA	OB:TEL	Norveška	0.45	1.39	1.14
Orange Polska S.A.	WSE:OPL	Poljska	1.04	1.40	0.69
Medijana			0.80	1.08	0.69
Prosek			0.82	1.15	0.69

Izvor: Capital IQ

Metode obračuna D/E racija

Opredelili smo se za ciljni (tržišni) racio, pre svega zbog navedenih nedostataka prvog načina, kao i zbog nedovoljnih podataka za primenu drugog načina obračuna pokazatelja zaduženosti. Pri obračunu donje WACC granice korišćen je industrijski prosek sa sajta profesora Damodarana, koji za tržište telekomunikacionih usluga iznosi 0.9943, dok je za obračun gornje granice korišćena medijana izračunatog D/E racija uporedivih kompanija koja iznosi 0.8028 (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	29

5 Pregled stope WACC

Sumarni pregled svih parametara

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

Pregled ponderisane prosečne cene kapitala	Donja granica	Gornja granica
Cena sopstvenog kapitala, EUR	13.33%	15.91%
Stopa prinosa na nerizična ulaganja+Premija za tržišni rizik zemlje	6.38%	6.62%
Beta koeficijent	0.99	1.15
Premija za tržišni rizik	5.00%	6.00%
Cena pozajmljenog kapitala (pre poreza), EUR	8.29%	8.53%
Stopa prinosa na nerizična ulaganja+Premija za tržišni rizik zemlje	6.38%	6.62%
Kreditna premija	1.91%	1.91%
D / E	0.9944	0.8028
E / (D+E)	0.5014	0.5547
D / (D+E)	0.4986	0.4453
Poreska stopa	15.00%	15.00%
WACC pre poreza, nominalan, u EUR	10.82%	12.62%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Srbiji	4.00%	4.00%
Dugoročna projektovana stopa inflacije u Eurozoni	1.60%	1.60%
Cena sopstvenog kapitala pre poreza, RSD	16.01%	18.64%
Cena pozajmljenog kapitala, RSD	10.85%	11.09%
WACC pre poreza, nominalan, u RSD	13.43%	15.28%

Izvor: EY kalkulacija

EY obračun stope WACC

Iznos cene sopstvenog kapitala izražene u domaćoj valuti RSD se nalazi u opsegu između 16.01% i 18.64%.

Iznos cene pozajmljenog kapitala izražene u domaćoj valuti RSD se nalazi u opsegu između 10.85% i 11.09%.

Na dan 31.12.2016. iznos ponderisane prosečne cene kapitala pre poreza, izražene u domaćoj valuti RSD, za preduzeće Telekom Srbija a.d. se nalazi u opsegu između 13.43% i 15.28%.

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;

π_S – projektovana dugoročna inflacija za Srbiju;

π_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 4.0%, što predstavlja petogodišnji prosek projektovanih vrednosti dugoročne inflacije za Srbiju.

Projektovana stopa inflacije za Eurozону je 1.6%, što predstavlja petogodišnji prosek projektovanih vrednosti dugoročne inflacije za Eurozону.

Podaci korišćeni u navedenim kalkulacijama su preuzeti sa sata Business Monitor International (BMI).

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.

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

© 2016 Ernst & Young LLP.
All Rights Reserved.