

5. AKCIJE

5.2. Modeli vrednovanja akcija, PVGO, WACC

MODELI VREDNOVANJA AKCIJA:

Kao što je rečeno, sadašnja vrednost akcije se računa diskontovanjem novčanih tokova koje ona donosi, a to su dividende. Princip je potpuno isti kao kod računanja sadašnje vrednosti obveznice. Međutim, ono što je razlika u odnosu na obveznicu je činjenica da dividende ne moraju biti jednake tokom godina isplate, za razliku od kamata koje su iste za sve godine isplata. S obzirom na tu činjenicu, razlikujem tri modela diskontovanja dividendi:

- 1) model bez rasta,
 - 2) model sa stalnim rastom (tzv. Gordonov model), i
 - 3) model sa promenljivim rastom.
- 1) Model bez rasta se upotrebljava kod računanja cene akcija kompanija koje ne menjaju svoju politiku dividendi, odnosno isplaćuju svake godine isti iznos dividende. U ovom slučaju, situacija je vrlo slična kao kod računanja cene perpetualne obveznice, jer perpetualne obveznice imaju neograničen rok dospeća, kao i akcije. Pošto se cena perpetualne obveznice računa kao količnik kamate i tržišne kamatne stope, onda se analogno tome cena akcije koja nema rast dividendi računa kao količnik između dividende i zahtevane stope prinosa na konkretnu akciju. Drugim rečima, cena akcije bez rasta dividendi se računa kao u izrazu (5.9):

$$P_{0e} = \frac{DIV}{r_e} \quad (5.9)$$

- 2) Model stalnog rasta podrazumeva da se dividende svake godine uvećavaju po istoj stopi rasta (g) od engleske reči *growth*. Izraz za računanje cene akcije po modelu stalnog rasta izgleda kao u jednačini (5.10):

$$P_{0e(g)} = \frac{DIV_1(1+g)}{1+r_e} + \frac{DIV_1(1+g)^2}{(1+r_e)^2} + \dots + \frac{DIV_1(1+g)^n}{(1+r_e)^n} \quad (5.10)$$

Ako se izraz (5.10) aproksimira, onda model stalnog rasta izgleda kao u jednačini (5.11) i on je poznat u literaturi kao Gordonov model.

$$P_{0e(g)} = \frac{DIV_1}{r_e - g} \quad (5.11)$$

- 3) Model sa promenljivim rastom pretpostavlja da se dividende u jednom periodu isplaćuju po jednoj stopi rasta, a u nekom dugom periodu po drugoj stopi rasta. Informacija o dividendi koja raste po drugoj stopi rasta je ubačena u diskontni model tako što je u model uključena buduća cena akcije ($P_{2e(g2)}$), koja je izračunata na bazi stalnog rasta dividendi iz drugog perioda, tj. preko Gordonovog modela,

odnosno preko izraza (5.11). Prema tome, relacija po kojoj se računa cena akcija sa promenljivim rastom izgleda kao u (5.12):

$$P_{0e(g_1+g_2)} = \frac{DIV_1}{1+r_e} + \frac{DIV_2}{(1+r_e)^2} + \frac{P_{2e(g_2)}}{(1+r_e)^2} \quad (5.12)$$

U izrazu (5.12), DIV_1 i DIV_2 rastu po jednoj stopi (g_1), a nakon toga dividende rastu po drugoj stopi (g_2). Informacija o stopi rasta g_2 je sadržana u vrednost akcije u drugom periodu (P_{2e}). U drugom periodu je rast akcije različit u odnosu na prvi period, uz pretpostavku stalnog (nepromenjenog) rasta u drugom periodu, pa se onda cena akcije (P_{2e}) računa preko Gordonovog modela. U ovom slučaju, u broioc stavljamo DIV_3 koja raste po drugoj stopi u odnosu na stopu rasta između DIV_1 i DIV_2 .

$$P_{2e(g_2)} = \frac{DIV_3}{r_e - g_2} \quad (5.13)$$

ZADATAK 10 – model sa promenljivim rastom:

Izračunajte sadašnju vrednost akcije ako su očekivane dividende za tri godine 90, 91,8 i 93,636. Nakon treće godine očekuje se pad rasta dividendi za 50% i ta stopa rasta će se zadržati u narednom periodu. Zahtevana stopa prinosa akcionara je 8%.

$$DIV_1 = 90$$

$$DIV_2 = 91,8$$

$$DIV_3 = 93,636$$

$$r_e = 8\%$$

$$P_{0e} = ?$$

Pošto je rečeno u zadatku da dividende rastu po različitim stopama u dva različita perioda, onda je u pitanju model promenljivog rasta, pa nam trebaju dve stope rasta, odnosno g_1 i g_2 .

Stopa rasta dividendi između DIV_1 , DIV_2 i DIV_3 nije data u zadatku, pa ju je potrebno izračunati na bazi postojećih iznosa dividendi u svakom periodu. Prema tome, u prvom periodu stopa rasta (g_1) se računa na sledeći način:

$$g_1 = \frac{DIV_2 - DIV_1}{DIV_1} = \frac{91,8 - 90}{90} = 0,02 = 2\%;$$

Isti rezultat će se dobiti i ako se posmatraju DIV_3 u odnosu na DIV_2 .

Ako znamo da je $g_1 = 2\%$, onda je stopa rasta u drugom periodu duplo manja od rasta u prvom periodu, pa iznosi $g_2 = 1\%$. Takođe, ako znamo DIV_3 , onda možemo izračunati i DIV_4 jer znamo kolika je stopa rasta u drugom periodu. DIV_4 nam je potrebna za računanje buduće cene akcije preko Gordonovog modela.

$$DIV_4 = DIV_3 \times (1+0.01) = 94,57236$$

$$P_{2e} = \frac{DIV_4}{r_e - g_2} = \frac{94.57236}{0.08 - 0.01} = 1351,03$$

Pošto znamo buduću vrednost akcije (P_{2e}), koja je izračunata preko Gordonovog modela sa stopom rasta dividende od 1%, onda je sadašnja vrednost akcije prema modelu promenljivog rasta jednaka:

$$\begin{aligned} P_{0e} &= \frac{DIV_1}{1 + r_e} + \frac{DIV_2}{(1 + r_e)^2} + \frac{DIV_3}{(1 + r_e)^3} + \frac{P_{2e}}{(1 + r_e)^4} = \\ &= 90 \times 0,926 + 91,8 \times 0,857 + 93,636 \times 0,794 + 1351,03 \times 0,735 = \\ &= 83,34 + 78,67 + 74,35 + 993,01 = 1229,37 \end{aligned}$$

Napomena: Za proračun se koriste disontni faktori iz tablice 2, jer se dividende među sobom razlikuju, pa ne možemo da ih smatramo anuitetima.

SADAŠNJA VREDNOST MOGUĆNOSTI RASTA – PVGO:

Kada kompanija ostvari profit, ona ima mogućnost da uradi tri stvari sa tim profitom: 1) da ga upotpunosti isplati u vidu dividendi, 2) da ga upotpunosti reinvestira, ili 3) da deo isplati u vidu dividendi, a deo reinvestira. Ovde se postavlja pitanje, kada kompanija treba da reinvestira dobit, a kada da je isplati u vidu dividendi? Osnovni princip kod donošenja ove odluke je upoređivanje 1) stope prinosa koju donosi projekat u koga bi se uložila ostvarena dobit i 2) zahtevane stope prinosa na akcijski kapital kompanije, odnosno stope koju akcionari očekuju da ostvare na svoje ulaganje u akcije kompanije, tj. r_e . Drugim rečima, u projekat se isplati ulagati samo onda ako on ostvaruje stopu povrata na akcijski kapital (ROE – *return on equity*) koja je veća od zahtevane stope prinosa računato preko CAPM modela, tj. r_e . Sobzirom na ovu činjenicu, razlikujemo tri situacije:

- 1) ako bi kompanija ulagala u projekte koji donose istu stopu prinosa kao što je zahtevana stopa prinosa kompanije, onda vrednost kompanije ne bi rasla i cene akcija ne bi rasle,
- 2) ako bi kompanija ulagala u projekte koji donose veću stopu prinosa od zahtevane stope prinosa kompanije, onda bi vrednost kompanija rasla i cene akcija bi takođe rasle,
- 3) ako bi kompanija ulagala u projekte koji donose manju stopu prinosa od zahtevane stope prinosa kompanije, onda bi vrednost kompanija padala i cene akcija bi takođe padale.

Prethodno objašnjeni princip da li ulagati u projekat ili ne, se izražava preko veličine koja se zove sadašnja vrednost mogućnosti rasta (PVGO – *present value of growth opportunities*). Odnosno, to je vrednost akcije (kompanije) za koju je akcija uvećana ako je PVGO pozitivna. Ako je PVGO negativna, onda se vrednost akcije i vrednost kompanije smanjuje, a ako je PVGO nula, onda nema promene vrednosti akcije i

kompanije. Drugim rečima, ako bismo izrazili PVGO preko najjednostavnijeg modela diskontovanja dividendi (model bez rasta), onda je sadašnja vrednost akcije:

$$P_{0e} = \frac{DIV}{r_e} + PVGO \Rightarrow PVGO = P_{0e} - \frac{DIV}{r_e} \quad (5.14)$$

Kao što je ranije rečeno, kada kompanija odluči da investira iz ostvarene dobiti u projekat, onda ona ne mora da investira 100% ostvarene dobiti, nego samo određeni deo te dobiti. U tom slučaju ostaje manje novca za isplatu dividendi, što rezultuje manjom isplaćenom dividendom. Ako se manja isplaćena dividenda diskontuje u modelu za računanje cena akcija, logično je pretpostaviti da će to rezultovati smanjenjem vrednosti akcije. Međutim, ovaj zaključak ne mora uvek biti tačan. Zašto? Zato što ako se novac, koji je prvobitno bio namenjen za isplatu dividendi, usmeri u projekte koji donose veću stopu prinosa od dosadašnje (zahtevane) stope prinosa, onda cena akcije raste, što kompenzuje manje isplate dividendi. U skladu sa tim, stopa rasta kompanije nakon odluke o reinvestiraju dela dobiti u nov projekat se računa kao proizvod stope prinosa na nov projekat (ROE) i procenat profita koji kompanija namerava da uloži u taj projekt (b). Drugim rečima, stopa rasta kompanije je tada jednaka jednačini (5.15).

$$g = ROE \times b \quad (5.15)$$

Gde je b procenat profita koji je reinvestiran u novi projekat, i on može da se kreće od 0% do 100%. Ako imamo u vidu da ulaganje u projekat podrazumeva manje novca za isplatu dividendi, onda dividende treba da budu umanjene za taj procenat. Drugim rečima, onda bi model po kome se računa sadašnja vrednost akcije bio Gordonov model i izgledao bi kao u jednačini (5.16), gde su dividende umanjene za procenat koji se reinvestira (b), a stopa rasta kompanije je izračunata kao proizvod ROE i b :

$$P_{0e(g)} = \frac{DIV_1 \times (1-b)}{r_e - (ROE \times b)} \quad (5.16)$$

ZADATAK 11 – PVGO:

Izračunajte vrednost akcije ako se očekuje da dividenda bude konstantna u narednom periodu u iznosu od 30 n.j. Kamatna stopa na državne obveznice je 3%, prosečna stopa prinosa na rizičnu aktivu na tržištu je 8%, a β preduzeća je 0,9. Ostvarivanjem pozitivnog prinosa na akcije, kompanija je odlučila da 65% godišnjeg profita uloži u novi projekat koji bi doneo a) 10% b) 7,5% c) 6% prinosa na akcijski kapital (ROE). Izračunajte novu cenu akcije i sadašnju vrednost mogućnosti rasta po akciji.

$$DIV = 30$$

$$r_f = 3\%$$

$$r_m = 8\%$$

$$\beta = 0,9$$

$$b = 0,65$$

ROE = a) 10%; b) 7,5%; c) 6%

$r_e = ?$

$P_{0e(g)} = ?$

PVGO = ?

Da bismo izračunali PVGO prvo moramo da znamo kolika je vrednost akcije ako nema rasta. Sadašnja vrednost akcije ako se ne očekuje rast se računa po formuli (5.9) i to je vrednost akcije ako kompanije ne investira ni u jedan projekat:

$$P_{0e} = \frac{DIV}{r_e} = \frac{30}{0.075} = 400$$

Zahtevana stopa prinosa prema CAPM je:

$$r_e = 3 + 0,9(8 - 3) = 7,5\%$$

Stopa rasta dividendi u tri slučaja iznosi:

a) $g = ROE \times b = 10\% \times 0,65 = 6,5\%$

b) $g = ROE \times b = 7,5\% \times 0,65 = 4,875\%$

c) $g = ROE \times b = 6\% \times 0,65 = 3,9\%$

a) Nova sadašnja vrednost akcije nakon ulaganja u projekat koji bi doneo stopu prinosa od 10%:

Smanjivanjem dividendi koje se isplaćuju akcionarima i ubacivanjem u model nove stope rasta kompanije, model za računanje sadašnje vrednosti akcije izgleda:

$$P_{0e(g)} = \frac{DIV_1}{r_e - g} = \frac{DIV_1 \times (1 - 0,65)}{r_e - g} = \frac{10,5}{0.075 - 0.065} = 1050$$

Sadašnja vrednost mogućnosti rasta po akciji onda iznosi:

$$PVGO = P_{0e(g)} - \frac{DIV}{r_e} = 1050 - 400 = 650$$

Rast vrednosti akcije postoji, jer je prinos na ulaganje u nove projekte veći od zahtevane stope prinosa, odnosno $P_{0e(g)} > P_{0e}$, jer je $ROE > r_e$. Zaključak je da u ove projekte treba ulagati.

b) Nova sadašnja vrednost akcije nakon ulaganja u projekat koji bi doneo stopu prinosa od 7,5%:

$$P_{0e(g)} = \frac{DIV_1}{r_e - g} = \frac{DIV_1 \times (1 - 0,65)}{r_e - g} = \frac{10,5}{0,075 - 0,04875} = 400$$

Neto sadašnja vrednost mogućnosti rasta po akciji iznosi:

$$PVGO = P_{0e(g)} - \frac{DIV}{r_e} = 400 - 400 = 0$$

Nema rasta vrednosti akcije, niti pozitivnog PVGO, jer je prinos na ulaganje u nove projekte jednak zahtevanoj stopi prinosa, tj. $ROE = r_e$. Zaključak je da u ove projekte ne treba ulagati, jer ne ostvaruju rast za kompaniju.

c) Nova sadašnja vrednost akcije nakon ulaganja u projekat koji bi doneo stopu prinosa od 6%:

$$P_{0e(g)} = \frac{DIV_1}{r_e - g} = \frac{DIV_1 \times (1 - 0,65)}{r_e - g} = \frac{10,5}{0,075 - 0,039} = 292$$

Neto sadašnja vrednost mogućnosti rasta po akciji iznosi:

$$PVGO = P_{0e(g)} - \frac{DIV}{r_e} = 292 - 400 = -108$$

Vrednost akcije je opala jer se ulagalo u projekte koji su donosili prinos koji je manji od zahtevanog prinosa, odnosno $ROE < r_e$. PVGO je stoga negativan. Zaključak je da u ove projekte ne treba nikako ulagati, jer rezultuju u padu vrednosti kompanije.

PROSEČNA PONDERISANA CENA KAPITALA – WACC:

Prethodno objašnjenje za računanje cene akcija podrazumeva diskontovanje dividendi koje kompanije isplaćuju. Međutim, kako izračunati vrednost akcije ako kompanije ne isplaćuju dividende, šta se onda diskontuje? Ovo pitanje je na mestu, jer na primer 2019. godine 78 kompanija koje su ulazile u S&P500 indeks nisu isplaćivale dividende (to je oko 15.6%). Rešenje je da se u slučaju kada kompanija ne isplaćuje dividende računa vrednost kompanije i udeo akcionarskog kapitala u vrednosti kompanije, a kada se to izračuna onda se vrednost akcionarskog kapitala podeli sa brojem emitovanih akcija, čime dobijamo vrednost jedne akcije. Međutim, jako je važno ovde reći da se vrednost kompanije ne posmatra kao knjigovodstvena ili likvidaciona vrednost nego tržišna vrednost, a tržišna vrednost uključuje potencijal kompanije da u budućnosti ostvaruje dobar rezultat i beleži rast. Zbog toga se tržišna vrednost kompanije računa kao diskontovana vrednost novčanih tokova (CF – *cash flows*) koje će projekti kompanije doneti u budućnosti. Računanje tržišne vrednosti kompanije na ovaj način je ispravno, ali se ovde postavlja pitanje sa kojom diskontnom stopom treba deliti buduće novčane tokove kompanije? Da li je to zahtevana stopa prinosa proistekla iz CAPM modela? Odgovor je **NE**, zato što zahtevana stopa prinosa meri cenu akcionarskog kapitala, a sve kompanije imaju različitu strukturu, odnosno odnos akcijskog i dugovnog kapitala. Prema tome, ako bi se budući novčani tokovi iz projekata diskontovali sa cenom akcionarskog kapitala (r_e) onda se time ne bi obuhvatila i cena dugovnog kapitala (npr. obveznica), koja potiče iz kuponske kamatne stope (r_B). Zbog toga se mora izračunati diskontna stopa koja će odražavati cene i akcijskog i dugovnog kapitala, kao i njihove udele u strukturi kapitala kompanije.

Prema tome, cena kapitala kompanije se računa na baz tzv. prosečne ponderisane cene kapitala, skraćeno WACC (eng. *weighted average cost of capital*), a to je jednačina koja u sebe uključuje sve prethodno navedene elemente.

$$WACC = \frac{E}{V}r_e + \frac{B}{V}r_B(1 - T) \quad (5.17)$$

Gde je B vrednosat dugovnog kapitala po osnovu emisije obveznica, E je vrednost akcijskog kapitala po osnovu emisije običnih akcija, V je ukupna vrednost kapitala kompanije kao zbir dugovnog i akcijskog $V = B + E$, r_B i r_e su troškovi duga i akcijskog kapitala, a T je poreska stopa. Poreska stopa je uključena u WACC jer se na kamate iz obveznica ne plaća porez. Drugim rečima, pre nego što se plati porez na dobit, isplate za kamatu se oduzimaju od te dobiti, a tek nakon što se kamate oduzmu onda se dolazi do tzv. bruto dobiti (eng. EBIT – *earnings before interest and taxes*), na koju se plaća porez. To praktično znači da je trošak kamate umanjen za poreski iznos, što je i sadržano u izrazu za WACC, odnosno jednačini (5.17).

Jednačina WACC može da računa prosečnu cenu kapitala kompanije bez obzira kako njena struktura kapitala izgleda. Odnosno, u strukturi kapitala kompanija mogu da se nađu i prioritetne akcije sa stopom prinosa r_{pe} , takođe može da se nađe i deo duga koji je uzet od banke na ime kredita po kamatnoj stopi r_k . Prema tome, ako bismo uključili još ova dva izvora kapitala pored postojećih izvora na ime obveznica i običnih akcija, WACC bi izgledao kao u izrazu (5.18).

$$WACC = \frac{E}{V}r_e + \frac{B}{V}r_B(1 - T) + \frac{P}{V}r_{pe} + \frac{K}{V}r_K(1 - T) \quad (5.18)$$

Gde su P i K vrednosti kapitala koji su prikupljeni po osnovu emisije prioritetnih akcija i kredita od banke. r_{pe} i r_K su troškovi kapitala po osnovu prioritetnih akcija i kredita od banke. Troškovi kamate po osnovu kredita se oduzimaju od dobiti pre oporezivanja. Drugim rečima, kamate umanjuju ostvarenu dobit, jer predstavljaju finansijski trošak za kompaniju. To znači da se kao i u slučaju obveznica, trošak kamate onda umanjuje za porez.

Da rezimiramo, WACC predstavlja prosečnu cenu kapitala koju kompanija plaća svojim poveriocima, tj. onim subjektima od kojih je taj kapital pribavila, a to mogu biti obični akcionari, vlasnici obveznica, vlasnici prioritetnih akcija i banke. Ako bi se kapital kompanije sastojao samo od akcijskog kapitala (običnih akcija), onda bi se novčani tokovi na bazi projekata diskontovali sa r_e , jer bi $WACC = r_e$. Ovde treba napomenuti i to da ne moraju uvek novčani tokovi nekog projekta da se diskontuju sa WACC. Ovo je zbog toga što određeni projekat može biti manje ili više rizičan u odnosu na celu kompaniju, pa je onda potrebno WACC korigovati na više ili na niže. Takođe, kada se donosi odluka da li ući ili ne u projekat onda je potrebno uporediti sadašnju vrednost tog projekta i iznos početne investicije koji taj projekat zahteva. Ako je iznos početne investicije veći od sadašnje vrednosti novčanih tokova iz projekta, projekat treba odbaciti, u suprotnom ga treba prihvatiti.

ZADATAK 12 – računanje vrednosti akcije na koju se ne isplaćuju dividende:

Izračunajte vrednost obične akcije kompanije koja ne isplaćuje dividende. Kompanija ima emitovanih 100 akcija. U tabeli su dati novčani tokovi koje kompanija očekuje da ostvari u naredne tri godine na bazi projekta u koji je uložila.

1. godina	2. godina	3. godina
50.000	55.000	60.000

Zahtevana stopa prinosa akcionara je 12,5%, a kompanija plaća godišnju kuponsku kamatnu stopu od 7% na obveznice. Udeo akcijskog kapitala je 80%, a duga na ime obveznica je 20%. Poreska stopa je 15%. Projekat u koji je kompanija ušla je, prema proceni, jednako rizičan kao što je ukupan kapital kompanije.

$$r_e = 12,5\%$$

$$r_B = 7\%$$

$$E = 80\%$$

$$B = 20\%$$

$$T = 15\%$$

$$P_{0e} = ?$$

Rešenje:

Kako bismo izračunali cenu akcije, prvo moramo izračunati vrednost kompanije, jer ona ne isplaćuje dividende, pa ne možemo diskontovati dividende. Da bismo izračunali vrednost kompanije moramo diskontovati novčane tokove iz projekta sa prosečnom ponderisanom senom kapitala – WACC. Pošto se kompanija finansira iz dva izvora, akcija i obveznica, onda proračun za WACC izgleda:

$$WACC = \frac{E}{V} r_e + \frac{B}{V} r_B (1 - T) = 0,8 \times 12,5\% + 0,2 \times 7\% \times (1 - 0,15) = 11,19\%$$

r_e i r_B u jednačinu za WACC mogu da se unose u procentu ili broju, sve jedno je. Ako se unesu u procentu, onda je i WACC izražen u procentu, pa mora da se pretvori u broj da bi se novčani tokovi mogli diskontovati. Ako se unesu kao broj, onda se i WACC izražava u broju koji se koristi za diskontovanje novčanih tokova. Poreska stopa se uvek unosi kao broj, jer se za poresku stopu umanjuje stopa na ime duga. Može se videti da je cena kapitala kompanije manja od cene akcionarskog kapitala, jer je akcionarski kapital rizičniji za vlasnike kapitala od obveznica. Kao što znamo, to je zbog toga jer se nominalna vrednost obveznice vraća vlasniku, a nominalna vrednost akcije ne. Takođe, prilikom likvidacije kompanije, prvo se podmiruju vlasnici obveznica iz likvidacione mase, pa tek onda akcionari šta preostane. Prema tome, zbog određenog udela dugovnog kapitala koji košta manje (7%) od akcinarskog kapitala koji košta (12,5%), onda je ukupna cena kapitala cele kompanije (11,19%) manja od cene akcionarskog kapitala (12,5%).

Nakon izračunavanja WACC, možemo diskontovati novčane tokove projekta. Radi pojednostavljenja proračuna, tj. kako bismo mogli da koristimo finansijske tablice, zaokružićemo WACC na 11%. Vrednost (cena) kompanije (P_{co}) je onda:

$$P_{co} = \frac{CF_1}{(1+WACC)} + \frac{CF_2}{(1+WACC)^2} + \frac{CF_3}{(1+WACC)^3} = \frac{50.000}{(1+0.11)} + \frac{55.000}{(1+0.11)^2} + \frac{60.000}{(1+0.11)^3} =$$

$$= 50.000 \times 0.901 + 55.000 \times 0.812 + 60.000 \times 0.731 = 133.570$$

Pošto je vrednost kompanije 133.570 n.j., onda je vrednost akcionarskog kapitala u kompaniji 80% od vrednosti kompanije: $133.570 \times 0,8 = 106.856$. U skladu sa tim, onda je vrednost jedne akcije: $106.856/100 = 1.068,56$ n.j., čime smo odgovorili na početno pitanje.

ZADATAK 13 – računanje WACC:

Izračunajte cenu kapitala kompanije ako je kompanija izdala 1000 obveznica po ceni od 1000 n.j. i ako kompanija ima izdatih 2000 akcija, čija tržišna vrednost zavisi od rizika. Očekivana dividenda je 150 n.j. i očekuje se stabilna stopa rasta od 3%. Tržišna stopa prinosa je 12%, $\beta=1,3$, a trenutna nerizična kamatna stopa je 4%. Kuponska kamata je 60 dinara, a poreska stopa je 20%.

$$N_B = 1.000$$

$$N_e = 2.000$$

$$P_{NB} = 1.000$$

$$DIV = 150$$

$$g = 3\%$$

$$r_m = 12\%$$

$$\beta = 1,3$$

$$r_f = 4\%$$

$$T = 20\%$$

$$WACC = ?$$

Rešenje:

Pošto znamo kuponsku kamatu, možemo izračunati kuponsku kamatnu stopu, koja je:

$$r_B = \frac{60}{1000} = 0,06 = 6\%$$

Iznos duga kompanije je proizvod nominalne vrednosti obveznice i broja emitovanih obveznica:

$$B = N_B \times P_{NB} = 1000 \times 1000 = 1.000.000$$

Zahtevana stopa prinosa akcionara je prema modelu CAPM:

$$r_e = r_f + \beta(r_m - r_f) = 4 + 1,3 \cdot (12 - 4) = 14,4\%$$

Cena akcije korišćenjem Gordonovog modela rasta je:

$$P_{0e} = \frac{DIV}{r_e - g} = \frac{150}{0,144 - 0,03} = 1316$$

Ukupan iznos akcionarskog kapitala je onda proizvod sadašnje vrednosti akcije i broja emitovanih akcija:

$$E = N_e \times P_{0e} = 2000 \times 1316 = 2.632.000$$

Vrednost ukupnog kapitala kompanije je zbir akcijskog kapitala i duga na ime obveznica:

$$V = B + E = 3.632.000$$

Pošto imamo sve elemente za računanje WACC, onda je cena kapitala kompanije:

$$WACC = \frac{E}{V} r_e + \frac{B}{V} r_B (1 - T) = \frac{2.632.000}{3.632.000} \times 14,4\% + \frac{1.000.000}{3.632.000} \times 6\% \times (1 - 0,2)$$

$$= 0,725 \times 14,4\% + 0,275 \times 6\% \times 0,8 = 10,44 + 1,32 = 11,76\%$$

Odgovor: Prosečno ponderisana cena kapitala je 11,76%, i ta stopa se koristi prilikom diskontovanja novčanih tokova projekata koje kompanija sprovodi.

ZADATAK 14 – računanje neto sadašnje vrednosti projekta:

Izračunajte da li se isplati ulagati u projekat u koga je potrebno uložiti 140.000 n.j. Projektovani novčani tokovi dati su u tabeli:

1. godina	2. godina	3. godina
50.000	55.000	60.000

Kompanija poseduje 1.000 običnih akcija (N_e) na koje svake godine isplaćuje dividendu od 100 n.j. i na koje se ne očekuje rast, a zahtevana stopa prinosa akcionara je 12,5%. Takođe, kompanija poseduje emitovanih 500 obveznica (N_B) nominalne vrednosti 2.000 na koje plaća godišnju kuponsku kamatnu stopu od 7%. Projekat u koji je kompanija ušla je, prema proceni, 6% rizičniji od celog kapitala kompanije.

$$I = 140.000$$

$$N_e = 1.000$$

$$DIV = 100$$

$$r_e = 12,5\%$$

$$N_B = 500$$

$$P_{NB} = 2.000$$

$$r_B = 7\%$$

$$NSV = ?$$

Rešenje:

Da bismo dobili odgovor na postavljeno pitanje, potrebno je utvrditi da li je neto sadašnja vrednost (NSV) projekta veća ili manja od 0. Neto sadašnja vrednost projekta

se računa kao razlika između sadašnje vrednosti projekta i početnog iznosa investicije, tj. početnog ulaganja ($NSV = SV_{\text{projekta}} - I$). Ako je $NSV > 0$, projekat treba prihvatiti, ako je $NSV < 0$, projekat treba odbaciti. Da bismo izračunali NSV , prvo je potrebno izračunati cenu kapitala, odnosno WACC, sa kojom ćemo diskontovati novčane tokove koje projekat donosi.

Prvo možemo izračunati vrednost jedne akcije po modelu bez rasta P_{0e} i zatim vrednost akcionarskog kapitala E :

$$P_{0e} = \frac{DIV}{r_e} = \frac{100}{0,125} = 800$$

$$E = P_{0e} \times N_e = 800 \times 1000 = 800.000$$

Vrednost duga dobijamo jednostavnim proizvodom nominalne vrednosti obveznice i broja obveznica. Treba reći da kompaniju interesuje samo nominalna vrednost obveznice, a ne njena sadašnja vrednost, jer je kompanija prikupila sredstva prodajom obveznica po nominalnoj vrednosti. Sadašnja vrednost obveznice je važna za investitora, odnosno vlasnika obveznice, a ne za kompaniju. Stoga promena tržišne kamatne stope ne igra ulogu prilikom računanja vrednosti dugovnog kapitala. Prema tome, ukupan iznos dugovnog kapitala je:

$$B = P_{NB} \times N_B = 2.000 \times 500 = 1.000.000$$

Ukupna vrednost kapitala kompanije je onda:

$$V = E + B = 800.000 + 1.000.000 = 1.800.000$$

Nakon toga je lako izračunati cenu kapitala WACC:

$$WACC = \left[\frac{E}{V} \times r_E \right] + \left[\frac{B}{V} \times r_B \right] = \left[\frac{800.000}{1.800.000} \times 0,125 \right] + \left[\frac{1.000.000}{1.800.000} \times 0,07 \right] = 0,44 \times 0,125 + 0,56 \times 0,07 = 0,055 + 0,039 = 0,094 = 9,4\%$$

Pošto je projekat rizičniji od cene kapitala kompanije za 6%, onda novčane tokove iz projekta diskontujemo sa uvećanom cenom kapitala kompanije, t.j. WACC, za 6%. Prema tome, diskontna stopa za projekte (r_{pro}) je $9,4\% \times (1 + 0,06) = 0,0998 \approx 10\%$.

Dobijenu vrednost diskontne stope za projekat, koristimo kao diskontnu stopu za računanje sadašnje vrednosti (SV) projekta, koja se dobija diskontovanjem pretpostavljenih novčanih tokova (eng. *CF – cash flow*) koje donosi investicija.

$$\begin{aligned} SV &= \frac{CF_1}{(1 + r_{pro})} + \frac{CF_2}{(1 + r_{pro})^2} + \frac{CF_3}{(1 + r_{pro})^3} = \\ &= \frac{50.000}{(1+0,1)} + \frac{55.000}{(1+0,1)^2} + \frac{60.000}{(1+0,1)^3} = 50.000 \times 0,909 + 55.000 \times 0,826 + 60.000 \times \\ &0,751 = 45.450 + 45.430 + 45.060 = 135.940 \end{aligned}$$

Odgovor: Ukupna vrednost novčanih tokova koje projekat donosi iznosi: $50.000 + 55.000 + 60.000 = 165.000$. Prema ovom zbiru, projekat donosi više od početnog uloga, koji je 140.000 pa bi se moglo zaključiti da se projekat isplati. **POGREŠNO!** Ovaj zaključak nije tačan zbog toga što buduće novčane tokove treba svesti na sadašnju vrednost, t.j. današnji dan, deljenjem sa odgovarajućom diskotnom stopom, u našem slučaju, diskotnom stopom za projekat koja je veća za 6% od WACC. Tek nakon izračunavanja SV projekta, možemo taj iznos uporediti sa početnom investicijom. Ako znamo da je sadašnja vrednost projekta 135.940, a početna investicija 140.000, onda je $NSV = 135.940 - 140.000 = -4.060$, odnosno $NSV < 0$, pa projekat treba odbaciti.