VREMENSKO VREDNOVANJE NOVCA

KRATKOROČNI FINANSIJSKI MENADŽMENT OBUHVATA PROBLEMATIKU PITANJA:

Dali je bolje sada imati novac i ostvariti poznati prinos ili ga imati u budućnosti sa očekivanim prinosom ?

Koncept vremenskog vrednovanja novca je jedan od osnovnih u teoriji savremenog finansijskog menadžmenta.

Ovaj koncept ima veliku primenu u situacijama dugoročnih ulaganja - veće vremenske razlike između trenutka ulaganja i trenutka ostvarenja prinosa, takozvanog sukcesivnog ostvarenja prinosa.

Poenta je u tome da vrednost novca uloženog na duži vremenski period sa fiksno garantovanim prinosom raste i to raste srazmerno vremenskom periodu na koji je uložen.

U suštini vremensko vrednovanje novca se svodi na mogući trošak zbog propuštenih prihoda od novca koji je trenutno na raspolaganju, u odnosu na novac koji će biti na raspolaganju u bilo kom trenutku u budućnosti.

Zbog neuporedivosti iznosa gotovine iz različitih vremenskih perioda potrebno je ove iznose svesti na isti vremenski trenutak.

U svetu u kom su svi tokovi novca sigurni kamata se može upotrebiti za objašnjenje vremenskog vrednovanja novca.

Ako uzmemo u obzir i neizvesnost novčanih tokova onda se toj kamati dodaje i premija za rizik kao nadoknada za nesigurnost.

Većina finansijskih odluka, ličnih i poslovnih uključuje razmatranje vremenske vrednosti novca.

Pošto se kod dugoročnih ulaganja ostvarenje koristi i ulaganje ne dešavaju istovremeno, potrebno je uvažiti činjenicu vremenske dimenzije novca tj činjenicu da su iznosi u različitim periodima neuporedivi, te ih svesti na isti vremenski trenutak.

Jednostavna kamata

Je kamata koja se plaća na prvobitni iznos ili glavnicu.
Dinarski iznos jednostavne kamate je funkcija tri varijabile

SI = Po x (r) x (t)
SI = jednostavna kamata u dinarima
Po = glavnica uloženog novca
r = kamatnjak za vremensko razdoblje
t = broj vremenskog razdoblja

Deponujete 30.000 din uz jednostavnu kamatnu stopu od 6% na vremenski period od 5 godina. Na kraju 5 godina iznos akumulirane kamate je:

SI= 30.000 x 0,06 x 5 = 9.000 din

Buduća vrednost tj konačna vrednost Za bilo koju jednostavnu kamatu buduća vrednost na kraju t razdoblja je:

$$FV_t = P_0 + SI = P_o + P_o(r)(t)$$

$$FV_t = P_o\left[1 + (r)(t)\right]$$

$$FV_5 = 30.000 + \left[30.000\, x(0{,}06)(5)\right]$$

$$PV_o = P_o = FV_t / \left[1 + (r)(t)\right]$$

na kraju 5 godina FV 5 se dobija kada glavnici dodajemo kamatu obračunatu samo na prvobitno uloženi iznos

Ako ne znamo početno uloženu glavnicu tj **sadašnju vrednost** iznosa, a znamo buduću vrednost depozita treba samo da preokrenemo jednačinu

Složena kamata

- Složena kamata ostavlja gotovo dramatičan efekat na vrednost investicije tokom vremena u poređenju sa jednostavnom kamatom.

- Složena kamata podrazumeva da se kamata koja je plaćena (zarađena) na zajam, periodično dodaje glavnici.

- Kao rezultat toga kamata se obračunava i na kamatu i na početnu glavnicu. Tako dobijamo kamatu na kamatu tj složeno ukamaćivanje

Budućа vrednost i račun složenog interesa (kamata na kamatu)

Iznos 30.000 din

Oročavanje u banci na 1 god

Godišnja kamata 6%

- Nakon 1 god. prihod od kamate je:

  kamata = 0,06 x 30.000 = 1.800 din

Znači povećali smo vrednost novca na 31.800 za iznos kamate

Buduća vrednost novca je povećani iznos ulaganja za iznos kamate tj početno ulaganje je povećano za faktor $(1+r)^t$
Za kamatu ostvarenu po kamatnoj stopi r za period t

$$Budu\acute{c}u\ vrednost = po\check{c}o\check{c}et\ investicija\ x\ (1+r)^t$$

$$FV_t = Po\ x(1+r)^t$$

Početni iznos 30.000

Period oročavanja 5 god

Kamatna stopa 6%

$$FV_5 = 30.000\,x\,(1+0{,}06)^5 = 30.000\,x\,1{,}33 = 39.900$$

po računu prostog interesa kamata bi iznosila :

30.000 x (0,06 x5) = 9000 din a FV = 39.000 din.

Finansijske tablice buduće vrednosti ulaganja

U finansijskoj tablici dat je pregled različitih kombinacija kamatnih stopa “ r” i perioda ukamaćenja “ t ” čiji su rezultati iznosi buduće vrednosti ulaganja

Buduća vrednost ulaganja = $P_o \; x \; faktor \left(1+r\right)^t$

Koja je buduća vrednost ulaganja od 12.000 din po kamatnoj stopi od 9% na 3 godine ?

$$FV_3 = 12.000 \; x \left(1+0{,}09\right)^3 = 12.000 \; x 1{,}09^3$$

$$= 12.000 \; x \; 1{,}295 = 15.540$$

SADAŠNJA VREDNOST – Diskontovana vrednost

Šta bi ste više voleli – 10.000 din danas ili 20.000 din za 10 godina???

Pretpostavimo da je oportunitetni trošak sredstava 8%

Sadašnja vrednost 10.000 din je 10.000 din

Ali koliko nam danas vredi 20.000 din primljenih na kraju 10 god. kada bi kamatna stopa bila 8 % godišnje??

SV = FV t x diskontni faktor $$FV_t \left[1/\left(1+r\right)^t \right]$$

Izraz (1 / (1 + r) je recipročna vrednost kamatnog faktora za buduću vrednost uz r % za t period

Ova recipročna vrednost se naziva **Diskontnim kamatnim faktorom SV uz r % za t period.**

Sadašnja vrednost 20.000 din koji će biti primljeni na kraju 10 godine diskontovanoj po stopi od 8%

$SV = FV_{10}$ x (diskontni faktor $_{8\%,\ 10}$)

9.260 din = 20.000 x 0,463

Sadašnja vrednost iznosa 20.000 je 9.260 din.

10.000 din koji su danas primljeni su svakako bolje rešenje i po uslovima sadašnje vrednosti bićemo u boljem položaju za 740 dinara.

Diskontovanje budućih novčanih tokova liči na sportsko takmičenje sa davanjem prednosti u vremenu. To znači da buduće novčane tokove stavljamo u matematički određeni nepovoljniji položaj u odnosu na tekuće dinare.

Kombinacija različitih diskontnih faktora data je u aneksu u finansijskoj tablici 2, pomoću koje se može izračunati sadašnja vrednost bilo koje buduće vrednosti i to množenjem nominalnog iznosa te vrednosti sa odgovarajućim diskontnim faktorom.

- Ukoliko je veća buduća vrednost veća je i sadašnja
- Ukoliko je viša diskontna stopa i duži period, tada je manja sadašnja vrednost

MULTIPLIKOVANJE GOTOVINSKIH TOKOVA

Tokom poslovanja preduzeće može doći u situaciju u kojoj je prisutno više gotovinskih tokova, bez obzira da li su ti gotovinski tokovi isti ili različiti, uzastopni ili neredovni, sa jednakim ili nejednakim iznosima gotovine, ono što je bitno je da ih ima više od jednog.

Akumuliranje buduće sume jednakih ili nejadnakih periodičnih plaćanja zahteva kombinaciju serije pojedinačnih budućih vrednosti gotovinskih tokova

Izračunavanje sadašnje vrednosti nejednakih iznosa serije budućih gotovinskih tokova se izračunava:

- Zbrajanjem sadašnje vrednosti svakog pojedinačnog budućeg iznosa gotovine.

- Buduća vrednost sume jednakih budućih godišnjih (ili svakog pojedinačnog perioda) iznosa gotovinskih tokova je buduća vrednost anuiteta.

Raspolažemo iznosom od 18.000 din

6.000 din oročavamo u banci na 1 god po kamati od 9%

8.000 din po istoj stopi oročavamo na 2 godine

4.000 din po istoj stopi oročavamo na 3 god.

Buduća vrednost će biti:

A = 6.540 din

B = 9.504 din

C = 5.180 din

Ukupna buduća vrednost = 6.540 + 9.504 + 5.180 = 21.224 din

Prvo se izračunava buduća vrednost za svaki gotovinski tok pojedinačno, pa se potom ti tokovi sabiraju.

SV se izračunava na isti način

Anuiteti

Anuitet je niz jednakih isplata ili primanja koji traju tokom određenog broja perioda.

Kod obročnog anuiteta, isplata ili primanja se pojavljuju na kraju svakog perioda.

Tokom tri godine naše godišnje primanje je u iznosu od 1.000 din

Svako godišnje primanje će se deponovati na štedni račun po složenoj godišnjoj kamatnoj stopi od 8%

Koliki ćemo novac imati na kraju treće godine?

FVAt = buduća složena vrednost anuiteta

R = periodično primanje ili isplata

t = broj anuiteta

r = kamatnjak

$$FVA_t = R \ x \ \frac{(1 + r)^t - 1}{r}$$

ili FVA t = R X diskontni kamatni faktor anuiteta uz r % za t periode

U finansijskoj tablici III dati su diskontni faktori anuiteta

FVA $_3$ = 1.000 x (diskontni faktor anuiteta 8%, 3)

= 1000 x (3.246)

= **3.246 din**

SVA – SADAŠNJA VREDNOST ANUITETA

pokazuje koliko serija budućih anuiteta vredi danas ili koji iznos novca treba da se uloži danas da bi se u budućnosti za određeni period godina dobio očekivani iznos anuiteta.

SVA $_t$ god = Periodičan iznos gotovine x diskontni faktor anuiteta.

Diskontni faktor anuiteta = $1/r-1/\left[r\left(1+r\right)^{t}\right]$

$$ili\ \left[\left(1-\left[1/\left(1+r\right)^{t}\right]\right)\right]/r$$

Diskontni faktor anuiteta pokazuje sadašnju vrednosat ulaganja za svaku godinu po datoj kamatnoj stopi

SVA od 1.000 din za 3 god uz 8% je: R x (DFA 8%, 3)

SVA3 = 1000 din x (2.577) = 2,577 dinara

PERPETUMI ILI VEČNA RENTA

Večna renta je obični anuitet čije isplate ili primanja nikada ne prestaju

Procena SV perpetuma je bitna za procenu vrednosti beskonačne obveznice i prioritetne deonice.

SADAŠNJA VREDNOST PERPETUMA

= Periodične isplate / sa određenom kamatnom stopom

Ako se 100 din prima svake godine zauvek, a kamatna stopa je 8% onda je perpetum

= 100 / 0,08 = 1,250 din.

INFLACIJA I VREMENSKA VREDNOST NOVCA

Realna kamatna stopa

- U dosadašnjoj analizi polazilo se od toga da su kamatne stope realne i da novac tokom vremena ima istu kupovnu snagu.

Kao što je poznato u uslovima inflacije kupovna snaga gotovine tokom vremena opada srazmerno stopi inflacije.

- Inflacija se obično meri putem indeksa potrošačkih cena –

The Consumer Price Index CPI

Tako je stopa inflacije jednaka procentu povećanja potrošaćkih cena

- Potrošači i investitori su zbog inflacije zainteresovani za realnu kupovnu snagu ili vrednost novca. Ukoliko novac tokom vremena gubi svoju realnu vrednost i njegova kupovna snaga opada dolazi do obezvređivanja vrednosti povraćaja kapitala i prinosa od investiranja.

Obveznice, dugovi i većina finansijskih ugovora se računaju po nominalnoj kamatnoj stopi koja predstavlja tekuću kamatnu stopu u vreme sklapanja ugovora, izdavanja obveznica itd.

Da bi ova kamatna stopa bila realna, usklađuje se za stopu inflacije određenog perioda, tj stopu za koju će se povećati kupovna snaga investiranja.

$$\textbf{Realna kamatna stopa} = \frac{1 + \text{nominalna kamatna stopa}}{1 + \text{stopa inflacije}}$$

Ova jednačina se naziva Fišerovom jednačinom, po kojoj povećanje inflacije od 1% povratno uzrokuje povećanje nominalne kamatne stope od 1%. Ovaj odnos jedan za jedan naziva se Fišerov efekat.

Realizovana realna kamatna stopa je nominalna kamatna stopa umanjena za stopu inflacije u datom periodu.

Realna kamatna stopa se jednostavnije dobija razlikom izmešu nominalne kamatne stope i stope inflacije

Primer:

Kamatna stopa na oročeni depozit je 12% na godinu dana

Na kraju godine inflacija je 5%

Realna kamatna stopa = 12 – 5 = 7

Realna buduća vrednost ulaganja je =

$$poč.ulaganje\ x\ \frac{1 + nomi.kamat.stopa}{1 + stopa\ \inf.}$$

Ako dođe do više stope inflacije realna stopa prinosa može da bude i negativna.

Primer:

Kamatna stopa na depozit 8%

Uložen novac 10.000

Za godinu dana novac se uvećava na 10.800

Stopa inflacije te godine je 8%

Da li se kroz navedeno ulaganje ostvarila dobit ?

10.000 x 1 + 0,08 / 1 + 0.08 = 10.000 din

U primeru se vidi da je stopa inflacije praktično poništila kamatnu stopu tako da je realna kamatna stopa nula a time i dobit.

Vrednovanje realnih gotovinskih plaćanja se vrši tako što se diskontovani nominalni budući iznosi gotovine koriguju za očekivanu stopu inflacije.

Tekući iznosi gotovine se moraju diskontovati po nominalnoj kamatnoj stopi

A budući iznosi gotovine se diskontuju po realnoj kamatnoj stopi.

Većina finansijskih analiza uzima nominalne kamatne stope i diskontuje nominalne iznose gotovine.

Kada se iznosi gotovine prikazuju u realnim veličinama moraju se usaglasiti nominalni iznosi i stope kako bi ti iznosi bili uporedivi.

UKAMAĆIVANJE VIŠE NEGO JEDNOM GODIŠNJE

Do sada smo pretpostavljali da se kamata plaća jednom godišnje

Ovde razmatramo odnos između buduće vrednosti i kamatne stope za različite periode ukamaćivanja.

Recimo da se kamata plaća polugodišnje.

Uložili smo 100 na štednju

uz nominalnu godišnju kamatnu stopu od 8%

Buduća vrednost na kraju 6 meseca bi bila =

$$FV_{0,5} = 100\left(1 + \left[0,08 / 2\right]\right) = 104$$

Znači dobili bismo za 6 meseci 4 % kamate

Buduća vrednost ulaganja na kraju godine bi iznosila:

$$FV_1 = 100(1 + [0,08 / 2])^2 = 108.16$$

Iznos od 108,16 dinara poredimo sa iznosom od 108 dinara da se kamata plaća jednom godišnje.

Razlika od 16 para proizilazi iz kamate koja je zaračunata u drugih šest meseci na glavnicu i kamatu iz prvih šest meseci.

Ako se kamata isplaćuje više puta godišnje buduća vrednost će na kraju godine biti veća.

Opšta Formula za buduću vrednost na kraju n godina kada se kamata isplaćuje m puta godišnje je:

$$FV_n = PV_o \left(1 + [r / m]\right)^{mt}$$

Primer:

Kolika je buduća vrednost 100 din na kraju godine

Kamata se isplaćuje tromesečno

Godišnja kamatna stopa je 8%

$$FV_1 = 100 \ x \ (1 + [0{,}08 \ / \ 4])^{(4)(1)}$$

$$100 \ x \ (1 + 0{,}02)^4 = 108{,}24$$

Buduća vrednost na kraju 3 godine po istim uslovima:

$$FV_3 = 100 \ x \ (1 + [0{,}08 \ / \ 4])^{(4)(3)}$$

$$100 \ x \ (1 + 0{,}02)^{12} = 126{,}82$$

Poredeći buduću vrednost kod polugodišnjeg ukamaćivanja

$$FV_3 = 100 \ x \ (1 + [0{,}08 \ / \ 2])^{(2)(3)}$$

$$100 \ x \ (1 + 0{,}04)^6 = 126{,}53$$

SADAŠNJA VREDNOST BUDUĆEG IZNOSA PRI VIŠEGODIŠNJEM OBRAČUNU KAMATE

Umesto deljenja $FV \,/\, (1+r)^{t}$

$$FV \,/\, \left(1+[r\,/\,m]\right)^{(m)(t)}$$

FV n – budući novčani tok koji će biti primljen na kraju t godine

M – broj perioda ukamaćivanja kamate u jednoj godini

r – diskontna kamatna stopa

$$SV_0 = 100/\left(1+[0{,}08\,/\,4]\right)^{(4)(3)}$$

$$100\,/\,\left(1+0{,}08\right)^{12} = 78{,}85$$

Da se ukamaćuje jednom godišnje bila bi

$$SV = 100\,/\,\left(1+0{,}08\right)^{3} = 79{,}38$$

Što se manje puta ukamaćuje veća je sadašnja vrednost.

EFEKTIVNA GODIŠNJA KAMATNA STOPA

- Pretvaranje godišnje kamatne stope u efektivnu godišnju kamatnu stopu se vrši podelom godišnje stope sa brojem kamatnih perioda u godini.

- Efektivna godišnja kamatna stopa je kamatna stopa koja osigurava iste godišnje kamate kao i nominalna stopa kada se ukamaćuje na m perioda godišnje.

Tada je :

$$1 + efektivna\ \ god.\ kamatna\ stopa = \left(1 + \left[r / m\right]\right)^{(m)(1)}$$

$$pa\ je\ efektivna\ god.kamatna\ stopa = \left(\ 1 + \left[\ r\ /\ m\right]\right)^{m} - 1$$

Uz nominalnu kamatu od 8%

uz tromesečno ukamaćivanje

za jednogodišnje ulaganje

$$efektivnagod.kamatnastopa = \left(\ 1 + \left[0{,}08 / 4\right]\right)^{4} - 1$$

$$= \left(1 + 0{,}2\right)^{4} - 1 = 0{,}08243\ ILI\ 8{,}243$$

Samo ako se kamata obračunava godišnje efektivna godišnja stopa je jednaka nominalnoj stopi

AMORTIZACIJA ZAJMA

Upotreba sadašnje vrednosti bitna je u određivanju isplata kod takozvanog obročnog zajma.

Karakteristika ovog zajma je što se otplaćuje u jednakim ratama koje sadrže kamatu i glavnicu.

Rate mogu biti mesečne, tromesečne, polugodišnje i godišnje.

- Ovakve isplate se javljaju kod hipotekarnih zajmova, zajmova za automobile, potrošačkih kredita i određenih zajmova preduzećima.

- **Pozajmili smo 22.000 evra**
- Uz složenu godišnju kamatnu stopu od **12%**
- Na **6 god.** sa godišnjim jednakim obročnim isplatama duga

22.000 = R (diskontni faktor anuiteta 12%, 6)

R = 22.000 / 4.111 = 5.351 evra

Primer:

Jednake obročne isplate obavljaju se na kraju godine

Isplate moraju biti dovoljne po iznosu koji će osigurati otplatu glavnice zajedno sa 12 % kamatom na zajam.

- **Pozajmili smo 22.000 evra**
- Uz složenu godišnju kamatnu stopu od **12%**
- Na **6 god.** sa godišnjim jednakim obročnim isplatama duga

Da bi smo odredili godišnju ratu problem postavljamo na sledeći način

22.000 = R (diskontni faktor SV anuiteta 12%, 6)

R = 22.000 / 4.111 = 5.351 evra

Godišnja kamata kod obročnih zajmova se dobija

Množenjem preostalog dela glavnice na početku godine sa 0,12 ili 12%

Kraj godine	Obročna rata	Godišnja kamata	Otplata glavnice	Iznos ostatka glavnice
0	-	-	-	22.000
1	5.351 e	2.640	2.711	19.289
2	5.351 e	2.315	3.036	16.253
3	5.351 e	1.951	3.400	12.853
4	5.351 e	1.542	3.809	9.044
5	5.351 e	1.085	4.266	4.778
6	5.351 e	573	4.778	0
	32.106 e	**10.106 e**	**22.000 e**	

- Vidimo da se deo otplatne rate koji ide za kamatu smanjuje tokom vremena , dok se deo za otplatu glavnice povećava.

- Vrlo je važno odvajanje kamate od glavnice jer se samo kamata može priznati kao odbitni trošak u porezne svrhe.

VREDNOVANJE OBVEZNICA

Investiranje u dugoročne projekte, u opremu, izgradnju fabrike, proizvodna postrojenja, zahtevaju veliki novac sa kojim preduzeća često ne raspolažu.

Da bi ovaj novac prikupila, preduzeća ih pribavljaju na finansijskom tržištu putem uzimanja kredita od banaka ili putem emitovanja Hartija od Vrednosti.

Krediti od banaka se uzimaju obično za novac koji je potreban za kraći period.

Novac za dugoročne investicije prikuplja se izdavanjem obveznica koje predstavljaju dugoročni dug preduzeća.

Obveznice su H od V čiji vlasnik njihovom kupovinom, ostvaruje prihod od kamate u određenim vremenskim intervalima do datuma njihovog dospeća na naplatu, čime od preduzeća koje ih je emitovalo dobija nazad i svoju investiranu glavnicu. Tj svoj uloženi novac.

Obveznica sadrži kupon koji pokazuje kamatno plaćanje vlasnicima, ova kamata se plaća periodično – godišnje ili polugodišnje, već kako je ugovoreno po ugovorenoj kamatnoj stopi izraženoj u % i prikazanom na naličju obveznice.

Ako je kamatna stopa fiksna, to znači da je ona ista za svo vreme do dospeća obveznice za naplatu, a tržišna kamatna stopa za to vreme može da varira.

Kamatna stopa može da bude i promenljiva i da se prilagođava tržišnoj tekućoj kamatnoj stopi.

Preduzeća mogu da izdaju obveznice i po kamatnoj stopi jednakoj 0 i takve obveznice se prodaju po ceni koja je ispod cene prikazane na naličju obveznice.

Investitori su zainteresovani za njihovu kupovinu jer njihovom prodajom mogu zaraditi kapitalnu dobit tj iznos razlike između prodajne cene i cene prikazane na naličju obveznice.

RAZLIKE IZMEĐU KONCEPCIJE PROCENE VREDNOSTI

Likvidaciona vrednost nasuprot vrednosti kada se uspešno posluje

Likvidaciona vrednost je iznos novca koji se može dobiti kada bi se imovina ili deo imovine recimo kompanije, prodala izvan poslovne organizacije.

Ta je vrednost izrazito oprečna vrednosti **kod neograničenog vremenskog poslovanja preduzeća** koja predstavlja iznos za koji bi se preduzeće moglo prodati sve dok posluje kontinuirano

Ponekad je kompanija više vredna kao mrtva nego kao živa

Knjigovodstvena vrednost nasuprot tržišnoj vrednosti

Knjigovodstvena vrednost imovine je računovodstvena vrednost imovine – trošak imovine – akumulirana amortizacija.

Knjigovodstvena vrednost preduzeća jednaka je dinarskoj razlici između ukupne imovine preduzeća i njegovih obaveza i prioritetnih akcija koje se nalaze u bilansu stanja

Sa obzirom da se knjigovodstvena vrednost zasniva na istorijskim vrednostima, ona vrlo često ima malo veze sa tržišnom vrednošću imovine ili preduzeća.

Tržišna vrednost imovine je tržišna cena po kojoj se trguje imovinom na otvorenom tržištu.

Smatra se da je tržišna vrednost preduzeća veća od likvidacijske vrednosti i vrednosti preduzeća koje uspešno posluje

Stvarna vrednost nasuprot tržišnoj vrednosti

Po definiciji tržišne vrednosti tržišna vrednost H od V je njena tržišna cena

Za H od V sa kojom se trenutno ne trguje, potrebna je procena tržišne cene.

Stvarna vrednost je ona cena H od V koja bi trebala biti, ako se korektna procena temelji na svim relevantnim faktorima procene vrednosti : imovina, zarada, budući izgledi, menadžment itd.

- Stvarna vrednost H od V je njena ekonomska vrednost
- Ova vrednost je sadašnja vrednost niza novčanih tokova, diskontovana sa stopom prinosa u koju je uključen rizik.

Obveznice koje daju večnu rentu

- Ovo je jedinstvena klasa obveznica koja nikada ne dospeva. One su retke ali pomažu jednostavnoj ilustraciji tehnike procene vrednosti.
- Originalno je izdata od strane vlade Velike Britanije, nakon Napoleonskih ratova u svrhu konsolidacije javnog duga

Sadašnja vrednost obveznice koja daje večnu rentu:

$$k/(1+kt)^1 + k/(1+kt)^2 + \dots k/(1+kt)^\infty$$

Ili po formuli večne rente = ***k / kt***

k – fiksni iznosi godišnje kamate

kt – zahtevana stopa prinosa od strane investitora – tržišna kamatna stopa tj stopa kapitalizacije

Za obveznicu koja godišnje zauvek isplaćuje 50 evra uz 12% prinosa SV = 50 / 0,12 = 416.67 evra.

Obveznice sa konačnim dospećem

- Obveznice sa kuponom i kamatom različitom od 0

Ako obveznica ima konačno dospeće onda moramo razmatrati ne samo tok kamate već i konačnu vrednost – vrednost na dan dospeća – takozvanu nominalnu vrednost.

$$Cena\ obveznice = \frac{k}{(1+tk)^1} + \frac{k}{(1+tk)^2} + \ldots \frac{k+Nc}{(1+tk)^n}$$

k - periodični iznosi kamate

tk – tržišna stopa kapitalizacije

Nc – vrednost obveznice na dan dospeća., nominalna vrednost

Pošto je kamatno plaćanje po obveznici anuitet cena obveznice se može izračunati i kao:

SV anuiteta = (plaćanje x faktor sv anuiteta) + (nominalna vrednost + diskontni faktor SV)

PRIMER

Želimo odrediti vrednost obveznice

- nominalne vrednosti od 1000 din
- Sa kuponom 10% , kuponska kamatna stopa odgovara isplatama od 100 din godišnje
- Rokom dospeća 9 godina
- Stopa prinosa na obveznicu je 12%

$$VO = \frac{100}{(1{,}12)^1} + \frac{100}{(1{,}12)^2} + \ldots \frac{100}{(1{,}12)^9} + \frac{1.000}{(1{,}12)^9}$$

li

100 x (DFA, 12%, 9) + 1000 X (DFSV 12%, 9)

=100 x (5.328) + 1000 x (361)

= 532,80 + 361,00 = 893,80 din

Isplate kamata imaju SV = 5.328 a SV glavnice = 361 din

Ako se tržišna kamatna stopa menja, menja se i cena obveznice. Cena obveznice je jednaka nominalnoj ceni samo ukoliko su tržišna kamatna stopa i ugovorena kamatna stopa obveznice jednake.

Kada je tržišna kamatna stopa veća od ugovorene – sadašnja cena obveznice je manja od cene po kojoj je kupljena i obratno.

Primer :

Ako je odgovarajuća tržišna kamatna stopa 8% umesto 12 %

100 x (DFA 8%,9) + 1000 x (DFSV 8%,9)

100 x (6.247) + 1000 x (.500) = 624,70 + 500,00 = 1.124,70

Kada je tržišna kamatna stopa manja od kamatne stope obveznice, sadašnja cena obveznice je veća od njene nominalne cene.

PRINOS PO DOSPELOSTI I TEKUĆI PRINOS

Prinos po dospelosti polazi od toga da je kamatna stopa obveznice izvedena na bazi sadašnje vrednosti obveznice koja je jednaka nominalnoj ceni obveznice.

Prinos po dospelosti obveznice je kamatna stopa po kojoj je sadašnja vrednost obveznice jednaka njenoj ceni.

PRIMER:

Prosečna stopa prinosa pri godišnjoj fiksnoj kamat.stopi od 10%

Nominalna cena obveznice od 20.000 din

Rok dospelosti 3 god.

Nominalna Cena Obveznice	Gotovinsko plaćanje			Prosečna stopa prinosa
	1 god	2 god	3 god	
20.000	2.000	2.000	22.000	10% 2.000 / 20.000

Svake godine prinos po obveznici je 2.000 din, a po isteku dospelosti, 3 god vlasnik će dobiti iznos nominalne cene obveznice po kojoj je ona kupljena.

PRIMER:

Nominalna cena obveznice od 24.000 din

Iznos kamate koja je isplaćivana 2000

Rok dospelosti 3 god.

Koliki je prosečna stopa prinosa?

Nominalna Cena Obveznice	Gotovinsko plaćanje			Prosečna stopa prinosa
	1 god	2 god	3 god	
24.000	2.000	2.000	22.000	8,3% 2.000 / 24.000

Tekući prinos po obveznici se izračunava deljenjem godišnje kamate sa cenom obveznice, što ujedno čini i prosečnu stopu prinosa.

● Pošto se tržišna kamatna stopa na pozajmnice menja, u skladu sa ovim promenama variraju i cene obveznica

● ***Ako vlasnik proda svoju obveznicu godinu dana pre roka dospeća, po ceni koja je viša od nominalne zaradiće premiju ili takozvanu kapitalnu dobit***

Vlasnik je prodao obveznicu za **21.000 din**

Sa fiksnom kamatnom stopom od **10 %**

Nominalnom cenom od **20.000 din**

Vlasnik je zaradio kapitalnu dobit od **1.000**

Kupac koji je platio 21.000 za obveznicu će do dospelosti imati niži tekući prinos

2.000 / 21.000 = 0,09 ili 9%

Kamatna stopa po obveznici nije više 10% nego 9%

Stopa prinosa koju je ostvario prodavac obuhvata ukupnu dobit koju ostvaruje na dinar uloženih sredstava:

Stopa prinosa O = 2.000 + 1.000 / 20.000 = 0,15 ili 15%

Stopa prinosa = kamata + iznos u promeni cene / investicija

Da je Kupac obveznice, obveznicu platio po nižoj ceni od nominalne – 19.000 din, do dospelosti obveznice bi imao veći tekući prinos.

Proseč.stopa tekućeg prinosa = 2.000/19.000 = 0,105 ili 10,5%

Stopa prinosa = kamata – iznos promene u ceni / investicija

0,05 ili 5 % = 2000 – 1000/ 20.000

- Stopa prinosa za razliku od prinosa po dospelosti bazirana je na stvarnom prinosu i iznosu kapitalne dobiti ili gubitka u vremenu po dospelosti obveznice.

VREDNOVANJE OBIČNIH AKCIJA

- Zarada po akciji ili dividenda je jedna od osnovnih pokazatelja poslovnog uspeha za akcionare.

- Ona predstavlja očekivani prinos, koji predstavlja procenat dobiti u odnosu na kapitalno ulaganje investitora koju on planira da ostvari u određenom vremenskom periodu.

Očekivan i stvarni prinos vlasnika običnih akcija sastoji se od dividende i kapitalne dobiti ili gubitka (razlika između nominalne cene akcije i njene prodajne cene)

- Investitori ili vlasnici običnih akcija upoređuju prinose bazirane na očekivanim dividendama i promenama u cenama akcija sa minimalnim prinosima sličnih ili istih hartija od vrednosti sa jednakim tržišnim rizikom.

- Ako su nakon upoređivanja ovi prinosi viši od bilo koje slične Hod V, investitori kupuju običnu akciju po ponuđenoj ceni i minimalno prihvatljivim prinosom.

CENA AKCIJE I OČEKIVANI PRINOS

Po – tekuća cena akcije

P 1 – očekivana cena nakon godinu dana

D 1 planirana dividenda koja se plaća nakon godinu dana

Stopa prinosa koju očekuju akcionari nakon godinu dana je:
gotovina od dividende + gotovina od povećanja cena akcije.
(P 1 – Po) tj kapitalne dobiti

Akcionari očekuju kapitalnu dobit koju čini razlika između cene akcije na kraju i početku godine.

Očekivani prinos = D1 + P1 – Po / Po

Preduzeće prodaje akcije po ceni od 7.500 din - Po

Očekivana dividenda na kraju godine je 300 din - D1

Očekivanje rasta cene akcija na 8.100 din - P1

$$o\check{c}\check{c}ekivan \quad prinos = \frac{D_1 + P_1 - P_o}{P_o}$$

$$o\check{c}\check{c}ekivan \quad prinos = \frac{300 + 8.100 - 7.500}{7.500}$$

Očekivana stopa prinosa se sastoji iz dva dela:

Prinos od dividende + kapitalna dobit

$$o\check{c}\check{c}e.stopa\ prinosa = \frac{300}{7.500} + \frac{8.100 - 7.500}{7.500}$$

Očekivana stopa prinosa = ***0,04 + 0,08 = 0,12 ili 12 %***

● Stvarna stopa prinosa može da bude veća ili manja od ošekivane i ona se gotovo uvek razlikuje od očekivane.

● Takođe se gotovo uvek razlikuje i tržišna cena akcije od očekivane i ona je jednaka sadašnjoj vrednosti gotovinskog plaćanja koju investitor može da dobije za akciju.

Sadašnja cena akcije :

$$Po = \frac{D_1 + P_1}{1 + r}$$

D1 - dividenda

P1 – očekivana cena akcije nakon godinu dana

r - očekivana tržišno određena stopa prinosa

Očekivana tržišno određena stopa stopa prinosa r bi bila:

$$r = \frac{D_1}{P_o} + g$$

r – očekivan tržišno određena stopa prinosa

g – stopa rasta kapitala

Po – tekuća prodajna cena akcije koja se prilagođava tržišnoj stopi

D1 – dividenda

$$r = \frac{300}{7.500} + 0,08\ kapital.dobiti = 12\%$$

Ukoliko na tržištu akcije sličnog rizika imaju očekivanu stopu prinosa od 12% (tržišna kamatna stopa) onda je sadašnja vrednost ovih akcija

$$Sadašnja\ cena\ akcije = \frac{300 + 8.100}{1,12} = 7.500$$

Osnovna karakteristika tržišta H od V koje efikasno funkcioniše, je da sve hartije jednakog rizika vrednuje tako, da nude istu stopu očekivanog prinosa.

Tržišna cena akcije je vrednost akcije po kojoj su investitori spremni da je kupe na osnovu očekivanog nivoa i promena u visini dividende i tržišne kamatne stope.

DIVIDENDNI DISKONTNI MODEL
I POJEDNOSTAVLJENI DIVIDENDNI DISKONTNI MODEL

Cena akcije se može izraziti kao sadašnja vrednost svih očekivanih dividendi koje će u budućnosti biti isplaćene, bez obzira na buduću cenu akcija.

Suštinu ovog pristupa čini dividendni diskontni model:

Po = sadašnja vrednost D1 + D2 + D3.... Dt

$$Po = \frac{D_1}{1+r} + \frac{D_2}{1+r^2} + \frac{D_3}{(1+r)^3} .... \frac{D_t}{(1+r)^t}$$

Za razliku od obveznica akcije nemaju vreme dospelosti tako da krajnji rok trajanja nije ograničen

Zato se pri vrednovanju akcija uvek radi o procenama i investitori uzimaju razlišite periode za izračunavanje sadašnje vrednosti dividende i sadašnje vrednosti cene akcija.

Međutim opšti pristup u vrednovanju je identičan

$$Za\ godinu\ dana\ formula\ je\ \ Po = \frac{D_1 + P_1}{1 + r}$$

$$Za\ dve\ godine\ \ Po = \frac{D_1}{1 + r} + \frac{D_2 + P_1}{(1 + r)^2}$$

Po dividendnom diskontnom modelu vrednost akcije je jednaka sadašnjoj vrednosti svih očekivanih budućih dividendi + sadašnja vrednost ošekivane cene akcije na kraju određenog vremenskog trajanja – H (The Horizon Date)

$$Po = \frac{D_1}{1+r} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \ldots\ldots \frac{D_H + P_H}{(1+r)^H}$$

Znači na kraju vremenskog perioda H vrednost akcije Ph određena je iznosom sadašnje cene i budućim iznosima očekivanih dividendi.

Ako se vremensko trajanje preioda H menja, sadašnja vrednost akcije se neće menjati jer se očekuje da dividende rastu po nepromenjenom rastu stope r.

Primer:

- Procenjeno je da će nakon prve godine biti isplaćena dividenda u iznosu od 300 din
- Druge godine 324
- Treće godine 350
- Nakon isteka treće godine predviđa se tržišna cena akcije u iznosu od 9.448 din

Koja je sadašnja cena pri stopi kapitalizacije od 12% ??’

$$Po = \frac{300}{1+0,12} + \frac{324}{(1+0,12)^2} + \ldots.. \frac{350+9.448}{(1+0,12)^3} = 7.500\, din$$

Sadašnja cena po nepromenjenoj stopi kapitalizacije je 7.500 dinara

Ako preduzeće ukupan iznos ostvarene neto dobiti podeli u vidu dividende, tada ono nemože da beleži rast i akcionari se u budućem periodu ne mogu nadati povećanju dividendi.

U tom slučaju se radi o pojednostavljenom dividendnom diskontnom modelu u kom iznos dividende predstavlja perpetum.

Sadašnja cena akcije u uslovima da preduzeće ne ostvaruje rast = očekivana dividenda po očekivanoj stopi prinosa

$$\mathbf{Po = D1 / r}$$

D1 – dobit koja se raspodeljuje po akciji

Vrednost akcije bez rasta je SV konstantnog rasta iznosa dividendi podeljena sa diskontnom stopom koja je stopa prinosa na druge akcije sa istim rizikom.