MODELI DISKONTOVANJA DIVIDENDI

BZ

Načelno

- DDM: analiza finansijskih instrumenata kako bi se otkrili potcenjeni instrumenti
- CILJ: doneti odluku o tome da li kupiti ili prodati analizirani instrument
- prava ili *intrinsična vrednost - V*

$$\boldsymbol{V} = \frac{\boldsymbol{C}_1}{(1+\boldsymbol{k})^1} + \frac{\boldsymbol{C}_2}{(1+\boldsymbol{k})^2} + \frac{\boldsymbol{C}_3}{(1+\boldsymbol{k})^3} + \cdots = \sum_{\boldsymbol{t}=1}^{\infty} \frac{\boldsymbol{C}_{\boldsymbol{t}}}{(1+\boldsymbol{k})^{\boldsymbol{t}}}$$

Neto sadašnja vrednost (NPV)

- **Neto sadašnja vrednost** (*NPV – Net Present Value*) pokazuje razliku između intrinsične vrednosti i troška kupovine date imovine

$$NPV = V - P$$

$$= \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{C_t}{(1+k)^t} \right] - P$$

✓ Ako je NPV<0 → P>V → inicijalni trošak veći od sadašnje vrednosti očekivanih budućih novčanih tokova → nećemo kupiti aktivu

✓ Ako je NPV>0 → P<V → inicijalni trošak je manji od vrednosti očekivanih budućih novčanih tokova → kupujemo aktivu

Interna stopa prinosa (IRR)

- *k** - diskontna stopa za koju je neto sadašnja vrednost jednaka nuli

$$0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{C_t}{(1+k^*)^t} - P$$

- Odluka: posmatramo odnos interne stope prinosa *k** i zahtevane stope prinosa za ulaganje sa istim rizikom *k*

✓ Ako je je $k^* > k \rightarrow$ ulaganje u aktivu poželjno, a ako je $k^* < k \rightarrow$ ulaganje je nepoželjno

Aplikacija na akcije

- Umesto C_t koristitimo D_t , kao očekivane buduće dividende koje i predstavljaju očekivane novčane tokove akcija

$$V = \frac{D_1}{(1+k)^1} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \frac{D_3}{(1+k)^3} + \cdots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

- Stope rasta dividendi - g_t

$$\frac{D_t - D_{t-1}}{D_{t-1}} = g_t$$

Model nultog rasta

- Pretpostavka: buduće dividende će ostati na istom apsolutnom nivou sve vreme
- $D_0 = D_1 = D_2 = D_3 = \ldots = D_\infty$
- $g_t = 0$
- Koristi se pre svega za vrednovanje visoko kvalitetne preferencijalne akcije

Model nultog rasta – NPV i IRR

- Intrinsična vrednost *V*:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0}{(1+k)^t} \longrightarrow V = D_0 \left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+k)^t} \right] \longrightarrow \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+k)^t} = \frac{1}{k} \longrightarrow V = \frac{D_1}{k}$$

- IRR - *k** :

$$P = \frac{D_0}{k^*} \longrightarrow k^* = \frac{D_0}{P} = \frac{D_1}{P}$$

Model konstantnog rasta

- Pretpostavka: dividende rastu iz perioda u period po istoj stopi *g*

- $D_t = D_{t-1}(1+g) = D_0(1+g)^t$

- Važnost ovog modela: ugrađen je u model višestrukog rasta

Model konstantnog rasta – NPV i IRR

- Intrinsična vrednost *V*:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0(1+g)^t}{(1+k)^t} \longrightarrow V = D_0\left[\sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1+g)^t}{(1+k)^t}\right] \longrightarrow \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1+g)^t}{(1+k)^t} = \frac{1+g}{k-g} \longrightarrow V = D_0\left(\frac{1+g}{k-g}\right)$$

$$\longrightarrow V = \frac{D_1}{k-g}$$

- IRR - *k** :

$$P = D_0\left(\frac{1+g}{k^* - g}\right) \longrightarrow k^* = \frac{D_0(1+g)}{P} + g = \frac{D_1}{P} + g$$

Model višestrukog rasta

- Fokus je na vremenu u budućnosti (označenog sa T)
- Do naznačenog vremena T ponašanje dividendi je pojedinačno
- Posle tog vremena pretpostavka je da će dividende rasti po konstantnoj stopi g

Model višestrukog rasta - NPV

- Prvo se nalazi sadašnja vrednost svih predviđenih dividendi koje će biti plaćene do trenutka *T*

$$V_{T-} = \sum_{t=1}^{T} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

- Drugi korak se sastoji u pronalaženju sadašnje vrednosti svih dividendi koje će biti isplaćene posle trenutka T

$$V_T = D_{T+1}\left(\frac{1}{k-g}\right)$$

$$V_{T+} = V_T\left[\frac{1}{(1+k)^T}\right] = \frac{D_{T+1}}{(k-g)(1+k)^T}$$

$$\downarrow$$

$$V = V_{T-} + V_{T+} = \sum_{t=1}^{T} \frac{D_t}{(1+k)^t} + \frac{D_{T+1}}{(k-g)(1+k)^T}$$

Model višestrukog rasta - IRR

- IRR - k^* :

$$P = \sum_{t=1}^{T} \frac{D_t}{\left(1+k^*\right)^t} + \frac{D_{T+1}}{\left(k^* - g\right)\left(1+k^*\right)^T}$$

- Rešavanje iterativnim metodom

Diskontna stopa ili RRR

- Drugi bitan elementa DDM-a jeste diskontna stopa odnosno zahtevana stopa prinosa akcije (RRR)

- CAPM – način za dobijanje diskontne stope:

$$E(r_X) = r_f + \beta_X \left[E(r_M) - r_f \right] = k$$

$E(r_X)$ - očekivana (zahtevana) stopa prinosa akcije
r_f – stopa prinosa na bezrizičnu aktivu
β_X – beta koeficijent (mera sistematskog rizika)
$E(r_M)$ – očekivana stopa prinosa tržišta

Dvostepeni i trostepeni DDM

- Dvostepeni: dividende rastu po stopi g_1 do nekog perioda T, a od T rastu po drugoj stopi g_2

- Trostepeni: jedna stopa rasta dividendi do vremena T_1, druga stopa g_2 od vremena T_1 do vremena T_2, i treća stopa rasta od vremena T_2

Vremenski ograničeno posedovanje

- Utvrđivanje sadašnje vrednosti niza očekivanih dividendi u budućnosti za vremenski period u kome će investitori držati akcije kod sebe, i sadašnje vrednosti prodajne cene akcije u vremenskom trenutku kada žele da prodaju

Upotreba DDM-a

- Institucionalni investitori najčešće koriste trostepene modele diskontovanja dividendi

- Najopštiji vid trostepenog DDM-a je onaj koji se zasniva na tri faze životnog ciklusa kompanije:

  - Faza rasta
  - Faza tranzicije
  - Faza zrelosti

DDM i očekivani prinosi

- Očekivani prinosi aktive se mogu podeliti na dve komponente: na zahtevani prinos od aktive i na alfu (koja pokazuje stepen potcenjenosti akcije)

- Očekivani prinos od akcije se može razlikovati od tzv. implicitnog prinosa odnosno IRR - k^*

- Koliku bi stopu prinosa mogao da očekuje da će ostvariti investitor zavisi od toga da li ima konvergencije, i kolika je, između očekivanja investitora i tržišta

Modeli vrednovanja akcija zasnovani na P/E raciu

Logika DDM-a

- „normalni“ P/E racio (V/E_0)

- Upoređujemo tekući P/E racio sa „normalnim“ P/E raciom (ukoliko je $V/E_0 > P/E_0$ akcija je potcenjena, a kada je $V/E_0 < P/E_0$ - precenjena)

- $D_t = p_t E_t$, p_t - koeficijent isplate dividendi ili payout ratio

- g_{et} - stopa rasta zarade po akciji

- Ovako definisane dividende i stope njihovog rasta se uvode u DDM- (nulti, konstantni, višestruki rast) kako bismo izračunali V, a zatim i “normalni” P/E

P/E – drugo gledište

- Vrednost akcija se dobija množenjem projektovane zarade po akciji sa predviđenom vrednosti P/E racia

- P/E racio može da služi kao koristan indikator o očekivanjima kod mogućnosti rasta i razvoja poslovanja

$$\frac{\boldsymbol{P}_0}{\boldsymbol{E}_1} = \frac{1}{\boldsymbol{k}}\left[1 + \frac{\boldsymbol{PVGO}}{\boldsymbol{E}_1/\boldsymbol{k}}\right]$$

P_0 – cena akcije
E_1 – zarada po akciji
k – stopa kapitalizacije
PVGO – sadašnja vrednost budućih investicionih ulaganja kompanije

P/E – drugo gledište

- DDM pri konstantnom rastu:

$$P_0 = D_1 / (k - g)$$

- Dividendu i stopu rasta možemo predstaviti kao (b – retencioni koeficijent):

$$D_1 = E_1(1-b) \qquad g = ROE \times b$$

$$P_0 = \frac{E_1(1-b)}{k-(ROE \times b)}$$

$$\downarrow$$

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{1-b}{k-(ROE \times b)}$$

mora važiti odnos ROE x b < k.

P/E – drugo gledište

- Što je viši retencioni koeficijent to je viša i stopa rasta
- Visoki retencioni koeficijent ne implicira obavezno i da ce P/E racio biti veći
- Visoki retencioni koeficijent ima uticaj na rast P/E racia samo u slučaju ako investicija koja je preuzeta od strane kompanije nudi očekivanu stopu prinosa koja je viša od tržišne stope kapitalizacije (ROE > *k*)

Zamke u P/E analizi

- Imenilac u datom odnosu predstavlja zarade koje su proračunate računovodstveno, pa su samim tim pod uticajem računovodstvenih pravila kao što je korišćenje istorijskih troškova

- Upravljanje profitom - izveštavanje po tzv. merilima „*pro forma profita*“

- Poslovni ciklus

Ostala racia

- ***Racio cene prema knjigovodstvenoj vrednosti*** (*Price-to-book ratio*)

- ***Racio cene prema novčanom toku*** (*Price-to-cash flow ratio*)

- ***Racio cena prema prodaji*** (*Price-to-sales ratio*)

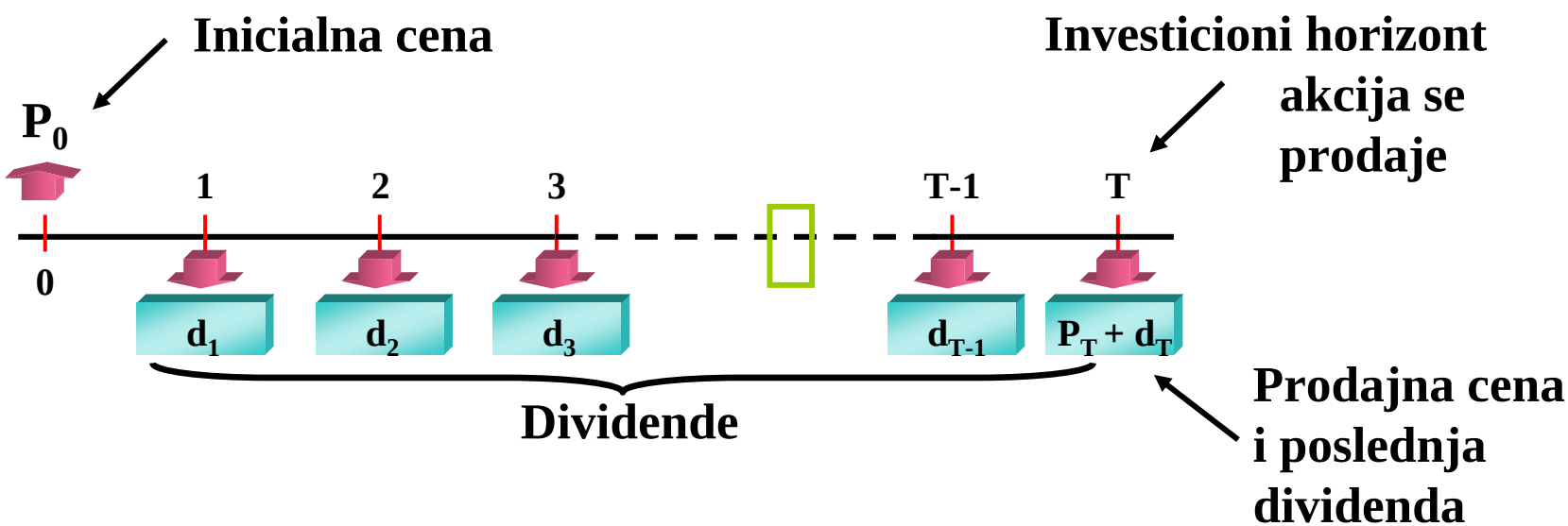
Model diskontovanja neto gotovinskog toka

- Osnova:MM teorija irelevantnosti dividendi
- Osnovna definicija:Sadašnja vrijednost budućih priliva i odliva po osnovu akcije
- Primenena: nizak kvalitet korporativnog upravljanja

$$P = \sum_{i=1}^{n} \frac{E_i - C_i}{(1+k)^i} = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+k)^i}$$

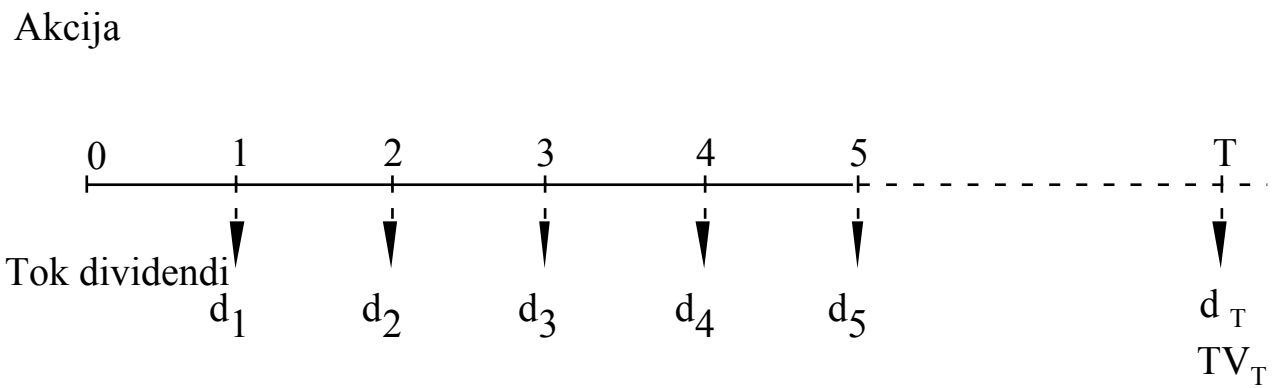
Konstrukcija modela

- Pretpostavka : going concern investiranje



$$V_0^E = \frac{d_1}{\rho_P} + \frac{d_2}{\rho_P^2} + \frac{d_3}{\rho_P^3} + \cdots\cdots + \frac{d_T}{\rho_P^T} + \frac{P_T}{\rho_P^T} = \sum_{t=1}^{T} \frac{d_t}{\rho_P^t} + \frac{P_T}{\rho_P^T}$$

Vremenska osa



- Ključna pitanja:
  - Prdviđanja budićih veličina: dividendi, cash flow, prinosa?
  - Vremenski horizont: T = 5, 10, ?
  - Terminalna (konačna) vrednost
  - Diskontna stopa

Troškovi kapitala kao diskontna stopa

- DDM se može aplicirati i kada je zahtevana stopa prinosa (required return) jednaka troškovima kapitala

- Ponderisani prosečni troškovi kapitala (WACC) su jednaki

$$\mathrm{WACC}_t = \frac{Kapital_t}{Vred.fit_t} \times (\rho_e - 1) + \frac{Dug_t}{Vred.fir_t} \times (\rho_d - 1) + \frac{\mathrm{Pref\ Div.}_t}{Vred.fir_t} \times (\rho_p - 1)$$

Osnovne postavke

- Procenjujemo vrednost firme i njenih akcija u njenoj ranoj fazi poslovanja, kada firma ne isplaćuju dividende

- Diskontujemo niz *slobodnih novčanih tokova firme* (*FCFF – Free Cash Flow for the Firm*)

- *FCFF = EBIT (1 – poreska stopa) + Amortizacija – Kapitalni Troškovi – Prirast neto o0brtnog kapitala*

FCFE

- Predstavlja pozitivni novčani tok koji je kompanija u mogućnosti da isplati akcionarima kroz dividende

- *FCFE = Neto profit – (Troškovi Kapitala – Amortizacija) – Promena kod Obrtnog Kapitala + (Priliv po osnovu novoemitovanog duga - Isplate po osnovu duga)*

FCFE vs. DDM

- *Isti su kada:*

  1. kada su dividende jednake FCFE

  2. FCFE veće od dividendi, ali je višak novca (FCFE – Dividende) investiran u projekte sa nultom neto sadašnjom vrednošću (NPV)

FCFE vs. DDM

- *Razlikuju se kada:*

    1. FCFE > Dividendi
    2. Dividende > FCFE
    3. postavljaju različite pretpostavke kada su u pitanju reinvestiranje i rast

FCFE vs. DDM

- Veću tačnost u vrednovanju češće pruža FCFE model u odnosu na vrednost dobijenu putem modela diskontovanja dividendi

- Kada je reč o tome koji od modela je prikladniji za utvrđivanje tržišne cene, odgovor leži u otvorenosti tržišta za kontrolom kompanije