

Dividendově diskontní modely

Modely založené na diskontování CF

Dividendově diskontní
modely

Free Cash Flow
Modely

FCFF

FCFE

Modely založené na
zbytkovém důchodu

Volba modelu

Dividendově diskontní modely

- Historie dividendových plateb
- Vztah dividend k čistému zisku
- Nekontrolovatelný budoucí vývoj

Free Cash Flow modely

- Nízké nebo nulové dividendy
- Kladné CF ve vztahu k zisku
- Kontrolovatelný budoucí vývoj

Modely založené na zbytkovém důchodu

- Nízké nebo nulové dividendy
- Záporné free cash flow
- Vysoká kvalita účetních výkazů

Ocenění akcií s využitím DDM pro více period

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n}$$

Příklad: Ocenění akcií s využitím DDM pro více period

	0	1	2	3
<i>D</i>		\$1.00	\$1.05	\$1.10
<i>P</i>				\$20.00

Example: Valuing Common Stock using a Multiperiod DDM

$$V_0 = \frac{\$1.00}{1.10} + \frac{\$1.05}{1.10^2} + \frac{\$21.10}{1.10^3}$$

$$V_0 = \$17.63$$

Gordonův růstový model

$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{r-g} = \frac{D_1}{r-g}$$

Příklad: Gordonův růstový model

Bezriziková výnosová míra	3.0%
Prémie za riziko	6.0%
Beta	1.20
Běžná dividenda D_0	\$2.00
Míra růstu dividendy g	5.0%
Aktuální tržní cena	\$24.00

Příklad: Gordonův růstový model

$$\text{CAPM: } r = 3\% + 1.2(6\%) = 10.2\%$$

$$V_0 = \frac{\$2.00(1 + 0.05)}{0.102 - 0.05} = \frac{\$2.10}{0.102 - 0.05} = \$40.38$$

Příklad: Prioritní akcie

$$V_0 = \frac{\$2.00}{0.102 - 0} = \$19.61$$

Příklad: Výpočet implikované míry růstu dividendy s využitím Gordonova modelu

S využitím předchozího příkladu a aktuální ceny 24 USD. Jaká je implikovaná míra růstu dividendy?

$$\$24 = \frac{\$2.00(1 + g)}{0.102 - g}$$

$$2.448 - 24g = 2.00(1 + g)$$

$$-26g = -0.448$$

$$g = 1.72\%$$

Příklad: Výpočet implikované požadované výnosové míry s využitím Gordonova modelu

$$V_0 = \frac{D_1}{r - g}$$

$$r = \frac{D_1}{P_0} + g$$

Příklad: Výpočet implikované výnosové míry s využitím Gordonova modelu

S využitím předchozího příkladu a aktuální ceny 24 USD. Jaká je implikovaná výnosová míra?

$$r = \frac{D_1}{P_0} + g$$

$$r = \frac{2.10}{24} + 0.05$$

$$r = 8.75\% + 5\% = 13.75\%$$

PV růstových příležitostí

$$V_0 = \frac{E_1}{r} + \text{PVGO}$$

$$\text{PVGO} = P_0 - \frac{E_1}{r}$$

PV růstových příležitostí

$$V_0 = \frac{E_1}{r} + \text{PVGO}$$

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{1}{r} + \frac{\text{PVGO}}{E_1}$$

Příklad: PV růstových příležitostí

Cena akcie	\$80.00
------------	---------

Očekávaný zisk	\$5.00
----------------	--------

Požadovaná výnosová míra	10%
--------------------------	-----

Příklad: PV růstových příležitostí

$$PVGO = P_0 - \frac{E_1}{r}$$

$$PVGO = \$80 - \frac{5}{0.10} = \$30$$

Příklad: PV růstových příležitostí

$$\frac{P_0}{E} = \frac{1}{r} + \frac{\text{PVGO}}{E}$$

$$\frac{P_0}{E} = \frac{1}{0.10} + \frac{30}{5}$$

$$16 = 10 + 6$$

Využití Gordonova modelu k odvození ospravedlněného předbíhajícího P/E

$$V_0 = \frac{D_1}{r - g}$$

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{D_1 / E_1}{r - g}$$

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{1 - b}{r - g}$$

Využití Gordonova modelu k odvození ospravedlněného konečného P/E

$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{r-g}$$

$$\frac{P_0}{E_0} = \frac{D_0(1+g)/E_0}{r-g}$$

$$\frac{P_0}{E_0} = \frac{(1-b)(1+g)}{r-g}$$

Příklad: Využití Gordonova modelu k odvození ospravedlněného konečného P/E

Cena akcie	\$50.00
Konečná zisk na akcii	\$4.00
Běžná dividendy	\$1.60
Míra růstu dividendy	5.0%
Požadovaná výnosová míra	9.0%

Příklad: Využití Gordonova modelu k
odvození ospravedlněného
předbíhajícího P/E

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{1 - b}{r - g}$$

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{\$1.60/\$4.00}{0.09 - 0.05} = 10.0$$

Příklad: Využití Gordonova modelu k
odvození ospravedlněného konečného
P/E

$$\frac{P_0}{E_0} = \frac{(1 - b)(1 + g)}{r - g}$$

$$\frac{P_0}{E_0} = \frac{(\$1.60 / \$4.00)(1.05)}{0.09 - 0.05} = 10.50$$

$$\text{Actual P/E} = \$50.00 / \$4.00 = 12.50$$

Problémy spojené s Gordonovým modelem

Silné stránky

Jednoduché použití pro vyspělé zavedené společnosti

Může být využit pro trh jako celek

g odhadnut z makro dat

Může být použit pro společnosti, které skupují akcie

Limity

Nevyužitelný v případě, že společnost nevyplácí dividendu

g musí být konstantní

Hodnota akcie velice citlivá na hodnotu $r - g$

Většina společností má nekonstantní změnu dividendy (g není stejné po celou dobu)

Volby modelu založeného na diskontování CF

- Rapidně ↑ zisky
- Výrazné reinvestice
- Malé nebo žádné dividendy

Fáze růstu

- Zisky rostou pomalu
- Pomalé reinvestice
- FCFE & dividendy ↑

Fáze přechodu

- $ROE = r$
- Zisky a Dividendy na průměrné úrovni (mature)
- Užitečný Gordonův model

Fáze zralosti

Obecný dvoustupňovýDDM

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_0 (1 + g_S)^t}{(1 + r)^t} + \frac{D_0 \times (1 + g_S)^n \times (1 + g_L)}{(1 + r)^n \times (r - g_L)}$$

Příklad: Obecný dvoustupňovýDDM

Běžná dividenda = \$2.00

Míra růstu dividendy – následující tři roky = 15 percent

Dlouhodobá míra růstu dividendy = 4 percent

Požadovaná výnosová míra = 10 percent

Příklad: Obecný dvoustupňový DDM model

Krok 1: První tři dividendy:

- $D1 = \$2.00 \times (1.15) = \2.30
- $D2 = \$2.30 \times (1.15) = \2.6450
- $D3 = \$2.6450 \times (1.15) = \3.0418

Krok 2: Dividenda 4. rok:

- $D4 = \$3.0418 \times (1.04) = \3.1634

Krok 3: Výpočet hodnoty dividend rostoucích konstantní mírou:

- $V3 = \$3.1634 / (0.10 - 0.04) = \52.7237

Příklad: Obecný dvoustupňový DDM model

$$V_0 = \frac{\$2.30}{1.10} + \frac{\$2.6450}{1.10^2} + \frac{\$3.0418}{1.10^3} + \frac{\$52.7237}{1.10^3}$$

$$V_0 = \$46.17$$

Příklad: Obecný dvoustupňový DDM model

- S využitím předchozího příkladu, je využít konečné P/E k určení konečné hodnoty
- Pak D_4 je \$3.1634
- Předpokládejme také, že plánované P/E je 13.0 v roce 4 a společnost vyplácí 60 procent zisku v podobě dividendy.
- V roce 4 je tedy zisk $\$3.1634 / 0.60 = \5.2724
- A cena akcie je tedy v roce 4 $\$5.2724 \times 13 = \68.54

Příklad: Obecný dvoustupňový DDM model

$$V_0 = \frac{\$2.30}{1.10} + \frac{\$2.6450}{1.10^2} + \frac{\$3.0418}{1.10^3} + \frac{\$3.1634 + \$68.54}{1.10^3}$$

$$V_0 = \$55.54$$

Dvoustupňový H-Model

$$V_0 = \frac{[D_0 \times (1 + g_L)] + [D_0 \times H (g_S - g_L)]}{r - g_L}$$

Příklad: Dvoustupňový H-Model

Běžná dividenda	\$3.00
G_s	20%
g_L	6%
H	5
Požadovaná výnosová míra	10%
Aktuální tržní cena	\$120

Příklad: Dvoustupňový H-Model

$$V_0 = \frac{[D_0 \times (1 + g_L)] + [D_0 \times H (g_S - g_L)]}{r - g_L}$$

$$V_0 = \frac{[\$3 \times (1 + 0.06)] + [\$3 \times 5 (0.20 - 0.06)]}{0.10 - 0.06}$$

$$V_0 = \$79.50 + \$52.50 = \$132.00$$

Aplikace pro řešení požadované výnosové míry

$$r = \left\{ \left(\frac{D_0}{P_0} \right) \left[(1 + g_L) + H \times (g_S - g_L) \right] \right\} + g_L$$

$$r = \left\{ \left(\frac{3}{120} \right) \left[(1 + 0.06) + 5 \times (0.20 - 0.06) \right] \right\} + 0.06 = 10.40\%$$

Příklad: Třístupňový model

- Společnost vyplácí běžnou dividendu \$1.00
- Míra růstu je očekávána 20 procent následující dva roky
- Poté 6 let klesá na úroveň 5 procent
- Požadovaná výnosová míra je 10 procent
- Aktuální cena akcie je \$50

Třístupňový model

Předpokládáme tři úrovně míry růstu dividendy/
zisku:

- 1. fáze
- 2. fáze
- Fáze stabilizace

H model může být pak aplikován na poslední dvě fáze, za předpokladu lineárního poklesu g

Příklad: Třístupňový model

$$V_0 = \frac{\$1 \times (1.20)}{1.10^1} + \frac{\$1 \times (1.20)^2}{(1.10)^2} + \frac{\$1 \times (1.20)^2 \times \left(\frac{6}{2}\right) \times (0.20 - 0.05)}{(1.10)^2 \times (0.10 - 0.05)} + \frac{\$1 \times (1.20)^2 \times 1.05}{(1.10)^2 \times (0.10 - 0.05)}$$

$$V_0 = \$1.09 + \$1.19 + \$10.71 + \$24.99 = \$37.98$$

Odhad míry růstu g

Průměr za sektor nebo
makroekonomiku

$$g = b \times \text{ROE}$$

- DuPontův rozklad
- $\text{ROE} = r$
- $\text{ROE} = \text{průmyslové ROE}$
(medián)

Udržitelná míra růstu

$$g = b \times \text{ROE}$$

DuPontův rozklad

$$\text{ROE} = \left(\frac{\text{Net income}}{\text{Total assets}} \right) \left(\frac{\text{Total assets}}{\text{Shareholders' equity}} \right)$$

$$\text{ROE} = \left(\frac{\text{Net income}}{\text{Sales}} \right) \left(\frac{\text{Sales}}{\text{Total assets}} \right) \left(\frac{\text{Total assets}}{\text{Shareholders' equity}} \right)$$

$$g = \left(\frac{\text{Net income} - \text{Dividends}}{\text{Net income}} \right) \times \left(\frac{\text{Net income}}{\text{Sales}} \right) \times \left(\frac{\text{Sales}}{\text{Total assets}} \right) \times \left(\frac{\text{Total assets}}{\text{Equity}} \right)$$

Příklad: DuPontův model

Zisková marže	5.00%
Celkový obrat aktiv	1.5
Multiplikátor akciového kapitálu	2.0
Podíl zadrženého zisku	60%

Příklad: DuPont Model

$$g = \left(\frac{\text{Net income} - \text{Dividends}}{\text{Net income}} \right) \times \left(\frac{\text{Net income}}{\text{Sales}} \right) \times \left(\frac{\text{Sales}}{\text{Total assets}} \right) \times \left(\frac{\text{Total assets}}{\text{Equity}} \right)$$

$$g = (0.60) \times (5\%) \times (1.5) \times (2.0)$$

$$g = 9.0\%$$

Shrnutí

Volba modelu založeného na diskontu

- Dividend discount models, free cash flow models, residual income models
- Dividendově diskontní modely nejvhodnější pro:
 - Zavedené, ziskové společnosti, které vyplácí dividendu
 - Společnost bez možnosti, že by ji ovládli akcionáři

Gordonův růstový model

- Předpokladem je konstantní g a $r > g$
- Využitelný pro zavedené a stabilní společnosti
- Vypočtená hodnota velice citlivá na vztah $r - g$ ve jmenovateli zlomku modelu

Shrnutí

Využití Gordonova modelu

- Ocenění prioritních akcií, kde $g = 0$
- PVGO – Hodnota odvozena od budoucího růstu
- Stanovení P/Es
- Implikovaná r a g

Fáze růstu

- Růst
- Přechod
- Maturita/ Zralost

Shrnutí

Vícestupňové modely

- Obecný dvoustupňový model: růst prudce přerušen poklesem
- H-model: růst se postupně vyčerpává
- Třístupňový model: univerzální nebo v kombinaci s H-modelem

Udržitelná míra růstu

- $g = \text{Míra zadrženého zisku} \times \text{ROE}$
- DuPontova analýza:
 - $\text{ROE} = \text{Zisková marže} \times \text{Obrat aktiv} \times \text{Multiplikátor akciového kapitálu}$