
Míra růstu dividend, popř.
zisku

Vstupy pro ohodnocování metody FA

- Úroveň vnitřní hodnoty je determinována několika faktory, které představuje nezbytné údaje pro metody FA
 - Míra růstu dividend, popř. zisku
 - Absolutní hodnota dividend, popř. zisku
 - Požadovaná výnosová míra

Míra růstu dividend

- Vnitřní hodnota
 - Běžnou či očekávanou dividendou
 - Požadovanou výnosovou mírou
 - Mírou růstu dividendy, resp. zisku
 - Údaje o míře růstu dividendy/zisku
 - Historická míra růstu dividend, resp. zisku
 - Míra růstu dividend, resp. zisku odhadovaná analytiky
 - Míra růstu dividend, resp. zisku odvozená od firemních finančních ukazatelů
-

Historická míra růstu dividend, resp. zisku

- Historická data o vyplacených nebo vyplácených dividendách
 - Minulost slouží jako odhad pro budoucnost
 - Existuje několik postupů
-

Míra růstu dividend pomocí dvou krajních hodnot

- Údaje o dvou dividendách
- Jedna dividenda z minulosti a současná dividenda

$$g = \sqrt[t]{\frac{D_M}{D_S}} - 1$$

- Nedostatek:
 - Minulá míra růstu dividendy, která se může měnit
 - Staví pouze na dvou krajních hodnotách
 - Nebere v úvahu hodnotu mezi dividendami
 - Výkyvy krajních hodnot -> znehodnocení výsledku

Rok	Dividenda	g mezi lety ¹
1994	5 Kč	-
1995	8 Kč	60 %
1996	12 Kč	50 %
1997	17 Kč	41,67 %
1998	22 Kč	29,41 %
1999	23 Kč	4,55 %
2000	20 Kč	-13,04 %

Tabulka 1: Stanovení historické míry růstu dividend - krajní hodnoty

$g_{96/94} = 54,92\%$	$g_{97/95} = 45,77\%$	$g_{98/96} = 35,40\%$	$g_{99/97} = 16,32\%$
$g_{97/94} = 50,37\%$	$g_{98/95} = 40,10\%$	$g_{99/96} = 24,22\%$	$g_{00/97} = 5,57\%$
$g_{98/94} = 44,83\%$	$g_{99/95} = 30,21\%$	$g_{00/96} = 13,62\%$	
$g_{99/94} = 35,69\%$	$g_{00/95} = 20,11\%$		
$g_{00/94} = 25,99\%$			$g_{00/98} = -4,65\%$

- Odstranění a zmírnění citlivosti na extrémní data

- Kalkulace průměrné míry dividend

- Aritmetický průměr

- Citlivý na výskyt extrémních hodnot

- Hodnota roste s variabilitou dat

- Selhává u záporné hodnoty dividendy

- Možnost použít subjektivních vah pro odlišení významu jednotlivých dividend

- subjektivní

- Geometrický průměr

- doporučován

Tabulka 2: Stanovení historické míry růstu - aritmetické a geometrické průměry

<p>Stanovení průměrné míry růstu dividend vypočtené z ročních měr růstu dividend pomocí aritmetického průměru</p> $g_{aritmet.} = 60 + 50 + 41,67 + 29,41 + 4,55 + (-13,04)$ $g_{aritmet.} = 28,765 \%$
<p>Stanovení průměrné míry růstu dividend vypočtené z ročních měr růstu dividend pomocí geometrického průměru</p> $g_{geom} = \sqrt[6]{(1 + 0,6)(1 + 0,5)(1 + 0,4167)(1 + 0,2941)(1 + 0,0455)(1 - 0,1304)}$ $g_{geom} = 25,99\%$
<p>Stanovení průměrné míry růstu dividend vypočtené z ročních měr růstu dividend pomocí váženého aritmetického průměru při úvaze vah 5, 8, 12, 20, 25 a 30 %</p> $g_{arit.vaz.} = 60 \cdot 0,05 + 50 \cdot 0,08 + 41,67 \cdot 0,12 + 29,41 \cdot 0,2 + 4,55 \cdot 0,25 + (-13,04 \cdot 0,3)$ $g_{geom} = 15,1115\%$

Historické normalizované míry růstu dividend

- Vyhlazení krajních hodnot geometrickými průměry
 - Nejčastěji 3 nejbližší a 3 nejvzdálenější platby

Rok	Dividenda	g mezi lety ¹
1994	5 Kč	-
1995	8 Kč	60 %
1996	12 Kč	50 %
1997	17 Kč	41,67 %
1998	22 Kč	29,41 %
1999	23 Kč	4,55 %
2000	20 Kč	-13,04 %

Tabulka 3: Výpočet historické normalizované míry růstu dividend společnosti za 3letou periodu

Prováděné operace	Jednotlivé kroky
Geometrický průměr ze 3 nejbližších a 3 nejbzdálenějších dividend	1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 5 Kč, 8 Kč, 12 Kč, 17 Kč, 22 Kč, 23 Kč, 20 Kč 11, 77353063 Kč 21,63018186 Kč
Míra růstu dividendy vypočtená z vyhlazených dividend jako $\sqrt[3]{\frac{D_M}{D_S}} - 1$	$g_{norm3roky} = 22,48 \%$

Rok	Dividenda	g mezi lety ¹
1994	5 Kč	-
1995	8 Kč	60 %
1996	12 Kč	50 %
1997	17 Kč	41,67 %
1998	22 Kč	29,41 %
1999	23 Kč	4,55 %
2000	20 Kč	-13,04 %

Tabulka 4: Výpočet historické normalizované míry růstu dividend společnosti za 4letou periodu

Prováděné operace	Jednotlivé kroky
Geometrický průměr ze 3 nejbližších a 3 nejvzdálenějších dividend	1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 5 Kč, 8 Kč, 12 Kč, 17 Kč, 22 Kč, 23 Kč, 20 Kč 7, 829735282 Kč 21,63018186 Kč
Míra růstu dividendy vypočtená z vyhlazených dividend jako $\sqrt[3]{\frac{D_M}{D_S}} - 1$	$g_{norm4roky} = 28,92\%$

Lineární model

- Graficky přímka:

$$D_t = a + bt$$

Kde D_t je dividenda vyplacená v roce t , t je časová perioda a a a b jsou regresní koeficienty. Koeficient b , vyjadřuje sklon přímky, představuje míru změny dividendy v uvažovaném časovém období.

- Určuje růst absolutní a není vhodný pro odhad budoucího růstu

Log-lineární model

$$\ln(D_t) = a + bt$$

$$\ln(E_t) = a + bt$$

Kde $\ln(D_t)$ je hodnota přirozeného logaritmu dividendy vyplacené v čase t , $\ln(E_t)$ je přirozený logaritmus zisku vykázaného v roce t , t je časová perioda a a a b jsou regresní koeficienty.

Koeficient b se v log-lineárním modelu stává mírou procentní změny dividendy, popř. zisku za jednotku času. Nejčastější jednotkou času je jeden rok.

Modely časových řad

- Minimálně 40 – 60 vstupních dat
 - Pod 30 dat roste chyba
 - Prognóza $\frac{1}{4}$ letních zisků
 - Vypovídací schopnost klesá s délkou časového období
-

Rok	Dividenda	g mezi lety ¹
1994	5 Kč	-
1995	8 Kč	60 %
1996	12 Kč	50 %
1997	17 Kč	41,67 %
1998	22 Kč	29,41 %
1999	23 Kč	4,55 %
2000	20 Kč	-13,04 %

Tabulka 5: Použití lineárního modelu

$$D_t = a + bt$$

$$D_t = 0 + 3,035714t$$

Na základě historických dat vypočtenou lineární rovnicí není možno použít přímo pro stanovení míry růstu dividend, ale je možné ji použít k predikci budoucích dividendových plateb. Platby pro rok např. 2001 pak lze stanovit takto:

$$D_{2001} = 0 + 3,035714 \cdot 8$$

$$D_{2001} = 24,29 \text{ Kč}$$

Míra růstu dividendy vypočtená z vyhlazených dividend jako

$$\sqrt[3]{\frac{D_M}{D_S}} - 1$$

Rok	Dividenda	g mezi lety ¹
1994	5 Kč	-
1995	8 Kč	60 %
1996	12 Kč	50 %
1997	17 Kč	41,67 %
1998	22 Kč	29,41 %
1999	23 Kč	4,55 %
2000	20 Kč	-13,04 %

Tabulka 6: Použití log-lineárního modelu

$$\ln(D_t) = a + bt$$

$$\ln(D_t) = 1,621735 + 0,245612t$$

$$D_{2001} = e^{1,621735+0,245612 \cdot 8}$$

$$D_{2001} = 36,11 \text{ Kč}$$

Problém

- Ztíženo pokud zisk dosáhl negativní hodnoty

$$\text{procentnizmena} = \frac{E_t - E_{t-1}}{E_{t-1}} \cdot 100$$

- Pokud je ovšem E_{t-1} záporný výpočet je nesmyslný
- Obdobně u log-lineárních modelů
- Řešení:
 - Lineární regresní model
 - Model R.D. Arnotta

Lineární regresní model

■ Míra růstu zisku

$$r = \frac{b}{r_p}$$

Kde r je míra růstu zisku, r_p je průměrný zisk za období regrese a předpokládá se, že tato hodnota je kladná.

Model R.D. Arnotta

- Ošetření výskytu záporné hodnoty

$$pzz = \frac{E_t - E_{t-1}}{\max(E_t, E_{t-1})} \cdot 100$$

Kde pzz je procentní změna zisku a E_t a E_{t-1} představují zisky v období t a $t - 1$.

Tabulka 7: Praktická aplikace výpočtu míry růstu zisku a procentní změny v zisku

Pořadí roku	Zisk na akcii	Míra růstu zisku z roku na rok	Míra růstu zisku podle Arnotta
1.	3,3	-	-
2.	6,1	84,85 %	45,90 %
3.	7,2	18,03 %	15,28 %
4.	9,7	34,72 %	25,77 %
5.	-1,5	-115,46 %	-115,46 %
6.	5,7	-	126,32 %
7.	8,8	54,39 %	35,28 %

Výpočet míry růstu pomocí koeficientu b z lineárního modelu

■ Funkce

- Lineární regrese - hodnota zisku
- Intercept – pořadí let a hodnota zisku

$$E_t = 4,614286 + 0,25t$$

Hodnotu koeficientu b ($b = 0,25$) a hodnotu průměrného zisku ($E_{prum} = 5,61$) Kč je nutné dále dosadit do vzorce:

$$g = \frac{0,25}{5,61} = 4,46\%$$

Výpočet míry růstu zisku podle Arnotta

- Výpočet na bázi aritmetického průměru

Tabulka 7: Praktická aplikace výpočtu míry růstu zisku a procentní změny v zisku

Pořadí roku	Zisk na akcii	Míra růstu zisku z roku na rok	Míra růstu zisku podle Arnotta
1.	3,3	-	-
2.	6,1	84,85 %	45,90 %
3.	7,2	18,03 %	15,28 %
4.	9,7	34,72 %	25,77 %
5.	-1,5	-115,46 %	-115,46 %
6.	5,7	-	126,32 %
7.	8,8	54,39 %	35,28 %

Faktory ovlivňující použitelnost daných postupů

- Variabilita měr růstu

- $$\sigma_g = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (g_t - g_A)^2}{n - 1}}$$

- Cyklický vývoj ekonomiky
 - CAR kumulativní abnormální výnos (Aharony, Swary)
 - -4,61 % vs. +1,04 %
 - Insider informace
- Změny důležitých firemních, odvětvových a globálních faktorů
- Zdroj růstu zisku

Míra růstu dividend, příp. zisku odhadovaná analytiky

- Odhady analytiků jsou schopny předčit matematické modely opírající se o minulá data
 - Viz veličina průměrné relativní absolutní chyby
 - Rozdíl mezi skutečnými zisky a zisky prognózovanými
-

Tabulka 8: Praktická aplikace výpočtu míry růstu zisku a procentní změny v zisku

Studie	Skupina analytiků	Průměrná relativní absolutní chyba Předpovědi analytiků	Průměrná relativní absolutní chyba Předpovědi na bázi modelů časových řad
Collins a Hopwood	Value Line 1970 - 72	31,7 %	34,1 %
Brown a Rozeff	Value Line 1970 - 72	28,4 %	32,2 %
Fried a Givoly	Earnings Forecaster 1969 - 79	16,4 %	19,8 %

-
- Sezónní zvláštnost
 - Duben – srpen model časové řady
 - Zbytek roku analytici
 - Dlouhodobé analýzy analytiků jsou méně úspěšné
-

-
- Aktuální firemní informace
 - Aktuální makroekonomické informace
 - Aktuální informace o pozici a záměrech konkurence
 - Soukromé informace o firmě, insider informace
 - Atraktivnost akcie a firmy
-

Míra růstu dividendy, popř. zisku odvozená z firemních finančních ukazatelů

- Udržovací růstový model

- Konstantní:

- p dividendový výplatní poměr

- b podíl zadrženého zisku

$$g_D = \frac{D_{t+1} - D_t}{D_t} = g_E = \frac{E_{t+1} - E_t}{E_t}$$

- Míra růstu dividend a míra růstu zisku

- Čistý zisk společnosti je pak možno vyjádřit

takto: $E_{t+1} = ROE_t \cdot EQ_t = ROE_t \cdot BV_t$

$$E_{t-1} = ROE_{t-1} \cdot EQ_{t-1} = ROE_{t-1} \cdot BV_{t-1}$$

- Míra růstu zisku pak je:

$$g = \frac{ROE_t \cdot BV_t - ROE_{t-1} \cdot BV_{t-1}}{ROE_{t-1} \cdot BV_{t-1}}$$

- Pokud $ROE_t = ROE_{t-1}$

$$g = \frac{ROE(BV_t - BV_{t-1})}{ROE \cdot BV_{t-1}} = \frac{BV_t - BV_{t-1}}{BV_{t-1}}$$

Kladná změna v účetní hodnotě firmy mezi t a $t - 1$ je zjednodušeně dána touto částí čistého zisku, který je zadržen na úrovni společnosti. Přitom čistý zisk je vyprodukován účetní hodnotou (vlastním kapitálem) společnosti a zadrženým ziskem z předchozího období zhodnocenými prostřednictvím ROE v daném roce. Matematicky:

$$E_{t+1} = (BV_{t-1} + b \cdot E_t) \cdot ROE = BV_t \cdot ROE$$

$$g = \frac{BV_t - BV_{t-1}}{BV_{t-1}} = \frac{b \cdot E_t}{BV_{t-1}}$$

Kde b je podíl zadrženého zisku na úrovni společnosti na celkovém čistém zisku, ostatní údaje jsou shodné jako v předchozím případě.

-
- Vzhledem, že podíl čistého zisku a účetní hodnoty odpovídá ROE

$$g = \frac{b \cdot E_t}{BV_{t-1}} = b \cdot ROE$$

- A pokud se vlastní kapitál nemění, pak

$$g = b \cdot ROE = (1 - p) \cdot ROE$$

Kde p je dividendový výplatní poměr, neboli podíl čistého zisku vyplaceného ve formě dividend.

Vliv změny zadluženosti na míru růstu

- Výše rentability vlastního kapitálu je přímo ovlivněna ukazatelem rentability aktiv
 - Poměr zisku po zdanění, ale před placením úroků a hodnota aktiv společnosti
 - Na vztahu rentability aktiv a úrokové míře placené z cizích zdrojů po zdanění záleží
 - Zda s růstem zadlužení dojde k růstu rentability vlastního kapitálu a poté i míry růstu dividend, popř. zisku či naopak k poklesu obou veličin
-

-
- Vztah mezi rentabilitou aktiv, i a rentabilitou vlastního kapitálu, lze zapsat:

$$ROE = ROA + \frac{L}{EQ} [ROA - i(1 - t)]$$

Kde L představuje účetní hodnotu cizích zdrojů.

- Růstový model je pak ve tvaru

$$g = b \cdot ROE = b \cdot \left(ROA + \frac{L}{EQ} [ROA - i(1 - t)] \right)$$

-
- Pokud $ROA > i$, pak \uparrow cizích zdrojů $\rightarrow \uparrow$ ROE
 $\rightarrow \uparrow$ dividend
 - Pokud $ROA > i(1-t)$ \rightarrow míra znehodnocení aktiv $>$ než náklady na cizí zdroje
 - Přebytek ROA nad $i(1-t)$ tak přispívá k růstu ROE a zisku společnosti.
 - Pokud $ROA < i(1-t)$ $\rightarrow \downarrow$ ROE $\rightarrow \downarrow$ g
 - Společnost není schopná zhodnotit svůj majetek ani tak, aby pokryla náklady z cizích zdrojů
-

Vliv změny v dividendové politice na míru růstu

- Výše ukazatele rentability vlastního kapitálu je přímo ovlivňována ukazatelem rentability aktiv, tj. poměr zisku po zdanění, ale před placením úroků s účetní hodnotou aktiv společnosti.
- Na vztahu rentability aktiv a úrokové míře z cizích zdrojů po zdanění záleží, jak se projeví míra zadlužení na rentabilitě vlastního kapitálu a poté i na míře růstu dividend, resp. zisku.

$$\frac{\delta g}{\delta p} = \left(ROA + \frac{L}{EQ} [ROA - i(1 - t)] \right)$$

- Ze vzorce plyne, že s poklesem dividendového výplatního poměru p dojde k růstu veličiny b a za určitých podmínek i k růstu vnitřní hodnoty akcie
- V případě nízkého p není vliv na vnitřní hodnotu jednoznačný
 - Vysoká míra růstu dividend

Vliv ziskové marže a obrátek aktiv na míru růstu

■ Rozklad ROA

- Zisková marže před placenými úroky a ukazatel obrátky aktiv

$$ROA = \text{preinterest}PM \cdot ATO = \frac{EBIT(1-t)}{S} \cdot \frac{S}{A} = \frac{EBIT(1-t)}{(A)}$$

Kde ATO představovat obrátku aktiv, $EBIT$ zisk před zdaněním a úroky, S tržby a A celková aktiva společnosti.

- Trade-off výměna mezi ziskovou marží a obrátkou aktiv
- Rostoucí zisková marže redukuje obrátky aktiv a naopak
- Konečný dopad do ROA závisí na poptávce po výrobcích dané firmy