

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 (vztaženo k akcionářům)

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

IBM US Equity

Dividend/Split Summary

International Business Machines Corp

Range 2007 - 2017

Adjust for Capital Change

Currency As Reported

12 Month Yield 3.96%
 Indicated Yield 4.10%
 1 Yr Dividend Growth 7.41%
 3 Yr Dividend Growth 12.26%
 5 Yr Dividend Growth 12.63%
 Last Price USD 146.48
 Payment Frequency Quarterly



Type All 1) Color Legend

Show Comparative BDVD Forecasts

	Declaration	Ex Date↓	Record	Payable	Curr	Amount	Type
16)	07/26/16	08/08/16	08/10/16	09/10/16	USD	1.40	Regular Cash
17)	04/26/16	05/06/16	05/10/16	06/10/16	USD	1.40	Regular Cash
18)	01/26/16	02/08/16	02/10/16	03/10/16	USD	1.30	Regular Cash
19)	10/27/15	11/06/15	11/10/15	12/10/15	USD	1.30	Regular Cash
20)	07/28/15	08/06/15	08/10/15	09/10/15	USD	1.30	Regular Cash
21)	04/28/15	05/06/15	05/08/15	06/10/15	USD	1.30	Regular Cash
22)	01/27/15	02/06/15	02/10/15	03/10/15	USD	1.10	Regular Cash
23)	10/28/14	11/06/14	11/10/14	12/10/14	USD	1.10	Regular Cash
24)	07/29/14	08/06/14	08/08/14	09/10/14	USD	1.10	Regular Cash
25)	04/29/14	05/07/14	05/09/14	06/10/14	USD	1.10	Regular Cash
26)	01/28/14	02/06/14	02/10/14	03/10/14	USD	.95	Regular Cash
27)	10/29/13	11/06/13	11/08/13	12/10/13	USD	.95	Regular Cash
28)	07/30/13	08/07/13	08/09/13	09/10/13	USD	.95	Regular Cash
29)	04/30/13	05/08/13	05/10/13	06/10/13	USD	.95	Regular Cash

APPL US \$ Market
 Prev 155.30

Vol 6,532

Q155.60 / 155.80 Q

7 x 1

AAPL US Equity

Dividend/Split Summary

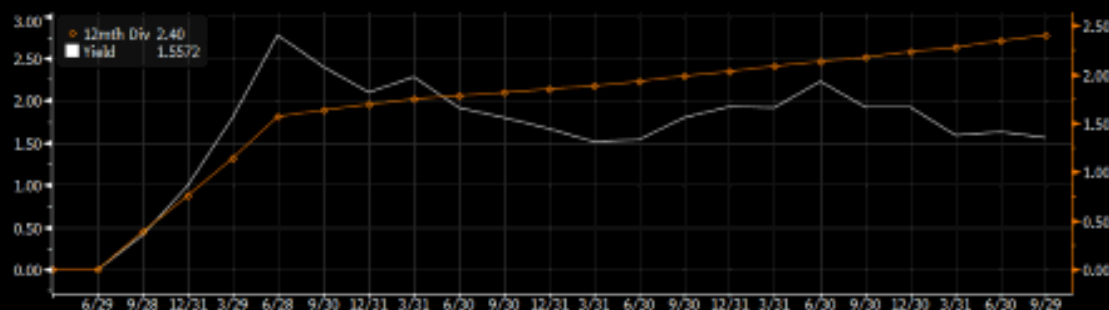
Apple Inc

Range 2012 - 2017

Adjust for Capital Change

Currency As Reported

12 Month Yield 1.55%
 Indicated Yield 1.62%
 1 Yr Dividend Growth 10.09%
 3 Yr Dividend Growth 9.83%
 5 Yr Dividend Growth 44.68%
 Last Price USD 155.30
 Payment Frequency Quarterly



Type All Color Legend Show Comparative BDVD Forecasts

	Declaration	Ex Date	Record	Payable	Curr	Amount	Type
11)	10/31/17	11/10/17			USD	.63	BDVD Forecast
12)	08/01/17	08/10/17	08/14/17	08/17/17	USD	.63	Regular Cash
13)	05/02/17	05/11/17	05/15/17	05/18/17	USD	.63	Regular Cash
14)	01/31/17	02/09/17	02/13/17	02/16/17	USD	.57	Regular Cash
15)	10/25/16	11/03/16	11/07/16	11/10/16	USD	.57	Regular Cash
16)	07/26/16	08/04/16	08/08/16	08/11/16	USD	.57	Regular Cash
17)	04/26/16	05/05/16	05/09/16	05/12/16	USD	.57	Regular Cash
18)	01/26/16	02/04/16	02/08/16	02/11/16	USD	.52	Regular Cash
19)	10/27/15	11/05/15	11/09/15	11/12/15	USD	.52	Regular Cash
20)	07/21/15	08/06/15	08/10/15	08/13/15	USD	.52	Regular Cash
21)	04/27/15	05/07/15	05/11/15	05/14/15	USD	.52	Regular Cash
22)	01/27/15	02/05/15	02/09/15	02/12/15	USD	.47	Regular Cash
23)	10/20/14	11/06/14	11/10/14	11/13/14	USD	.47	Regular Cash
24)	07/22/14	08/07/14	08/11/14	08/14/14	USD	.47	Regular Cash

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000

Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.
 SN 163608 CEST GMT+2:00 G384-4514-1 09-Oct-2017 12:04:50

5

VOW GR € ↑ 148.15 +0.347 S148.157 / 148.193S 100 x 100
 At 11:51 d Vol 29,063 0 147.92B H 149.262S L 147.50I Val 4.317M

VOW GR Equity

Dividend/Split Summary

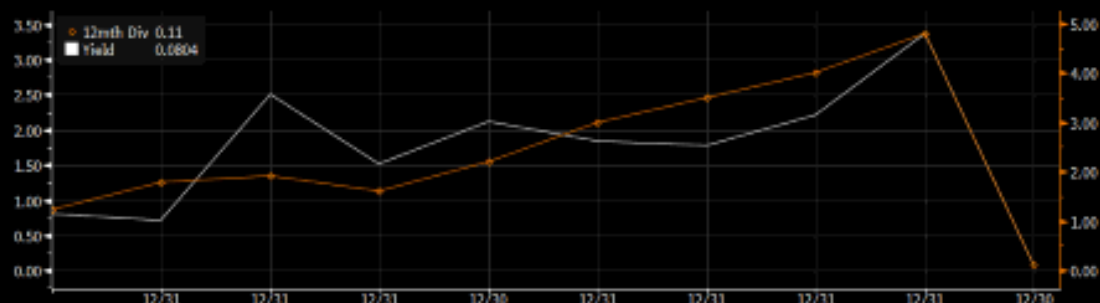
Volkswagen AG

Range 2007 - 2017

Adjust for Capital Change

Currency As Reported

12 Month Yield 1.35%
 Indicated Yield 1.35%
 3 Yr Dividend Growth -20.63%
 5 Yr Dividend Growth -7.79%
 Last Price EUR 148.15
 Payment Frequency Annual



Type All 1) Color Legend Show Comparative BDVD Forecasts

	Declaration	Ex Date	Record	Payable	Curr	Amount	Type
11)	03/13/18	05/10/18			EUR	3	BDVD Forecast
12)	02/27/17	05/11/17	05/12/17	05/15/17	EUR	2	Regular Cash
13)	04/22/16	06/23/16	06/22/16	06/23/16	EUR	.11	Regular Cash
14)	02/27/15	05/06/15	05/05/15	05/06/15	EUR	4.80	Regular Cash
15)	02/21/14	05/14/14	05/13/14	05/14/14	EUR	4	Regular Cash
16)	02/22/13	04/26/13	04/25/13	04/26/13	EUR	3.50	Regular Cash
17)	02/24/12	04/20/12	04/19/12	04/20/12	EUR	3	Regular Cash
18)	02/25/11	05/04/11	05/03/11	05/04/11	EUR	2.20	Regular Cash
19)	02/26/10	04/23/10	04/22/10	04/23/10	EUR	1.60	Regular Cash
20)	03/23/10	03/31/10	03/30/10	04/13/10		6 per 37	Rights Issue
21)	03/02/09	04/24/09	04/23/09	04/24/09	EUR	1.918823	Regular Cash
22)	02/29/08	04/25/08	04/24/08	04/25/08	EUR	1.789576	Regular Cash
23)	02/20/07	04/20/07	04/19/07	04/20/07	EUR	1.242761	Regular Cash

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000

Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.
 SN 163608 CEST GMT+2:00 G384-4514-1 09-Oct-2017 12:06:04

[6]

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?

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

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

$$-26g = -0.448$$

$$g = 1.72\%$$

Kapitálový a dividendový výnos z 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

- justified leading nebo trailing P/Es

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

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

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

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
Konečný 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 konečného P/E

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

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

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

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

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

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

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 dividendy= \$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

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

$$V_0 = \$46.17$$

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

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

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

IBM US

\$

Market



P146.05 / 147.21P

3 x 1

.....

Prev 146.48

Vol 37

IBM US Equity

Dividend Discount Model

International Business Machines Corp

Model assumptions

		Risk Premium Country	United States
Earnings Per Share FY1	13.767	Bond Rate	2.359 %
Earnings Per Share FY2	13.837	Country Premium	7.085 %
Earnings Per Share FY3	14.252	Beta	0.975
Dividends Per Share FY1	5.861	1) Risk Premium	6.907 %
Growth Years	9.000	Payout during Growth yrs	42.573 %
Transitional Years	8.000	Payout at Maturity	45.000 %
Long Term Growth Rate	2.375 %	Growth Rate at Maturity	5.096 %
Closing Price	146.480	Currency	USD

Computed values

Theoretical Price	109.381
Percentage Change from Close	-25.327 %
Internal Rate of Return	8.159 %
Expected Return	-7.309 %
Implied Growth Rate	5.953 %

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 2395 9000 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000

Japan 81 3 3201 8900

Singapore 65 6212 1000

U.S. 1 212 318 2000

Copyright 2017 Bloomberg Finance L.P.

SN 163608 CEST GMT+2:00 G384-4514-1 09-Oct-2017 12:06:41

IBM US

\$

Market



P146.05 / 147.21P

3x1



Prev 146.48

Vol 37

IBM US Equity Actions Alert Analyst Recommendations

International Business Machines Corp

As of 10/09/17

Consensus Rating 3.11

Buys 22.2% 6
 Holds 63.0% 17
 Sells 14.8% 4

12M Tgt Px 22/31 161.36
 Last Price 146.48
 Pricing Currency USD
 Return Potential 10.2%
 LTM Return -2.3%



Showing 30 of 33 sources

	Firm	Analyst	Recommendation	Tgt Px	Date	1 Yr Rtn	BARR	Rank
1)	Goldman Sachs	James Schneider	neutral/neutral	170	10/09/17	0.00%	4	
2)	Bernstein	Toni Sacconaghi	market perform	150	10/09/17	0.00%	4	1
3)	Cantor Fitzgerald	Joseph D Foresi	neutral	154	10/06/17	0.00%	4	2
4)	Stifel	David M Grossman	buy	182	10/05/17	-2.34%	5	8
5)	Morningstar, Inc	Andrew Lange	hold		09/29/17	0.00%	4	
6)	Guggenheim Securities	Robert Cihra	neutral		09/27/17	0.00%	4	
7)	KeyBanc Capital Markets	Arvind Ramnani	sector weight		09/25/17			
8)	Wedbush	Moshe Katri	neutral	155	09/18/17			
9)	Morgan Stanley	Kathryn Lynn Hube.	Overwt/Cautious	192	09/11/17	-2.34%	5	
10)	BMO Capital Markets	Keith F Bachman	market perform	167	09/10/17	0.00%	4	
11)	Independent Research Gm.	Markus Friebel	hold	162	09/08/17	0.00%	4	
12)	CM Research	Cyrus Mewawalla	buy	178	09/08/17	-2.34%	5	

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
- Přejchod
- 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:
 - $\text{ROE} = \text{Zisková marže} \times \text{Obrat aktiv} \times \text{Multiplikátor akciového kapitálu}$