

# Investiční činnost

# Pojem investování

- vynakládání zdrojů podniku za účelem získání užitků které jsou očekávány v delším časovém období
- Investice = odložená spotřeba

# Druhy investic

1. Hmotné investice – vytvářejí nebo rozšiřují výrobní kapacitu podniku (nové provozy, nové technologie, ...)
2. Finanční investice – nákup cenných papírů, obligací, akcií, ... za účelem získání úroků, dividend nebo zisku
3. Nehmotné investice – nákup know how, výdaje na výzkum, vzdělávání, sociální rozvoj,...

# Druhy investic

- Rozšiřovací investice – rozšíření výrobní kapacity, nové technologie, výzkum, vývoj, ...
- Obnovovací investice – náhrada a obnova vyr. zařízení, ...

# Rozhodování o investicích

„kolik do čeho, kdy, kde, a jak investovat“

- Investiční plán podniku – vychází ze strategického podnikatelského plánu
- Investiční projekty – konkretizují investiční plán, vedou k růstu hodnoty podniku, podnik je realizuje:
  - vlastní investiční výstavbou – rozsáhlejší investice
  - dodavatelským způsobem
  - koupí
  - finančním leasingem

# Investiční rozhodování



# Výnosy spojené s projektem

- tržby z prodané produkce
- výnosy z doplňkových činností spojených s projektem
- finanční výnosy (např. z volných fin. zdrojů generovaných projektem)
- výnosy spojené s likvidací projektu (nutno vycházet z ekonomické životnosti nikoliv technické životnosti)

# Náklady spojené s projektem

- spotřeba materiálů a energií
- služby
- osobní náklady
- daně a poplatky
- daň z příjmů spojená s projektem
- náklady spojené s likvidací projektu



# Zdroje financování investic

## 1. Vlastní zdroje

- odpisy
- zisk
- výnosy s prodeje a likvidace hmotného majetku a zásob
- nově vydané akcie

## 2. Cizí zdroje

- investiční úvěr (půjčka) banky
- vydané a prodané obligace
- splátkový prodej
- leasing aj.

# Hodnocení efektivnosti investic

- Investor obětuje svůj současný důchod za příslib budoucího důchodu s cílem dosáhnout zisku = hodnotí investici dle vynaloženého kapitálu a výnosů – tj. **hodnocení výnosnosti (rentability) investice**
- cash flow – určení výnosnosti
- rizikovost
- doba splacení investice (stupeň likvidity investice)

# Postup hodnocení investic

1. určení jednorázových nákladů na investici
2. odhadnutí budoucích výnosů
3. určení požadované výnosovosti investice s přihlédnutím k riziku
4. výpočet současné hodnoty očekávaných výnosů (cash flow)

# Určení podnikové diskontní míry nákladů na kapitál

$$k_a = W_d k_d (1 - T) + W_p k_p + W_s k_s$$

$k_a$  - průměrná míra kapitálových nákladů podniku  
(podniková diskontní míra)

$k_d$  - úroková míra pro cizí kapitál (úvěry, dluhopisy)

$T$  - procento zdanění podnikových příjmů

$k_p$  - míra nákladů na preferenční akcie

$k_s$  - míra nákladů na zadržovaný zisk a základní kapitál

$W_d, W_p, W_s$

- váhy jednotlivých kapitálových složek určené  
procentem z celkových zdrojů

# Diskontní sazba projektu

- je shodná s firemními náklady kapitálu, pokud
  - míra rizika projektu a míra rizika podnikatelské činnosti firmy jsou přibližně shodné
  - způsob financování projektu neovlivní příliš kapitálovou strukturu firmy

## Závislost disk. sazby na typu projektu

(zdroj Higgins, Brayley )

<i><b>kategorie projektu</b></i>	<i><b>diskontní sazba</b></i>
<b>obnova výrobního zařízení</b>	<b>8%</b>
<b>snížení nákladů ověřenou technologií</b>	<b>10%</b>
<b>rozšíření existujícího vyr. programu</b>	<b>12%</b>
<b>zavádění nových produktů</b>	<b>15%</b>
<b>projekty vzdálené zaměření firmy</b>	<b>20%</b>

# Výpočet současné hodnoty (aktualizace) očekávaných výnosů

$$SHCF = \frac{CF_1}{(1+k)^1} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+k)^n} = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}$$

SHCF – očekávaná hodnota cash flow v období t

$CF_t$  - očekávaná hodnota cash flow v období t ( t = 1 až n )

k – sazba kapitálových nákladů na investici (podniková diskontní míra)

t – období 1 až n (roky)

n – očekávaná životnost investice v letech

Při stanovení diskontní míry i při výpočtu cash flow přihlídnout k míře inflace a všechny veličiny upravovat.

# Metody hodnocení investic

1. metoda výnosovosti investic (Return on Investment – ROI)
2. metoda doby splácení (doby návratnosti)
3. metoda čisté současné hodnoty (Net Present Value of Investment – NPV)
4. metodu vnitřního výnosového procenta (Internal Rate of Return – IRR)

# Příklad:

- Investiční projekt s jednorázovými náklady 100 mil. Kč – celá částka bude vypůjčena
- Životnost projektu 4 roky
- 7,5% úroková míra

Rok	Stav dluhu	Úrok	Úmor	Anuita
0	100	-	-	-
1	75	7,5	25	32,500
2	50	5,625	25	30,625
3	25	3,750	25	28,750
4	-	1,875	25	26,875
Celkem:		18,750	100	118,750



- Předpoklad: výnos z investice bude pouze ve výši splátek
- Všechny splátky budou diskontovány 7,5%

Hodnota v roce				
	1	2	3	4
Současná hodnota	32,500	30,625	28,750	26,875
30,233 ←	$32,500/1,075^1$			
26,501 ←		$30,625/1,075^2$		
23,143 ←			$28,750/1,075^3$	
20,124 ←				$26,875/1,075^4$
100				

Součet hodnot činí 100, tj. výnosy investice umořili půjčku i úrok, my jsme nevydělali nic.

- Změna parametrů příkladu: roční výnos (cash flow) bude vyšší než splátka – 32 mil. každý rok

1.  $4 \times 32 = 128$  mil. Kč

- 118,750 mil. Kč bance (hodnota půjčky a úroků)  
zůstatek 9,250 Kč což představuje současnou hodnotu 7,178 mil. Kč

2. Lze také diskontovat roční výnos 32 mil. Kč

$$32/1,075^1 + 32/1,075^2 + 32/1,075^3 + 32/1,075^4 =$$

$$= 107,178 \text{ mil. Kč}$$

100 mil. Kč patří bance, nám zbude čistý výnos

(čistá současná hodnota investice) 7, 178 mil. Kč

# Metody investičního rozhodování

## 1. Metody statické

- metoda průměrných nákladů
- metoda průměrného zisku
- metoda průměrné rentability
- metoda doby návratnosti
- nezohledňují faktor času
- menší vypovídací schopnost
- pomocné metody

# Metody investičního rozhodování

## 2. Metody dynamické

- metoda výnosnosti investice
  - metoda doby návratnosti (doby splácení)
  - metoda čisté současné hodnoty
  - metoda vnitřní výnosové míry (vnitřního výnosového procenta)
  - metoda EVA
- zohledňují faktor času – metody faktor času zohledňující

# Metody (ukazatele) hodnocení efektivnosti investic

## 1. Ukazatel výnosnosti investice

$$r_1 = \frac{Z_r}{IN}$$

- $Z_r$  – průměrný čistý roční zisk plynoucí z investice
- $IN$  – náklady na investici

## 2. Doba splácení

- období, za které cash flow přinese hodnotu rovnající se původním nákladům na investici
- čím je doba splácení kratší, tím je investice likvidnější
- vypočtená doba musí být kratší, než je doba životnosti investice

# 3. Metoda čisté současné hodnoty

- Čistá současná hodnota investice představuje rozdíl mezi současnou hodnotou očekávaných výnosů (cash flow) a náklady na investici – výsledná hodnota musí být kladná (alespoň „0“ – indiferentní záměr)

$$\check{C}SHI = SHFC - IN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - IN$$

- ČSHI – čistá současná hodnota investice (NPV)
- CHFC – současná hodnota cash flow
- CF – očekávaná hodnota CF v období t
- IN – náklady na investici
- k – kapitálové náklady na investici
- t – období
- n- doba životnosti investice

# Metoda čisté současné hodnoty (Net Present Value - NPV)

- nejpřesnější metoda investičního rozhodování
- čistá současná hodnota = kapitalizovaná hodnota



Manažer má zhodnotit, zda je vhodná realizace projektu Oktan, jehož počáteční kapitálové výdaje činí 2,3 mil. Kč a očekávaná CF během 5 let postupně 300 tisíc Kč, 500 tisíc Kč, 500 tisíc Kč, 1 mil. Kč a 1 mil. Kč. Požadovaná výnosnost podnikového kapitálu je 15 %:

$$NPV = -2,3 + \frac{0,5}{1,15} + \frac{0,5}{(1,15)^2} + \frac{0,5}{(1,15)^3} + \frac{1}{(1,15)^4} + \frac{1}{(1,15)^5} = -0,089 \text{ mil. Kč.}$$

Do projektu se nedoporučuje investovat, i když prostým sečtením CF se zdá, že příjmy převyšují výdaje, ve skutečnosti tomu tak není. V tomto konkrétním případě má velký vliv i fakt, že větší peněžní toky z investice přicházejí až ve vzdálenější budoucnosti, což znamená, že jejich současná hodnota je výrazně nižší.

Abychom si lépe uvědomili působení faktoru času, předpokládejme, že toky z investice budou „otočené“, tj. první dva roky velké příjmy (1 mil. Kč), následující roky po 0,5 mil. Kč:

$$NPV = -2,3 + \frac{1}{1,15} + \frac{1}{(1,15)^2} + \frac{0,5}{(1,15)^3} + \frac{0,5}{(1,15)^4} + \frac{0,5}{(1,15)^5} = 0,19 \text{ mil. Kč.}$$

Investice, která by získávala toky v tomto pořadí, již přijatelná je.

Tento příklad názorně ukazuje, že pořadí získávání příjmů může být pro efektivnost investice důležité.



Vlastníci se mají rozhodnout při diskontní sazbě 11 % mezi investicí A a B, peněžní toky s nimi spojené jsou uvedeny v *tabulce 5.1*.

Tabulka 5.1 **Peněžní toky v investicích (v mil. Kč)**

Investice	$C_0$	$CF_1$	$CF_2$	$CF_3$	$CF_4$	$CF_5$
A	-2,3	1	1,2	1,2	1,2	1,05
B	-100	20	30	30	30	30

$$NPV_A = -2,3 + \frac{1}{1,11} + \frac{1,2}{(1,11)^2} + \frac{1,2}{(1,11)^3} + \frac{1,2}{(1,11)^4} + \frac{1,05}{(1,11)^5} = 1,87 \text{ mil. Kč,}$$

$$NPV_B = -100 + \frac{20}{1,11} + \frac{30}{(1,11)^2} + \frac{30}{(1,11)^3} + \frac{30}{(1,11)^4} + \frac{30}{(1,11)^5} = 1,87 \text{ mil. Kč.}$$

Oba projekty mají kladnou NPV, jsou tedy přijatelné, a oba mají shodné zvýšení hodnoty firmy. Z hlediska hodnocení touto metodou jsou rovnocenné, z obou projektů vlastník získává stejně, ale při bližším pohledu je zřejmé, že prostou úvahou by většina manažerů zvolila projekt A, kde lze získat stejnou sumu peněz s použitím řádově menších kapitálových výdajů. Je evidentní, že NPV by v tomto případě při rozhodování mezi více projekty měla být doplněna ještě jinou metodou, která poskytuje relativní pohled na možné investice.

$$SH_c = \sum_{j=1}^n \frac{CF_j \cdot i_j}{(1+i)^j} - I_0$$

kde  $SH_c$  .....čistá současná hodnota                       $i$  .....náklady na kapitál  
 $CF$  .....roční cash flow     $I$  .....investice  
 $i_j$ .....míra inflace

*Příklad 1: Jednorázové investice na novou halu činí 100 mil. Kč, roční cash flow je 15 mil. Kč, předpokládaná životnost 9 let, náklady na kapitál 10%, míra inflace 6% ročně. Rozhodněte o koupi haly.*

a) *Pokud neuvažujeme vliv inflace na cash flow vychází  $SH_c$  záporná.*

$$SH_c = \sum_{j=1}^9 \frac{15}{(1+0,1)^j} - 100 = -13,6 \text{ mil. Kč}$$

b) *Uvážíme-li, že vlivem inflace vzrostou i budoucí výnosy potom:*

$$SH_c = \sum_{j=1}^9 \frac{15 \cdot 1,06^j}{(1+0,1)^j} - 100 = 12,69 \text{ mil. Kč}$$

*Čistá současná hodnota je kladná, můžeme koupi nové haly uskutečnit.*

S vlivem inflace, která je průvodním jevem tržní ekonomiky, musíme počítat, kdykoli se ekonomické výpočty týkají delšího období. Také je velmi důležité vědět, že je-li míra inflace vyšší než úroková sazba, je lepší nakoupit potřebné zboží než ukládat peníze do banky.

## 4. Metoda vnitřního výnosového procenta

- založena na principu současné hodnoty
- diskontní míra není daná, ale hledá se její hodnota

$$SHCF - SHIN = 0$$

- získáme předpokládanou výnosnost investice
- výsledek musí být vyšší než minimálně přijatelné procento

# 5. Ukazatel EVA

## ekonomická přidaná hodnota

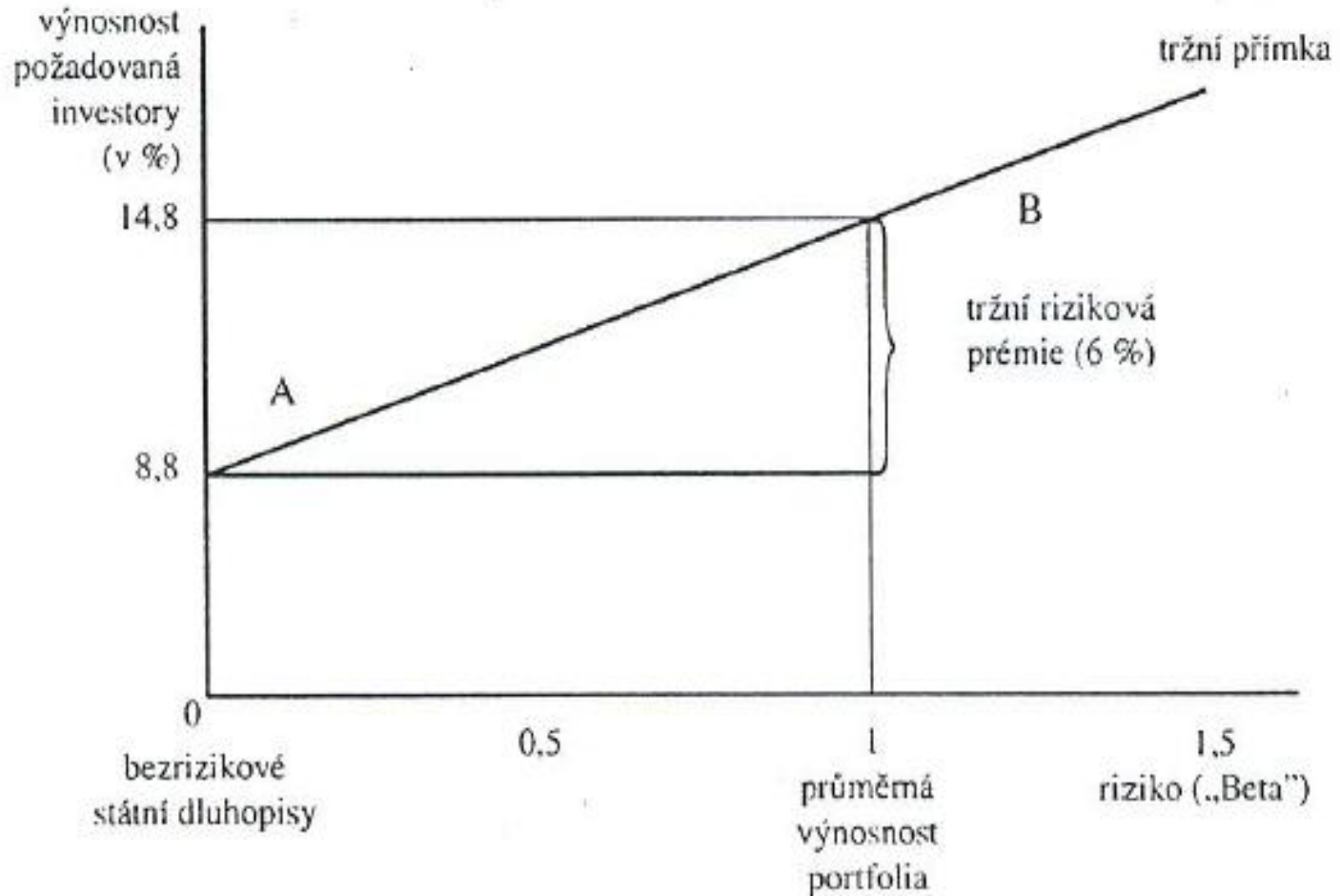
- při použití ukazatele EVA bereme do výpočtu vázaný (použitý) kapitál, tj. hodnotu investice každoročně snižovanou o odpisy

# Investiční riziko

- Investice – vynaložení kapitálu za účelem získání budoucích užitků
- Budoucnost – vždy nejistá!
- Investice je tedy riskantní – odměna za podstoupení rizika – vyšší výnos investice
- Vztah rizika a výnosnosti postihuje tzv. tržní přímka



# Tržní přímka



# Druhy podnikatelských rizik

- A. Podle závislosti či nezávislosti na podnikové činnosti
- a) riziko objektivní – nezávislé na činnosti podniku, př. živelné pohromy, politické události, ...
  - b) riziko subjektivní – závislé na činnosti podnikového managementu – př. nedostatečné znalosti, nedbalost, nepozornost,...
  - c) riziko kombinované – kombinace rizika objektivního a subjektivního – př. neschopnost adaptace na politické změny



# Druhy podnikatelských rizik

## B. Podle jednotlivých činností podniku

- a. riziko provozní – stávky, havárie, úrazy, ...
- b. riziko tržní – riziko nedostatečného odbytu, konkurence, ...
- c. riziko inovační – při zavádění nových technologií
- d. riziko investiční – př. alokace peněz
- e. riziko finanční – změna daní, úroků, ...
- f. celkové podnikatelské riziko – zahrnuje v sobě všechna předchozí rizika

# Druhy podnikatelských rizik

C. Podle závislosti na celkovém ekonomickém vývoji nebo na vývoji v jednotlivé firmě:

a – riziko systematické – vzniká v důsledku změn v celkovém ekonomickém vývoji a postihuje všechny firmy, nelze ho snížit diverzifikací – změna úroků, daní, ...

b – riziko nesystematické – specifické pro jednotlivé firmy, obory, projekty – riziko výbuchu v plynárnách, ...

# Druhy podnikatelských rizik

## D. Podle možnosti ovlivňování

a – rizika ovlivnitelná – př. riziko loupeže lze snížit instalací bezpečnostního zařízení

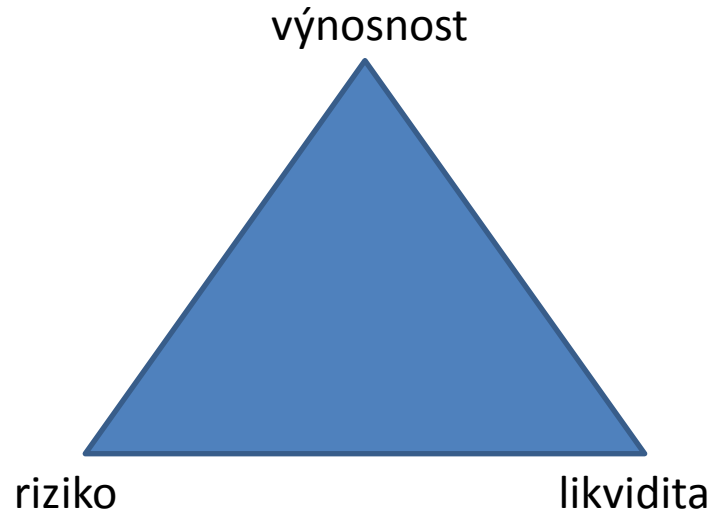
b – rizika neovlivnitelná – př. politická situace v zemi

# Stupeň rizika – vnesení do projektu

- Úprava výnosů (cash flow)
- Úprava pomocí diskontní míry
- nejnižší riziko představují státní pokladniční poukázky
- nejrizikovější jsou investice do fondů rizikového (rozvojového) kapitálu

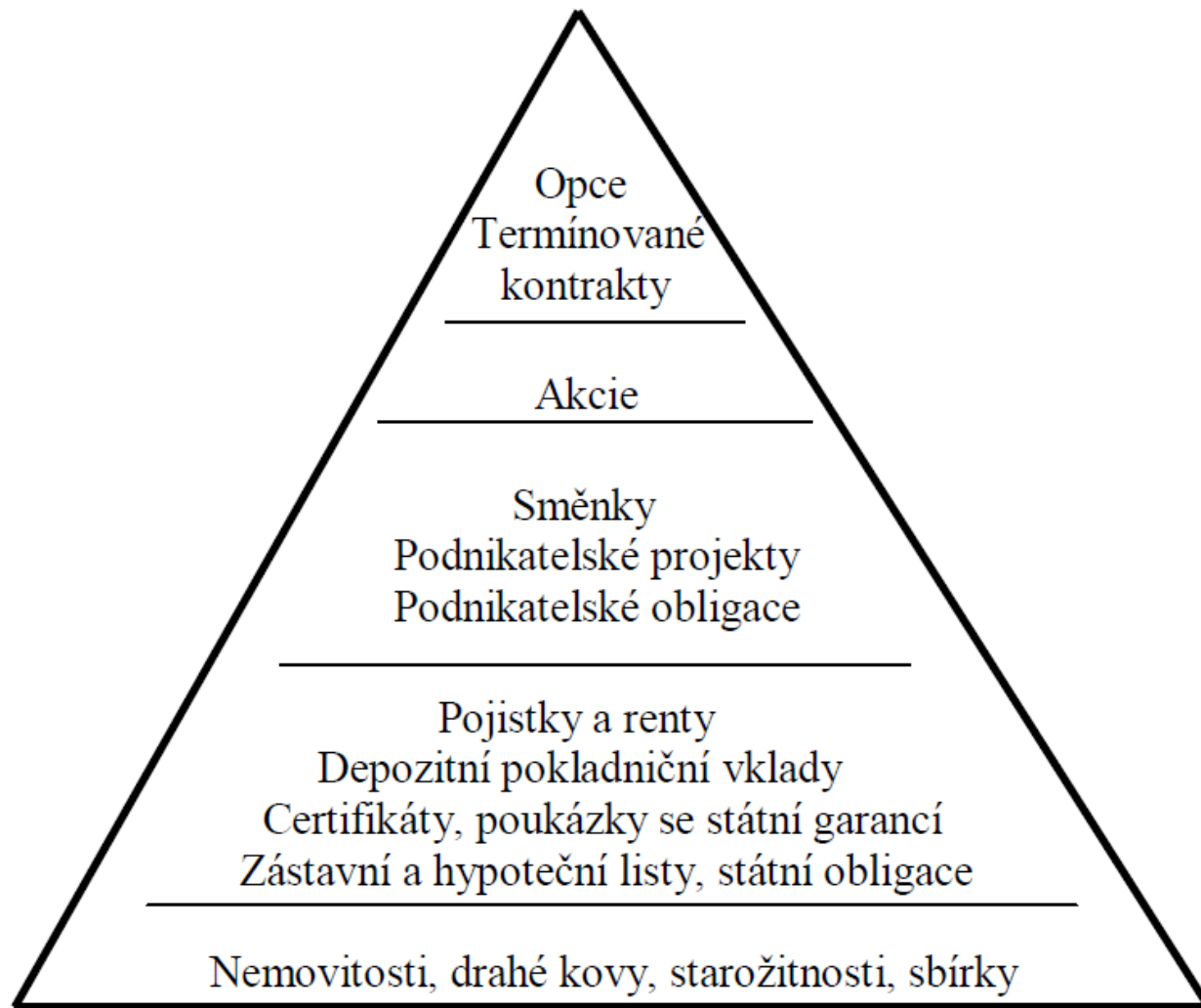
# Investorský trojúhelník

*rozhodující faktory, podle kterých porovnáváme investice*



- nejlepší kombinace je nejvyšší výnos, nejnižší riziko, nejvyšší možná likvidita

*Riziko*  
nejvyšší



nejnižší

# Portfolio

- není žádoucí investovat volný kapitál do jediné akce
- Portfolio – kolekce tržních akcií a ostatních aktiv držенých individuálním investorem
- Ideální portfolio – výnos co nejvyšší, riziko co nejnižší

## **Inženýr a podnikatel**

Víte, jaký je rozdíl mezi inženýrem a podnikatel? Než inženýr postaví most, předem jej vyprojektuje a přesně vypočítá. Pak má již naprosto známý nejen cíl, ale i cestu k jeho dosažení. Krok za krokem staví most podle definitivního projektu, kde jsou již všechny parametry dané a nebudou se mu měnit.

A co podnikatel? Když chce mít úspěch na trhu, není schopen si pro to vytvořit žádný definitivní projekt. Vstupní parametry se totiž neustále mění. Mění se ceny, mzdy, počet a síla konkurentů, možná i vkus a záliby spotřebitelů. Podnikatel není schopen odhadnout chování konkurentů. „Ve hře“ je příliš mnoho neznámých činitelů. Spíš než k inženýrovi bychom jej mohli přirovnat k šachistovi. Zná svůj cíl pouze rámcově – chce vyhrát. Ale není schopen si naplánovat celý průběh hry, protože jeho tahy na šachovnici závisejí na tom, jak táhnou „protivníci“. Může odhadnout jen několik jejich tahů, a proto sám může dopředu rozmýšlet též jen několik vlastních tahů.