

# **Základy financí**

Tomáš Plíhal, Martina Sponerová

2024-09-23

# Table of contents

<b>Preamble</b>	<b>8</b>
Cíle předmětu . . . . .	8
Výstupy z učení . . . . .	8
<b>1 Úvod do financí</b>	<b>9</b>
1.1 Úvod do financí . . . . .	9
1.1.1 Proč studovat finance . . . . .	9
1.1.2 Kariéra ve financích . . . . .	10
1.1.3 Co jsou finance? . . . . .	10
1.2 Finanční systém . . . . .	10
1.2.1 Finanční instituce . . . . .	11
1.2.2 Finanční trhy a investice . . . . .	11
1.2.3 Finanční management . . . . .	12
1.3 Struktura a funkce finančního systému . . . . .	12
1.3.1 Funkce finančního systému . . . . .	14
1.4 Subjekty působící ve finančním systému . . . . .	14
1.4.1 Subjekty kolektivního investování . . . . .	14
1.4.2 Pojišťovny . . . . .	15
1.4.3 Penzijní společnosti . . . . .	15
1.4.4 Banky . . . . .	16
1.5 Peníze a peněžní systém . . . . .	16
1.5.1 Historie peněz . . . . .	17
1.5.2 Funkce a formy peněz . . . . .	17
1.5.3 Peněžní systém . . . . .	17
1.5.4 Peněžní zásoba . . . . .	18
1.5.5 Nabídka peněz a ekonomická aktivita . . . . .	18
<b>2 Ekonomické základy</b>	<b>20</b>
2.1 Mikroekonomie: Poptávka, nabídka, rovnováha . . . . .	20
2.1.1 Poptávka . . . . .	21
2.1.2 Nabídka . . . . .	23
2.1.3 Rovnovážná cena . . . . .	24
2.2 Makroekonomie: Hrubý domácí produkt . . . . .	27
2.2.1 Nominální HDP . . . . .	28
2.2.2 Reálný HDP . . . . .	28

2.2.3	Srovnání HDP mezi různými zeměmi . . . . .	28
2.2.4	Metody měření HDP . . . . .	30
2.3	Makroekonomie: Inflace . . . . .	32
2.3.1	Měření inflace . . . . .	32
2.3.2	Srovnání CPI a Deflátoru HDP . . . . .	34
2.3.3	Index cen výrobců . . . . .	34
2.3.4	Formy inflace . . . . .	36
2.4	Makroekonomie: Nezaměstnanost . . . . .	37
2.4.1	Kdo je považován za nezaměstnaného? . . . . .	37
2.5	Ekonomické a finanční indikátory . . . . .	38
2.5.1	Vliv vybraných faktorů na vývoj indikátorů . . . . .	39
2.5.2	Dělení indikátorů dle vztahu k hospodářskému cyklu . . . . .	40
2.5.3	Citlivost odvětví na hospodářský cyklus . . . . .	40
<b>3</b>	<b>Bankovní systém</b>	<b>42</b>
3.1	Bankovní systém . . . . .	42
3.1.1	Různé podoby bankovního systému . . . . .	43
3.1.2	Bankovní systém v České republice . . . . .	43
3.2	Banka . . . . .	44
3.2.1	Peněžní multiplikátor . . . . .	44
3.2.2	Druhy bank . . . . .	45
3.2.3	Záruční a rozvojové banky . . . . .	46
3.2.4	Právní úprava bankovníctví v ČR . . . . .	46
3.2.5	Hospodaření bank . . . . .	46
3.3	Úrokové míry v ekonomice . . . . .	49
3.3.1	Diskontní sazba . . . . .	49
3.3.2	Repo sazba . . . . .	50
3.3.3	Lombardní sazba . . . . .	50
3.3.4	Mezibankovní úrokové sazby . . . . .	51
3.3.5	Význam úrokových sazeb na trhu mezibankovních depozit . . . . .	51
3.3.6	Reálná a nominální úroková míra . . . . .	52
3.4	Centrální banka . . . . .	52
3.4.1	Česká národní banka (ČNB) . . . . .	52
3.4.2	Nástroje ČNB v oblasti měnové politiky . . . . .	54
<b>4</b>	<b>Mezinárodní finance</b>	<b>55</b>
4.1	Základní pojmy . . . . .	55
4.2	Mezinárodní měnový systém . . . . .	56
4.2.1	Bretton-woodský měnový systém . . . . .	56
4.3	Mezinárodní měnový fond . . . . .	57
4.4	Skupina Světové banky . . . . .	57
4.4.1	Mezinárodní banka pro obnovu a rozvoj (IBRD) . . . . .	57
4.4.2	Mezinárodní asociace pro rozvoj (IDA) . . . . .	58

4.5	Banka pro mezinárodní platby . . . . .	58
4.6	Formování a význam hospodářské měnové unie . . . . .	58
4.6.1	Maastrichtská kritéria . . . . .	59
4.6.2	Evropská centrální banka (ECB) . . . . .	59
4.6.3	Bankovní unie . . . . .	60
4.7	Platební bilance . . . . .	61
4.7.1	Zásada podvojného účetnictví . . . . .	61
4.7.2	Horizontální struktura platební bilance . . . . .	62
4.8	Měnový (směnný) kurz . . . . .	63
4.8.1	Typy kurzových záznamů . . . . .	64
4.8.2	Apreciace, depreciace vs. Revalvace, devalvace . . . . .	64
4.9	2. Parita kupní síly (PPP) . . . . .	65
4.9.1	Absolutní verze . . . . .	65
4.9.2	Relativní verze . . . . .	66
4.9.3	Kritika teorie parity kupní síly . . . . .	66
4.10	Teorie parity úrokové míry a úrokový diferenciál . . . . .	67
4.10.1	Krátkodobé úrokové diferenciály . . . . .	67
4.10.2	Dlouhodobé úrokové diferenciály . . . . .	68
4.11	Další faktory ovlivňující měnový kurz . . . . .	68
4.12	Vývoj kurzů vybraných měn . . . . .	68
4.13	Systémy měnového kurzu . . . . .	68
4.13.1	1. Volně pohyblivý kurz (čistý floating) . . . . .	69
4.13.2	2. Systém kurzů s řízenou pohyblivostí (řízený floating) . . . . .	69
4.13.3	3. Systém fixního (pevného) kurzu . . . . .	69
4.13.4	Košový měnový kurz . . . . .	70
4.13.5	Zvláštní práva čerpání (Special Drawing Rights, SDR) . . . . .	70
<b>5</b>	<b>Podnikové finance a zdroje finančních informací</b>	<b>71</b>
5.1	Podnikové finance . . . . .	71
5.1.1	Struktura a řízení firmy . . . . .	71
5.1.2	Typy obchodních společností . . . . .	72
5.1.3	Vztah mezi akcionáři a vedením společnosti . . . . .	72
5.1.4	Problém zastoupení . . . . .	73
5.1.5	Společnosti na domácích a globálních trzích . . . . .	73
5.1.6	Role financí ve firmě . . . . .	74
5.2	Zdroje finančních informací . . . . .	74
5.2.1	Výkaz zisků a ztráty . . . . .	74
5.2.2	Rozvaha . . . . .	76
5.2.3	Majetková struktura podniku . . . . .	77
5.2.4	Finanční struktura podniku . . . . .	79
5.2.5	Bilanční pravidla . . . . .	80
5.3	Strategie financování . . . . .	80
5.3.1	Neutrální strategie . . . . .	81

5.3.2	Konzervativní strategie . . . . .	81
5.3.3	Agresivní strategie . . . . .	82
5.3.4	Doporučení a shrnutí . . . . .	83
5.4	Čistý pracovní kapitál (Net Working Capital) . . . . .	83
5.4.1	Solventnost . . . . .	84
5.5	Výkaz cash flow – přehled o peněžních tocích . . . . .	84
5.5.1	Struktura výkazu cash flow . . . . .	84
5.5.2	Shrnutí . . . . .	86
<b>6</b>	<b>Finanční management</b>	<b>87</b>
6.1	Finanční analýza . . . . .	87
6.1.1	Ekonomická analýza . . . . .	88
6.1.2	Účetní analýza . . . . .	88
6.2	Metody finanční analýzy . . . . .	89
6.2.1	Analýza absolutních ukazatelů . . . . .	89
6.2.2	Analýza rozdílových ukazatelů . . . . .	89
6.2.3	Analýza poměrových ukazatelů . . . . .	90
6.3	Základní finanční ukazatele . . . . .	90
6.3.1	Ukazatele ziskovosti a rentability . . . . .	90
6.3.2	Ukazatele likvidity . . . . .	91
6.3.3	Ukazatele zadluženosti . . . . .	91
6.3.4	Ukazatele aktivity . . . . .	91
6.4	Pracovní kapitál, krátkodobé financování podniku, struktura a náklady kapitálu . . . . .	92
6.4.1	Řízení pracovního kapitálu . . . . .	93
6.4.2	Optimální objem pracovního kapitálu . . . . .	93
6.5	Krátkodobé financování podniku . . . . .	95
6.5.1	Vlastní zdroje financování . . . . .	95
6.5.2	Cizí zdroje financování . . . . .	95
6.6	Náklady kapitálu . . . . .	96
6.6.1	Náklady na cizí kapitál . . . . .	97
6.6.2	Náklady na vlastní kapitál . . . . .	97
6.6.3	Průměrné vážené náklady kapitálu . . . . .	97
6.7	Příklady k procvičení . . . . .	98
<b>7</b>	<b>Reading Week</b>	<b>101</b>
<b>8</b>	<b>Časová hodnota peněz</b>	<b>102</b>
8.1	Úvod do časové hodnoty peněz . . . . .	102
8.1.1	Proč je TVM důležitá? . . . . .	103
8.1.2	Základní pojmy . . . . .	103
8.2	Budoucí hodnota peněz . . . . .	104
8.2.1	Jednoduché úročení . . . . .	104
8.2.2	Složené úročení . . . . .	105

8.3	Současná hodnota peněz . . . . .	105
8.4	Kratší časové intervaly než jeden rok . . . . .	106
8.4.1	Efektivní úroková míra . . . . .	107
8.5	Anuita . . . . .	108
8.5.1	Budoucí hodnota anuity . . . . .	108
8.5.2	Perpetuita . . . . .	109
8.5.3	Současná hodnota anuity . . . . .	109
8.6	Příklady k procvičení . . . . .	110
8.6.1	Základní pojmy . . . . .	110
8.6.2	Jednoduché úročení . . . . .	111
8.6.3	Složené úročení . . . . .	111
8.6.4	Diskontování . . . . .	112
8.6.5	Kratší časové intervaly než jeden rok . . . . .	113
8.6.6	Anuita . . . . .	114
<b>9</b>	<b>Dluhopisy a jejich oceňování</b>	<b>116</b>
9.1	Charakteristika dluhopisů . . . . .	116
9.1.1	Základní pojmy . . . . .	117
9.2	Oceňování Dluhopisů . . . . .	117
9.2.1	Využití anuity . . . . .	118
9.2.2	Různá frekvence kupónových plateb . . . . .	119
9.3	Výnosová křivka (yield curve) . . . . .	120
9.4	Rizika spojená s dluhopisy . . . . .	120
9.4.1	Rating dluhopisů . . . . .	121
9.5	Historický vývoj dluhopisů . . . . .	121
9.5.1	Státní dluhopisy USA . . . . .	122
9.5.2	Korporátní dluhopisy USA . . . . .	123
9.6	Příklady k procvičení . . . . .	124
<b>10</b>	<b>Akcie a jejich oceňování</b>	<b>126</b>
10.1	Charakteristika akcií . . . . .	126
10.1.1	Dividendy . . . . .	127
10.1.2	Štěpení akcií . . . . .	127
10.1.3	Rizika investování do akcií . . . . .	127
10.2	Poměrové ukazatele P/E a P/B . . . . .	128
10.3	Dividendové diskontní modely . . . . .	129
10.4	Model diskontovaného cash flow (DCF) . . . . .	131
10.5	Preferenční akcie . . . . .	132
10.6	Historický vývoj akcií . . . . .	132
10.7	Příklady k procvičení . . . . .	134
<b>11</b>	<b>Jak přemýšlet o investování</b>	<b>136</b>
11.1	Teorie efektivních trhů . . . . .	136

11.2	Finanční indexy . . . . .	137
11.2.1	Vybrané akciové indexy . . . . .	138
11.3	Podílové fondy a ETF . . . . .	138
11.4	Měření výnosu . . . . .	139
11.5	Měření rizika . . . . .	141
11.5.1	Diverzifikace . . . . .	142
11.6	Sharpe Ratio . . . . .	142
11.6.1	Souhrnný příklad . . . . .	143
11.7	Příklady k procvičení . . . . .	143
<b>12</b>	<b>Jak firmy přemýšlejí o investování</b>	<b>146</b>
12.1	Cíl firmy . . . . .	146
12.2	Doba návratnosti . . . . .	147
12.3	Čistá současná hodnota . . . . .	148
12.4	Vnitřní výnosové procento . . . . .	149
12.5	Alternativní metody měření výkonnosti investic . . . . .	150
12.5.1	Profitability Index . . . . .	150
12.5.2	Diskontovaná doba návratnosti . . . . .	151
12.5.3	Modifikované IRR . . . . .	152
12.6	Příklady k procvičení . . . . .	153
<b>13</b>	<b>Úvod do řízení rizik a finančních derivátů</b>	<b>156</b>
13.1	Řízení rizik ve firmě . . . . .	156
13.2	Charakteristika finančních derivátů . . . . .	157
13.3	Forwardy . . . . .	158
13.4	Futures . . . . .	159
13.5	Swapy . . . . .	160
13.6	Opce . . . . .	160
13.6.1	Další charakteristiky opce . . . . .	161
13.7	Příklady k procvičení . . . . .	161

# Preambule

Vítejte na stránkách kurzu Základy financí (a také Základy fungování globálního světa financí). Jedná se o základní kurz navržený tak, aby studenty vybavil nezbytnými znalostmi ze světa financí.

## Cíle předmětu

Předmět Základy financí (a Základy fungování globálního světa financí) je úvodním kurzem, který studentům poskytuje komplexní přehled o finančním systému, finančních trzích, finančním řízení podniku a investicích. Cílem kurzu je předat studentům základní znalosti nezbytné pro pochopení složitého světa financí a vysvětlit klíčové koncepty tohoto oboru. Kurz je navržen tak, aby byl přínosný jak pro studenty, kteří neplánují další specializaci v oblasti financí, tak pro ty, kteří chtějí pokračovat v hlubším studiu. Získané znalosti jsou snadno aplikovatelné v každodenním životě, zlepšují kvalitu rozhodování jednotlivců a slouží jako nezbytný základ pro navazující předměty z oblasti financí.

## Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- vysvětlit fungování finančního systému a mezinárodních financí;
- analyzovat finanční zdraví podniku;
- provést základní ocenění dluhopisů a akcií;
- zhodnotit ziskovost a rizikovost investic z pohledu individuálního investora a také z pohledu firmy;



# 1 Úvod do financí

## Studijní materiály

- Dahlquist, J. R., & Knight, R. (2022). Principles of finance. OpenStax, Rice University. <https://openstax.org/details/books/principles-finance>
  - Chapter 1 - Introduction to Finance
  - Chapter 2 - Corporate Structure and Governance
- MELICHER Ronald W. a Edgar NORTON. Introduction to finance: markets investments and financial management. Seventeenth edition. Hoboken: Wiley 2020 xxix 613. ISBN 9781119561170
  - Chapter 1 – The Financial Environment
  - Chapter 2 – Money and the Monetary System

## Výstupy z učení:

1. Pochopit základní principy financí.
2. Prozkoumat možnosti uplatnění v oblasti financí.
3. Porozumět struktuře finančního systému.
4. Znat funkce finančního systému.
5. Identifikovat subjekty působící ve finančním systému.
6. Pochopit peněžní systém a nabídku peněz.

## 1.1 Úvod do financí

### 1.1.1 Proč studovat finance

Finance hrají klíčovou roli v moderní ekonomice. Umožňují vlastnictví **aktiv**, jako jsou nemovitosti, a podporují **bezhotovostní transakce**, které jsou dnes běžnou součástí života. **Silný a stabilní finanční systém** je zásadní pro ekonomiku založenou na kapitálu. Studium financí navíc poskytuje hlubší pochopení **analytického myšlení** nezbytného pro správná rozhodnutí. **Znalost finančních trhů** pak rozšiřuje vaše možnosti investování a otevírá dveře k novým příležitostem.

### 1.1.2 Kariéra ve financích

Kariéra v oblasti financí nabízí širokou škálu možností s vysokým potenciálem růstu. Mezi nejběžnější finanční pozice patří:

- Finanční manažer
- Pracovník v oblasti investičních vztahů
- Rozpočtový a úvěrový analytik
- Finanční analytik
- Osobní finanční poradce
- Úvěrový pracovník
- Účetní a auditor

Finanční analytici hrají klíčovou roli při tvorbě **finančních prognóz** a **průzkumu trhů**, a proto vyžadují dovednosti v práci s tabulkovými procesory a finančním modelováním. **Podnikoví analytici** se soustředí na **strategické myšlení**, **vývoj procesů** a týmovou spolupráci. Pomáhají formulovat strategie a řešit problémy na základě datově podložených přístupů. Více o kariéře ve financích najdete na webu [Balance Careers](#).

### 1.1.3 Co jsou finance?

#### ! Definice

**Finance** jsou věda o **řízení, pohybu a získávání peněz**.

Slovo finance pochází z latinského výrazu „finare“, které původně označovalo platbu na základě soudního rozhodnutí, později jakoukoliv formu platby. V jádru financí leží vztah mezi **rizikem a výnosem**, který je základem pro rozhodování v oblasti investic. Znalosti z financí vám mohou pomoci lépe spravovat vaše finanční zdroje a činit informovaná rozhodnutí.

## 1.2 Finanční systém

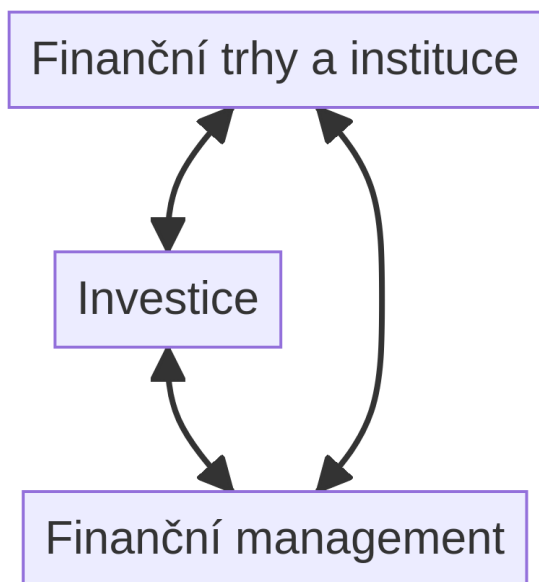
#### ! Definice

Finanční systém zahrnuje jak **národní**, tak **mezinárodní** finanční systémy, které zajišťují financování podniků a správu kapitálu.

Tento systém lze rozdělit do tří hlavních oblastí:

1. **Finanční instituce a trhy** – kde dochází k interakci mezi poskytovateli a uživateli finančních prostředků.

2. **Investice** – proces alokace kapitálu za účelem dosažení budoucího výnosu.
3. **Finanční řízení** – zahrnuje správu aktiv, závazků a kapitálu podniku.



Finanční systém zahrnuje různé složky, jako jsou **zákony a předpisy**, které ovlivňují finanční transakce, a **centrální banku**, která kontroluje nabídku peněz v ekonomice. Dále lze finanční systém rozdělit na:

- **Podnikové finance** – zabývají se tím, jak podniky získávají finanční kapitál a spravují své operace a aktiva během svého vývoje.
- **Osobní finance** – zaměřují se na to, jak jednotlivci investují a spravují své prostředky, připravují se na mimořádné situace a chrání se před neočekávanými událostmi.

### 1.2.1 Finanční instituce

Finanční instituce, jako jsou **komerční banky**, **pojišťovny** nebo **podílové fondy**, shromažďují prostředky od střadatelů a půjčují je podnikům nebo jednotlivcům. Tyto instituce plní zásadní roli v **efektivním fungování finančního systému**, protože převádějí finanční prostředky od střadatelů k těm, kteří je potřebují investovat do **fyzických aktiv**, jako jsou zásoby, budovy a zařízení.

### 1.2.2 Finanční trhy a investice

Finanční trhy propojují **investory** s těmi, kteří hledají kapitál pro financování svých projektů. Účast na finančních trzích zahrnuje **investování prostředků**, **půjčování peněz** nebo **ob-**

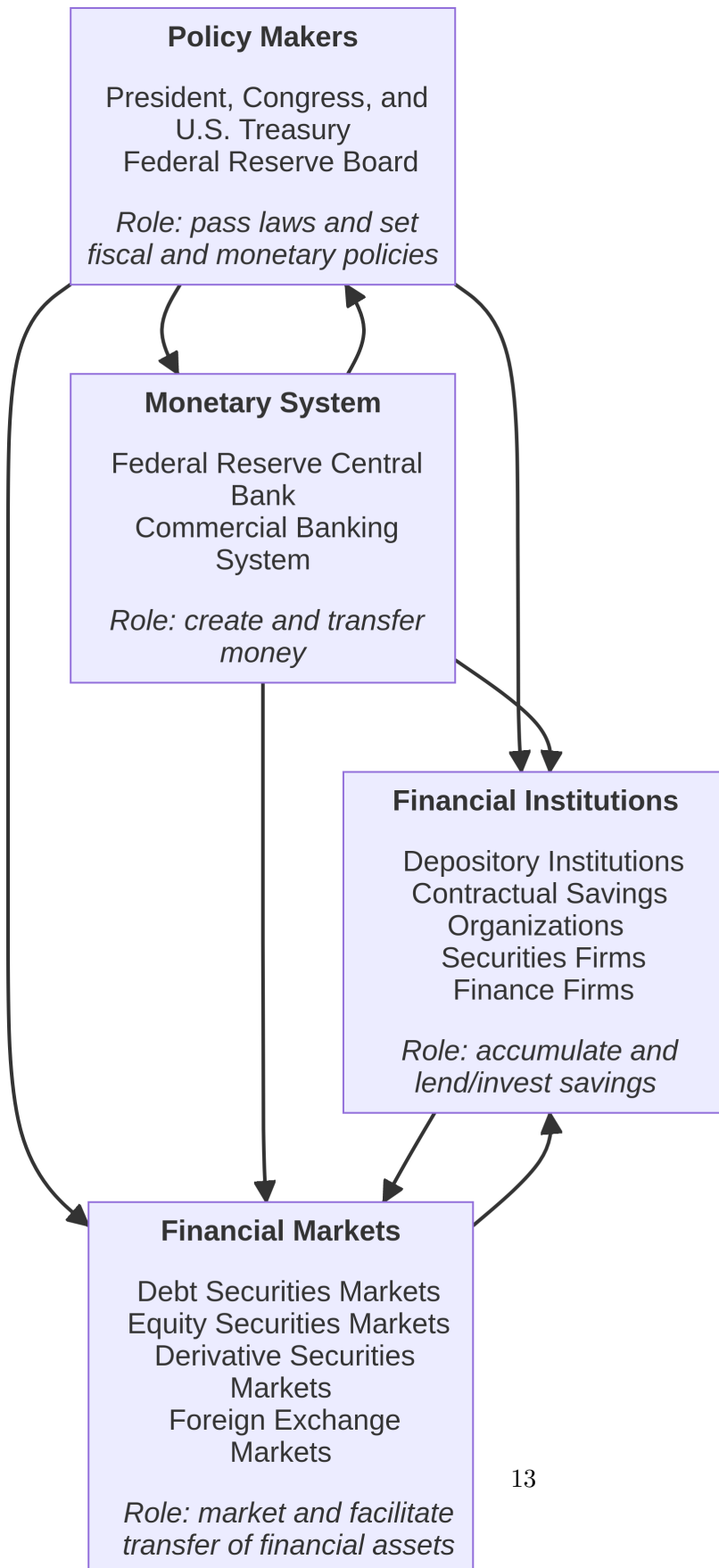
**chodování s akciemi.** Tyto trhy mohou být jak fyzická místa (např. burzy), tak elektronická fóra, která usnadňují tok finančních prostředků mezi investory, podniky a vládami. **Investice** zahrnují nákup a prodej cenných papírů, analýzu jejich výkonnosti a řízení investičního rizika, např. pomocí **diverzifikace portfolia**.

### 1.2.3 Finanční management

Finanční management se zaměřuje na to, jak podniky spravují svá **aktiva, závazky a vlastní kapitál**. Finanční manažeři rozhodují o klíčových otázkách, jako je zavedení nového produktu, expanze výroby nebo **alokace přebytečných prostředků**. Při těchto rozhodnutích spolupracují s finančními institucemi a sledují **trendy na finančních trzích**. Klíčovou součástí finančního managementu je **finanční plánování**, správa majetku a získávání kapitálu, což má za cíl zvýšit **hodnotu podniku**.

## 1.3 Struktura a funkce finančního systému

Finanční systém je komplexní soustava zahrnující **finanční zprostředkovatele, trhy, nástroje, tvůrce politik a předpisy**, které vzájemně interagují a podporují efektivní fungování ekonomiky.



### 1.3.1 Funkce finančního systému

#### 1. Shromažďovací funkce – akumulace úspor

- Finanční systém umožňuje dočasné **shromažďování volných prostředků** od subjektů s přebytkem.
- Tyto prostředky jsou shromažďovány ve formě **vkladů**, které mohou být dále použity na půjčky a investice v mnohem větších objemech, než by zvládl kterýkoli jednotlivý vkladatel.

#### 2. Depozitní a alokační funkce – úvěrování a investování úspor

- Subjekty s přebytkem mohou ukládat nebo investovat své **dočasně volné prostředky**.
- Uložené finanční prostředky jsou následně půjčovány **podnikům, spotřebitelům a institucím**, což podporuje ekonomickou aktivitu.

#### 3. Zprostředkovací funkce – přenos finančních prostředků

- Finanční systém zajišťuje **zprostředkování** finančních toků mezi přebytkovými a deficitními subjekty, čímž napomáhá rovnováze mezi těmito dvěma skupinami.

#### 4. Multiplikace depozit – multiplikace peněz

- V rámci měnového systému dochází k **multiplikaci peněžních prostředků**, což umožňuje zvětšení objemu prostředků v oběhu a tím zajišťuje dostatek **prostředků směny** v ekonomice.

## 1.4 Subjekty působící ve finančním systému

### 1.4.1 Subjekty kolektivního investování

Subjekty kolektivního investování zahrnují **investiční společnosti** a **fondy**. Investiční fondy mohou být **otevřené** nebo **uzavřené**, což závisí na možnosti přijetí nových investorů a likvidity fondu. Mezi další důležité subjekty patří **obchodníci s cennými papíry** (zprostředkovatelé, makléři, brokeri, dealeři) a **fondy kvalifikovaných investorů**.

Zákonná regulace je stanovena **Zákonem 256/2004 Sb. o podnikání na kapitálovém trhu**, který vymezuje **hlavní investiční služby**:

- Přijímání a předávání pokynů
- Provádění pokynů
- Obchodování s investičními nástroji na účet jiných osob nebo na vlastní účet
- Upisování a umísťování emisí investičních nástrojů

Dále jsou k dispozici **doplňkové investiční služby**, mezi které patří:

- Správa a úschova investičních nástrojů
- Poradenská činnost
- Služby spojené s upisováním emisí

### 1.4.2 Pojišťovny

Pojišťovny jsou specifické instituce oprávněné provádět pojišťovací nebo zajišťovací činnost. Jejich činnost je regulována **Zákonem č. 277/2009 Sb. o pojišťovnictví**. Pojišťovny poskytují **životní i neživotní pojištění**.

Hlavní úkoly pojišťoven zahrnují:

- Preventivní úkol – prevence škod a rizik.
- Investiční úkol – investice získaných pojistných prostředků.
- Technický úkol – vytváření pojistně technických rezerv.

Pojistně technické rezervy jsou vytvářeny pro pokrytí budoucích závazků z daného pojištění. Pojištění funguje na základě několika klíčových **principů**:

- **Princip solidárnosti**
- **Princip podmíněné návratnosti**
- **Princip neekvivalence**

Ukazatele pojistného trhu zahrnují **předeepsané pojistné, pojistné plnění, škodovost, pojištěnost a koncentraci pojistného trhu**.

### 1.4.3 Penzijní společnosti

Penzijní společnosti shromažďují příspěvky účastníků, zaměstnavatelů a státní příspěvky, které investují do účastnických fondů a spravují je. Právní rámec pro jejich činnost je dán **Zákonem 427/2011 Sb. o doplňkovém penzijním spoření**. Penzijní systém se skládá ze dvou pilířů:

1. I. pilíř – Státní průběžně financovaný systém.
2. III. pilíř – Penzijní připojištění a doplňkové penzijní spoření.

#### 1.4.3.1 Doplňkové penzijní spoření

Doplňkové penzijní spoření nabízí možnost vyššího zhodnocení s určitou mírou rizika. Minimální příspěvek účastníka nebo zaměstnavatele činí **100 Kč**. Výše státního příspěvku závisí na měsíčním příspěvku:

- 500 až 1 699 Kč: Státní příspěvek činí 20 %.

- 1 700 Kč a více: Státní příspěvek činí 19 %.

Minimální doba spoření je **10 let** a příspěvky lze odečíst od daňového základu. Účastníci si mohou vybrat z různých investičních strategií.

#### 1.4.3.2 Výplata dávek

Prostředky účastníka jsou použity k výplatě následujících dávek:

- Starobní penze na určenou dobu
- Invalidní penze na určenou dobu
- Jednorázové vyrovnání
- Odbytné
- Úhrada jednorázového pojistného pro doživotní penzi nebo penzi na určitou dobu

Podmínky pro nárok na starobní penzi nebo úhradu jednorázového pojistného zahrnují dosažení věku **60 let** a spoření po dobu **minimálně 120 měsíců**.

#### 1.4.4 Banky

Více informací o bankách je uvedeno v přednášce „**Bankovní systém**“.

### 1.5 Peníze a peněžní systém

**Peníze** jsou klíčovým prvkem fungování finančního systému. Slouží jako *měřítko bohatství, prostředek pro nákup zboží a služeb, a jsou všeobecně přijímány k úhradě dluhů*. Tvorba a převod peněz jsou nezbytné pro proces **tvorby kapitálu**.

- Příliš mnoho peněz v ekonomice vede k **neudržitelnému hospodářskému růstu** a inflaci.
- Nedostatek peněz může naopak vést k **recesi** a poklesu ekonomické aktivity.
- Vztahy mezi **peněžní zásobou, ekonomickou aktivitou a růstem cen** jsou komplexní a ovlivněny dalšími faktory.



### 1.5.1 Historie peněz

Peníze prošly dlouhým vývojem od **naturální směny** (barter) k moderním měnám. Nejprve fungovaly **komoditní peníze**, kdy byly využívány předměty s vlastní hodnotou, například **zlato a stříbro**. První mince se objevily kolem roku **650 př. n. l.** v Malé Asii.

V 19. století byl zaveden **zlatý standard**, kde byla hodnota měny pevně vázána ke zlatu, což určovalo směnný kurz a stabilizovalo ekonomické vztahy mezi zeměmi.

### 1.5.2 Funkce a formy peněz

Peníze jsou jakékoli aktivum všeobecně přijímané při placení za zboží a služby nebo úhradě dluhů. Peníze plní tři základní funkce:

1. **Prostředek směny** – umožňují jednoduchou výměnu zboží a služeb.
2. **Uchovatel hodnoty** – uchovávají hodnotu v čase, čímž umožňují spoření a budoucí spotřebu.
3. **Zúčtovací jednotka** – poskytují jednotný systém pro oceňování zboží a služeb.

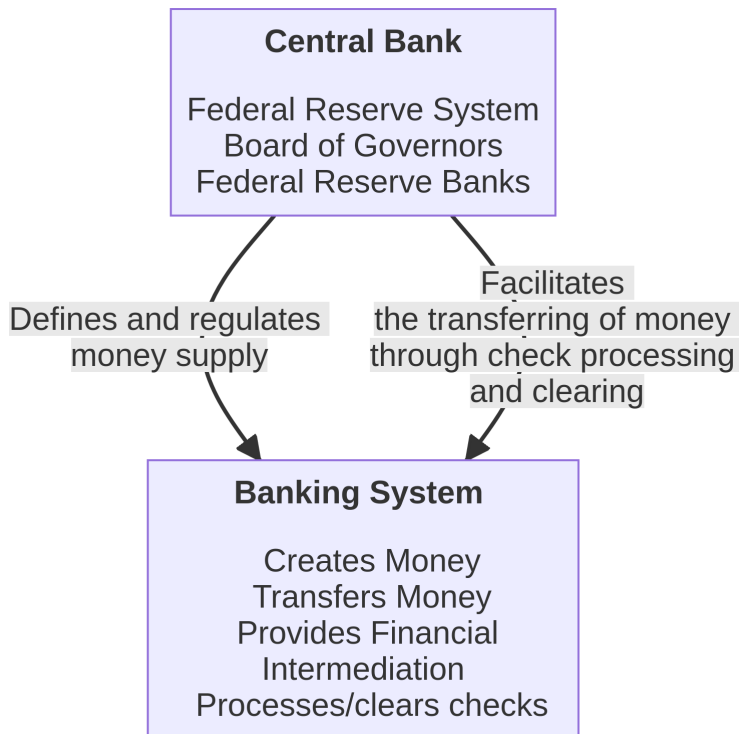
**Formy peněz** zahrnují:

- **Hotovost** (bankovky a mince)
- **Bezhotovostní peníze** (bankovní depozita)

Obě formy společně tvoří **peněžní zásobu**.

### 1.5.3 Peněžní systém

Peněžní systém je soustava, která vytváří a převádí peníze, což je klíčové pro fungování ekonomiky. **Centrální banka** hraje důležitou roli při regulaci objemu peněžní zásoby. Pouze **banky** mohou vytvářet nové peníze, zatímco jiné finanční instituce působí jako zprostředkovatelé mezi střadateli a investory.



#### 1.5.4 Peněžní zásoba

Peněžní zásobu tvoří **centrální banka** a **obchodní banky**. Centrální banka vydává **hotovost** a vytváří **bankovní rezervy**, zatímco obchodní banky vytvářejí **bezhotovostní peníze** prostřednictvím svých operací.

**Měření peněžní zásoby** se provádí pomocí měnových agregátů, které se liší podle \*likvidity zahrnutých aktiv. Česká národní banka sleduje následující agregáty:

- **M1:** Hotovostní oběhivo + jednodenní vklady (tzv. úzké peníze).
- **M2:** M1 + termínová depozita se splatností do 2 let a s výpovědní lhůtou do 3 měsíců (střední peníze).
- **M3:** M2 + repo operace, akcie/podílové listy fondů peněžního trhu a dluhové cenné papíry do 2 let (široké peníze).

#### 1.5.5 Nabídka peněz a ekonomická aktivita

**Peněžní zásoba** a **ekonomická aktivita** jsou úzce propojené. Změny v objemu peněz v \*oběhu mají přímý dopad na **cenovou hladinu** a **ekonomický růst**.

- **Monetaristé** tvrdí, že množství peněz v oběhu přímo ovlivňuje úroveň **HDP**. Přebytek peněz vede k růstu reálné ekonomické aktivity a následně ke **zvyšování cen** (inflaci).
- **Keynesiánci** věří, že změna peněžní zásoby ovlivňuje **HDP** nepřímo, zejména prostřednictvím změn **úrokových sazeb**. Tyto změny ovlivňují poptávku po zboží a službách, a tedy i celkovou ekonomickou aktivitu.

## 2 Ekonomické základy

### Studijní materiály

- Dahlquist, J. R., & Knight, R. (2022). Principles of finance. OpenStax, Rice University. <https://openstax.org/details/books/principles-finance>
  - Chapter 3 - Economic Foundations: Money and Rates
- MANKIW, N. Gregory. Zásady ekonomie. Praha: Grada, 2000, 763 s. ISBN 80-7169-891-1.

### Výstupy z učení:

1. Porozumět základním konceptům mikroekonomie, včetně teorií poptávky, nabídky a rovnovážné ceny.
2. Chápat klíčové makroekonomické ukazatele, jako je inflace, nezaměstnanost nebo hrubý domácí produkt a jejich dopad na ekonomiku.
3. Identifikovat a interpretovat fáze hospodářského cyklu.
4. Chápat vztah vybraných faktorů na vývoj finančních indikátorů

### 2.1 Mikroekonomie: Poptávka, nabídka, rovnováha

#### Definice

**Mikroekonomie** se zabývá rozhodováním jednotlivých ekonomických subjektů, jako jsou **firmy a spotřebitelé**.

- Pomáhá finančním manažerům lépe pochopit **trh, cenotvorbu a dostupnost zdrojů**.

### 2.1.1 Poptávka

#### ! Definice

**Poptávka** vyjadřuje množství zboží či služeb, které jsou spotřebitelé **ochotni a schopni koupit** za různé ceny, pokud ostatní faktory zůstanou konstantní.

Zákon poptávky popisuje **nepřímý vztah** mezi cenou a poptávaným množstvím – při nižší ceně roste poptávané množství. Tento vztah je znázorněn na **poptávkové křivce**, která je obvykle klesající.

Cena (\$)	Množství
30	0
25	10
20	20
15	30
10	40
5	50

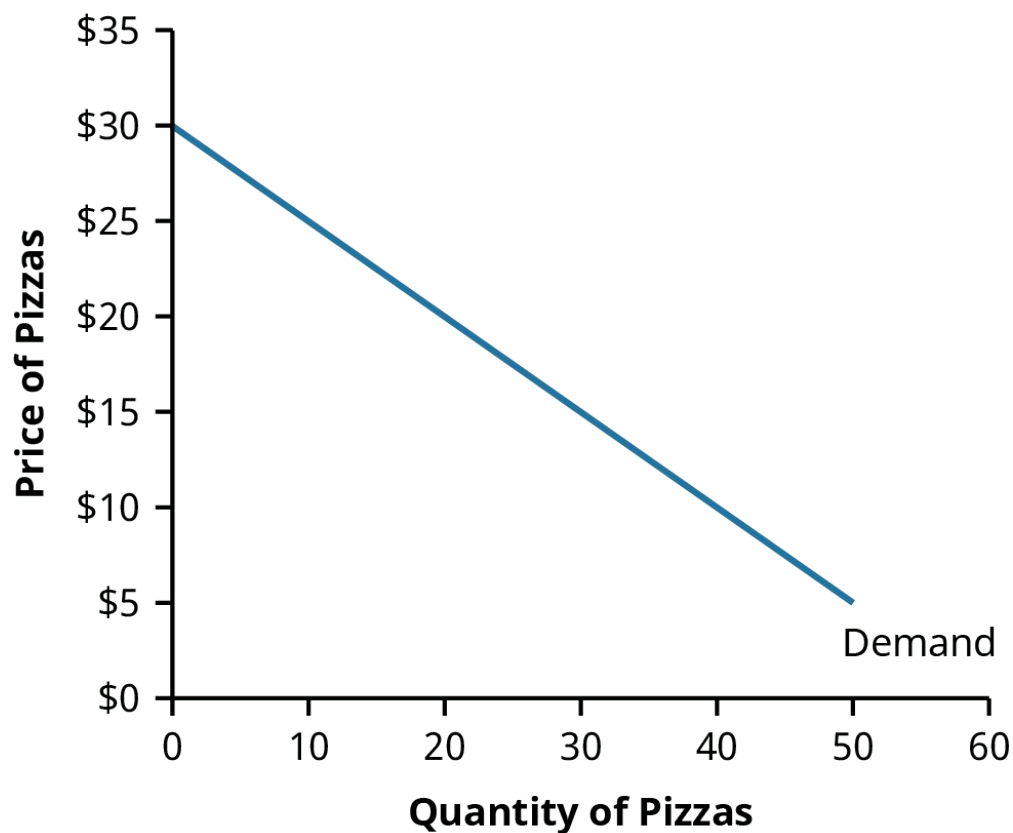


Figure 2.1: Poptávková křivka

Změny v jiných faktorech, jako jsou **příjmy**, **preference spotřebitelů** nebo **ceny substitutů** (podobných statků), mohou způsobit **posun poptávkové křivky**. Například nárůst ceny substitutu posune poptávkovou křivku doprava, zatímco pokles poptávky, například vlivem negativní publicity, ji posune doleva.

Cena (\$)	Množství
30	9
25	19
20	29
15	39
10	49
5	59

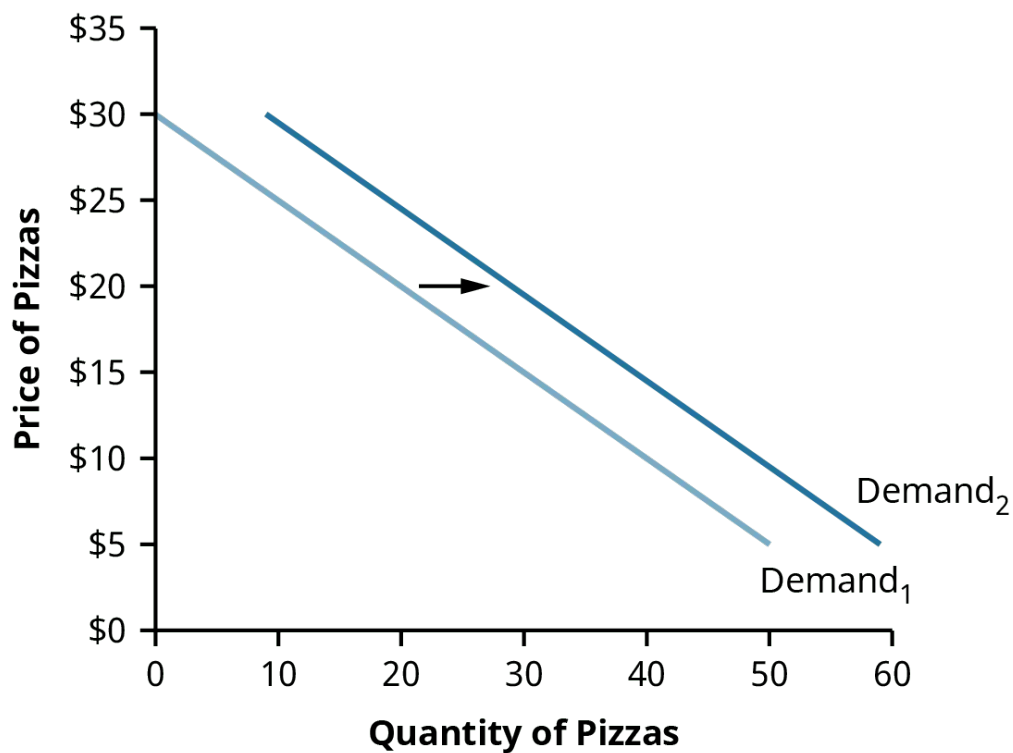


Figure 2.2: Posun poptávky doprava

### 2.1.2 Nabídka

#### ! Definice

**Nabídka** vyjadřuje množství zboží či služeb, které jsou výrobci **ochotni a schopni prodat** za různé ceny, pokud ostatní faktory zůstanou konstantní.

Zákon nabídky popisuje **přímý vztah** mezi cenou a nabízeným množstvím – vyšší cena motivuje výrobce k nabídnutí většího množství. Tento vztah je znázorněn na **nabídkové křivce**.

Cena (\$)	Množství
30	60
25	50
20	40
15	30
10	20
5	10



Figure 2.3: Nabídková křivka

Posun nabídkové křivky nastává při změně faktorů, jako jsou **náklady na výrobu** nebo **mzdy**. **Posun doprava** znamená nárůst nabídky, zatímco **posun doleva** naznačuje její pokles.

### 2.1.3 Rovnovážná cena

#### ! Definice

**Tržní rovnováha** je dosažena v bodě, kde se **poptávka** a **nabídka** protínají, což určuje **rovnovážnou cenu**.

V rovnovážném bodě je poptávané množství stejné jako nabízené a na trhu není žádný **přebytek** ani **nedostatek**. Pokud cena překročí rovnovážnou hodnotu, vzniká přebytek, což tlačí cenu dolů. Naopak **nedostatek** zboží způsobuje růst ceny směrem k rovnováze.



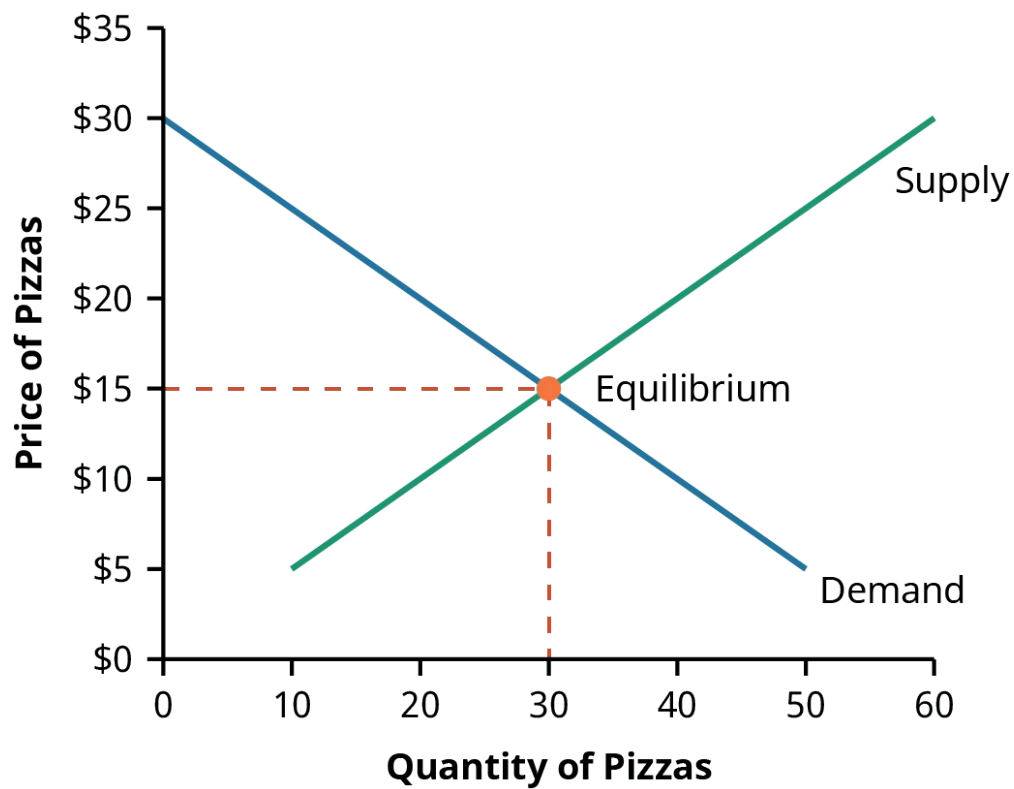
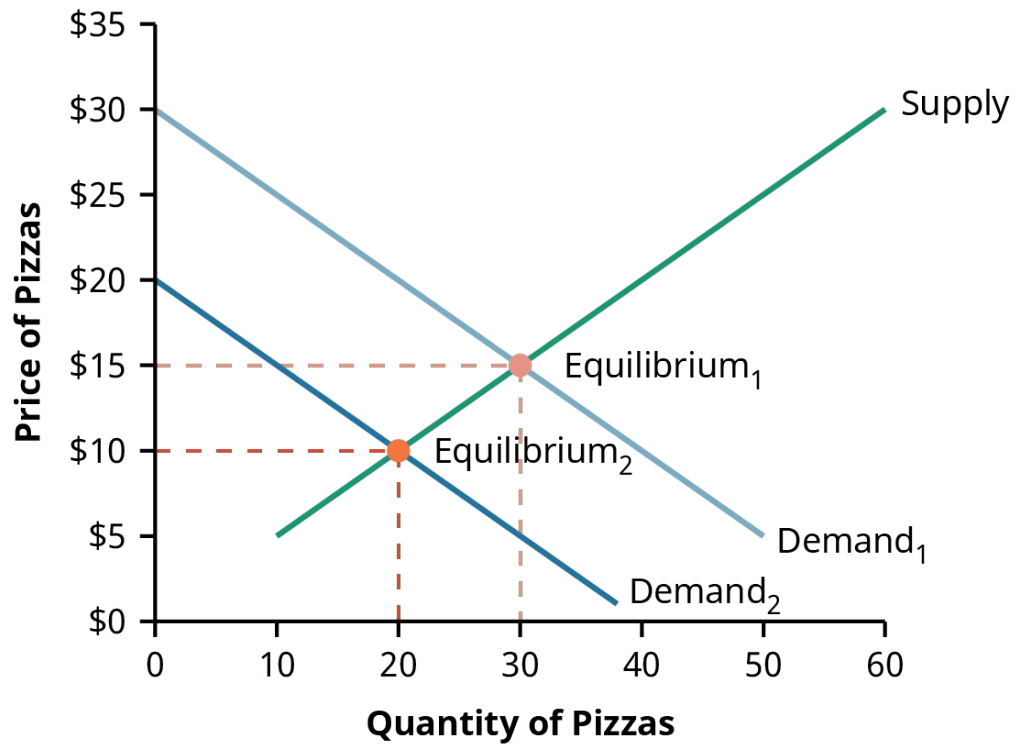
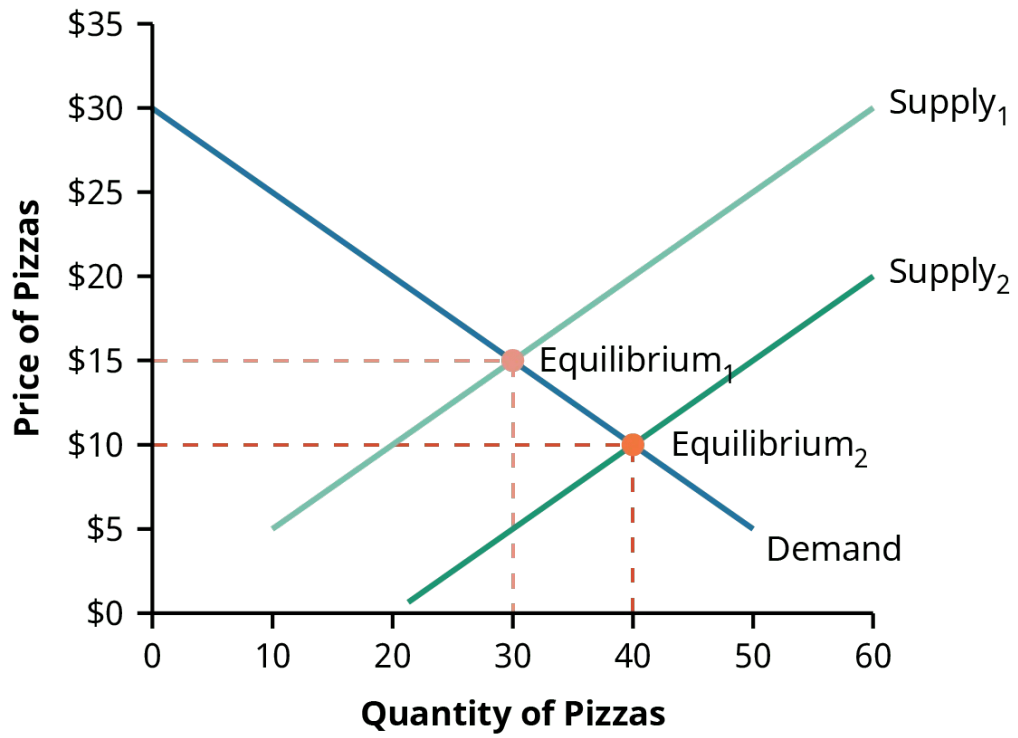


Figure 2.4: Rovnovážná cena

Změny v nabídce nebo poptávce vedou k pohybům v rovnováze:

- **Nárůst nabídky** (posun nabídkové křivky doprava) způsobí pokles rovnovážné ceny.
- **Pokles poptávky** (posun poptávkové křivky doleva) také snižuje rovnovážnou cenu.



## 2.2 Makroekonomie: Hrubý domácí produkt

### ! Definice

**Hrubý domácí produkt (HDP, GDP)** představuje **hodnotu finální produkce** dosaženou na území daného státu výrobními faktory působícími na tomto území v určitém časovém období, **bez ohledu na zemi původu těchto faktorů**.

### ! Definice

**Hrubý národní produkt (HNP)** představuje **hodnotu finální produkce** dosažené výrobními faktory náležícími danému státu, bez ohledu na to, kde působily.

### Výpočet HNP:

$$\text{HNP} = \text{HDP} + \text{produkt českých firem v zahraničí} - \text{produkt zahraničních firem v ČR}$$

**Poznámka:** V praxi se častěji využívá **HDP**, protože **HNP** je obtížné přesně zjistit.

### 💡 Příklad

Společnost	HDP	HNP
Adidas, výrobní závod na Taiwanu	Taiwan	Německo
ČSOB, a.s.	ČR	Belgie
Hyundai Motor Manufacturing Czech, Nošovice	ČR	Jižní Korea
Land Rover, pobočka ve VB	VB	Indie
Penam, a.s. (pekárna)	ČR	ČR
Pivovar Starobrnno	ČR	Nizozemsko
Škoda Auto, a.s. divize SR	SR	Německo

- **Čistý produkt** je hodnota hrubého produktu po odečtení **opotřebení kapitálu** (amortizace).

$$\text{Čistý produkt} = \text{Hrubý produkt} - \text{Opotřebení kapitálu}$$

### 2.2.1 Nominální HDP

- **Nominální HDP** měří produkci v **běžných cenách** daného období.
- Pokud chceme porovnat HDP v různých obdobích, je problém v tom, že **ceny nejsou fixní** a mohou se měnit.
- **Důsledek:** Změny v nominálním HDP mohou být způsobeny:
  1. Změnou vyráběného množství.
  2. Změnou cen.

**Poznámka:** Při posuzování **hospodářského růstu** by neměly změny cen hrát roli, proto **nominální HDP není vhodným ukazatelem** pro jeho měření.

### 2.2.2 Reálný HDP

- **Reálný HDP** měří produkci oceněnou **stálými cenami** jednoho vybraného období, což eliminuje vliv inflace.
- Změny v reálném HDP tak odrážejí pouze **změnu vyráběného množství**.
- **Hospodářský růst** se měří růstem reálného HDP, nikoli nominálního.



#### Příklad

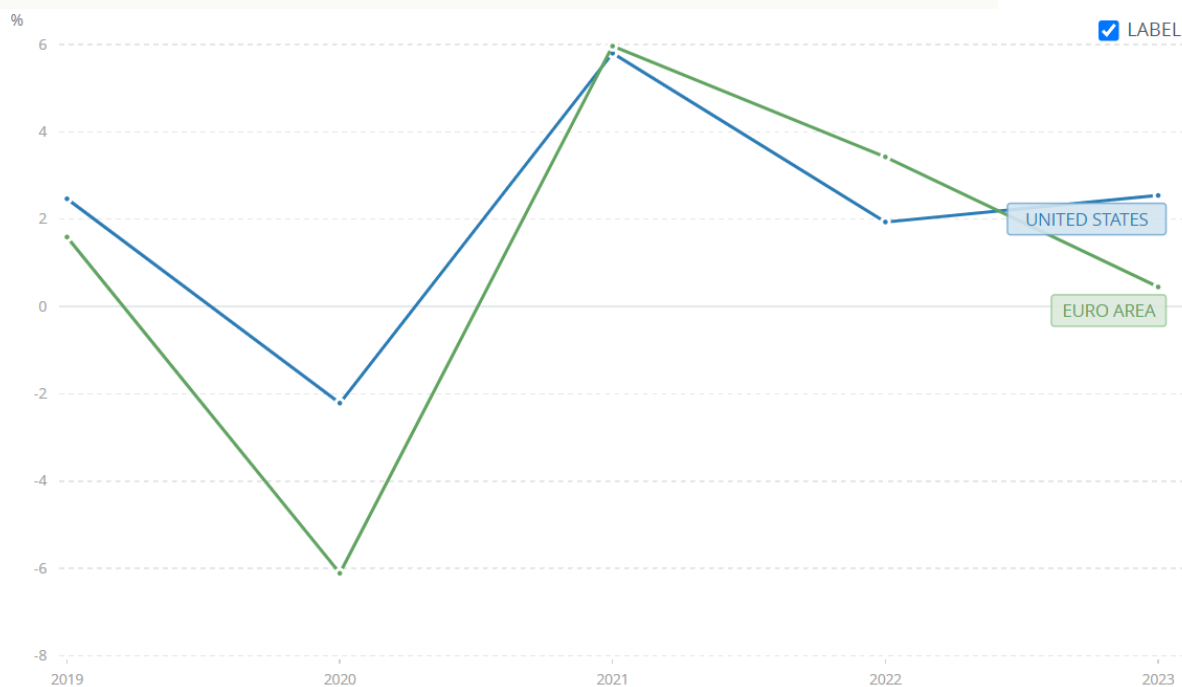
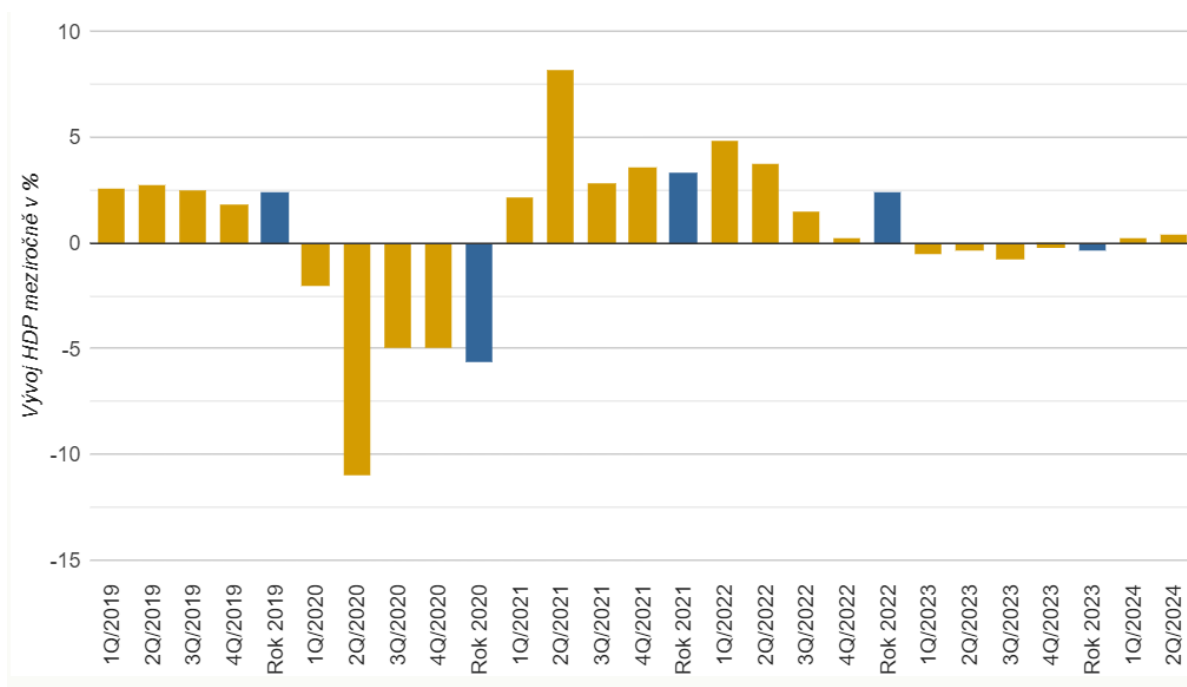
- **2007-2009 - Zimbabwe:** Hyperinflace (měsíční inflace v červnu 2008 přes 11 milionů %) vedla k výraznému zvýšení nominálního HDP, ale hospodářské vazby se zhroutily.
- **2019-2021 - Venezuela:** Hyperinflace (1 500 %) způsobila prudký nárůst cen, ale reálná ekonomická aktivita výrazně poklesla.
- **Turecko 2024:** Inflace dosahuje 70 %, což má dopad na ceny a nominální HDP, ale o reálném hospodářském růstu nelze mluvit.

**Závěr:** **Nominální HDP není ukazatelem hospodářského růstu**, protože odráží i změny cen, nikoliv pouze změny v množství produkce.

### 2.2.3 Srovnání HDP mezi různými zeměmi

Při srovnávání **výkonnosti ekonomik** dvou zemí nemusí být absolutní hodnota **reálného HDP** vždy vhodná, zejména pokud se země výrazně liší svou velikostí. Větší země mají zpravidla vyšší HDP než malé země jednoduše proto, že v nich vzniká více produkce. Například USA mají mnohem vyšší HDP než Lucembursko, ale to neznamená, že je Lucembursko zaostalé.

Tento efekt lze eliminovat pomocí **HDP na hlavu (GDP per capita)**, který lépe vyjadřuje hospodářskou úroveň na obyvatele.



Zdroj: Kurzy.cz

Zdroj: World Bank

- Ekonomický růst (reálné HDP, meziroční změna v %):

Rok	EMU	USA	ČR
<b>2020</b>	-6,1%	-2,2%	-5,5%
<b>2021</b>	6,0%	5,8%	3,6%
<b>2023</b>	0,4%	2,5%	-0,4%
<b>2Q 2024</b>	0,6%	3,1%	0,4%

## 2.2.4 Metody měření HDP

Existují tři základní metody měření HDP, které by měly vždy vést ke stejné hodnotě. Každá z nich představuje jiný pohled na ekonomickou aktivitu.

### 2.2.4.1 Výdajová metoda

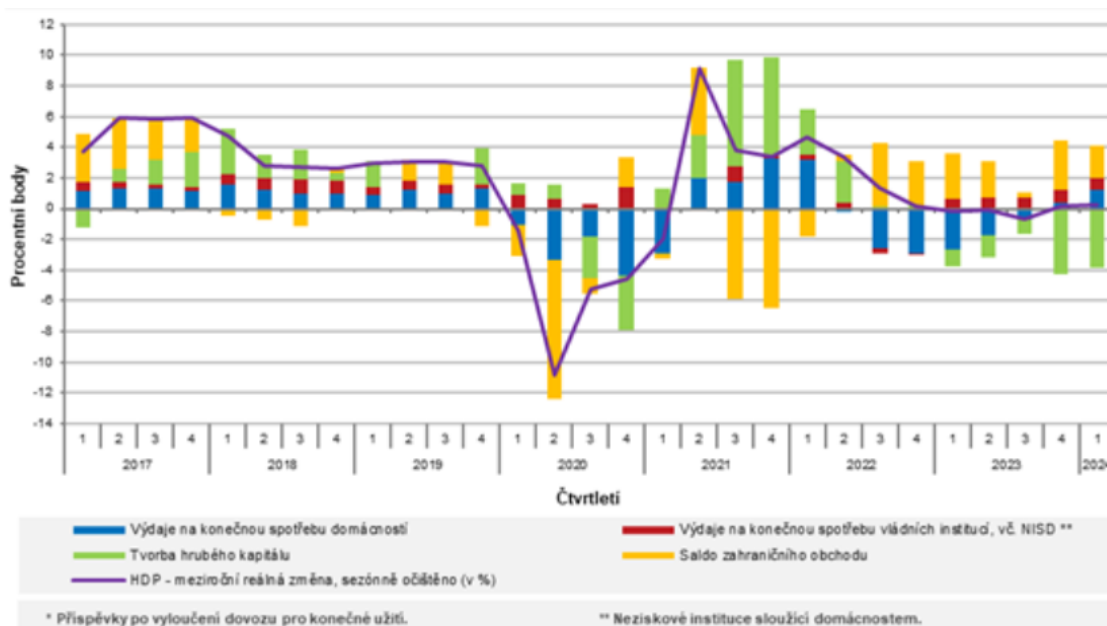
Výdajová metoda (nejpoužívanější) sčítá všechny **výdaje na finální produkci**. Tato hodnota se často označuje jako **agregátní poptávka (AD)** a skládá se ze čtyř základních složek:

$$GDP = C + G + I + NX$$

kde:

- $C$  ... spotřeba domácností
- $G$  ... vládní výdaje
- $I$  ... investice (firmy)
- $NX$  ... = čistý export (export - import)

Každá z těchto složek přispívá ke změně HDP a je důležitým ukazatelem ekonomické aktivity.



Zdroj: ČSÚ

#### 2.2.4.2 Důchodová metoda

Důchodová metoda je opakem výdajové metody. **Princip** spočívá v tom, že každý výdaj je zároveň důchodem někoho jiného. Když sečteme všechny **důchody**, dostaneme stejnou hodnotu jako při výpočtu podle výdajové metody.

#### 2.2.4.3 Výrobová metoda (produkční/zbožová metoda)

Výrobová metoda se zaměřuje na **přidanou hodnotu** na jednotlivých stupních výroby. HDP se zde počítá jako součet přidaných hodnot vytvořených v různých fázích produkce.

##### 💡 Příklad

- Modelový příklad výroby džemu:

Stupeň výroby	Meziprodukt	Přidaná hodnota	Hodnota produktu
1. Sběr malin	0	3	3
2. Výroba džemu	3	5	8
3. Prodej džemu	8	2	10
<b>Součet</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>21</b>

V tomto příkladu je **HDP** součtem přidaných hodnot v každé fázi výroby (10). V hodnotě 21 jsou maliny započítány třikrát, výroba džemu dvakrát – musíme tyto duplicity eliminovat. Zajímá nás až hodnota finální produkce (složená z ceny malin + ceny za výrobu džemu + marže za prodej = 10), nikoliv hodnota mezistupňů.

**Poznámka:** Výrobní metoda se v praxi využívá méně často kvůli složitosti sledování přidané hodnoty v případě dlouhých výrobních řetězců.

## 2.3 Makroekonomie: Inlace

### ! Definice

**Inlace** představuje **zvyšování cenové hladiny** v čase, což vede k poklesu **kupní síly** měny. Znamená to, že za danou měnu nelze koupit tolik věcí jako dříve.

- **Deflace** je opakem inflace, kdy ceny klesají.
- **Desinflace** označuje zpomalení tempa inflace.

**Index jádrové inflace** (core inflation) je ukazatel inflace, který vylučuje ceny potravin a energie kvůli jejich vysoké nestabilitě.

Míra inflace se počítá následovně:

$$\pi_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100$$

- $\pi_t$  ... míra inflace v čase  $t$  (v %)
- $P_t$  ... je hodnota cenového indexu v čase  $t$
- $P_{t-1}$  ... je hodnota cenového indexu v předchozím období

### 2.3.1 Měření inflace

#### 2.3.1.1 Index spotřebitelských cen (CPI)

**Index spotřebitelských cen (CPI)** je nejčastěji používaným ukazatelem inflace. Je založen na **spotřebním koši** – *fixním souboru zboží a služeb, které obvykle nakupuje průměrná městská domácnost.*

CPI v čase  $t$  se vypočítá podle následujícího vzorce:



$$CPI_t = \left( \frac{\sum \left( \frac{p_t}{p_0} \times p_0 q_0 \right)}{\sum (p_0 q_0)} \right) \times 100$$

- $p_t$  ... cena zboží/služby v běžném období
- $p_0$  ... cena zboží/služby v základním období
- $p_0 \times q_0$  ... fixní váha zboží/služby ve spotřebním koši

Takto se spočítá cenová hladina pro daný rok. **Míra inflace** se poté vypočítá podle předchozího vzorce pro inflaci.

- Spotřební koš – váhy položek (platné od ledna 2024):

Kategorie	Váha (v promilech)
1. Potraviny a nealkoholické nápoje	177,43
2. Alkoholické nápoje, tabák	84,62
3. Odívání a obuv	43,94
4. Bydlení, voda, energie, paliva	258,39
5. Bytové vybavení, opravy	58,00
6. Zdraví	27,88
7. Doprava	105,62
8. Pošty a telekomunikace	29,36
9. Rekreace a kultura	78,24
10. Vzdělávání	6,17
11. Stravování a ubytování	64,77
12. Ostatní zboží a služby	65,53

**Poznámky:** Váhy jsou uvedeny v promilech a aktualizují se každé dva roky. Spotřební koš v ČR obsahuje více než 1 000 položek. Podrobnou strukturu koše lze nalézt na stránkách [Českého statistického úřadu \(ČSÚ\)](#).

### 2.3.1.2 Deflátor HDP

Deflátor HDP je **cenový index**, který využívá **HDP** k výpočtu inflace. Vypočítá se pomocí následujícího vzorce:

$$IPD = \frac{HDP_N}{HDP_R} \times 100$$

- $HDP_N$  ... HDP v běžných cenách
- $HDP_R$  ... HDP ve stálých cenách

Deflátor HDP pomáhá odstranit vliv **cenových změn** a umožňuje lépe pochopit reálnou produkci v ekonomice.

## 2.3.2 Srovnání CPI a Deflátoru HDP

### 2.3.2.1 Deflátor HDP

- **Výhoda:** Zachycuje **změny cen všech statků** a služeb v ekonomice, což z něj činí komplexní ukazatel celkové cenové hladiny.
- Snadno se konstruuje, protože vychází z již dostupných dat o HDP.
- Pro běžného spotřebitele nemá příliš vysokou vypovídací hodnotu, protože zahrnuje i statky, které běžný spotřebitel nekupuje.

### 2.3.2.2 CPI (Index spotřebitelských cen)

- **Výhoda:** Odráží pouze změny cen **zboží a služeb, které nakupuje typická domácnost**, a má tak vyšší vypovídací hodnotu pro domácnosti.
- Jeho konstrukce je náročnější, protože vyžaduje pečlivý výběr **spotřebního koše**.
- **Fixní váhy** položek ve spotřebním koši se mění pouze každých několik let, což může snižovat přesnost CPI, pokud se změnila preference spotřebitelů.

## 2.3.3 Index cen výrobců

**Index cen výrobců** (PPI – Producer Price Index) měří ceny, které **výrobci platí** za suroviny a dodávky, a často předpovídá budoucí změny v CPI. Když se zvýší ceny vstupů pro výrobce, lze očekávat, že konečné ceny výrobků, které spotřebitelé nakupují, také vzrostou.

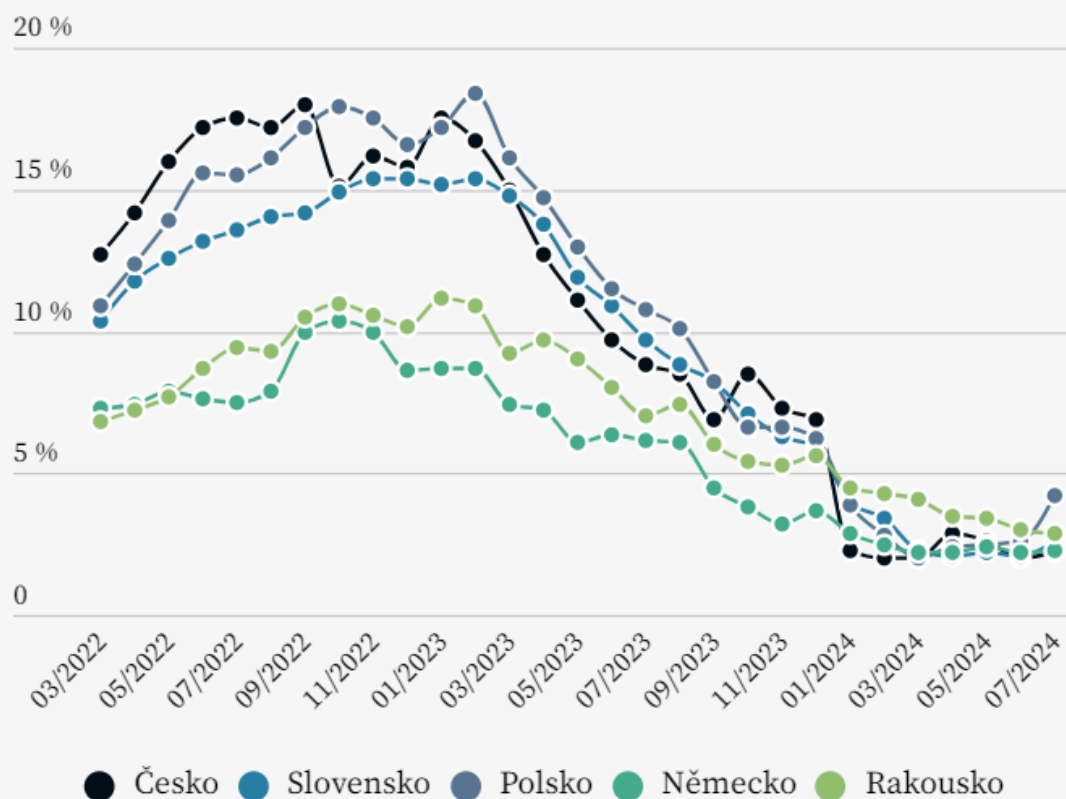
- PPI se konstruuje podobně jako CPI, ale zaměřuje se na **jiný koš** – zboží a služby, které nakupují výrobci.
- PPI je v předstihu oproti CPI, protože reaguje na změny v nákladech výrobců dříve, než se tyto změny projeví u spotřebitelů.

### Složení PPI:

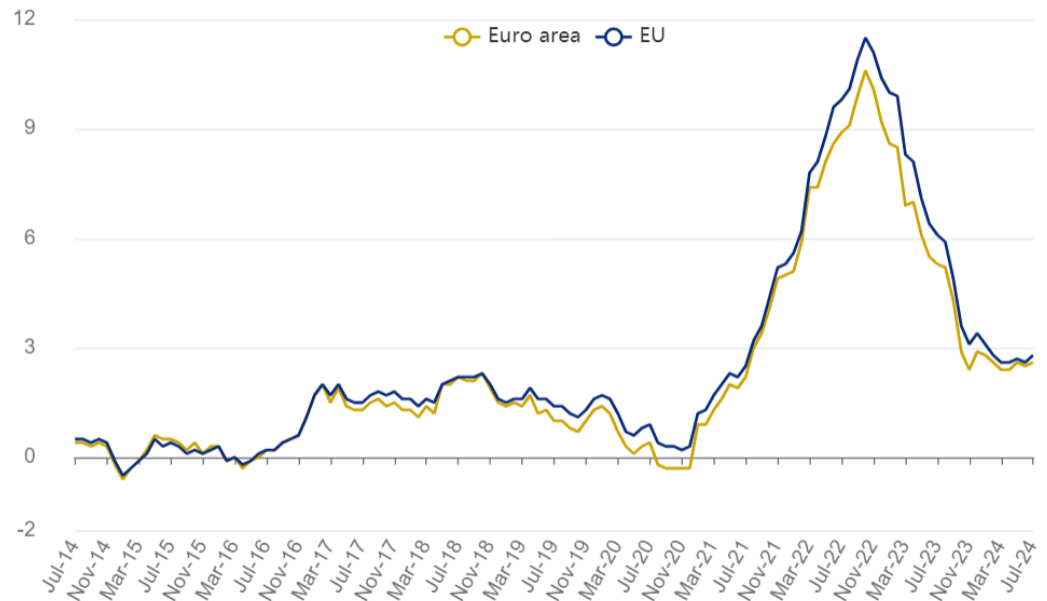
- Index cen průmyslových výrobců – sleduje ceny zboží a služeb průmyslového sektoru.
- Index cen stavebních prací – měří náklady stavebních projektů.
- Index cen tržních služeb – monitoruje ceny služeb v tržním sektoru.
- Index cen zemědělských výrobců – zachycuje změny cen v zemědělském sektoru.

# Česko a sousední státy | inflace

Vývoj inflace v jednotlivých státech (meziročně)



Annual inflation rates (%)



Zdroj: EUROSTAT

eurostat 

Zdroj: EUROSTAT

### 2.3.4 Formy inflace

- **Otevřená inflace** – klasický případ, kdy ceny zboží a služeb skutečně rostou.
- **Potlačená inflace** – ceny by měly růst, ale kvůli regulacím nebo jiným zásahům zůstávají nízké.
  - Typická pro ekonomiky s cenovými regulacemi, kde dochází k **makroekonomické nerovnováze** – poptávka převyšuje nabídku, ale ceny se nezvyšují kvůli regulaci.
  - Kdyby trh fungoval bez zásahů, ceny by rostly a vedly by k rovnováze.
  - Potlačená inflace je dlouhodobě neudržitelná a nakonec se projeví jako **otevřená inflace**.
- **Mírná (plíživá) inflace** – míra inflace je relativně nízká, jednociferná.
- **Pádívá inflace** – inflace dosahuje vyšších hodnot, dvou až trojciferné úrovně, což způsobuje problémy v hospodářství.
- **Hyperinflace** – extrémní forma inflace, při které se rozpadá peněžní systém a lidé se často uchylují k **barteru**.

## 2.4 Makroekonomie: Nezaměstnanost

### ! Definice

**Nezaměstnanost** označuje stav, kdy lidé, kteří **nepracují**, ale aktivně hledají práci a jsou připraveni ji přijmout, nejsou schopni najít zaměstnání.

**Míra nezaměstnanosti** udává procento pracovní síly, které je nezaměstnané:

$$\text{Míra nezaměstnanosti} = \frac{\text{Počet nezaměstnaných}}{\text{Pracovní síla}} \times 100$$

$$\text{Pracovní síla} = \text{Počet zaměstnaných} + \text{Počet nezaměstnaných}$$

Pracovní síla tedy zahrnuje **ekonomicky aktivní obyvatelstvo**.

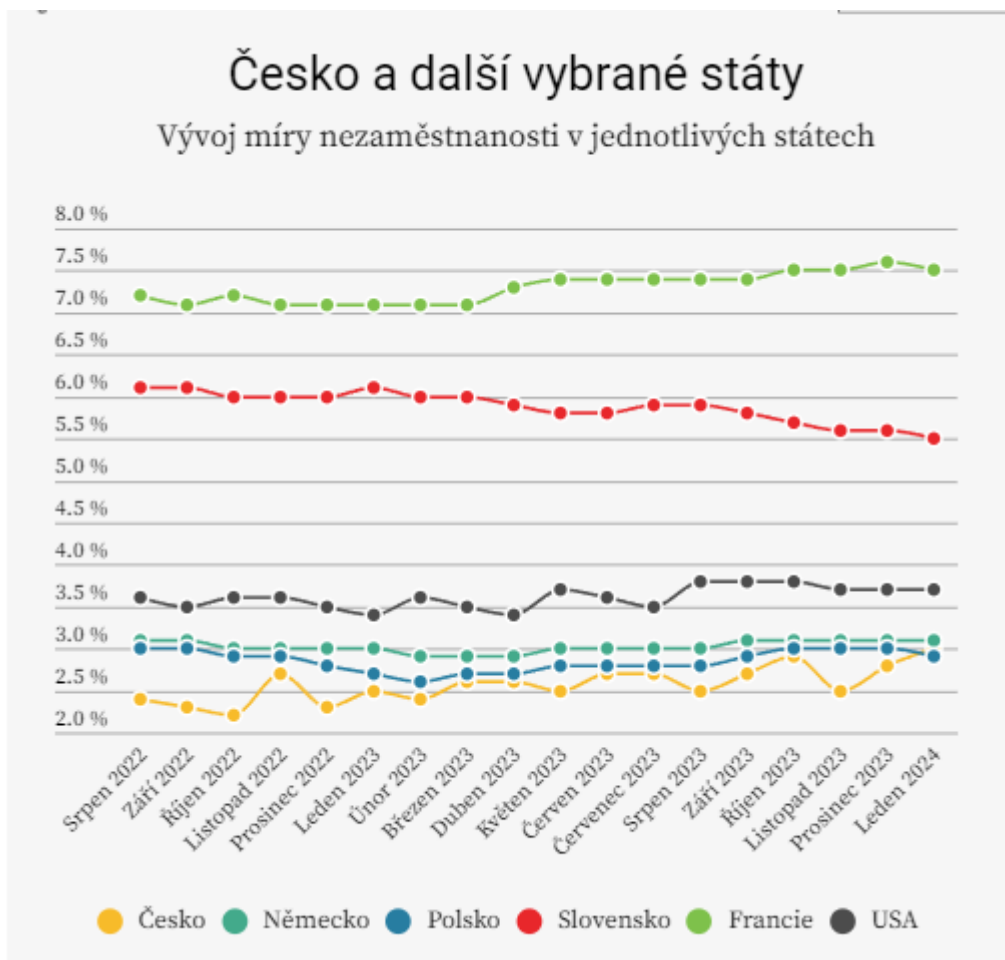
### 2.4.1 Kdo je považován za nezaměstnaného?

Aby osoba byla považována za nezaměstnanou, musí splňovat následující podmínky:

- Je starší 15 let.
- **Aktivně hledá práci.**
- Je připravena k **nástupu do práce do 14 dnů**.

Ne každý, kdo nemá práci, je považován za nezaměstnaného. Například **důchodci** nebo **rodiče pečující o domácnost**, kteří nehledají práci, nejsou součástí pracovní síly.

- Statistické úřady zveřejňují **míru nezaměstnanosti** každý měsíc.
- Pro porovnání globálních dat o nezaměstnanosti můžete navštívit [World Bank Data](#).



Zdroj: EUROSTAT

**Poznámka:** V České republice je **míra nezaměstnanosti kolem 3 %** považována za hranici **přirozené nezaměstnanosti**. To znamená, že pracují ti, kteří chtějí, a na trhu zůstávají lidé, kteří mají špatné pracovní návyky nebo z nějakého důvodu pracovat nechtějí. K přirozené nezaměstnanosti přispívají také lidé, kteří přecházejí mezi zaměstnáními kvůli lepším příležitostem.

## 2.5 Ekonomické a finanční indikátory

Mezi nejznámější ekonomické a finanční indikátory patří:

- **HDP** (hrubý domácí produkt)
- **Inflace**
- **Míra nezaměstnanosti**

- **Burzovní indexy** (tržní indexy)
- **Úrokové míry**
- **Akciové kurzy**
- **Cena dluhopisů**

## 2.5.1 Vliv vybraných faktorů na vývoj indikátorů

### 2.5.1.1 Cena dluhopisů a nominální úroková míra

- Existuje **inverzní vztah** mezi úrovní úrokových sazeb a cenou dluhopisů.
- **Růst úrokových sazeb** snižuje cenu již emitovaných dluhopisů.

#### Příklad

Původní dluhopis s výnosovou mírou 5 % a očekávanou inflací 8 % se stává méně atraktivním, když nově emitovaný dluhopis nabízí 10% výnos.

### 2.5.1.2 Cena akcií a výsledky podnikatelské činnosti

- Pozitivní očekávání hospodářského růstu zvyšují **akciové kurzy** díky očekávanému nárůstu zisků firem.
- V období **recese** se očekávají horší podnikatelské výsledky, což vede k poklesu akciových kurzů.

### 2.5.1.3 Cena akcií, inflace a úrokové sazby

- **Růst inflace** snižuje reálnou hodnotu zisků a dividend, což negativně ovlivňuje **akciové kurzy**.
- Vysoká inflace zvyšuje **úrokové sazby**, což zvyšuje náklady na úvěry pro firmy.

### 2.5.1.4 Úroková míra a devizový trh

- Růst **úrokových sazeb** zvyšuje **hodnotu domácí měny** díky vyšší atraktivitě investic do této měny.
- Vyšší úrokové sazby vedou k vyšší poptávce po domácí měně, což způsobuje **apreciaci** měnového kurzu.

#### 2.5.1.5 Další faktory

- Daňová zátěž
- Neekonomické faktory: občanské nepokoje, války, politická nestabilita, přírodní katastrofy.

### 2.5.2 Dělení indikátorů dle vztahu k hospodářskému cyklu

#### 2.5.2.1 Předbíhající indikátory

- Pohybují se ve stejném směru jako hospodářský cyklus, ale **v předstihu**.
- Používají se pro prognózy budoucího vývoje.
- Příklady: nová stavební povolení, akciové kurzy, objednávky strojního zařízení.

#### 2.5.2.2 Souběžné indikátory

- Odráží **aktuální průběh** hospodářského cyklu.
- Potvrzují stávající trendy v ekonomice.
- Příklady: průmyslová produkce, tržby za zboží a služby.

#### 2.5.2.3 Zpožďující se indikátory

- Potvrzují vývoj s **určitým zpožděním**.
- Slouží k analýze vztahů mezi ekonomickými veličinami.
- Příklady: průměrná doba trvání nezaměstnanosti, změny CPI.

### 2.5.3 Citlivost odvětví na hospodářský cyklus

#### 2.5.3.1 Cyklická odvětví

- Zisky a tržby těchto odvětví se pohybují v souladu s hospodářským cyklem.
- Největší zisky mají v období **konjunktury**, zatímco během recese trpí.

#### 2.5.3.2 Neutrální odvětví

- Tato odvětví nejsou přímo ovlivněna hospodářským cyklem.
- Zahrnují sektory, kde spotřebitelé nemohou dlouhodobě odložit spotřebu, např. **potravinářský** a **farmaceutický** průmysl.



### 2.5.3.3 Anticyklická odvětví

- Profitují během **recese**, protože nabízejí levnější substituty dražších produktů.
- Příkladem jsou firmy vyrábějící **levné potraviny, oděvy** nebo **televizní společnosti**.

Cyklická odvětví	Neutrální odvětví
1. Stavebnictví	1. Potravinářský průmysl
2. Automobilový průmysl	2. Nealkoholické nápoje
3. Hotelnictví a ubytování	3. Alkoholické nápoje
4. Oděvní průmysl	4. Pivovarnictví
5. Strojírenství	5. Tabákový průmysl
6. Elektronika	6. Farmaceutický průmysl

## 3 Bankovní systém

### Studijní materiály

- MELICHER, Ronald W. a Edgar NORTON. Introduction to finance : markets, investments, and financial management. Seventeenth edition. Hoboken: Wiley, 2020, xxix, 613. ISBN 9781119561170
  - Chapter 3 – Banks and Other Financial Institutions
- Kantnerová, L. (2016). Základy bankovníctví: teorie a praxe. CH Beck.

### Výstupy z učení:

- Porozumět pojmům bankovní systém a různé podoby bankovního systému.
- Definovat pojem banka, hlavní činnosti bank, úrokové míry ČNB.
- Rozumět pojmu centrální banka a znát její funkce.

### 3.1 Bankovní systém

#### Definice

**Bankovní systém** představuje soustavu všech bankovních institucí působících na území daného státu, včetně jejich **vztahů mezi sebou** a s dalšími ekonomickými subjekty, jako jsou domácnosti či firmy.

Fungování a efektivnost bankovního systému závisí na:

- Ekonomickém systému země.
- Rozvinutosti finančního trhu.
- Měnové stabilitě.
- Zapojení do mezinárodních organizací.
- Regulaci bankovních aktivit.

### 3.1.1 Různé podoby bankovního systému

#### 1. Jednostupňový vs. dvoustupňový systém

- Jednostupňový systém: Centrální banka vykonává všechny bankovní funkce.
- Dvoustupňový systém: Oddělení centrální banky (regulátor) a komerčních bank.

#### 2. Univerzální model vs. model odděleného bankovníctví

- Univerzální model: Banky mohou poskytovat všechny druhy finančních služeb (např. depozitní i investiční služby).
- Oddělený model: Specializace bank na různé oblasti (např. investiční bankovníctví oddělené od běžných služeb).

#### 3. Otevřenost vůči zahraničním bankám

- Vysoce otevřený systém: Vysoká přítomnost zahraničních bank.
- Málo otevřený systém: Omezený vstup zahraničních bank.

#### 4. Pobočkový vs. unitární vs. propojený systém

- Pobočkový model: Banky provozují širokou síť poboček.
- Unitární systém: Banky bez poboček, operující centrálně.
- Propojený systém: Systém, ve kterém jsou banky propojené s jinými finančními institucemi.

### 3.1.2 Bankovní systém v České republice

- Dvoustupňový systém:
  - Česká národní banka (ČNB) funguje jako centrální banka a regulátor.
  - Ostatní komerční banky poskytují běžné finanční služby.
- Univerzální model: České banky mohou poskytovat širokou škálu finančních služeb.
- Pobočkový model: Banky v ČR provozují pobočky, které slouží klientům po celé zemi.
- Otevřený systém: Český bankovní systém je otevřený pro zahraniční banky.
- Struktura bank v ČR (údaje ČNB k 31.7.2024):
  - 52 bank a poboček (včetně stavebních spořitelů).
  - 11 bank s českou účastí, z toho 2 banky se **státní účastí**.
  - 18 bank s převládající zahraniční účastí.
  - 23 poboček zahraničních bank.

## 3.2 Banka

### ! Definice

Banka je **právnícká osoba** se sídlem v České republice, založená jako **akciová společnost**, která: - **Přijímá vklady** od veřejnosti. - **Poskytuje úvěry**. - Má **bankovní licenci** k výkonu těchto činností.

### Hlavní činnosti bank:

1. **Finanční zprostředkování** – pohyb kapitálu od přebytkových subjektů k deficitním.
2. **Provádění platebního styku** – zajišťování peněžních převodů mezi subjekty.
3. **Clearingový systém** – zúčtování tuzemských mezibankovních plateb, které v ČR zajišťuje systém CERTIS pod vedením ČNB.
4. **Emise bezhotovostních peněz** – banky vytvářejí bezhotovostní peníze prostřednictvím **multiplikace peněz**.
5. **Finanční investování** – banky poskytují klientům služby spojené s obchodováním s cennými papíry (CP), deriváty, nebo správou aktiv.
6. **Další činnosti:**
  - Investice do cenných papírů (i na vlastní účet).
  - Poskytování záruk a zajišťování dokumentárního platebního styku.
  - Směnárenská činnost.

### 3.2.1 Peněžní multiplikátor

**Peněžní multiplikátor** popisuje, jak obchodní banky **vytvářejí peníze** \*prostřednictvím depozit a úvěrové expanze.

- **Centrální banka:**
  - Vydává hotovost (oběživo a depozita).
  - Vytváří bankovní rezervy a bezhotovostní peníze prostřednictvím nástrojů měnové politiky.
- **Obchodní banky:**
  - Vytvářejí bezhotovostní peníze prostřednictvím **úvěrů** a **depozitní multiplikace**.

Obchodní banky jsou povinny držet určité procento z vkladů nebankovních subjektů jako **rezervy** u centrální banky. Toto procento stanovuje centrální banka jako **povinné minimální rezervy (PMR)**.

Například, pokud centrální banka stanoví **10% míru PMR**, banky musí z každého vkladu 10% uložit u centrální banky a zbývajících 90% mohou použít k **poskytnutí úvěrů** nebo na **finanční investice**.

#### Příklad

Předpokládejme, že centrální banka **nákupem dluhopisu** dodá do oběhu **100 milionů Kč**. Tato částka vstoupí do oběhu prostřednictvím obchodních bank, které ji postupně multiplikují:

1. **Obchodní banka** poskytne úvěr ve výši **100 mil. Kč** a klient zaplatí dodavateli za technologie. Dodavatel uloží peníze u své banky, která uloží **10 mil. Kč do rezerv** a zbývajících **90 mil. Kč** poskytne jako úvěr.
2. Následně další banka z těchto 90 mil. Kč uloží **9 mil. Kč do rezerv** a poskytne **81 mil. Kč** jako úvěr.
3. Tento proces pokračuje dále, což vede k vytvoření dodatečných peněz v oběhu.

Celkově proces vytváří mnohem více peněz, než bylo původně do oběhu vloženo. **Peněžní multiplikátor** určuje, kolikrát se peněžní zásoba zvýší na základě původní dodané částky.

## 3.2.2 Druhy bank

### 3.2.2.1 Univerzální banky

- Banky poskytující širokou škálu finančních služeb, včetně depozitních, úvěrových a investičních produktů.

### 3.2.2.2 Specializované banky

- **Specializované banky** se zaměřují na specifické sektory nebo oblasti ekonomiky.
- Některé z těchto bank jsou vytvořeny za účelem podpory **státní hospodářské politiky**.
- Cílem může být podpora **exportu**, **bydlení** nebo **podnikatelské činnosti**.

### 3.2.2.3 Exportní banky

- V ČR: **Česká exportní banka**, založena v roce 1995.
- Poskytuje **státní podporu vývozu** formou vývozních úvěrů.
- Cílem je zvýšení **konkurenceschopnosti** českých exportérů na mezinárodních trzích.

### 3.2.3 Záruční a rozvojové banky

- V ČR: Národní rozvojová banka, a.s.
- Podporuje **rozvoj malého a středního podnikání**, infrastruktury a dalších sektorů ekonomiky.
- Cílem je napomáhat rozvoji sektorů, které vyžadují **veřejnou podporu**, v souladu s hospodářskou politikou ČR.

### 3.2.4 Právní úprava bankovníctví v ČR

1. **Zákon č. 21/1992 Sb., o bankách** – Definuje právní rámec pro fungování bank v ČR.
2. **Zákon č. 6/1993 Sb., o České národní bance** – Upravuje postavení, činnost a organizační strukturu ČNB.
3. **Právní normy EU**:
  - ČR je členem EU, a proto v ČR platí i **nařízení Evropského parlamentu a Rady EU**.
  - **Směrnice a doporučení EU** musí být začleněny do českého právního řádu.

#### Princip jednotné bankovní licence:

- Banky z členských zemí EU mají vůči ČNB pouze **informační povinnost**.
- Banky mimo EU musí **požádat o licenci** od ČNB pro provozování bankovních služeb v ČR.

### 3.2.5 Hospodaření bank

**Finanční situace bank** je hodnocena pomocí několika klíčových poměrových ukazatelů:

1. **Kapitálová přiměřenost** – Poměr **regulatorního kapitálu Tier 1** k **rizikově váženým aktivům**.
2. **Rizikovost**:
  - Podíl **pohledávek se selháním** na celkových pohledávkách.
  - Poměr **kapitálu Tier 1** k celkovým aktivům.
3. **Ziskovost**:
  - **ROAA (Return on Average Assets)** – Míra ziskovosti průměrných aktiv:

$$ROAA = \frac{\text{Čistý zisk}}{\text{Průměrná aktiva}} \times 100$$

- **ROAE (Return on Average Equity)** – Míra ziskovosti průměrného vlastního kapitálu:

$$ROAE = \frac{\text{Čistý zisk}}{\text{Průměrný vlastní kapitál}} \times 100$$

- **Čistá úroková marže (NIM)** – Poměr čistého úrokového zisku k průměrným výnosovým aktivům:

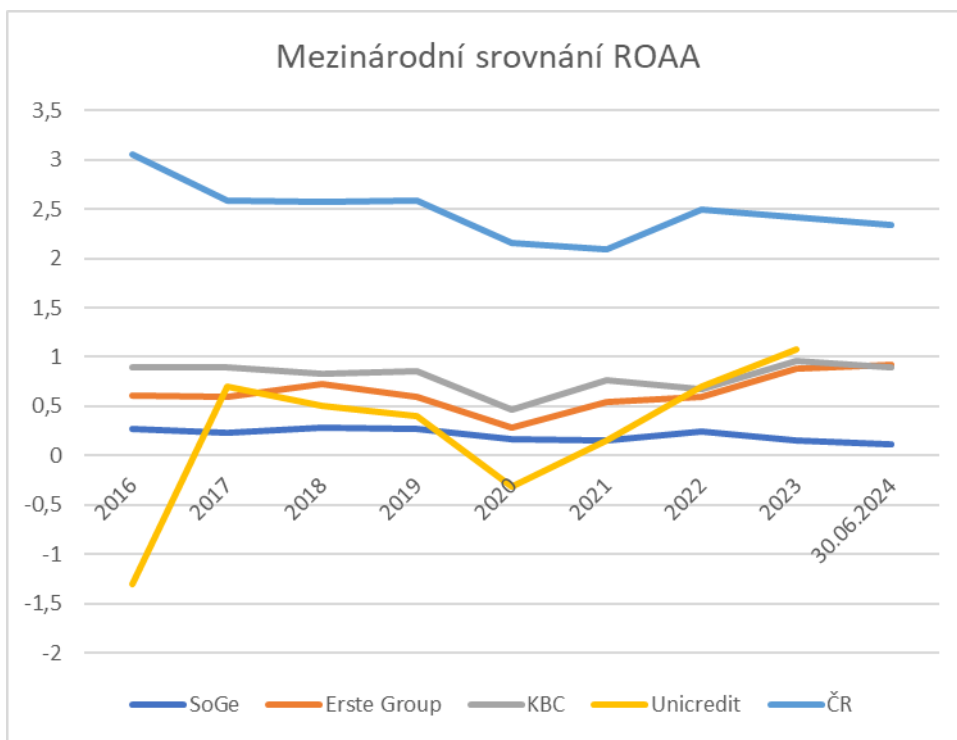
$$NIM = \frac{\text{Čistý úrokový zisk}}{\text{Průměrná výnosová aktiva}} \times 100$$

Vybrané finanční ukazatele bankovního sektoru ČR:

	31.03.2024	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021	31.12.2020	31.12.2019
ROAA	2,34%	2,42%	2,49%	2,09%	2,16%	2,57%
ROAE	15,84%	16,43%	16,83%	11,33%	8,23%	18,12%
NIM	1,68%	1,81%	1,93%	1,45%	1,49%	1,83%
Pohledávky se selháním k pohledávkám celkem						
Nefinanční podniky	2,60%	2,53%	3,42%	4,24%	4,66%	4,16%
Domácnosti	1,34%	1,30%	1,27%	1,57%	1,81%	1,73%
Kapitálová přiměřenost	20,32%	20,82%	20,72%	22,11%	22,69%	19,87%

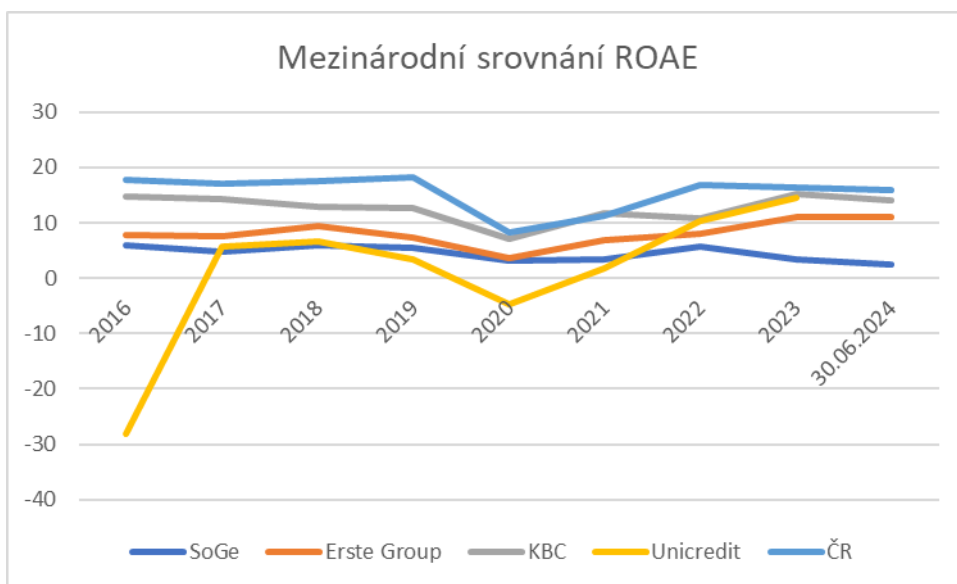
Zdroj: *www.cnb.cz*

Mezinárodní srovnání ROA:



*Zdroj: Macrotrends.net*

Mezinárodní srovnání ROAE:



*Zdroj: Macrotrends.net*



### 3.3 Úrokové míry v ekonomice

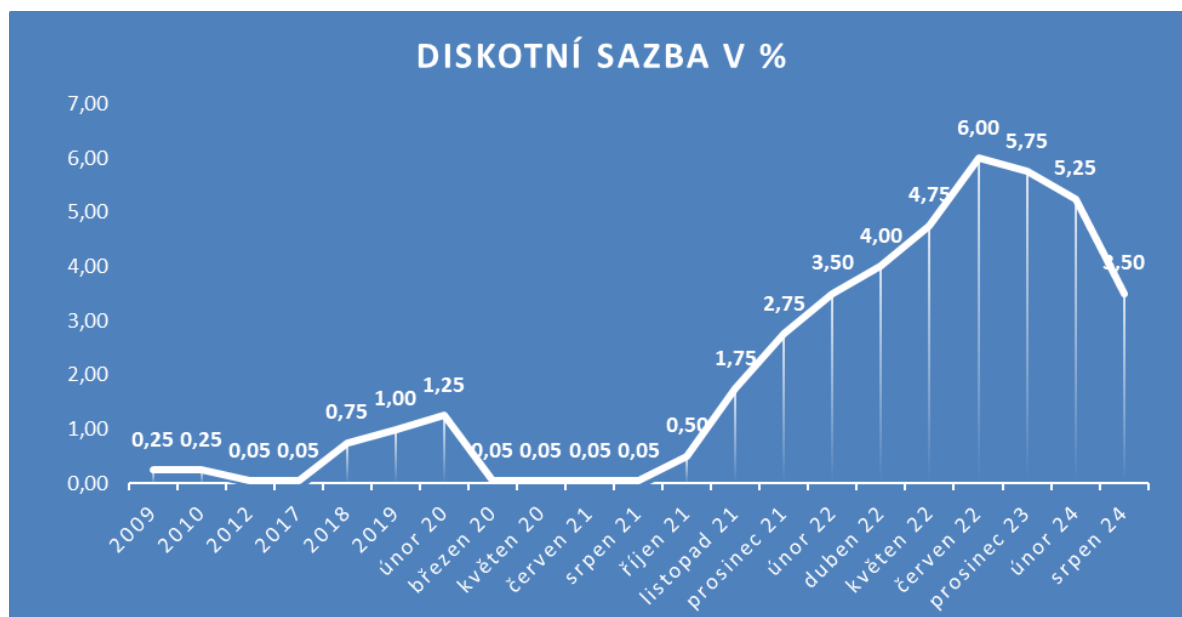
Úrokové míry patří mezi důležité ekonomické ukazatele, které výrazně ovlivňují *ekonomickou aktivitu*. *Centrální banky obvykle vyhláší tři základní sazby*. V ČR tyto sazby stanovuje Česká národní banka (ČNB).

Základní sazby ČNB (platné od 2.8.2024):

- **Diskontní sazba:** 3,50 %
- **2T Repo sazba:** 4,50 %
- **Lombardní sazba:** 5,50 %

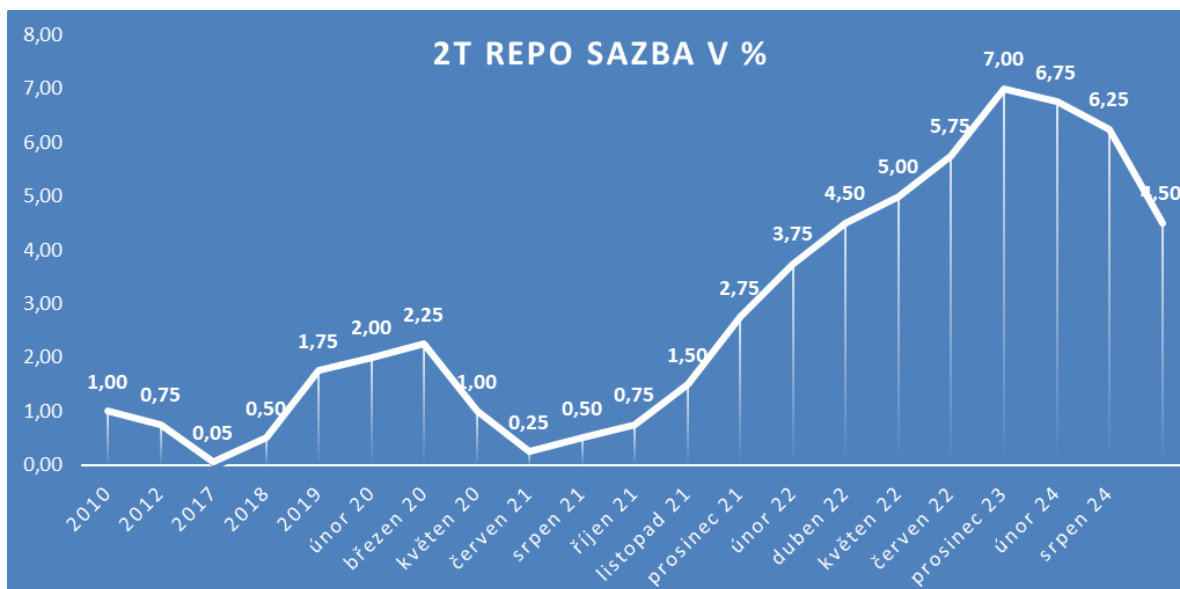
#### 3.3.1 Diskontní sazba

- Diskontní sazba je sazba, kterou ČNB používá pro **depozitní facilitu** – možnost pro banky uložit přebytečnou likviditu u ČNB přes noc.
- Tato sazba představuje **dolní hranici** pro pohyb krátkodobých úrokových sazeb na peněžním trhu.
- Změna diskontní sazby ovlivňuje **množství peněz v oběhu**:
  - **Zvýšení diskontní sazby** → snaha snížit množství peněz v oběhu → růst úrokových sazeb komerčních bank → větší příliv kapitálu do země → paradoxně růst peněžní zásoby, což může být v rozporu s původním záměrem centrální banky.
- Dlouhodobě **diskontní sazba** nepředstavuje hlavní operativní nástroj měnové politiky.



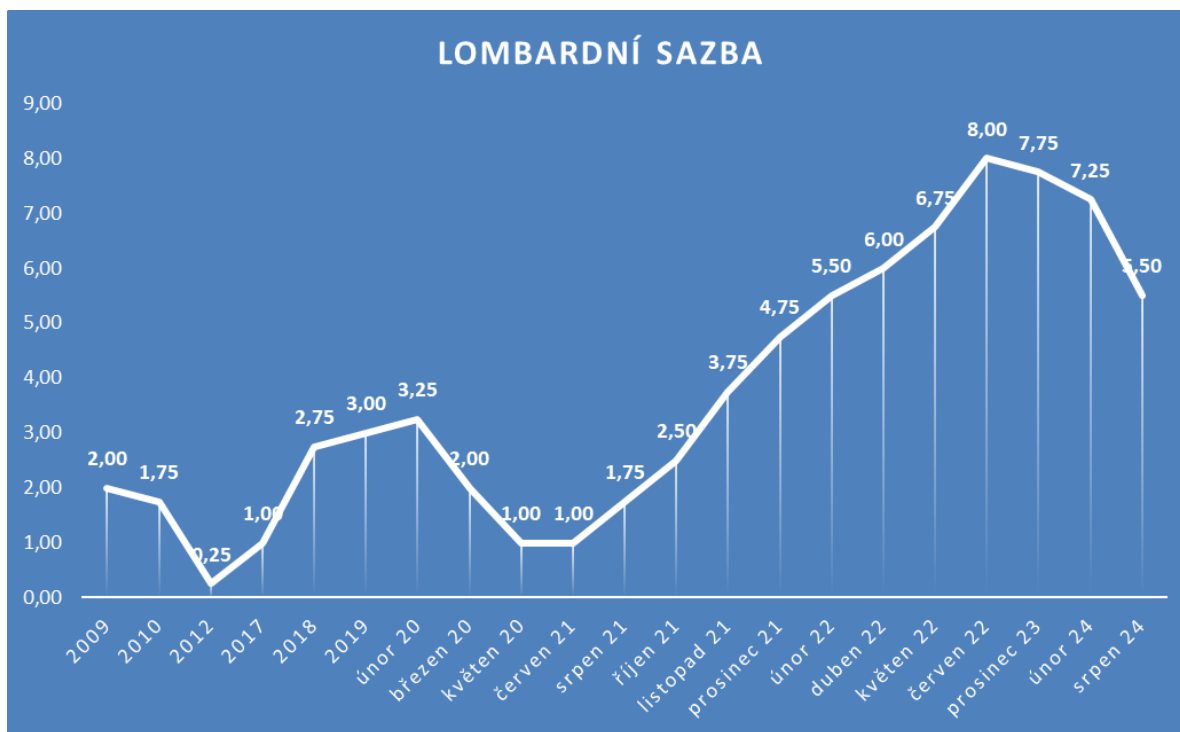
### 3.3.2 Repo sazba

- **2T Repo sazba** je hlavní měnový nástroj ČNB. Repo operace probíhají ve formě tendrů, při kterých ČNB přijímá přebytečnou likviditu od bank a předává jim jako zajištění cenné papíry.
- Repo operace mají **14denní splatnost**, proto se sazba označuje jako **dvoutýdenní repo sazba**.
- Repo operace slouží především k **odčerpání přebytečné likvidity** z bankovního sektoru.



### 3.3.3 Lombardní sazba

- **Lombardní sazba** umožňuje bankám vypůjčit si likviditu od ČNB formou **repo operace** přes noc.
- Vzhledem k přebytku likvidity v bankovním systému je lombardní facilitu málo využívána.
- Lombardní sazba tvoří **horní hranici** pro krátkodobé úrokové sazby na peněžním trhu.
- ČNB může dočasně omezit nebo zastavit poskytování lombardních úvěrů z mimořádných důvodů měnové politiky.



### 3.3.4 Mezibankovní úrokové sazby

Mezibankovní úrokové sazby jsou sjednávány individuálně mezi komerčními bankami. Referenční banky kotují dvě sazby:

- **Sazba „bid“:** Sazba, za kterou banky přijímají mezibankovní depozita.
- **Sazba „offer“:** Sazba, za kterou banky prodávají mezibankovní depozita.

#### 3.3.4.1 PRIBOR

- **PRIBOR (Prague Interbank Offered Rate)** je průměrná sazba, za kterou si banky navzájem poskytují likviditu na českém mezibankovním trhu.
- PRIBOR slouží jako **referenční sazba** pro úvěry komerčních bank, jejichž sazby jsou často vázané na PRIBOR.

### 3.3.5 Význam úrokových sazeb na trhu mezibankovních depozit

- **Mezibankovní sazby** jsou citlivé na měnově politická opatření centrální banky a další ekonomické vlivy.
- Ovlivňují **úrokové sazby bankovních produktů**, jako jsou depozita a úvěry.

- **Různí dlužníci** mají různé úrokové sazby podle svého **kreditního rizika** – státní dluhopisy mají nižší sazby, zatímco rizikovější dlužníci platí vyšší úroky.

### 3.3.6 Reálná a nominální úroková míra

- **Nominální úroková míra** je sazba bez ohledu na inflaci.
- **Reálná úroková míra** je nominální sazba upravená o inflaci. Vypočítá se jako:

$$\text{Reálná úroková míra} = \text{Nominální úroková míra} - \text{Inflace}$$

- Reálná úroková míra určuje skutečnou **cenu půjčování** a **odměnu za půjčování** po zohlednění inflace.

## 3.4 Centrální banka

**Centrální banka** se od ostatních bank v zemi liší tím, že má **výjimečné pravomoci a vykonává činnosti, které žádná jiná banka provádět nemůže**. Mezi její hlavní rysy patří:

- **Emisní monopol:** Centrální banka má výhradní právo vydávat hotovostní peníze.
- **Provádění měnové politiky:** Centrální banka řídí monetární politiku země.
- **Regulace bankovního systému:** Dozor nad bankami a finančním systémem.

Důvody vzniku centrální banky:

- Potřeba stabilizovat měnový a finanční systém.
- Regulace bankovního sektoru.
- Podpora hospodářské politiky státu.

### 3.4.1 Česká národní banka (ČNB)

- Řídící orgán: **Bankovní rada ČNB**
  - Guvernér: Aleš Michl
  - Dva viceguvernéři: Jan Frait a Eva Zamrazilová
  - Další členové rady: Jan Kubíček, Jan Procházka, Tomáš Holub, Karina Kubelková
  - Členové bankovní rady jsou jmenováni prezidentem ČR na šestileté období.

**Cíle ČNB:**

- **Primární cíl:** Udržování **cenové stability** (kontrola inflace).

- **Sekundární cíl:** Podpora **hospodářské politiky vlády** vedoucí k udržitelnému růstu, nízké nezaměstnanosti a stabilnímu růstu HDP.

#### Hlavní funkce ČNB:

1. Emise hotovostních peněz (bankovky a mince).
2. Provádění měnové politiky (expanzivní a restriktivní opatření).
3. Regulace a dohled nad finančním trhem.

#### 3.4.1.1 Makroekonomické funkce

##### 1. Měnová politika:

- Provádění expanzivní (podpora růstu) nebo restriktivní (boj proti inflaci) politiky.

##### 2. Emise hotovostních peněz:

- ČNB má **emisní monopol** na vydávání peněz.
- Stanovuje design a ochranné prvky bankovek a mincí.
- Zajišťuje bezpečnost a likvidaci vyřazených peněz.

##### 3. Devizová politika:

- ČNB spravuje **devizové rezervy**.
- Ovlivňuje **měnový kurz** a obchoduje se zlatem a devizami.
- Povolení směnárenské činnosti.

#### 3.4.1.2 Mikroekonomické funkce

##### 1. Banka bank:

- ČNB přijímá vklady a poskytuje úvěry komerčním bankám.
- Vede účty bank a zajišťuje clearing (zúčtování mezi bankami).
- Reguluje povinné minimální rezervy.

##### 2. Banka státu:

- ČNB vede účty státního rozpočtu a spravuje státní dluh.
- Poskytuje úvěry státu a emituje státní dluhopisy.

##### 3. Regulace a dohled nad bankovním sektorem:

- ČNB dohlíží na banky a finanční instituce, uděluje bankovní licence.
- Kontroluje dodržování předpisů a může pozastavit činnost banky.

##### 4. Reprezentace státu v měnové oblasti:

- Zastupuje ČR v mezinárodních organizacích (IMF, WB).
- Informuje veřejnost o měnovém vývoji.

### **3.4.2 Nástroje ČNB v oblasti měnové politiky**

#### **3.4.2.1 Přímé (administrativní) nástroje:**

- Regulace a limity na **úvěry, úrokové sazby, či likviditu.**
- Používány zřídka a jsou tržně nekonformní.

#### **3.4.2.2 Nepřímé (tržně konformní) nástroje:**

##### **1. Povinné minimální rezervy (PMR):**

- Banky musí držet určité procento z vkladů jako rezervu u ČNB (v ČR 2 %).

##### **2. Diskontní nástroje:**

- Diskontní sazba: Pro vklady komerčních bank u ČNB.
- 2T Repo sazba: Klíčová sazba pro řízení likvidity bankovního sektoru.
- Lombardní sazba: Sazba pro půjčky od ČNB komerčním bankám.

##### **3. Operace na volném trhu:**

- Nákup a prodej vládních cenných papírů.
- Devizové intervence na podporu měnového kurzu.

##### **4. Dohody, výzvy, doporučení:**

- Nepřímé opatření ČNB k ovlivňování chování bank a trhu.

## 4 Mezinárodní finance

### Studijní materiály

- Dahlquist, J. R., & Knight, R. (2022). Principles of finance. OpenStax, Rice University. <https://openstax.org/details/books/principles-finance>
  - Chapter 3.5 – Foreign Exchange Rates.
- MELICHER Ronald W. a Edgar NORTON. *Introduction to finance: markets investments and financial management*. Seventeenth edition. Hoboken: Wiley 2020, xxix, 613. ISBN 9781119561170.
  - Chapter 6 – International Finance and Trade.
- MARKOVÁ Jana. *Mezinárodní měnová spolupráce*. Oeconomica, 2006.
- MANDEL Martin; DURČÁKOVÁ Jaroslava. *Mezinárodní finance a devizový trh*. Management Press, 2016.

### Výstupy z učení:

- Porozumět pojmům mezinárodní finance a mezinárodní měnový systém.
- Znat významné zahraniční finanční instituce.
- Definovat pojmy Evropská unie a Evropská měnová unie.
- Rozumět pojmu platební bilance a interpretovat její strukturu.
- Definovat měnový kurz, co ho ovlivňuje, a znát systémy měnového kurzu.

### 4.1 Základní pojmy

#### Definice

Mezinárodní finance lze chápat jako systém peněžních vztahů, jejichž prostřednictvím dochází k pohybu peněžních fondů v mezinárodním měřítku.

- **Devizový tuzemec:** Osoba nebo instituce, která má sídlo nebo trvalý pobyt v tuzemsku.
- **Devizový cizozemec:** Osoba nebo instituce, která má sídlo nebo trvalý pobyt v zahraničí.

## 4.2 Mezinárodní měnový systém

Ekonomiky jednotlivých zemí jsou propojeny prostřednictvím mezinárodního obchodu a mezinárodního pohybu kapitálu, které by nefungovaly bez existence rozvinutého a všeobecně uznávaného měnového a finančního systému.

### ! Definice

**Mezinárodní měnový systém** je souhrnem vzájemných vazeb mezi měnami a měnovými \*systémy jednotlivých zemí a oblastí.

- Počátek mezinárodní měnové a finanční spolupráce sahá do 19. století.
- **Mincovní unie:** Latinská mincovní unie, standard zlaté mince, standard zlatého slitku.
- Historicky byl mezinárodní měnový systém vázán na **zlatý standard**, který byl používán pro většinu mezinárodního obchodu od druhé poloviny 19. století až do počátku 20. století.
- **Zánik zlatého standardu:** Ke zhroucení zlatého standardu došlo během první světové války. Během světové hospodářské krize ve 30. letech a druhé světové války pokračovaly méně formální směnné systémy.
- Hospodářská krize 30. let 20. století vedla k opuštění vazby měn na zlato a k devalvaci většiny měn.

### 4.2.1 Bretton-woodský měnový systém

- Cílem bylo vytvořit mezinárodní měnový systém a zdroje kapitálu pro obnovu válkou zničených ekonomik a rozvoj mezinárodního obchodu.
- Systém byl založen na **pevných devizových kurzech** s vazbou na zlato a americký dolar, nejsilnější měnu poválečného období.
- **Americký dolar** hrál klíčovou roli ve fungování Bretton-woodského systému.
- Na počátku 70. let začaly některé země revalvovat své měny a zavádět systém **volně pohyblivých devizových kurzů (floating)**.
- To vedlo k postupnému rozpadu Bretton-woodského systému pevných kurzů.
- Tím došlo k oficiálnímu opuštění dlouhodobé kurzové stability prosazované od druhé světové války Mezinárodním měnovým fondem (IMF).
- Systém fungoval až do počátku 70. let 20. století, kdy v srpnu 1971 byla zrušena směnitelnost dolaru za zlato.



## 4.3 Mezinárodní měnový fond

- Na mezinárodní měnové konferenci v **Bretton Woods** v červenci 1944 byly založeny dvě hlavní instituce měnové a finanční spolupráce:
  - **Mezinárodní měnový fond (International Monetary Fund, IMF)**
  - **Mezinárodní banka pro obnovu a rozvoj (International Bank for Reconstruction and Development, IBRD).**
- **Cíl IMF:** Podpora světového obchodu a zabezpečení měnové stability.

Původní cíle IMF:

- Podporovat mezinárodní měnovou součinnost.
- Usnadňovat rozvoj a vyrovnaný růst mezinárodního obchodu.

Další cíle IMF:

- Vytváření nových prostředků mezinárodní likvidity (např. **SDR** – Special Drawing Rights).
- Pomoc při řešení problémů zadluženosti rozvojových zemí.
- Podpora při řešení finančních krizí.
- **Výzkumně-informační a poradenská činnost** v oblasti mezinárodních financí.

## 4.4 Skupina Světové banky

- **Skupina Světové banky** (World Bank Group, WBG) je tvořena pěti subjekty.
- Dva hlavní subjekty jsou:
  - **Mezinárodní banka pro obnovu a rozvoj** (International Bank for Reconstruction and Development, IBRD)
  - **Mezinárodní asociace pro rozvoj** (International Development Association, IDA)

### 4.4.1 Mezinárodní banka pro obnovu a rozvoj (IBRD)

- Původním posláním IBRD bylo financování poválečné obnovy hospodářství členských zemí. První úvěry ve výši 500 mil. USD byly poskytnuty zemím západní Evropy na obnovu jejich ekonomik.
- Po přijetí **Marshallova plánu** se zaměření banky přesunulo na financování strukturálních a rozvojových programů, zejména v rozvojových zemích.
- IBRD poskytuje úvěry, garance a poradenské služby především středně příjmovým zemím a zemím s transformující se ekonomikou.

- Byla založena na konferenci v **Bretton Woods** (New Hampshire, USA) v červenci 1944 spolu s Mezinárodním měnovým fondem (IMF).
- IBRD má 189 členských zemí.

#### 4.4.2 Mezinárodní asociace pro rozvoj (IDA)

- IDA byla založena v roce 1960 a jejím členem je 173 zemí.
- Hlavním cílem IDA je **odstraňování chudoby** v nejchudších rozvojových zemích prostřednictvím zvýhodněných půjček a grantů zaměřených na udržitelný rozvoj a zlepšování životních podmínek obyvatel.
- V současnosti může čerpat prostředky ze zdrojů IDA 76 zemí.

### 4.5 Banka pro mezinárodní platby

- Banka pro mezinárodní platby (Bank for International Settlements, BIS)
- **Založena:** 17. května 1930, sídlo v Basileji.
- **Členové:** 63 centrálních bank.
- **V počátečním období** své činnosti prováděla BIS operace spojené s likvidací válečných reparací Německa po 1. světové válce. Dále se zabývala různými operacemi pro centrální banky evropských zemí, zejména v oblasti obchodů se zlatem.
- V 70. letech se BIS podílela na operacích zaměřených na udržení stability devizových kurzů měn členských zemí Evropského společenství (ES) a později Evropského měnového systému (EMS).
- **V současnosti** BIS podporuje měnovou a finanční spolupráci evropských centrálních bank v oblastech:
  - Měnová politika
  - Bankovní regulace a dohled
  - Řízení devizových rezerv
  - Ekonomický a měnový výzkum
- Basilejský výbor pro bankovní dohled (Basel Committee on Banking Supervision, BCBS) je fórum pro pravidelnou spolupráci v oblasti bankovního dohledu.
- BCBS přispívá k vytváření mezinárodních standardů v oblasti dohledu s cílem posílit **makro-obežretnostní stabilitu**.

### 4.6 Formování a význam hospodářské měnové unie

- Prohlubování integrace západoevropských zemí mělo za cíl **liberalizaci pohybu zboží, služeb, kapitálu a osob** přes národní hranice členských států, což vyvrcholilo vytvořením jednotného trhu 1. ledna 1993.

- Další krok integrace zahrnoval **zavedení hospodářské a měnové unie** zahrnuté do **Maastrichtských dohod** podepsaných 7. února 1992.
- **1. ledna 1999** došlo ke sjednocení národních měn 11 států Evropské unie a vytvoření jednotné měny **euro**, což představovalo významný posun v procesu ekonomické integrace a výraznou modifikaci mezinárodního měnového systému.



#### Poznámky k používání eura

- Ne všechny členské státy Evropské unie v současnosti používají euro.
  - Některé státy se rozhodly ponechat si vlastní národní měny.
  - Některé nesplňují **Maastrichtská kritéria** pro přijetí eura kvůli fiskálním deficitům a dalším omezením.
- Vytvoření eura bylo doprovázeno vznikem **Evropské centrální banky (ECB)**, která nahrazuje centrální banky jednotlivých zúčastněných zemí.
- ECB odpovídá za provádění měnové politiky v zemích **eurozóny**.

### 4.6.1 Maastrichtská kritéria

- **Kritérium cenové stability:** Míra inflace (CPI) nesmí překročit inflaci tří nejvýkonnějších ekonomik eurozóny o více než 1,5 procentního bodu.
- **Kritérium dlouhodobé udržitelnosti veřejných financí:**
  - Poměr veřejného deficitu k HDP nesmí překročit 3 %.
  - Poměr veřejného dluhu k HDP nesmí překročit 60 %.
- **Kritérium stability kurzu měny a účasti v ERM II:** Kurz národní měny musí zůstat v rámci vymezeného koridoru vůči euru.
- **Kritérium stability dlouhodobých úrokových sazeb:** Dlouhodobé úrokové sazby nesmí překročit sazby tří nejvýkonnějších ekonomik eurozóny o více než 2 procentní body.

### 4.6.2 Evropská centrální banka (ECB)

- **Založena 1998** v souvislosti s vytvořením Evropské měnové unie.
- **Hlavní úloha:** Odpovídá za provádění měnové politiky v zemích eurozóny.

#### 4.6.2.1 Rozhodovací orgány ECB

- **Rada guvernérů:** Hlavní rozhodovací orgán; zahrnuje členy Výkonné rady a guvernéry národních centrálních bank států eurozóny. Určuje měnovou politiku eurozóny.

- **Výkonná rada:** Skládá se z prezidenta, viceprezidenta a dalších čtyř členů. Zabývá se běžným chodem ECB a uskutečňuje měnovou politiku.
- **Generální rada:** Poradní a koordinační orgán; zahrnuje prezidenta ECB, viceprezidenta ECB a guvernéry národních centrálních bank členských států EU. Sestavuje statistické výkazy a zprávy o činnosti ECB.

#### 4.6.2.2 Evropský systém centrálních bank (ESCB) a Eurosystem

- **ESCB:** Skládá se z ECB a národních centrálních bank (NCB) všech členských států EU, bez ohledu na to, zda zavedly euro.
- **Eurosystem:** Skládá se z ECB a národních centrálních bank států, které přijaly euro. Eurosystem a ESCB budou fungovat souběžně, dokud se všechny členské státy EU nestanou členy eurozóny.
- **Eurozóna:** Skupina zemí, které zavedly euro jako svou měnu.

### 4.6.3 Bankovní unie

- Byla vytvořena v reakci na finanční krizi v roce 2008 a následnou dluhovou krizi v eurozóně.
- **Cíl:** Zajistit stabilitu, bezpečnost a spolehlivost bankovního sektoru v eurozóně a EU a přispět k finanční stabilitě.

#### 4.6.3.1 Hlavní cíle bankovní unie

- **Posílení bankovního sektoru:** Banky musí být schopny odolat budoucím finančním krizím.
- **Řešení úpadku bank:** Úpadky neudržitelných bank by měly být řešeny bez nutnosti využití prostředků daňových poplatníků a s minimálním dopadem na reálnou ekonomiku.
- Bankovní unie zahrnuje všechny členské státy eurozóny. Členské státy EU mimo eurozónu se mohou připojit prostřednictvím úzké spolupráce s Evropskou centrální bankou.

#### 4.6.3.2 Jednotný mechanismus dohledu (Single Supervisory Mechanism, SSM)

- **Nadnárodní struktura EU** pro bankovní dohled.
- Úkoly v oblasti dohledu nad finančními institucemi vykonává **Evropská centrální banka (ECB)** v úzké spolupráci s národními orgány dohledu jednotlivých členských států.

#### 4.6.3.3 Jednotný mechanismus pro řešení krizí (Single Resolution Mechanism, SRM)

- **SRM** je systém zaměřený na účinné a efektivní řešení krizí finančních institucí, které nejsou životaschopné.
- Mechanismus zahrnuje **Jednotný fond pro řešení krizí**, který je financován evropským bankovním sektorem a je určen k použití v krizových situacích bank.

### 4.7 Platební bilance

#### ! Definice

Devizová (prostá) platební bilance:

- „Systematický přehled devizových inkas a úhrad, které byly uskutečněny mezi devizovými tuzemci a devizovými cizozemci za určité zvolené období (zpravidla jeden rok).“

#### ! Definice

Platební bilance (širší pojetí):

- „Systematický statistický záznam všech ekonomických transakcí, které byly uskutečněny mezi devizovými tuzemci a cizozemci za určité zvolené období (zpravidla jeden rok).“

#### 4.7.1 Zásada podvojného účetnictví

Každá transakce má dvě strany:

- Export zboží (služeb): na jedné straně úbytek zboží (vyjádřeno částkou peněz), na straně druhé příjem platby za zboží, ve výsledku se obě strany účtu „vynulují“.
- Import zboží (služeb): na jedné straně nárůst zboží (vyjádřeno částkou peněz), na straně druhé odešlá platba za zboží, ve výsledku se obě strany účtu „vynulují“.

**Důsledkem tohoto principu je skutečnost, že platební bilance musí být vyrovnaná, tedy celkový zůstatek (tzv. saldo) platební bilance musí být roven nule.**

## 4.7.2 Horizontální struktura platební bilance

### 4.7.2.1 I. Běžný účet

- **Obchodní bilance** (bilance vývozu a dovozu zboží): přebytek vs. deficit.
- **Bilance služeb**: mezinárodní doprava, zahraniční cestovní ruch, diplomatické, obchodní a vojenské zastoupení, atd.
- **Bilance výnosů**: platby a výnosy z kapitálových investic (POZOR – pohyb kapitálu je registrován na finančním účtu – viz dále).
  - Kreditní položky: výnosy z finančních aktiv a investování v zahraničí, příjmy rezidentů ze zaměstnání v cizině (zisky, úroky, dividendy, renty).
  - Debetní položky: úroky placené domácími podniky do zahraničí z úvěrů od zahraničních bank, příjmy nerezidentů zaměstnaných v domácí ekonomice.
- **Transfery** neboli jednostranné platby: hospodářská pomoc, dary a příspěvky nadnárodním institucím, alimenty, zahraniční penze, atd.

### 4.7.2.2 II. Kapitálový účet

- **Kapitálové transfery** (součástí běžného účtu byly transfery nekapitálové): čerpání zdrojů EU, převody majetku migrujícího obyvatelstva, promíjení dluhů.

### 4.7.2.3 III. Finanční účet

- **Ostatní kapitálové transakce**:
  - Investiční toky: přímé investice (minimálně 10 % kontrola zahraničního podniku) – nákup akcií, reálné investování.
  - **Portfoliové investice** (nepřímé investice): prodej nebo nákup akcií či jiných majetkových cenných papírů, pokud není splněna 10% podmínka kontroly podniku, nákup a prodej dluhopisů.
  - **Ostatní**: dlouhodobé a krátkodobé poskytnuté a přijaté úvěry (podniky, obchodní banky, vlády, centrální banky).

### 4.7.2.4 IV. Chyby a opomenutí

- Vznikají z důvodu nezaúčtování některých mezinárodních transakcí, např. kvůli nedostatku dat.
- Tato položka odráží také často rozdílnou metodiku používanou v různých zemích při statistickém zjišťování položek platební bilance (PB) – výše položky se tak může lišit na debetní a kreditní straně účtu.

- **Devizové intervence** a chyby a opomenutí patří k tzv. vyrovnávacím položkám platební bilance – zajišťují, aby se kreditní strana rovnala debetní, tedy aby byla PB vyrovnaná.

#### 4.7.2.5 V. Změna devizových rezerv

- Úzce souvisí s intervencí centrální banky (CB) na devizových trzích.
- **Nákup a prodej deviz** za účelem ovlivnění devizové nabídky a poptávky, a tedy i devizového kurzu.

##### 4.7.2.5.1 Snížení devizových rezerv

- CB se zbavuje zásoby deviz → růst nabídky deviz → vliv na kreditní stranu PB.
- Prodává devizy výměnou za CZK → posílení CZK → implikace pro reálnou ekonomiku.
- Nastává, když je zbytek bilance v deficitu („více se přivezlo než vyvezlo“).
  - Ze země oteklo více deviz než do ní přiteklo, je tedy logické, že chybějící devizy se musí někde vzít.

##### 4.7.2.5.2 Zvýšení devizových rezerv

- CB nakupuje devizy → růst poptávky po devizách → vliv na debetní stranu PB.
- Nakupuje devizy výměnou za CZK → oslabení CZK → implikace pro reálnou ekonomiku.
- Nastává, když je zbytek bilance v přebytku („více se vyvezlo než přivezlo“).
  - Do země přiteklo více deviz než z ní oteklo, co dělají subjekty s přebytkem deviz? → prodají je CB (odliv deviz z trhu).

## 4.8 Měnový (směnný) kurz

### ! Definice

- **Devizový kurz** udává, kolik domácích peněžních jednotek (např. CZK) je potřeba zaplatit za jednu zahraniční peněžní jednotku (např. USD) nebo naopak.

### ! Definice

- **Směnný kurz** je cena měny, která se tvoří na devizovém trhu podle vývoje poptávky po devizách a nabídky deviz. Tato cena je ovlivněna fundamentálními faktory a chováním subjektů na devizovém trhu.

- **Fundamentální faktory:** veličiny ovlivňující měnový vývoj, např. rovnováha platební bilance, inflační a úrokový diferenciál, změna peněžní zásoby, tempo růstu HDP.
- Chování subjektů na devizovém trhu je často ovlivněno jejich **očekáváním**, ale také vládními a centrálně-bankovními opatřeními, politickými prohlášeními, fiskální a monetární politikou či devizovými intervencemi.
- **Spotový měnový kurz:** Kurz pro okamžitou směnu.

#### 4.8.1 Typy kurzových záznamů

- **Přímý kurzový záznam (přímá kotace):** Směnné kurzy vyjádřeny v jednotkách domácí měny za jednotku zahraniční měny.
- **Nepřímý kurzový záznam (nepřímá kotace):** Směnné kurzy vyjádřeny v jednotkách zahraniční měny za jednotku domácí měny.

##### Příklad

O kterou kotaci se jedná\_\_?

- 1 USD = 22,220 CZK (Přímá kotace pro ČR)
- 1 CZK = 0,045 USD (Nepřímá kotace pro ČR)

Poznámka: Co je pro jednu zemi nepřímá kotace, to je pro partnera přímá kotace a naopak. Obě poskytují stejné informace, ale v jiném formátu. Volba mezi přímou a nepřímou kotací závisí na místních tržních zvycích.

#### 4.8.2 Apreciace, depreciace vs. Revalvace, devalvace

- **Apreciace** a **depreciace** označují posilování a oslabování měny na trhu v závislosti na poptávce a nabídce.
- **Revalvace** a **devalvace** označují posílení nebo oslabení měny na základě rozhodnutí centrální banky či vlády.
- Směnný kurz je důležitý pro podniky zapojené do mezinárodního obchodu, protože ovlivňuje hodnotu jejich příjmů a výdajů. Apreciace nebo depreciace měny také ovlivňuje kupní sílu spotřebitelů.

Co ovlivňuje měnový kurz?

- **Vývoj platební bilance**
  - **Aktivní saldo** některého z účtů (více se vyvezlo než přivezlo) → zvýšení nabídky deviz → apreciac (posílení) domácí měny.



- **Pasivní saldo** některého z účtů (více se přivezlo než vyvezlo) → zvýšení poptávky po devizách → deprecie (oslabení) domácí měny.

Unable to display output for mime type(s): text/html

Unable to display output for mime type(s): text/html

Unable to display output for mime type(s): text/html

## 4.9 2. Parita kupní síly (PPP)

- V 50. a 60. letech minulého století hrály v mezinárodních platbách významnou úlohu zejména toky zboží. Pohyby kapitálu podléhaly v mnoha zemích devizovým omezením.
- V 80. letech dochází k uvolnění pohybu mezinárodního kapitálu, zejména v souvislosti s vytvářením podmínek pro EMU. PPP tedy nemůže v dnešních podmínkách plně vysvětlit, čím je devizový kurz určen, ani proč je proměnlivost kurzů tak značná.
- Vývoj PPP je však důležitou informací pro finanční analýzy a predikce vývoje devizového kurzu.
- Vyplývá ze zákona jedné ceny, který říká, že cena zboží po přepočtení na stejnou měnu musí být stejná. Existují však překážky mezinárodního obchodu (např. dopravní náklady, neobchodovatelné statky jako služby), kvůli nimž si měnové ceny neodpovídají.

### 4.9.1 Absolutní verze

- Nominální měnový kurz je vyjádřen jako poměr cenových hladin:

$$SR_{PPP} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{D,i} \times Q_i}{\sum_{i=1}^n P_{F,i} \times Q_i}$$

Kde: -  $SR_{PPP}$  je devizový kurz odvozený od parity kupní síly (počet domácích měnových jednotek za jednotku zahraniční měny), -  $\sum_{i=1}^n P_{D,i}$  je soubor zboží vyjádřený v domácích cenách, -  $\sum_{i=1}^n P_{F,i} \times Q_i$  je stejný soubor zboží oceněný v zahraničních cenách.

**Příklad:** :: {callout-tip title="Příklad"} - Reprezentativní soubor zboží oceněný na českém trhu činí 15 000 CZK. Stejný soubor zboží oceněný na americkém trhu v dolarech činí 1 000 USD. - Paritní měnový kurz by tedy byl:

$$SR_{PPP} = \frac{15\,000 \text{ CZK}}{1\,000 \text{ USD}} = 15 \text{ CZK/USD}$$

:::

### 4.9.2 Relativní verze

- Relativní verze PPP poskytuje dynamický pohled na devizový kurz. Zaměřuje se na procentní změny cen v čase, vyjádřené cenovými indexy.
- Tato teorie tvrdí, že nový rovnovážný kurz se přizpůsobuje inflačnímu diferenciálu, tj. relativní změna rovnovážného kurzu přibližně odpovídá rozdílu v míře inflace v různých zemích.

Rovnice pro rovnovážný kurz:

$$SR_{E,t} = SR_{E,t-n} \times \frac{1 + p_{D(t-n,t)}}{1 + p_{F(t-n,t)}}$$

Kde: -  $SR_{E,t}$  je rovnovážný kurz v období  $t$ , -  $SR_{E,t-n}$  je rovnovážný kurz v minulém období  $t - n$ , -  $1 + p_{D(t-n,t)}$  je míra inflace v domácí zemi za období  $t - n$  až  $t$ , -  $1 + p_{F(t-n,t)}$  je míra inflace v zahraničí za období  $t - n$  až  $t$ .

#### Příklad

- Předpokládejme, že cena piva v ČR vzrostla o 9 %, zatímco v Británii vzrostla o 5 %. Kurz britské libry v minulém období byl 50 CZK/GBP.
- Index vlivu inflace na kurz je:

$$I_{PPP} = \frac{1 + p_{D(t-n,t)}}{1 + p_{F(t-n,t)}} = \frac{1.09}{1.05} \approx 1.038$$

- Nový rovnovážný kurz podle relativní verze PPP je:

$$SR_{E,t} = SR_{E,t-n} \times I_{PPP} = 50 \times 1.038 = 51.9 \text{ CZK/GBP}$$

- To představuje apreciaci britské libry o 3.8 %.

### 4.9.3 Kritika teorie parity kupní síly

- PPP není schopna vysvětlit krátkodobé pohyby kurzů.
- Celková hladina cen zahrnuje ceny všech druhů zboží a služeb, ale pouze některé z nich jsou předmětem mezinárodní směny.
- Není jednoznačně vymezeno, které cenové indexy nejlépe odrážejí změny kupní síly v dané ekonomice.

## 4.10 Teorie parity úrokové míry a úrokový diferenciál

- Významná úloha **vývozu a dovozu kapitálu** při determinaci kurzu.
- **Parita úrokové míry** vychází z předpokladu, že při volném pohybu kapitálu investoři usilují o dosažení stejných výnosů ze svých aktiv, ať jsou denominována v kterékoliv měně.
- **Dovoz kapitálu** (nákup domácích aktiv devizovými cizozemci, poskytování půjček domácím subjektům) závisí na úrokovém diferenciálu.
- **Úrokový diferenciál** je rozdíl mezi úrokovou mírou v domácí zemi a v zahraničí. Očekávaná změna kurzu by měla přibližně odpovídat úrokovému diferenciálu.

### 4.10.1 Krátkodobé úrokové diferenciály

- Vyšší úroková míra doma než v zahraničí → kladný úrokový diferenciál → příliv zahraničního kapitálu → růst poptávky po CZK, růst nabídky např. EUR → zhodnocování CZK.
- Naopak, nižší úroková míra doma než v zahraničí → záporný úrokový diferenciál → odliv zahraničního kapitálu → pokles poptávky po CZK, prodej méně výnosných českých aktiv (růst nabídky CZK), růst poptávky po např. EUR → znehodnocování CZK.

#### Příklad

- Česká firma exportuje pivo do Velké Británie a fakturuje v librách. Firma má na účtu 1 mil. GBP a rozhoduje se, zda investovat v GBP nebo převést libry na CZK a investovat doma.
- Úroková sazba na šestiměsíční termínový vklad je 9 % p.a. v CZK a 5 % p.a. v GBP. Spotový kurz je 50 CZK/GBP. Pokud firma uloží peněžní prostředky v CZK, získá po 6 měsících:

$$1\,000\,000\text{ GBP} \times 50\text{ CZK/GBP} \times \left(1 + \frac{0.09 \times 180}{360}\right) = 52.25\text{ mil. CZK}$$

- Pokud uloží peníze v librách, s očekávaným spotovým kurzem 50.976 CZK/GBP bude výnos:

$$1\,000\,000\text{ GBP} \times \left(1 + \frac{0.05 \times 180}{360}\right) \times 50.976 = 52.25\text{ mil. CZK}$$

V tomto případě přináší obě varianty stejný výnos.

### 4.10.2 Dlouhodobé úrokové diferenciály

- Změny nominálních úrokových měr jsou doprovázeny změnou cenové hladiny ( $\uparrow i \rightarrow \uparrow \pi$ ;  $\downarrow i \rightarrow \downarrow \pi$ ).
- **Inflační diferenciál** ovlivňuje měnový kurz (např. vyšší inflace oslabuje měnu, nižší inflace posiluje měnu).
- Investoři zahrnují do svého rozhodování také inflační očekávání.
- Země s vysokými nominálními úrokovými sazbami mají obvykle vyšší cenovou hladinu, což vytváří tlak na **oslabení měny**.
- Naopak, země s nízkými nominálními úrokovými sazbami mají nižší cenovou hladinu, což vytváří tlak na **posílení měny**.

### 4.11 Další faktory ovlivňující měnový kurz

- Rozdílná úroveň zdanění
- Politická a ekonomická rizika
- Transakční náklady

**Poznámka:** Pokud se salda jednotlivých účtů platební bilance nerovnají (jeden účet má *aktivní saldo* a druhý *pasivní*), dochází ke změně devizových rezerv, což má vliv na měnový kurz.

### 4.12 Vývoj kurzů vybraných měn

Unable to display output for mime type(s): text/html

Unable to display output for mime type(s): text/html

### 4.13 Systémy měnového kurzu

- Uspořádání kurzových vztahů v rámci systémů devizových kurzů je spojeno především s rozdílnou úlohou centrální banky, vlády a trhu při determinaci kurzu a s mírou pružnosti či stability kurzu.
- Tři základní druhy (existují i další formy):
  1. **Systém volně pohyblivých kurzů** – čistý floating
  2. **Systém kurzů s řízenou pohyblivostí** – řízený floating
  3. **Systém fixního (pevného) kurzu** – s limitovanými oscilacemi k jedné měně nebo ke koši měn

#### 4.13.1 1. Volně pohyblivý kurz (čistý floating)

- Volně pohyblivé kurzy bez omezení intervenčního zásahu centrální banky se přizpůsobují změnám nabídky a poptávky na devizovém trhu. Reagují přirozeně na vývoj inflace, úrokových sazeb a dalších faktorů.
- Tento model se ukázal jako nevhodný kvůli:
  - Neomezenému pohybu devizových kurzů, který destabilizoval světovou ekonomiku.
  - Prohloubení nerovnováhy účtů platebních bilancí.
  - Neschopnosti omezit inflaci – depreciace měn vedla ke zdražení importů (tzv. importovaná inflace).
  - Náchylnosti k pohybům spekulativního kapitálu v obrovském množství.

#### 4.13.2 2. Systém kurzů s řízenou pohyblivostí (řízený floating)

- Tento systém představuje kompromis mezi volně pohyblivými a pevnými kurzy.
- Centrální banka si vyhrazuje právo zasáhnout do vývoje kurzu devizovými intervencemi, pokud hrozí destabilizace ekonomiky pohybem spekulativního kapitálu.

#### 4.13.3 3. Systém fixního (pevného) kurzu

- Pevně stanovený nominální měnový kurz vůči jiné měně či koši cizích měn.
- Stanovuje se **ústřední kurz** a **povolená pásma oscilace**.
- Pokud hrozí vychýlení kurzu z oscilačních pásem, centrální banka intervenuje na devizových trzích.
- **Ústřední kurz** se může měnit v závislosti na vývoji platební bilance.
- **Brettonwoodský měnový systém**: Typický příklad fixního kurzu, fungoval do poloviny 70. let 20. století.
- Oscilace byla povolena v pásmu  $\pm 1\%$  od paritního kurzu k USD.

Výhody:

- Snížení kurzového rizika – odstranění překážek mezinárodního obchodu a investic.

Nevýhody:

- Ztráta autonomní měnové politiky, protože centrální banka musí udržovat kurz na oficiálně stanovené úrovni.
- Náročné na rozsah devizových intervencí, protože centrální banka nemá nekonečné množství deviz.
- Snižuje se prostor pro manévrování – centrální banka nemůže razantně měnit peněžní zásobu a úrokové sazby, protože by tím měnila měnový kurz.

#### 4.13.4 Košový měnový kurz

- **Košový měnový kurz** vyjadřuje ústřední devizový kurz vůči koši měn.
- Příkladem je jednotka **SDR – Special Drawing Rights**, nadnárodní měnová jednotka Mezinárodního měnového fondu (MMF).

#### 4.13.5 Zvláštní práva čerpání (Special Drawing Rights, SDR)

- SDR je měnová a účetní jednotka užívaná v rámci Mezinárodního měnového fondu (MMF) a v některých složitějších transakcích i v soukromém sektoru.
- SDR tvoří hlavní rezervní aktivum MMF a odvozují se od průměrné hodnoty měn USA, Evropské měnové unie, Japonska, Velké Británie a Číny – zemí nejvíce zapojených do globálního obchodního systému.
- **Kód měny:** XDR.
- MMF přiděluje SDR svým členům na základě výše jejich členských kvót.
- Každý člen MMF přispívá do společné pokladny určitým obnosem.
- Členské kvóty určují výši půjček poskytovaných jednotlivým zemím.

## 5 Podnikové finance a zdroje finančních informací

### Studijní materiály

- Dahlquist, J. R., & Knight, R. (2022). Principles of finance. OpenStax, Rice University. <https://openstax.org/details/books/principles-finance>
  - Chapter 2 - Corporate Structure and Governance
  - Chapter 5 - Financial Statements
- RůČKOVÁ, P. (2011). Finanční analýza–4. rozšířené vydání. Grada Publishing as.

### Výstupy z učení:

1. Definovat podnikové finance a hlavní cíl finančního managementu.
2. Znát typy obchodních společností.
3. Porozumět struktuře výkazu zisků a ztráty, rozvahy a výkazu cash flow.
4. Definovat majetkovou a finanční strukturu rozvahy.
5. Znát jednotlivé typy zisků.
6. Znát různé druhy cash flow.

### 5.1 Podnikové finance

Podnikové finance se zabývají získáváním finančního kapitálu, řízením finančních operací a aktiv podniku od jeho založení až po případný zánik. Zobrazují pohyby peněžních prostředků, kapitálu a dalších finančních zdrojů.

#### 5.1.1 Struktura a řízení firmy

Firmy sledují finanční i nefinanční cíle, jako je rozšiřování prodeje, spokojenost zákazníků a vývoj nových produktů. Maximalizace bohatství vlastníků nebo akcionářů se zaměřuje na dlouhodobou prosperitu firmy.

#### 5.1.1.1 Hlavní cíl finančního managementu

Hlavním cílem finančního managementu je **maximalizace tržní hodnoty firmy**, tedy například tržní ceny akcií u akciových společností. Efektivní podnik musí poskytovat kvalitní produkty a služby při co nejnižších nákladech, což vede k dlouhodobé prosperitě a růstu hodnoty podniku. Klíčová je také péče o zaměstnance a dobrá pověst, přičemž tento cíl by měl být dosažen v souladu se zákonem a etickými zásadami.

#### 5.1.2 Typy obchodních společností

Typy obchodních společností jsou specifikovány v zákoně č. 90/2012 Sb., Zákon o obchodních společnostech a družstvech. Výběr správné struktury závisí na možnostech financování, zdanění a likviditě.

##### 5.1.2.1 Akciová společnost

Akciová společnost je právnická osoba, jejíž majetek je rozdělen na akcie. Za své závazky odpovídá celým svým majetkem, ale akcionáři za závazky společnosti neručí a nehradí její případné ztráty. Oddělení vlastníků od managementu umožňuje společnosti dlouhodobé fungování, i když se vlastníci nebo manažeři mění.

##### 5.1.2.2 Další typy obchodních společností

- **Veřejná obchodní společnost** – Společnost alespoň dvou osob, které se podílejí na podnikání a ručí za její dluhy celým svým majetkem.
- **Komanditní společnost** – V této společnosti alespoň jeden společník ručí za dluhy omezeně (komanditista) a jeden neomezeně (komplementář).
- **Společnost s ručením omezeným (s.r.o.)** – Ručí za závazky celým svým majetkem, přičemž společníci ručí do výše nesplněných vkladových povinností.

#### 5.1.3 Vztah mezi akcionáři a vedením společnosti

- **Stakeholder** je každá osoba nebo subjekt, který má zájem na výsledcích společnosti (zaměstnanci, zákazníci, dodavatelé, stát).
- **Akcionáři** jsou jednotlivci nebo organizace, které vlastní akcie společnosti. Jsou vlastníky firmy, zatímco stakeholder může být zainteresovaný i nefinančně.
- Akcionáři mají nárok na dividendy, hlasují o záležitostech společnosti a mohou být zvoleni do představenstva.
- Existují dva typy akcionářů:



- **Kmenoví akcionáři** – mají hlasovací práva a vlastní kmenové akcie.
- **Prioritní akcionáři** – vlastní prioritní akcie s pevným výnosem, ale bez hlasovacího práva.
- Akcionáři najímají manažery k řízení firmy. Představenstvo (board of directors, BOD) dohlíží na korporaci, zatímco manažeri střední úrovně spravují každodenní provoz.

#### 5.1.4 Problém zastoupení

##### ! Definice

Problém zastoupení vzniká, když je od jedné osoby či skupiny očekáváno, že bude jednat v zájmu jiné osoby, avšak může dojít ke konfliktu zájmů.

Ve financích je nejčastěji spojován s konfliktem mezi akcionáři a managementem, nebo mezi akcionáři a dalšími zainteresovanými stranami, jako jsou zaměstnanci.

Pokud manažeri využívají své pozice pro osobní prospěch místo maximalizace hodnoty pro akcionáře, nastává problém. Asymetrie informací mezi stranami tento problém prohlubuje. V současnosti je stále častěji využíváno hodnocení ESG (životní prostředí, sociální oblast a správa a řízení), které naznačuje proaktivní řízení a dlouhodobou hodnotu podniku.

##### 5.1.4.1 Náklady problému zastoupení

Pokud management upřednostňuje své zájmy před zájmy akcionářů, vznikají ve firmě neefektivnosti. Tento problém nelze zcela odstranit, ale může být zmírněn, přičemž snahy o jeho řešení obvykle vyžadují dodatečné náklady.

##### 5.1.4.2 Možná řešení

Možná řešení problému zastoupení zahrnují právní prevence, kontrolu a dohled nad činností managementu, motivační odměňování vázané na výkonnost (např. hodnotu akcií), nebo možnost odvolat vedení. Klíčové je také správné nastavení corporate governance.

#### 5.1.5 Společnosti na domácích a globálních trzích

- Společnosti na českém trhu vedou účetnictví dle českých účetních standardů, pokud není zákonem stanoveno jinak.
- Firmy působící v USA dodržují americké účetní a cenné papírové předpisy, konkrétně používají zásady GAAP (Generally Accepted Accounting Principles).

- V Evropě, Asii a některých částech Jižní Ameriky se naopak používají standardy IFRS (International Financial Reporting Standards).

Ačkoli GAAP a IFRS sledují stejný cíl objektivního finančního výkaznictví, v praxi se liší, zejména v oblastech jako účtování zásob, konsolidace dceřiných společností a vykazování menšinových podílů. Při analýze společnosti je důležité zohlednit, zda firma používá české účetní standardy, GAAP nebo IFRS.

### 5.1.6 Role financí ve firmě

Finanční plánování zajišťuje přehled o minulých, současných i budoucích finančních potřebách organizace a pomáhá dosahovat obchodních cílů. Kvalitní finanční plánování zahrnuje výkazy zisků a ztrát, peněžních toků, rozvahy, prognózy a různé nástroje finanční analýzy, například poměrové ukazatele.

Rozpočtování je klíčovou součástí finančního plánování, které se zaměřuje na objem, zdroje a využití peněžních prostředků. Finanční plánování pomáhá řídit rozpočtové změny, identifikovat odchylky od očekávaných výsledků a slouží jako základ pro tvorbu budoucích rozpočtů.

## 5.2 Zdroje finančních informací

Finanční informace o výkonnosti a stavu podniku jsou poskytovány třemi hlavními výkazy:

- **Výkaz zisku a ztráty** (income statement)
- **Rozvaha** (balance sheet)
- **Výkaz cash flow** (cash flow statement)

### 5.2.1 Výkaz zisků a ztráty

Výkaz zisků a ztrát zachycuje výkonnost firmy za určité období a zobrazuje tržby a náklady spojené s jejich realizací. Tento dokument vykazuje všechny výnosy (tržby) a náklady za účetní období, bez ohledu na to, zda došlo k jejich skutečnému inkasu nebo zaplacení.

- **Výnosy** představují peněžní částky, které podnik získal z veškerých svých činností za dané období.
- **Náklady** jsou peněžní částky, které podnik účelně vynaložil na dosažení výnosů, i když jejich zaplacení nemuselo nastat ve stejném období.

### 5.2.1.1 Vybrané položky výkazu zisků a ztráty

Některé důležité položky výkazu zisků a ztrát zahrnují:

- **Tržby za prodej výrobků a služeb** – zahrnují tržby za výrobky a služby vyprodukované samotnou firmou.
- **Tržby za prodej zboží** – příjmy z přeprodeje zboží, které firma nevyrobila.
- **Výkonová spotřeba** – náklady na materiál, energie, opravy, cestovné a drobný nehmotný majetek.
- **Změna stavu zásob** – rozdíl v hodnotě nedokončené výroby, polotovarů a výrobků, který může být kladný i záporný.
- **Odpisy** – snížení účetní hodnoty dlouhodobých aktiv v důsledku jejich používání.
- **Opravné položky** – dočasné snížení hodnoty aktiv, např. pohledávek či zásob, pokud existují pochybnosti o jejich plné hodnotě.

#### Příklad

Pokud odběratel dluží firmě 100 000 Kč po dobu dvou let a pravděpodobnost splacení je nízká, opravná položka sníží hodnotu této pohledávky, aby účetnictví odráželo věrnou realitu.

### 5.2.1.2 Výsledky hospodaření

Výsledky hospodaření firmy jsou členěny na několik kategorií:

- **Provozní výsledek hospodaření:** rozdíl mezi provozními výnosy a náklady.
- **Finanční výsledek hospodaření:** rozdíl mezi finančními výnosy a náklady.
- **Výsledek hospodaření před zdaněním:** součet provozního a finančního výsledku.
- **Čistý zisk:** výsledek hospodaření po odečtení daně.

### 5.2.1.3 Klíčové ukazatele

Pro hodnocení výkonnosti firmy jsou důležité následující ukazatele:

- **EBITDA** (Earnings before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization): provozní výsledek hospodaření po přičtení odpisů hmotného a nehmotného majetku.
- **EBIT** (Earnings before Interest and Taxes): měří efektivitu podnikání bez zohlednění financování a zdanění.
- **EBT** (Earnings before Taxes): výsledek hospodaření před zdaněním.
- **EAT** (Earnings after Taxes): čistý zisk po zdanění.

E B I T D A	Odpisy		
	E B I T	Nákladové úroky	
		E B T	Daň
			E A T

## 5.2.2 Rozvaha

Rozvaha zachycuje stav dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku (**aktiva**) a zdrojů jejich financování (**pasiva**) k určitému datu. Poskytuje základní přehled o majetku podniku a jeho financování v určitém okamžiku, a to ve statické formě, tedy k okamžiku účetní závěrky.

### 5.2.2.1 Aktiva (majetek)

Aktiva představují veškerý majetek, který firma vlastní, a jsou rozdělena do dvou hlavních kategorií:

- **Dlouhodobý majetek** zahrnuje dlouhodobá hmotná, nehmotná a finanční aktiva, která jsou ve firmě používána po delší dobu.
- **Oběžná aktiva** představují krátkodobý majetek, jako jsou zásoby, pohledávky a hotovost, které se rychleji mění v rámci běžného provozu.

### 5.2.2.2 Pasiva (zdroje financování)

Pasiva zahrnují zdroje financování aktiv podniku a dělí se na:

- **Vlastní kapitál:** kapitál vložený vlastníky společnosti, například základní kapitál, rezervy nebo nerozdělený zisk.
- **Cizí zdroje:** zahrnují závazky vůči věřitelům, jako jsou úvěry, dluhopisy a neuhrazené závazky.

### 5.2.2.3 Rovnice rozvahy

Základní rovnice rozvahy, která musí být vždy v rovnováze, zní:

$$\text{Majetek} = \text{Zdroje financování}$$

$$\text{Aktiva} = \text{Vlastní kapitál} + \text{Cizí zdroje}$$

### 5.2.2.4 Rozvaha ve zkráceném rozsahu

Rozvaha může být prezentována ve zjednodušené formě, která shrnuje hlavní kategorie aktiv a pasiv, což poskytuje rychlý přehled o finanční situaci podniku bez přílišného detailu.

AKTIVA		PASIVA	
A.	Pohledávky za upsaný vlastní kapitál		
B.	<b>DLOUHODOBÝ MAJETEK</b>	A.	<b>VLASTNÍ KAPITÁL</b>
I.	Dlouhodobý nehmotný majetek	I.	Základní kapitál
II.	Dlouhodobý hmotný majetek	II.	Ážio a kapitálové fondy
III.	Dlouhodobý finanční majetek	III.	Fondy ze zisku
		IV.	Výsledek hospodaření minulých let
		V.	Výsledek hospodaření běžného účetního období
		VI.	Rozhodnuto o zálohové výplatě podílu na zisku
C.	<b>OBĚŽNÁ AKTIVA</b>	B + C	<b>CIZÍ ZDROJE</b>
I.	Zásoby	B	Rezervy
II.	Pohledávky	C	Závazky
	<i>Dlouhodobé pohledávky</i>	I.	Dlouhodobé závazky
	<i>Krátkodobé pohledávky</i>		<i>Závazky k úvěrovým institucím</i>
III.	Krátkodobý finanční majetek		<i>Závazky z obchodních vztahů</i>
IV.	Peněžní prostředky	II.	Krátkodobé závazky
	<i>Peněžní prostředky v pokladně</i>		<i>Závazky k úvěrovým institucím</i>
	<i>Peněžní prostředky na účtech</i>		<i>Závazky z obchodních vztahů</i>
D	Časové rozlišení aktiv	D	Časové rozlišení pasiv
	<b>AKTIVA CELKEM</b>	=	<b>PASIVA CELKEM</b>

### 5.2.3 Majetková struktura podniku

Majetková struktura podniku představuje přehled aktiv, tedy majetku, který přináší budoucí ekonomický užitek. Aktiva lze rozdělit na dlouhodobá a krátkodobá (oběžná) podle doby jejich využití.

### 5.2.3.1 Dlouhodobý majetek

Dlouhodobý majetek zahrnuje:

- **Nehmotný majetek**, jako je know-how, goodwill, software, výsledky výzkumu, licence a patenty.
- **Hmotný majetek**, například pozemky, budovy, strojní zařízení, technické vybavení a inventář.
- **Finanční majetek**, což jsou cenné papíry a účasti se splatností delší než jeden rok, nebo poskytnuté půjčky se splatností nad jeden rok.

### 5.2.3.2 Oběžná (krátkodobá) aktiva

Krátkodobá aktiva zahrnují:

- **Zásoby**: materiál, zboží, polotovary a pomocné látky.
- **Krátkodobé pohledávky**: pohledávky se splatností do jednoho roku.
- **Krátkodobý finanční majetek**: finanční aktiva se splatností do jednoho roku.
- **Peněžní prostředky**: hotovost a prostředky na běžných účtech.

### 5.2.3.3 Faktory ovlivňující majetkovou strukturu podniku

Majetková struktura podniku závisí na několika faktorech:

- **Obor podnikání** – různé sektory, jako bankovníctví, obchod nebo výroba, vykazují odlišnou majetkovou strukturu.
- **Technická náročnost výroby** – firmy s vyšší technickou náročností obvykle vlastní větší podíl hmotného a nehmotného dlouhodobého majetku, jako je know-how nebo patenty.
- **Rozvinutost peněžního a kapitálového trhu** – přístup k finančním trhům ovlivňuje podíl finančních aktiv.
- **Ekonomická situace a strategie podniku** – rozhodnutí o alokaci zdrojů a majetkové struktuře jsou formovány firemní strategií a aktuálními ekonomickými podmínkami.

#### Příklad

V průmyslu a službách je vysoký podíl dlouhodobého majetku, zatímco ve stavebnictví převládají pohledávky kvůli dlouhým dobám splatnosti.

	Průmysl	Stavebnictví
<b>AKTIVA</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
<b>Dlouhodobý majetek</b>	<b>56 %</b>	<b>30 %</b>
DHM a DNHM	40 %	21 %
DFM	16 %	9 %
<b>Oběžná aktiva</b>	<b>42 %</b>	<b>69 %</b>
Zásoby	9 %	8 %
Pohledávky	26 %	45 %
Peněžní prostředky	7 %	16 %
<b>Časové rozlišení</b>	<b>2 %</b>	<b>1 %</b>

#### 5.2.4 Finanční struktura podniku

Finanční struktura podniku představuje způsob, jakým je financován majetek podniku, a je zobrazena na straně pasiv v rozvaze. Skládá se z vlastního kapitálu a cizích zdrojů.

##### 5.2.4.1 Vlastní kapitál

Vlastní kapitál tvoří:

- **Základní kapitál** – kapitál vložený do podniku akcionáři nebo společníky, včetně peněžních a nepeněžitých vkladů.
- **Kapitálové fondy** – vytvářeny z darů, dotací, neodepisovaného majetku a emisního ážia.
- **Fondy ze zisku** – zahrnují rezervní fondy, statutární fondy a další fondy tvořené ze zisku.
- **Výsledek hospodaření** – vyjadřuje zisk nebo ztrátu podniku za určité období.
- **Nerozdělený zisk** – příjmy společnosti získané od jejího vzniku, snížené o dividendy vyplacené akcionářům.

#### 5.2.4.2 Cizí zdroje

Cizí zdroje zahrnují:

- **Rezervy** – vytvářené pro specifické účely, jako jsou rezervy na opravy majetku nebo nedobytné pohledávky.
- **Dlouhodobé závazky** – dluhopisy, závazky se splatností delší než jeden rok a bankovní úvěry.
- **Krátkodobé závazky** – obchodní úvěry, závazky vůči státu, zaměstnancům či společníkům, a bankovní úvěry se splatností do jednoho roku.

#### 5.2.4.3 Optimalizace finanční struktury

- Optimalizace finanční struktury zahrnuje vyváženou kombinaci vlastního a cizího kapitálu, která minimalizuje náklady na kapitál a zároveň kontroluje rizika.
- **Optimální finanční struktura** je taková, při níž jsou průměrné náklady na kapitál minimální a tržní hodnota firmy maximální.
- Je důležité dosáhnout správné rovnováhy mezi likviditou, rizikem a náklady na kapitál.

#### 5.2.5 Bilanční pravidla

- **Zlaté pravidlo financování** – krátkodobé zdroje by měly financovat oběžná aktiva, zatímco dlouhodobé zdroje by měly pokrývat dlouhodobý majetek.
- **Zlaté pravidlo vyrovnaní rizika** – vlastní kapitál by měl převyšovat nebo se rovnat cizím zdrojům, aby se omezila rizika a udržely nízké náklady na kapitál.
- **Zlaté pari pravidlo** – dlouhodobý majetek by měl být financován primárně vlastním kapitálem.
- **Zlaté poměrové pravidlo** – růst investic by neměl překračovat růst tržeb, aby nedošlo ke snížení rentability a likvidity podniku.

### 5.3 Strategie financování

Finanční strategie firmy vyjadřuje, jakým způsobem jsou financovány aktiva podniku, zejména rozdělení mezi krátkodobé a dlouhodobé zdroje. Existují tři základní přístupy k financování.



### 5.3.1 Neutrální strategie

Neutrální strategie spočívá v tom, že dlouhodobý majetek a trvale přítomná oběžná aktiva jsou financována dlouhodobým kapitálem (vlastním i cizím), zatímco proměnlivá část oběžných aktiv je kryta krátkodobým kapitálem.

<b>Dlouhodobý majetek</b>	<b>Vlastní kapitál</b>
	<b>Cizí zdroje dlouhodobé</b>
<b>Oběžná aktiva</b>	<b>Cizí zdroje krátkodobé</b>

### 5.3.2 Konzervativní strategie

Konzervativní strategie využívá vyšší podíl dlouhodobých finančních zdrojů, kterými se financuje i část oběžných aktiv. Tento přístup snižuje riziko platební neschopnosti, protože podnik má k dispozici stabilní dlouhodobé zdroje. Nicméně s tímto modelem přichází vyšší náklady, jelikož dlouhodobý kapitál je obvykle dražší než krátkodobý.

<b>Dlouhodobý majetek</b>	<b>Vlastní kapitál</b>
	<b>Cizí zdroje</b> dlouhodobé
<b>Oběžná aktiva</b>	<b>Cizí zdroje</b> krátkodobé

### 5.3.3 Agresivní strategie

Agresivní strategie naopak spočívá v tom, že podnik financuje i část trvale přítomných oběžných aktiv a někdy i dlouhodobý majetek pomocí krátkodobých zdrojů. Tento přístup snižuje náklady na financování, ale zvyšuje riziko platební neschopnosti, protože krátkodobé závazky mohou být splatné dříve, než podnik získá dostatek prostředků na jejich pokrytí.

<b>Dlouhodobý majetek</b>	<b>Vlastní kapitál</b>
	<b>Cizí zdroje</b> Dlouhodobé
<b>Oběžná aktiva</b>	<b>Cizí zdroje</b> krátkodobé

### 5.3.4 Doporučení a shrnutí

Při volbě strategie financování by se měly zohlednit následující zásady:

- Udržovat optimální poměr mezi vlastním a cizím kapitálem, při němž jsou celkové náklady na kapitál minimální a tržní hodnota firmy maximální.
- **Krátkodobá aktiva** by měla být financována krátkodobým kapitálem.
- **Dlouhodobá aktiva** je vhodné financovat dlouhodobým kapitálem, a to jak vlastním, tak cizím.
- Dlouhodobá aktiva, která jsou klíčová pro hlavní činnost podniku, je lepší financovat převážně vlastním kapitálem. Ostatní dlouhodobá aktiva lze financovat cizími zdroji, protože je v případě potřeby možné je odprodat.
- Vysoký podíl dlouhodobého kapitálu snižuje efektivnost, protože dlouhodobé zdroje jsou dražší.
- Nízký podíl dlouhodobého kapitálu (a tedy vyšší podíl krátkodobých zdrojů) je riskantní a může vést k finančním problémům.
- Oběžná aktiva by měla výrazně převyšovat krátkodobý cizí kapitál, aby byl podnik schopen plynule fungovat i v případě finančních problémů.

## 5.4 Čistý pracovní kapitál (Net Working Capital)

**Čistý pracovní kapitál (ČPK)** představuje rozdíl mezi oběžnými aktivy a krátkodobými cizími zdroji, a hraje klíčovou roli v udržování platební schopnosti podniku. Výpočet ČPK vychází z rozlišení mezi oběžným a dlouhodobým majetkem a také mezi dlouhodobě a \*krátkodobě vázaným kapitálem.

- $\text{ČPK} = \text{Oběžná aktiva} - \text{Krátkodobé cizí zdroje}$
- $\text{ČPK} = \text{Vlastní kapitál} + \text{Dlouhodobé cizí zdroje} - \text{Dlouhodobý majetek}$

ČPK je pozitivní, pokud oběžná aktiva převyšují krátkodobé závazky, což signalizuje, že podnik má dostatek prostředků pro pokrytí svých krátkodobých závazků. Naopak záporný ČPK může znamenat potenciální problémy s likviditou.

Pracovní kapitál	Aktiva		Pasíva	
	Dlouhodobý majetek		Dlouhodobý kapitál	vlastní
				cizí
	Oběžný majetek		Krátkodobý kapitál (cizí)	

#### 5.4.1 Solventnost

- **Solventnost** označuje schopnost podniku splácet své závazky v řádných lhůtách.
- Solventní podnik má dostatek finančních zdrojů k úhradě svých závazků, zatímco nesolventní podnik (se záporným vlastním kapitálem) dluží více, než je schopen splatit.

### 5.5 Výkaz cash flow – přehled o peněžních tocích

Výkaz cash flow je zásadní finanční dokument, který poskytuje přehled o zdrojích a použití peněžních prostředků podniku během účetního období. Zatímco rozvaha a výkaz zisků a ztrát zaznamenávají transakce v okamžiku jejich uskutečnění, výkaz cash flow se zaměřuje výhradně na skutečné pohyby peněžních prostředků.

Na rozdíl od výkazu zisků a ztrát, který neposkytuje kompletní obraz o pohybu peněz ve firmě, výkaz cash flow odhaluje, jak peníze skutečně proudí. Tento výkaz je tedy nezbytný pro pochopení celkové likvidity a finanční stability podniku.

#### 5.5.1 Struktura výkazu cash flow

Peněžní toky jsou rozděleny do tří hlavních kategorií:

- **Provozní činnost:** zahrnuje příjmy a výdaje spojené s každodenním obchodním provozem.
- **Investiční činnost:** týká se nákupu a prodeje dlouhodobého majetku a investic.
- **Finanční činnost:** zahrnuje změny ve vlastním kapitálu a dlouhodobých závazcích, jako jsou úvěry a emise akcií.

<b>POČÁTEČNÍ STAV PENĚŽNÍCH PROSTŘEDKŮ</b>		
+	zisk (po úhradě úroků a zdanění)	
+	odpisy	
+	tvorba dlouhodobých rezerv	
-	snížení dlouhodobých rezerv	
+	úbytek pohledávek	
-	přírůstek pohledávek	
+	přírůstek krátkodobých závazků	
-	úbytek krátkodobých závazků	
+	úbytek zásob	
-	přírůstek zásob	
<b>= CASH FLOW Z PROVOZNÍ ČINNOSTI</b>		
+	příjmy z prodeje dlouhodobého majetku	
-	výdaje s pořízením dlouhodobého majetku	
<b>= CASH FLOW Z INVESTIČNÍ ČINNOSTI</b>		
+/-	dlouhodobé závazky, popř. krátkodobé závazky	
+/-	dopady změn vlastního kapitálu	
<b>= CASH FLOW Z FINANČNÍ ČINNOSTI</b>		
<b>KONEČNÝ STAV PENĚŽNÍCH PROSTŘEDKŮ</b>		

Existují dva hlavní způsoby, jak vypočítat cash flow:

- **Přímá metoda:** zobrazuje příjmy a výdaje z provozní činnosti přímo, přičemž sleduje skutečné platby.
- **Nepřímá metoda:** vychází z výsledku hospodaření a upravuje jej o nepeněžní operace, jako jsou odpisy, a změny pracovního kapitálu. Tato metoda je běžněji používána.

#### 5.5.1.1 Cash flow z provozní činnosti

Tato část ukazuje rozdíl mezi provozními příjmy a výdaji za určité období, což vypovídá o schopnosti firmy generovat peněžní prostředky ze svých hlavních obchodních aktivit.

#### 5.5.1.2 Cash flow z investiční činnosti

Zahrnuje příjmy a výdaje spojené s nákupem a prodejem dlouhodobého majetku, jako jsou nemovitosti, stroje nebo investice do jiných firem.

#### 5.5.1.3 Cash flow z finanční činnosti

Peněžní toky z finanční činnosti se vztahují k financování podniku, jako jsou změny ve vlastním kapitálu nebo dlouhodobých závazcích. Tato část výkazu ukazuje, jak podnik získává nebo splácí finanční prostředky.

#### 5.5.1.4 Volné cash flow

**Volné cash flow** představuje rozdíl mezi provozním cash flow a kapitálovými výdaji, *které jsou upraveny o změny v dlouhodobém majetku. Je to ukazatel toho, kolik peněz má firma k dispozici po financování svých základních provozních potřeb.*

- Pokud je volné cash flow záporné, firma musí získat dodatečné finanční prostředky prostřednictvím zvýšení vlastního kapitálu nebo cizích zdrojů.

### 5.5.2 Shrnutí

Výkaz cash flow sleduje změny stavu peněžních prostředků a poskytuje důvody, proč k těmto změnám dochází. Pomáhá posoudit kvalitu dosažených zisků a zjistit, zda jsou peněžní prostředky generovány převážně z provozních činností nebo z neprovozních aktivit. Výkaz cash flow je sestavován buď přímou, nebo častěji nepřímou metodou, a rozděluje peněžní toky do tří hlavních kategorií: provozní, investiční a finanční činnosti.

## 6 Finanční management

### Studijní materiály

- Dahlquist, J. R., & Knight, R. (2022). Principles of finance. OpenStax, Rice University. <https://openstax.org/details/books/principles-finance>
  - Chapter 2 - Corporate Structure and Governance
  - Chapter 6 - Measures of Financial Health
  - Chapter 17 - How Firms Raise Capital
  - Chapter 19 - The Importance of Trade Credit and Working Capital in Planning
- RůČKOVÁ, P. (2011). Finanční analýza–4. rozšířené vydání. Grada Publishing as.

### Výstupy z učení:

1. Porozumět pojmům finanční analýza, ekonomická a účetní analýza.
2. Znat metody finanční analýzy a základní poměrové ukazatele.
3. Porozumět struktuře výkazu zisků a ztráty, rozvahy a výkazu cash flow.
4. Porozumět hotovostnímu cyklu a definovat optimální objem pracovního kapitálu.
5. Definovat způsoby krátkodobého financování podniku.
6. Umět vyčíslit průměrné vážené náklady na kapitál.

### 6.1 Finanční analýza

Finanční analýza je klíčovým nástrojem finančního řízení podniku. Umožňuje **vyhodnotit ekonomickou výkonnost podniku a kvantifikovat finanční dopady jeho činnosti**. Současně poskytuje informace o silných a slabých stránkách firmy, na jejichž základě lze učinit odpovídající opatření. Tím usnadňuje rozhodování jak v krátkodobém horizontu v rámci operativního řízení, tak i v dlouhodobém horizontu při realizaci strategických cílů.

Finanční analýza zahrnuje několik klíčových oblastí:

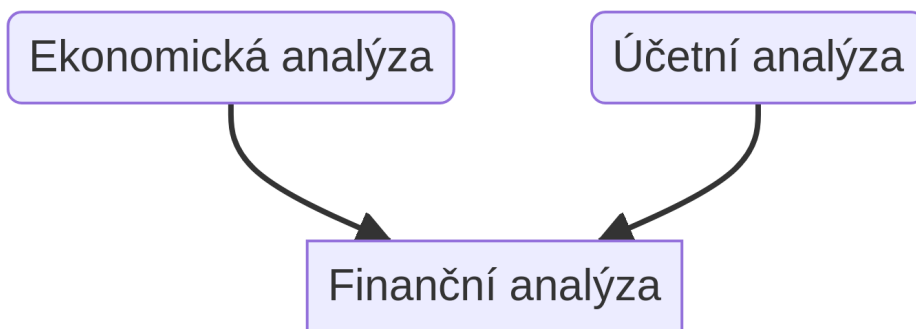
- **Analýza odvětví** – Každé odvětví vykazuje rozdílnou citlivost na ekonomický cyklus, ať už se jedná o odvětví cyklická, neutrální nebo anticyklická.

- **Analýza firem** – Zaměřuje se na aktuální stav podniku a jeho předpokládaný vývoj. Provádí se jak kvalitativní analýza (např. kvalita managementu, úroveň řízení, likvidita akcií, ekologie), tak kvantitativní analýza (např. z účetních výkazů společnosti).

**Cílem finanční analýzy** je zhodnotit několik aspektů podniku:

- Schopnost vytvářet hodnotu pro vlastníky a akcionáře.
- Solventnost a likviditu z pohledu věřitelů.

Ačkoli jsou pohledy vlastníků a věřitelů různé, technika provedení finanční analýzy zůstává stejná. Účelem je poskytnout komplexní vyhodnocení současné i budoucí situace podniku.



### 6.1.1 Ekonomická analýza

Ekonomická analýza se zaměřuje na několik klíčových faktorů, které ovlivňují podnik:

- **Odvětví a obor činnosti** – Analyzují se rizika daného odvětví, globální trendy a specifika trhu.
- **Operační rizika** – Hodnocení rizik spojených s dodavateli, odběrateli a konkurenty.
- **Trhy a produkty** – Zaměření na produktové portfolio, konkurenční výhody a tržní postavení.
- **Technologie** – Potřeba investic do nových technologií.
- **Riziko země** – Politická, ekonomická, regulatorní a měnová rizika.
- **Management a personální politika** – Zkušenosti, organizace a přístup k riziku.

### 6.1.2 Účetní analýza

K provedení finanční analýzy se využívají různé účetní výkazy a další dokumenty:

- Rozvaha
- Výkaz zisku a ztráty
- Výkaz cash flow (přehled o peněžních tocích)



- Přehled o změnách vlastního kapitálu
- Příloha účetní závěrky
- Výroční zpráva podniku

## 6.2 Metody finanční analýzy

Metody finanční analýzy lze rozdělit na tři základní typy:

1. Analýza absolutních ukazatelů
2. Analýza rozdílových ukazatelů
3. Analýza poměrových ukazatelů

### 6.2.1 Analýza absolutních ukazatelů

Tato metoda vychází z dat jednotlivých účetních výkazů, zkoumá jejich výši, strukturu a vývoj v čase. Slouží jako prvotní seznámení se situací analyzované společnosti. Absolutní ukazatele se analyzují dvěma způsoby:

- **Horizontální analýza** – Analyzuje změny absolutních hodnot účetních výkazů v čase a vyjadřuje je procentuálně. Tato metoda ukazuje trend vývoje ukazatelů a umožňuje predikovat budoucí vývoj.
- **Vertikální analýza** – Rozkládá souhrnné položky na jednotlivé části a zjišťuje, jak se jednotlivé položky podílejí na celku. Procentuálně vyjadřuje jednotlivé položky např. v bilanční sumě rozvahy nebo tržbách ve výkazu zisku a ztráty.

### 6.2.2 Analýza rozdílových ukazatelů

Rozdílové ukazatele slouží především k **řízení likvidity**. Mezi nejdůležitější patří:

- Čistý pracovní kapitál (ČPK)
- Čisté pohotové prostředky
- Čistý peněžně-pohledávkový finanční fond

### 6.2.3 Analýza poměrových ukazatelů

Poměrové ukazatele umožňují rychlé a spolehlivé hodnocení hospodaření podniku. Vyjadřují podíl dvou položek účetních výkazů a využívají veřejně dostupná data, čímž jsou vhodné pro srovnání s konkurencí.

Hlavní skupiny poměrových ukazatelů:

- Ukazatele ziskovosti a rentability
- Ukazatele likvidity
- Ukazatele zadluženosti
- Ukazatele aktivity

## 6.3 Základní finanční ukazatele

### 6.3.1 Ukazatele ziskovosti a rentability

- **Čistý zisk** (EAT, Earning After Taxes): Ukazatel čistého zisku podniku po odečtení všech daní.
- **Zisk před zdaněním** (EBT, Earning Before Taxes): Vyjadřuje zisk před odečtením daní, což umožňuje posoudit provozní výkonnost podniku bez vlivu daňových opatření.
- **Zisk před úroky a zdaněním** (EBIT, Earning Before Interests and Taxes): Zohledňuje provozní výsledek podniku před úroky a daněmi.
- **Zisk před úroky, zdaněním a odpisy** (EBITDA, Earning Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization): Ukazuje zisk podniku bez vlivu nákladů na financování, zdanění a odpisy.

#### 6.3.1.1 Rentabilita celkového kapitálu – ROA (Return On Assets)

Hodnotí výkonnost podniku bez ohledu na zdroje financování jeho majetku. Vyjadřuje celkovou efektivnost a produkční sílu podniku.

$$ROA = \frac{EBIT}{Aktiva} \times 100$$

#### 6.3.1.2 Rentabilita vlastního kapitálu – ROE (Return On Equity)

Klíčový ukazatel pro vlastníky (akcionáře), který zachycuje výnosnost jimi vloženého kapitálu.

$$ROE = \frac{EAT}{Vlastní kapitál} \times 100$$

## 6.3.2 Ukazatele likvidity

### 6.3.2.1 Běžná likvidita (Working Capital Ratio, Current Ratio)

Udává, kolikrát je podnik schopen uspokojit své věřitele, pokud by proměnil veškerá oběžná aktiva v hotovost.

$$\text{Běžná likvidita} = \frac{\text{Oběžná aktiva}}{\text{KTD závazky}}$$

## 6.3.3 Ukazatele zadluženosti

### 6.3.3.1 Celková zadluženost (Debt Ratio)

Ukazuje podíl cizích zdrojů na celkových aktivech.

$$\text{Celková zadluženost} = \frac{\text{Cizí zdroje}}{\text{Aktiva}} \times 100$$

### 6.3.3.2 Finanční páka

Vyjadřuje, jak použití cizího kapitálu zvyšuje rentabilitu vlastního kapitálu.

$$\text{Finanční páka} = \frac{\text{Aktiva}}{\text{Vlastní kapitál}}$$

## 6.3.4 Ukazatele aktivity

### 6.3.4.1 Doba obratu zásob (Days Sales of Inventory)

Udává počet dní, po které jsou aktiva vázána ve formě zásob.

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{Zásoby}}{\text{Tržby}} \times 360$$

### 6.3.4.2 Doba obratu pohledávek (Days Receivable Outstanding)

Ukazuje průměrnou dobu, za kterou jsou pohledávky podniku přeměněny na peněžní prostředky.

$$\text{Doba obratu pohledávek} = \frac{\text{KTD pohledávky z obchodního styku}}{\text{Tržby}} \times 360$$

### 6.3.4.3 Doba obratu závazků (Days Payable Outstanding)

Udává průměrnou dobu, za kterou podnik uhradí své závazky.

$$\text{Doba obratu závazků} = \frac{\text{KTD závazky z obchodního styku}}{\text{Tržby}} \times 360$$

## 6.4 Pracovní kapitál, krátkodobé financování podniku, struktura a náklady kapitálu

Podnikové výkony (tržby) vytvářejí toky plateb, které určují nezbytnou kapitálovou potřebu podniku.

Řízení pracovního kapitálu zahrnuje dva hlavní přístupy:

- **Interní financování:** Samofinancování ze zisku, odpisů, rezerv a prostředků uvolněných rychlejším obratem kapitálu.
- **Externí financování:** Financování z vlastních zdrojů (vlastníci, akcionáři) a z cizích zdrojů (úvěry, leasing, faktoring).

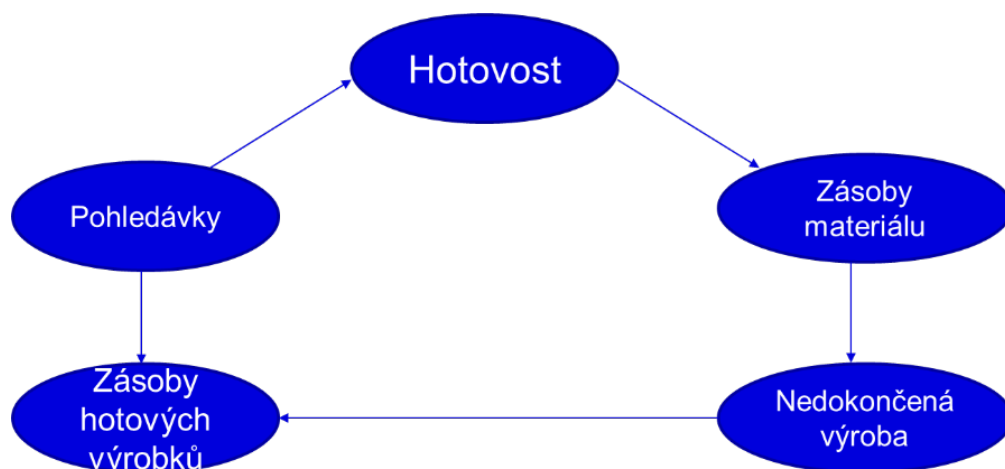


Figure 6.1: Hotovostní cyklus

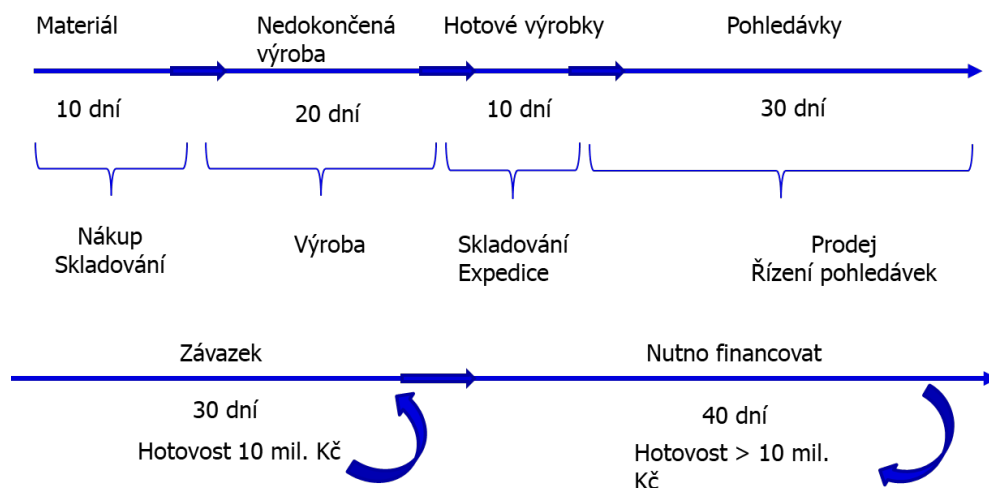


Figure 6.2: Hotovostní cyklus na časové ose

Hotovostní cyklus trvá 70 dní, což znamená, že po tuto dobu je hotovost vázána ve výrobním procesu.

#### 6.4.1 Řízení pracovního kapitálu

Řízení pracovního kapitálu se soustředí na klíčové oblasti:

- **Zásoby:** Objem zásob (materiál, výrobky, nedokončená výroba) závisí na dodávkách od dodavatelů a odběrech do výroby. Snahou je minimalizovat zásoby prostřednictvím dodávek “just in time”.
- **Pohledávky:** Odklad splatnosti je konkurenční nástroj, ale přináší riziko nedobytných pohledávek.
- **Peněžní prostředky a krátkodobé finanční majetky (KFM):** Peněžní prostředky stojí na začátku hotovostního cyklu a slouží k zajištění bezpečnostní likvidity. Časový nesoulad příjmů a výdajů vyžaduje přiměřené investiční a finanční plánování.
- **Závazky:** Odklad splatnosti (např. dodavatelský úvěr) snižuje potřebu hotovosti a představuje významný zdroj financování pracovního kapitálu.

#### 6.4.2 Optimální objem pracovního kapitálu

Při řízení pracovního kapitálu je nutné zohlednit následující otázky:

- Jaká je optimální úroveň pracovního kapitálu k udržení výkonnosti podniku?

- Jaká úroveň pracovního kapitálu zajistí nejvyšší tvorbu hodnoty pro vlastníky?
- Jak lze snížit úroveň pracovního kapitálu bez ohrožení ziskovosti a výkonů?

Čistý pracovní kapitál (ČPK) tvoří bezpečnostní marži, která chrání podnik před nenadálými riziky a umožňuje zachovat provoz i v nepředvídatelných situacích. Zahrnuje zásoby materiálu, rozpracované výroby, hotových výrobků a tzv. obchodní deficit, tedy rozdíl mezi dobou splatnosti pohledávek a závazků.

- Na základě těchto údajů je možné stanovit délku obrátového cyklu (peníze → zásoby → zboží → peníze).
- Obrátový cyklus (OC) peněz je vypočítán jako:

$$OC = DOZAS + DOP - DOZ$$

- DOZAS ... doba obratu zásob
- DOP ... doba obratu pohledávek
- DOZ ... doba obratu závazků

#### Příklad

Zásoby jsou nakoupeny ihned za hotové, výroba trvá 7 dní, hotové výrobky jsou prodány se splatností 20 dnů. Materiál v hodnotě 100 000 Kč je zaplacen hotově, což znamená, že podnik potřebuje mít tuto částku k dispozici po dobu 27 dní.

Pokud by byl materiál odebrán na fakturu se splatností 15 dnů, doba vázání prostředků by se snížila na 12 dní ( $7 + 20 - 15 = 12$ ).

Délka obrátového cyklu je klíčová – čím delší, tím větší je potřeba financování.

Průměrné prostředky musí pokrýt průměrné denní výdaje. Výši potřebných prostředků stanovíme na základě součinu délky obrátového cyklu peněz a průměrných denních nákladů ( $\emptyset DN$ ).

$$\text{Potřebné prostředky} = \text{délka OC} \times \emptyset DN$$

Pokud podnik není schopen odhadnout průměrné denní výdaje, je možné je stanovit jako: celkové roční výdaje (náklady) / 360.

#### Příklad

Pokud jsou zásoby vázány ve výrobě 10 dní, průměrná doba inkasa pohledávek činí 50 dní a doba splatnosti závazků je 20 dní, průměrné denní výdaje jsou 2611,10 Kč. Délka obrátového cyklu je:

$$OC = 10 + 50 - 20 = 40 \text{ dní}$$

Potřebné prostředky:

$$40 \times 2611,10 = 104444 \text{ Kč}$$

#### Příklad

Stanovte obrátový cyklus podniku, je-li splatnost faktury za materiál 30 dní, doba výroby 10 dní a splatnost odběratelských faktur 15 dní.

## 6.5 Krátkodobé financování podniku

Krátkodobé financování zajišťuje likviditu podniku a pokrývá běžné provozní náklady. Existují různé typy financování v závislosti na potřebách podniku.

- **Běžné financování:** Používá se pro pokrytí běžného provozu podniku, jako jsou náklady na materiál, energie, mzdy, nájemné a splácení závazků.
- **Mimořádné financování:** Zajišťuje prostředky pro specifické situace:
  - Zakládání podniku (nákup strojů, pozemků, budov, rozjezd podnikání)
  - Rozšiřování podniku nebo jeho aktivit
  - Financování ozdravného procesu podniku

### 6.5.1 Vlastní zdroje financování

- Nerozdělený zisk, rezervy, odpisy
- Vklady vlastníků do základního kapitálu
- Zvýšení základního kapitálu (emise akcií, private equity, venture capital, business angels, dary)

### 6.5.2 Cizí zdroje financování

#### 6.5.2.1 Úvěry

- **Obchodní úvěr:** Odběratel získává úvěr tím, že platí za dodávky zboží nebo služeb až po sjednané lhůtě, což snižuje dobu, po kterou jsou jeho prostředky vázány. Dodavatel může nabídnout **skonto**, což je sleva za dřívější platbu.

- **Kontokorentní úvěr:** Umožňuje automatické čerpání úvěru při přechodu účtu do debetu.
- **Revolvingový úvěr:** Opakovaně čerpatelný úvěr, který je poskytován na úvěrovém účtu, umožňující flexibilní splácení a čerpání.

#### 6.5.2.2 Leasing

- **Finanční leasing:** Uživatel o majetek pečuje jako o vlastní a může jej po určité době odkoupit.
- **Operativní leasing:** Uživatel majetek pouze využívá, přičemž servis a údržbu zajišťuje leasingová společnost.

#### 6.5.2.3 Dluhopisy

Dluhopis představuje právo věřitele (držitele dluhopisu) na splacení dlužné částky emitentem a na výnos. Existují různé typy dluhopisů:

- Dluhopis s fixním výnosem
- Dluhopis s nulovým kuponem (zero coupon bond), prodáváný s diskontem
- Dluhopis s variabilním kuponem
- Věčný dluhopis (bez termínu splatnosti)
- Vypověditelný dluhopis (s rizikem předčasného splacení)
- Prašivý dluhopis (junk bond)

**Pozor na kreditní (úvěrové) riziko!**

### 6.6 Náklady kapitálu

Kapitálové náklady rozdělujeme na:

- **Náklady cizího kapitálu** – Cena požadovaná věřitelem za poskytnutí kapitálu (úrok) je ovlivněna rizikem, které věřitel podstupuje.
- **Náklady vlastního kapitálu** – Očekávaná výnosnost vlastního kapitálu závisí na vnímaném riziku a srovnatelné alternativě.



### 6.6.1 Náklady na cizí kapitál

Vzorec pro výpočet nákladů na cizí kapitál:

$$\text{NCK} = (1 - t) \times i$$

- NCK ... náklady na cizí kapitál
- $t$  ... daňová sazba
- $i$  ... úroková míra

Nákladové úroky jsou daňově uznatelným nákladem a snižují daňový základ podniku (daňový štít). Daňový štít má plný efekt pouze tehdy, pokud je EBIT (zisk před úroky a daněmi) alespoň tak velký jako úrokové náklady.

#### Příklad

Společnost si vypůjčí 2 mil. Kč, úroková míra je 7,5 % a daňová sazba 19 %. Vypočítejte náklady cizího kapitálu při zohlednění daňového štítu.

### 6.6.2 Náklady na vlastní kapitál

Vlastníci očekávají výnosnost kapitálu, která by měla být srovnatelná s alternativními investicemi. Odhad nákladů na vlastní kapitál lze provést pomocí modelu CAPM (Capital Asset Pricing Model) nebo na základě následujícího vzorce:

$$\text{KE} = \left( \frac{\text{Dividenda}}{\text{Tržní cena akcie}} \right) + \text{Míra růstu dividend}$$

- $\text{KE}$  ... požadovaná procentní výnosnost vlastního kapitálu
- Za účelem optimalizace nákladů na kapitál se vyčísľují tzv. vážené průměrné náklady na kapitál.

### 6.6.3 Průměrné vážené náklady kapitálu

Průměrné vážené náklady kapitálu (Weighted Average Cost of Capital – WACC) se počítají takto:

$$\text{WACC} = \frac{D}{D + E} \times \text{NCK} + \frac{E}{D + E} \times \text{KE}$$

- $D$  ... cizí kapitál (dluhy)
- $E$  ... vlastní kapitál
- $NCK$  ... náklady na cizí kapitál
- $KE$  ... náklady na vlastní kapitál

#### Příklad

Celkový kapitál podniku je 150 mil. Kč, zadluženost je 50 %, úroková míra činí 8 %, daňová sazba je 19 %. Tržní cena akcie je 450 Kč, dividendy na akcii 52 Kč a očekávaný růst dividend 2 % ročně. Vypočítejte náklady cizího kapitálu, náklady vlastního kapitálu a WACC.

#### Příklad

Celkový kapitál podniku činí 42 mil. Kč, dluh 14 mil. Kč, úroková míra je 10 %, daňová sazba 19 %. Dividendy na akcii je 8 Kč, tržní cena akcie 100 Kč, růst dividend 2 % ročně.

- a) Vypočítejte WACC.
- b) Vypočítejte WACC při zvýšení dluhu na 50 % celkového kapitálu.
- c) Vypočítejte WACC při zadluženosti 60 %, kdy se úroková míra i požadovaná míra dividend zvýší o 2 %.

## 6.7 Příklady k procvičení

1. Obchodní společnost si vypůjčí 2 mil. Kč. Úroková míra je 7,5%, daňová sazba je 19%. Vypočítejte náklady cizího kapitálu, které na firmu dopadnou při využití tzv. úrokového daňového štítu.

#### Výsledek

6%

2. Obchodní společnost si vypůjčí 2 mil. Kč, které na konci účetního období vynesou 2,2 mil. Kč. Úroková míra je 12%, daňová sazba 19%. Vypočítejte náklady cizího kapitálu, které na firmu dopadnou při využití tzv. úrokového daňového štítu.

#### Výsledek

9,72%

3. Obchodní společnost si vypůjčí 1 mil. Kč. Úroková míra je 8,5%, aktuální daňová sazba je 19%. Vypočítejte náklady cizího kapitálu, které na firmu opravdu dopadnou při využití úrokového daňového štítu, a kolik ušetří společnost na daních?

**i** Výsledek

Skutečný náklad na úvěr je 6,9%, společnost na daních ušetří 1,6%, tj. 16 000,- Kč

4. Celkový kapitál firmy je 150 mil. Kč. Zadlužení této firmy 50%, úroková míra 8%, aktuální daňová sazba 19%. Tržní cena akcie je 450 Kč, dividendy na akcii činí 52 Kč, počítá se s růstem dividend o 2% ročně. Vypočítejte náklady cizího kapitálu, náklady vlastního kapitálu a WACC tohoto podniku.

**i** Výsledek

Náklady cizího kapitálu 6,48% = 4 860 000,- Kč, náklady vlastního kapitálu 13,55% = 10 162 500,- Kč, WACC 10% = 15 000 000,- Kč

5. Celkový kapitál firmy je 250 mil. Kč. Zadlužení 40%, úroková míra 8%, aktuální daňová sazba 19%, tržní cena akcie 1250,- Kč, dividendy na akcii 130 Kč, počítá se s růstem dividend o 2% ročně. Vypočítejte náklady cizího kapitálu, náklady vlastního kapitálu a WACC tohoto podniku.

**i** Výsledek

Náklady cizího kapitálu 6,48% = 6 480 000 Kč, náklady vlastního kapitálu 12,4% = 18 600 000 Kč, WACC 10,032% = 25 080 000 Kč

6. Celkový kapitál firmy je oceněn na 42 mil. Kč, dluh činí 14 mil. Kč, úroková míra je 10%, daňová sazba je 19%. Dividendy na akcii v tržní ceně 100 Kč činí 8 Kč, počítá se s růstem dividend 2% ročně. Vypočítejte WACC:

- pro zadané hodnoty
- při zvýšení dluhu na 50 % celkového kapitálu
- pro zadluženost 60 %, při níž se zvýší úroková míra i požadovaná míra dividend o 2 %

**i** Výsledek

- 9,3%
- 9,05%
- 10,632%

7. Celkový kapitál firmy je 50 mil. Kč. Zadlužení této firmy je 20 mil. Kč, úroková míra 8%, aktuální daňová sazba 19%. Tržní cena akcie je 100 Kč, dividendy na akcii činí 6 Kč, počítá se s růstem dividend o 1,5% ročně. Vypočítejte WACC

- pro zadané hodnoty
- při zvýšení dluhu na 50% celkového kapitálu
- pro zadluženost 60%, při níž se zvýší úroková míra i růst dividend o 2%

**i** Výsledek

- 7,1%
- 6,99%
- 8,66%

## 7 Reading Week



Využijte volný týden k odpočinku, opakování první poloviny semestru a přípravou na druhou polovinu semestru!

## 8 Časová hodnota peněz

### Studijní materiály

- Dahlquist, J. R., & Knight, R. (2022). Principles of finance. OpenStax, Rice University. <https://openstax.org/details/books/principles-finance>
  - Chapter 7 - Time Value of Money I: Single Payment Value
  - Chapter 8 - Time Value of Money II: Equal Multiple Payments
  - Chapter 9 - Time Value of Money III: Unequal Multiple Payment Values

### Výstupy z učení:

1. Vysvětlit vliv času na hodnotu peněz.
2. Ovládat výpočet budoucí hodnoty pomocí jednoduchého i složeného úročení.
3. Dokázat spočítat současnou hodnotu peněz.
4. Chápat pojem efektivní úroková míra.
5. Umět využívat vzorce pro výpočet annuity.

### 8.1 Úvod do časové hodnoty peněz

#### Definice

Časová hodnota peněz (TVM, time value of money) → peníze dnes jsou hodnotnější než stejné množství peněz získané v budoucnosti.

#### Hlavní důvody:

1. preference okamžité spotřeby
2. riziko platebního selhání
3. potenciál zhodnocení (investování)

### 8.1.1 Proč je TVM důležitá?

- Celý svět financí je postaven na TVM.
- Základní koncept každého finančního rozhodnutí (např. spotřeba, investice, půjčky, zajištění na důchod, atd.)
- Umožňuje lépe se rozhodovat v běžném životě.

### 8.1.2 Základní pojmy

- Úrok → rozdíl mezi vypůjčenou a vrácenou částkou vyjádřený v peněžních jednotkách.
- Úročení → způsob započítávání úroků.
- Úroková míra → odměna za zapůjčení kapitálu vyjádřená v procentech.
- Úroková sazba → konkrétní úroková míra pro určitou operaci (míra vztažená ke konkrétnímu finančnímu produktu).

#### 8.1.2.1 Fisherova rovnice

- Nominální úroková míra → sjednaná úroková míra mezi vypůjčovatelem a poskytovatelem kapitálu.
- Reálná úroková míra → upravená nominální úroková míra o vliv inflace.
- Aktuální informace o inflaci jsou na stránkách [ČNB](#).

$$i = r + \pi$$

- $i$  ... nominální úroková míra
- $r$  ... reálná úroková míra
- $\pi$  ... očekávaná inflace

#### Příklad

Úroková sazba na spořicí účtu v bance je 4%. Jaká je reálná úroková míra pokud očekáváme inflaci ve výši 2.5%?

$$i = r + \pi$$

$$4\% = r + 2.5\%$$

$$r = 4\% - 2.5\% = 1.5\%$$

## 8.2 Budoucí hodnota peněz

### ! Definice

Budoucí hodnota (FV, future value) peněz → hodnota peněz v určitém čase v budoucnosti.

### 💡 Příklad

Investujete 100 Kč na spořicí účet v bance, která slibuje roční úrokovou sazbu 8%. Budoucí hodnota peněz je celková naspořená částka za určitý čas. Budoucí hodnota 100 Kč za jeden rok je 108 Kč.

### 8.2.1 Jednoduché úročení

### ! Definice

Jednoduché úročení → úročí se pouze jistina (počáteční vklad).

### 💡 Příklad

Investujete 100 Kč na spořicí účet v bance, který slibuje roční úrokovou sazbu 8%. Jaká bude hodnota investice za 2 roky?

$$FV = 100 + 8 + 8 = 116$$

- Obecný vzorec pro jednoduché úročení:

$$FV = PV \times (1 + [r \times n])$$

- $r$  ... úroková sazba
- $n$  ... počet úrokových období
- $PV$  ... současná hodnota peněz

### 💡 Příklad

Kolik naspoříte s použitím jednoduchého úročení za 15 let při roční úrokové sazbě 8% a 10%? Počáteční vklad je 100 Kč.

$$FV = 100 \times (1 + [0.08 \times 15]) = 220$$

$$FV = 100 \times (1 + [0.10 \times 15]) = 250$$



### 8.2.2 Složené úročení

#### ! Definice

Složené úročení → úročí se jistina a všechny průběžně získané úroky.

#### 💡 Příklad

Investujete 100 Kč na spořicí účet v bance, který slibuje úrok 8% ročně. Po prvním roce vložíte získané peníze zpět na účet. Kolik budete mít za 2 roky?

$$FV = PV \times (1 + r) \times (1 + r) = 100 \times 1.08 \times 1.08 = 116.64$$

#### • Obecný vzorec pro složené úročení:

$$FV = PV \times (1 + r)^n$$

- $r$  ... úroková sazba
- $n$  ... počet úrokových období
- $PV$  ... současná hodnota peněz

#### 💡 Příklad

Kolik naspoříte s použitím složeného úročení za 15 let při roční úrokové sazbě 8% a 10%? Počáteční vklad je 100 Kč a úroky jsou připisovány jednou ročně.

$$FV = 100 \times (1 + 0.08)^{15} = 317.22$$

$$FV = 100 \times (1 + 0.10)^{15} = 417.72$$

### 8.3 Současná hodnota peněz

#### ! Definice

Současná hodnota (PV, present value) peněz → hodnota peněz dnes.

#### 💡 Příklad

Investujete 100 Kč na spořicí účet v bance, která slibuje roční úrokovou sazbu 8%. Současná hodnota peněz je investovaných 100 Kč.

- Výpočet současné hodnoty se označuje také jako **diskontování**.
- Používá se v případech, kdy známe budoucí hodnotu daného peněžního toku a chceme zjistit jeho hodnotu v současnosti.
- Důležitý koncept pro rozhodování o investicích a jejich oceňování.
- **Obecný vzorec pro výpočet současné hodnoty:**

$$PV = \frac{FV}{(1 + r)^n}$$

- $r$  ... úroková sazba
- $n$  ... počet úrokových období
- $FV$  ... budoucí hodnota peněz

#### Příklad

Máte možnost investice, která vám za jeden rok vyplatí 100 Kč. Kolik budete ochotni investovat dnes, pokud je běžná úroková sazba 8%? Jak se změní výsledek, pokud dostanete 100 Kč až za 7 let?

$$PV = \frac{100}{(1 + 0.08)^1} = 92.59$$

$$PV = \frac{100}{(1 + 0.08)^7} = 58.35$$

## 8.4 Kratší časové intervaly než jeden rok

- **Obecný vzorec:**

$$FV = PV \times \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{n \times m}$$

- $m$  je počet úrokových období za rok
- $n$  je počet let

#### Příklad

Kolik naspoříte za 15 let z původní částky 100 Kč při roční úrokové sazbě 8% s použitím složeného úročení pokud se bude úrok připisovat měsíčně/čtvrtletně?

$$FV = 100 \times \left(1 + \frac{0.08}{12}\right)^{15 \times 12} = 330.69$$

$$FV = 100 \times \left(1 + \frac{0.08}{4}\right)^{15 \times 4} = 328.10$$

### 8.4.1 Efektivní úroková míra

#### ! Definice

Efektivní úroková míra zohledňuje frekvenci úročení a dokáže vyjádřit úrokovou míru ve stejných jednotkách (roční úroková míra).

- Umožňuje snadné srovnání úrokových měr s různou frekvencí úročení.
- Vyjadřuje přesněji skutečné náklady/výnosy.
- **Obecný vzorec efektivní úrokové míry:**

$$EIR = \left(1 + \frac{r}{n}\right)^n - 1$$

- $r$  ... nominální úroková míra
- $n$  ... počet úrokových období v roce

#### 💡 Příklad

Uvažujme roční úrokovou míru 5%:

- roční úročení

$$EIR = \left(1 + \frac{0.05}{1}\right)^1 - 1 = 0.05 = 5\%$$

- půlroční úročení (semi-annual)

$$EIR = \left(1 + \frac{0.05}{2}\right)^2 - 1 = (1 + 0.025)^2 - 1 = 0.050625 = 5.0625\%$$

- čtvrtletní úročení (quarterly)

$$EIR = \left(1 + \frac{0.05}{4}\right)^4 - 1 = (1 + 0.0125)^4 - 1 = 0.050945 = 5.0945\%$$

- měsíční úročení (monthly)

$$EIR = \left(1 + \frac{0.05}{12}\right)^{12} - 1 = (1 + 0.004167)^{12} - 1 = 0.051162 = 5.1162\%$$

## 8.5 Anuita

### ! Definice

Anuita → série stejných peněžních toků v pravidelných intervalech.

- **Anuita polhůtní** → peněžní toky nastávají na konci každého období.
- **Anuita předlhůtní** → peněžní toky nastávají na začátku každého období.

### 8.5.1 Budoucí hodnota anuity

#### 💡 Příklad

Na konci každého roku investujete 100 Kč po dobu tří let. Investice se zhodnocuje úrokem 8%. Jaká bude budoucí hodnota investice? (anuita polhůtní)

$$FV = 100 \times 1.08^2 + 100 \times 1.08^1 + 100 \times 1.08^0 = 324.64$$

- **Obecný vzorec pro polhůtní anuitu:**

$$FVA = PMT \times \frac{(1+r)^n - 1}{r}$$

- **Obecný vzorec pro předlhůtní anuitu:**

$$FVA = PMT \times \frac{(1+r)^n - 1}{r} \times (1+r)$$

- FVA (future value of an ordinary annuity)
- PMT (periodic equal payment)

#### i Jak dlouho trvá naspořit milion?

- Výpočet s využitím polhůtní anuity.

Úroková sazba (%)	Jednorázová investice 10 000 Kč	Pravidelná investice 10 000 Kč ročně
5	94.4	36.7
10	48.3	25.2
15	33.0	19.8
20	25.3	16.7

### 8.5.2 Perpetuita

#### ! Definice

Perpetuita → nekonečná série peněžních toků.

- Specifický typ anuity s neomezenou dobou trvání.
- Často se používá pro oceňování preferenčních akcií.
- **Obecný vzorec pro současnou hodnotu perpetuity:**

$$PV = \frac{C}{r}$$

- $C$  ... konstantní peněžní tok přijatý za každé období
- Vzorec předpokládá, že první platba je provedena na konci prvního období, peněžní toky jsou konstantní a pokračují na dobu neurčitou.

#### 💡 Příklad

Zvažujete investování do perpetuity, která slibuje platbu 500 Kč na konci každého roku na dobu neurčitou a úroková sazba je 5%. Současná hodnota této perpetuity je:

$$PV = \frac{500}{0.05} = 10000$$

Přijatelná cena za tuto perpetuitu je až 10 000 Kč.

### 8.5.3 Současná hodnota anuity

#### 💡 Příklad

Máte možnost investice, která vám za 1 rok vyplatí 1000 a poté ještě další 2 roky budete dostávat stejnou částku. Kolik jste ochotni za danou investici zaplatit pokud je běžná úroková sazba 8%?

$$PV = 1000 \times \frac{1}{1,08^1} + 1000 \times \frac{1}{1,08^2} + 1000 \times \frac{1}{1,08^3} = 2577$$

- **Obecný vzorec pro polhůtní anuitu:**

$$PVA = PMT \times \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r}$$

- Obecný vzorec pro předlhůtní anuitu:

$$PVA = PMT \times \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} \times (1 + r)$$

- PVA (present value of an ordinary annuity)
- PMT (periodic equal payment)

## 8.6 Příklady k procvičení

### 8.6.1 Základní pojmy

1. Jaká je reálná úroková míra na termínovaném účtu, pokud je nominální úroková míra na tomto účtu 12,5% a míra inflace činí 10,5%.

**i** Výsledek

2%

2. Reálná úroková míra činí -3%, nominální úroková míra byla 5,5%. Jaká byla v daném roce výše inflace v ekonomice?

**i** Výsledek

8,5%

3. Jaká je výše reálné úrokové míry, pokud víme, že nominální úroková míra je 4% a očekávaná míra inflace v daném roce je 10%.

**i** Výsledek

-6%

4. Investujete do dluhopisu, který vyplácí roční úrok 2,65%. Jaká bude vaše reálná úroková míra, pokud inflace dosahuje hodnoty 7,85% ročně?

**i** Výsledek

-5,26%

5. Jakou budete požadovat nominální úrokovou sazbu, pokud chcete získat reálné zhodnocení investice 7,61% p.a. a očekáváte inflaci 4,42%? Investici navíc považujete za rizikovou a chcete prémii za riziko ve výši 2.26%.

**i** Výsledek

14,29%

### 8.6.2 Jednoduché úročení

1. Termínovaný vklad nabízí jednoduché úročení na dobu 3 let s úrokem 7,2%. Kolik naspoříte při vkladu 150 000 Kč?

**i** Výsledek

182 400 Kč

2. Termínovaný vklad nabízí jednoduché úročení na dobu 5 let s úrokem 3,4%. Kolik naspoříte při vkladu 300 000 Kč?

**i** Výsledek

351 000 Kč

3. Investujete 72 000 Kč do termínovaného vkladu s roční úrokovou sazbou 1,4%. Úroky jsou vypláceny jednou ročně a úročí se pouze jistina. Kolik budete mít naspořeno za 17 let?.

**i** Výsledek

89 136 Kč

### 8.6.3 Složené úročení

1. Termínovaný vklad nabízí složené úročení na dobu 8 let s úrokem 6,3%. Kolik naspoříte při vkladu 1 000 000 Kč?

**i** Výsledek

1 630 294,70 Kč

2. Termínovaný vklad nabízí složené úročení na dobu 5 let s úrokem 4%. Kolik naspoříte při vkladu 300 000 Kč?

**i** Výsledek

364 995,87 Kč

3. Investujete 65 000 Kč na spořicí účet v bance se sazbou 9.5% p.a. Úroky jsou vypláceny jednou ročně a úročí se vždy jistina i s úroky. Kolik budete mít naspořeno za 5 let?.

**i** Výsledek

102 325,52 Kč

4. Klient si uložil na spořicí účet částku 90 000 Kč při úrokové míře 4,5% p.a. Kolik si bude moci vyzvednout po 5 letech, pokud víme, že úroky jsou připisovány jednou ročně?

**i** Výsledek

112 156,4 Kč

5. Jaká byla roční úroková sazba z vkladu 20 000 Kč. Pokud za 4 roky máme na účtu 23 400 Kč. Úroky byly připisovány jednou ročně a byly ponechány na účtu k dalšímu zhodnocení.

**i** Výsledek

4%

#### 8.6.4 Diskontování

1. Investice vám za 5 let vyplatí 13 000 Kč. Jaká je současná hodnota této investice, pokud požadujete výnos 1,31% p.a.?

**i** Výsledek

12 180,97 Kč

2. Banka odkoupila směnku v hodnotě 500 000 Kč s dobou splatnosti 1 rok. Jakou banku používá diskontní sazbu, pokud za směnku vyplatila 480 000 Kč?

**i** Výsledek

4,17%



3. Dlužník postupuje bance směnku na 100 000 Kč a zavazuje se ji splatit za 3 měsíce. Jakou má banka diskontní sazbu, pokud dlužník obdrží úvěr ve výši 97 000 Kč.

**i** Výsledek

12,96%

### 8.6.5 Kratší časové intervaly než jeden rok

1. Investujete 99 000 Kč na spořicí účet v bance s roční úrokovou mírou 7,24%. Úroky jsou vypláceny čtvrtletně a úročí se vždy jistina i s úroky. Kolik budete mít naspořeno za 12 let?

**i** Výsledek

234 194,23 Kč

2. Investujete 85 000 Kč na spořicí účet v bance s roční úrokovou mírou 14,23%. Úroky jsou vypláceny měsíčně a úročí se vždy jistina i s úroky. Kolik budete mít naspořeno za 15 let?

**i** Výsledek

70 9524,21 Kč

3. Vypočítejte dobu splatnosti při jednoduchém úročení, pokud vklad ve výši 3 960 Kč vzrostl na 4 000 Kč. Úroková míra činí 2 % p.a.

**i** Výsledek

0,505 roku

4. Při jaké úrokové sazbě bude činit úrok z vkladu 100 000 Kč na 7 měsíců 1 500 Kč?

**i** Výsledek

2,57%

5. Na dvouletý termínovaný vklad jste uložili 10 000 Kč. Úroky jsou připisovány pololetně. Kolik si budete moci vybrat za 2 roky, pokud je úroková sazba 4% p.a.

**i** Výsledek

10 824,3 Kč

6. Při jaké výši úrokové sazby se zúročí částka za 5 let z 50 000 na 70 000 Kč. Úroky jsou připisovány čtvrtletně.

**i** Výsledek

6,78%

7. Jaký bude rozdíl za 3 roky v konečné výši kapitálu, pokud byl počáteční vklad 120 000 Kč, úroková míra činí 1,5% p.a., a jsou úroky připisovány půlročně nebo ročně.

**i** Výsledek

125 502,3 Kč - 125 481,4 Kč = 20,9 Kč

8. Chcete si uložit 10 000 Kč na 3 roky. Kterou z následujících možností zvolíte?

- Úroková míra 12% p.a. a pololetní připisování úroků [12,36%]
- Úroková míra 11% p.a. a čtvrtletní připisování úroků [11,46%]

**i** Výsledek

- EIR = 12,36%
- EIR = 11,46%

9. Vaše banka nabízí klientům jeden typ účtu spojený se 4% roční nominální úrokovou mírou a se čtvrtletním úročením. Jeden z Vašich dobrých klientů však požaduje měsíční úročení. Jakou výši roční nominální úrokové sazby mu nabídnete, chcete-li zachovat stejné podmínky pro oba druhy účtů?

**i** Výsledek

3,98%

### 8.6.6 Anuita

1. Na konci každého roku investujete 58 000 Kč po dobu 18 let. Investice se zhodnocuje úrokem 10,61% p.a. Kolik budete mít celkem naspořeno?

**i** Výsledek

2 810 812,27 Kč

2. Investiční příležitost vyplácí na konci každého roku 13 000 Kč po dobu 19 let. Vaše diskontní sazba je 8,39% p.a. Kolik budete ochotni zaplatit za danou investici?

**i** Výsledek

121 420,01 Kč

3. Na začátku každého roku investujete 73 000 Kč po dobu 16 let. Investice se zhodnocuje úrokem 8,74% ročně. Kolik budete mít celkem naspořeno?

**i** Výsledek

2 562 563,13 Kč

4. Investiční příležitost vyplácí na začátku každého roku 39 000 Kč po dobu 19 let. Vaše diskontní sazba je 10,48% ročně. Kolik budete ochotni zaplatit za danou investici?

**i** Výsledek

349 250,70 Kč

## 9 Dluhopisy a jejich oceňování

### Studijní materiály

- Dahlquist, J. R., & Knight, R. (2022). Principles of finance. OpenStax, Rice University. <https://openstax.org/details/books/principles-finance>
  - Chapter 10 - Bonds and Bond Valuation
  - Chapter 12 - Historical Performance of US Markets

### Výstupy z učení:

1. Porozumět základním charakteristikám dluhopisů a různým typům dluhopisů.
2. Rozpoznat, jaký je vztah mezi cenou dluhopisu a jeho výnosem.
3. Naučit se vypočítat hodnotu dluhopisu a rozlišovat mezi dluhopisy s diskontem a kupónovými dluhopisy.
4. Porozumět konceptům dluhopisů s pevnou a variabilní úrokovou sazbou.
5. Naučit se, jak funguje výnosová křivka a jaký je její význam.
6. Identifikovat běžná rizika dluhopisů.

### 9.1 Charakteristika dluhopisů

#### Definice

Dluhopis je kontrakt představující půjčku poskytnutou věřitelem (investorem) dlužníkovi (emitentovi dluhopisu), kde se dlužník zavazuje splatit jistinu spolu s úroky (tzv. kupónem) ve stanoveném čase.

- Dluhopisy emitují převážně firmy (korporátní dluhopisy, corporate bonds) a státy (státní dluhopisy, government bonds).
- Korporátní dluhopisy s vysokým výnosem, ale také velkým rizikem se nazývají “*junk bonds*” nebo “*high yield bonds*”.
- Jedná se o **externí zdroj financování**.
- Držitel dluhopisu má přednostní právo na majetek společnosti a její cash flow (oproti vlastníkům / akcionářům), ale nemá hlasovací právo.

- **Kupónový dluhopis** → pravidelné splátky úroků.
- **Diskontovaný dluhopis** (zero-coupon bond) → žádné splátky úroků, ale investor ho kupuje se slevou.
- Další typy dluhopisů: convertible bond, callable bond, putable bond, inflation protected bond, Eurodollar bond, atd.

### 9.1.1 Základní pojmy

- **Jmenovitá hodnota** (jistina, par value, face value) → půjčená částka, kterou je věřitel povinen splatit při splatnosti dluhopisu.
- **Úroková (kupónová) sazba** → úroková sazba použitá k výpočtu pravidelných kupónových plateb dluhopisu, vyjádřena jako roční sazba.
- **Kupónová platba** → pravidelná platba, kterou dostává věřitel od dlužníka.
- **Datum splatnosti** → datum expirace dluhopisu, kdy emitent zaplatí poslední úrokovou platbu a splatí jmenovitou hodnotu.
- **Výnos do splatnosti (YTM)** → diskontní sazba použitá k výpočtu současné hodnoty budoucích peněžních toků dluhopisu, reprezentující návratnost, pokud je dluhopis držen do splatnosti.
- **Možnost předčasného splacení** (callable feature) → dluhopis může být ukončen nebo splacen před normálním datem splatnosti.
- **Rating** hodnocení pravděpodobnosti, že dlužník nesplatí daný dluhopis.

## 9.2 Oceňování Dluhopisů

### ! Obecný postup

1. Určení peněžních toků.
2. Diskontování peněžních toků (výpočet současné hodnoty).
3. Součet jednotlivých diskontovaných peněžních toků.

$$PV = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

- *PV*... cena dluhopisu, současná hodnota všech cash flow
- *r*... diskontní sazba (nominální), neboli výnos požadovaný investorem (YTM)
- *CF*... očekávané budoucí cash flow
- Očekávaná cash flow jsou výplaty kupónů a s posledním kupónem i vrácení jistiny.

### 💡 Příklad

Dluhopis s jistinou 100 Kč a splatností 3 roky vyplácí na konci každého roku úrok 5%. Investor požaduje minimální výnos také 5% (diskontní sazba). Kolik bude ochoten za dluhopis zaplatit?

$$PV = \frac{5}{(1 + 0.05)^1} + \frac{5}{(1 + 0.05)^2} + \frac{105}{(1 + 0.05)^3} = 100$$

- Na trhu se zvýšily úrokové sazby a investor požaduje výnos 7%. Kolik bude ochoten za dluhopis zaplatit?

$$PV = \frac{5}{(1 + 0.07)^1} + \frac{5}{(1 + 0.07)^2} + \frac{105}{(1 + 0.07)^3} = 94,75$$

- Centrální banka snížila úrokové sazby. Na trhu je méně atraktivních příležitostí. Investor je ochoten spokojit se s výnosem 3%. Kolik bude ochoten za dluhopis zaplatit?

$$PV = \frac{5}{(1 + 0.03)^1} + \frac{5}{(1 + 0.03)^2} + \frac{105}{(1 + 0.03)^3} = 105,66$$

- Příklad ukazuje vliv úrokové sazby na cenu dluhopisu, který je zobrazen na následujícím grafu.
- Jedná se o inverzní vztah, tzn. pokud investoři začnou požadovat vyšší diskontní sazby, cena dluhopisu se sníží.
- Na začátku je většinou nabízený kupón stejný jako požadovaná diskontní sazba (par value bond), v průběhu splatnosti mohou diskontní sazby růst (discount bond) nebo klesat (premium bond).

Unable to display output for mime type(s): text/html

Unable to display output for mime type(s): text/html

### 9.2.1 Využití anuity

S využitím vzorce pro výpočet anuity lze postup zjednodušit:

$$PV = C \times \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r} + FV \times (1 + r)^{-n}$$

- $PV$ ... současná cena dluhopisu
- $C$ ... roční kupónová platba

- $r$  ... požadovaná úroková sazba (YTM, yield to maturity), diskontní sazba
- $n$  ... počet období do splatnosti
- $FV$  ... nominální hodnota dluhopisu

#### Příklad

Předpokládejme dluhopis s následujícími parametry:

- $C = \$100$ ,  $r = 5\%$ ,  $n = 10$  let,  $FV = \$1000$

$$PV = 100 \times \frac{1 - (1 + 0.05)^{-10}}{0.05} + 1000 \times (1 + 0.05)^{-10}$$

- Současná hodnota kupónových plateb:

$$100 \times \frac{1 - (1 + 0.05)^{-10}}{0.05} = \$772.17$$

- Současná hodnota jistiny:

$$1000 \times (1 + 0.05)^{-10} = \$613.91$$

- Celková hodnota dluhopisu:

$$PV = \$772.17 + \$613.91 = \$1386.08$$

## 9.2.2 Různá frekvence kupónových plateb

#### Příklad

Předpokládejme následující dluhopis:

- Měsíční kupónová platba  $C = \$10$  (Celkem \$120 za rok)
- Diskontní sazba  $r = 6\%$ , musí být převedena na měsíční frekvenci,  $r_{monthly} = 0.06/12 = 0.005$
- Počet období do splatnosti  $n = 5$  let, ale protože jsou platby měsíční bude počet úrokových období  $n_{monthly} = 5 \times 12 = 60$

$$PV = 10 \times \frac{1 - (1 + 0.005)^{-60}}{0.005} + 1000 \times (1 + 0.005)^{-60}$$

$$PV = \$517.26 + \$741.37 = \$1258.63$$

## 9.3 Výnosová křivka (yield curve)

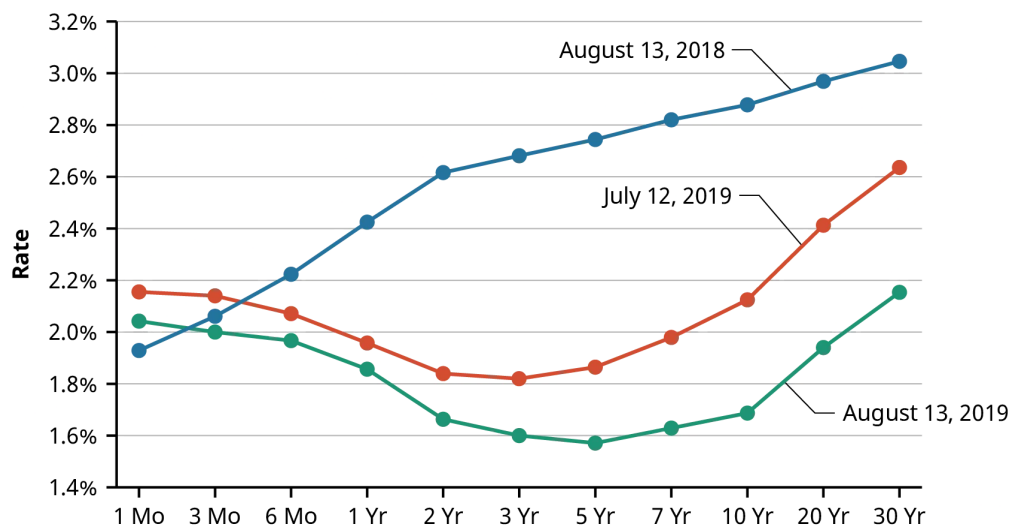
### ! Definice

Výnosová křivka je grafickým znázorněním vztahu mezi výnosem a dobou splatnosti, kdy na ose y je úroková sazba a na ose x doba splatnosti dluhopisu.

- Tvar výnosové křivky je definován její úrovní a sklonem.
- *Normální* výnosová křivka je rostoucí, tzn. s rostoucí dobou splatnosti roste očekávaný výnos z dluhopisu.
- *Plochá* výnosová křivka indikuje podobné výnosy pro krátkodobé a dlouhodobé investice, typicky během přechodných fází v ekonomice nebo kvůli určitým monetárním politikám.
- *Klesající* (invertovaná) výnosová křivka je považována za signál blížící se recese.
- Výnosová křivka je důležitým ekonomickým ukazatelem.

Unable to display output for mime type(s): text/html

- Příklad invertovaných výnosových křivek způsobených pandemií COVID-19.



## 9.4 Rizika spojená s dluhopisy

Za *vyšší riziko* investoři požadují *vyšší úrokovou sazbu*. Mezi základní typy rizik patří např.:

- **Riziko nesplacení** (kreditní riziko) → neschopnost dlužníka splácet.



- **Riziko úrokových sazeb** → změna úrokových sazeb ovlivňuje hodnotu dluhopisu.
- **Riziko likvidity** → obtížnost prodeje dluhopisu.
- **Riziko předčasného splacení** → nutnost reinvestovat za méně výhodných podmínek.
- **Riziko změny směnných kurzů** → pokud je dluhopis v cizí měně.
- **Politické riziko** → politická stabilita daného státu.

### 9.4.1 Rating dluhopisů

#### ! Definice

**Rating** dluhopisů představuje hodnocení jejich kvality ratingovou agenturou. Převážně se hodnotí kreditní riziko.

- Hodnocení dluhopisů zahrnuje očekávanou budoucí schopnost firmy splácet dluh a její vyhlídky na růst.
- Firma platí ratingové agentuře za zpracování ratingu.
  - [Ratingové agentury](#)
- Tři největší poskytovatelé hodnocení dluhopisů jsou Fitch Ratings, Moody's Investors Service a Standard & Poor's (S&P) Global Ratings.

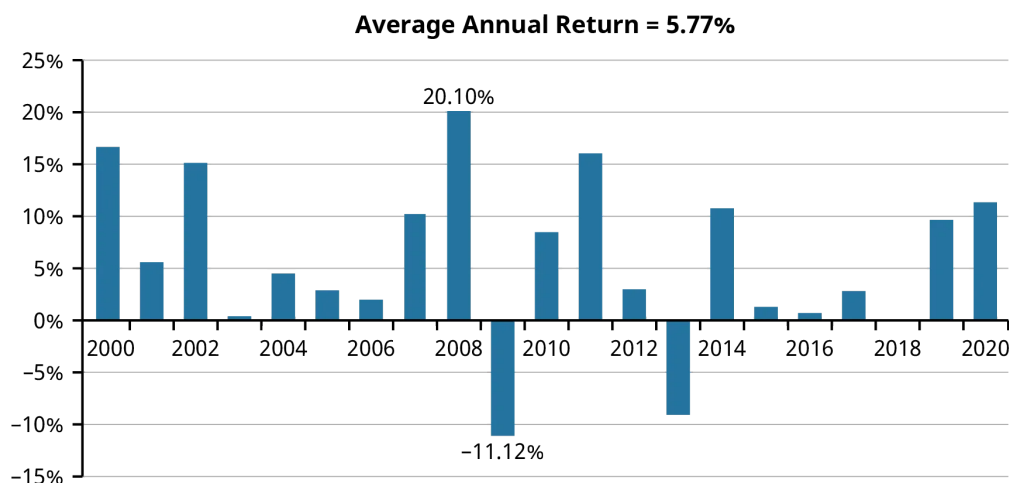
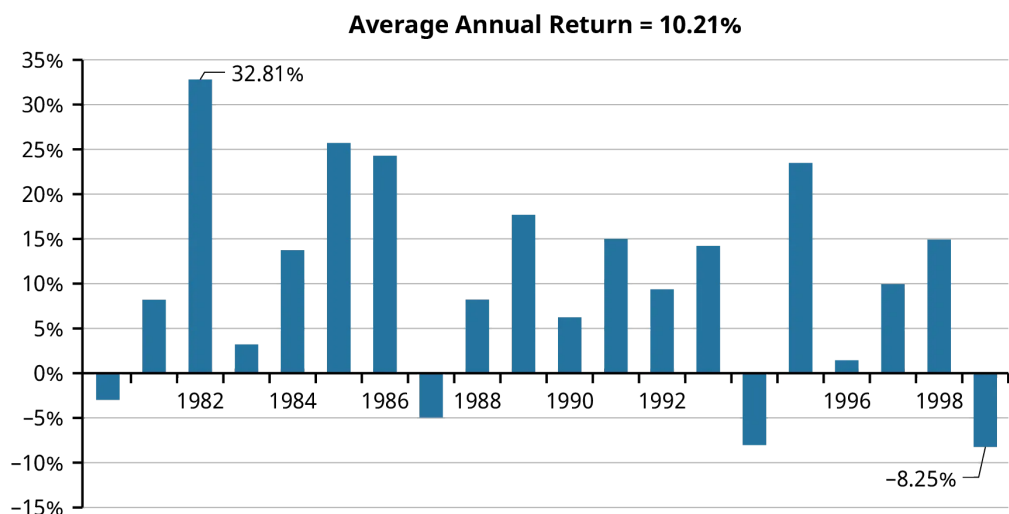
S&P / Fitch	Moody's	Grade	Meaning
AAA	Aaa	Investment	Risk almost zero
AA	Aa	Investment	Low risk
A	A	Investment	Risky if economy declines
BBB	Baa	Investment	Some risk; more if economy declines
BB	Ba	Speculative	Risky
B	B	Speculative	Risky; expected to get worse
CCC	Caa	Speculative	Probably bankruptcy
CC	Ca	Speculative	Probably bankruptcy
C	C	Speculative	In bankruptcy or default
D		Speculative	In bankruptcy or default

## 9.5 Historický vývoj dluhopisů

- Zisk z dluhopisů je tvořen úrokem a kapitálovým výnosem.
- Kapitálový výnos představuje změnu ceny samotného dluhopisu a vzniká pokud je dluhopis prodán před dobou splatnosti.

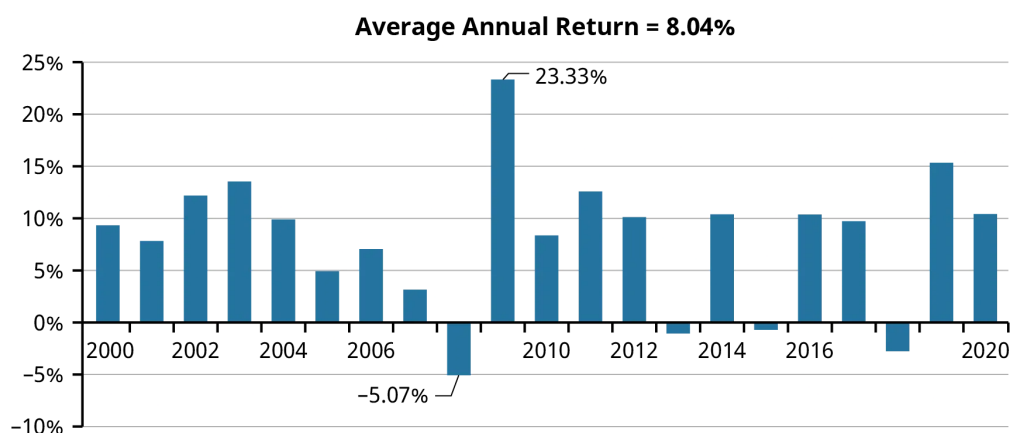
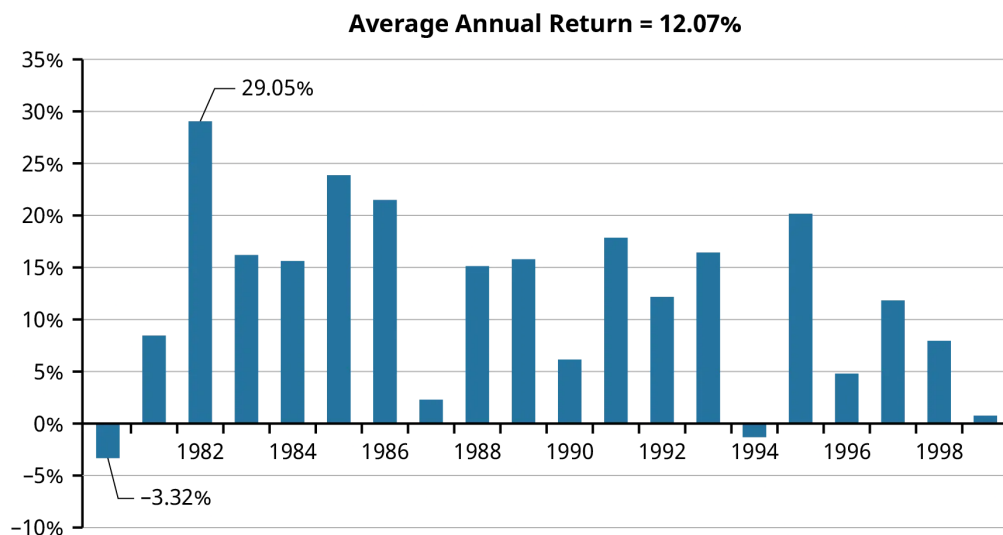
### 9.5.1 Státní dluhopisy USA

- Americké státní dluhopisy (T-bonds) jsou považovány za jednu z nejbezpečnějších investic a často se používají jako benchmark pro bezrizikovou investici ve finančním modelování.
- Přestože mají nízké riziko nesplacení, hodnoty T-bondů kolísají se změnami úrokových sazeb.
- Od roku 1980 do roku 1999 byl průměrný roční výnos na T-bondech 10,21 %, ovlivněný nadprůměrnou roční inflací 4,28 % a poklesem úrokových sazeb z předchozího období.
- Mezi roky 2000 a 2020, kdy se inflace zpomalila a úrokové sazby byly obecně nižší, byly výnosy T-bondů také průměrně pouze 5,77 %.

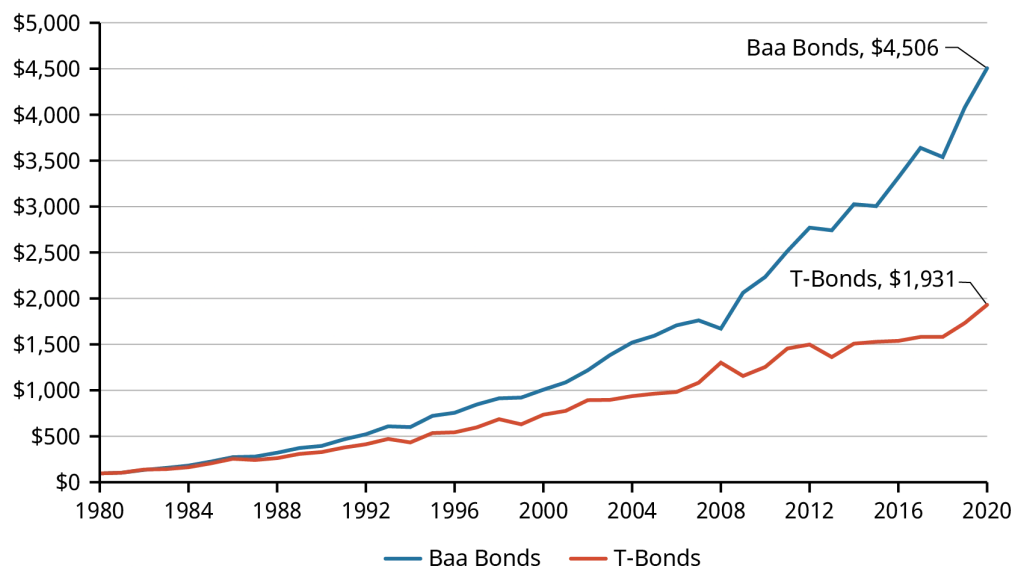


### 9.5.2 Korporátní dluhopisy USA

- Korporátní dluhopisy, konkrétně dluhopisy Baa, vykazovaly výkonnostní vzorce podobné T-bondům v období čtyř dekad od roku 1980 do roku 2020.
- Dluhopisy Baa, které mají vyšší kreditní riziko, vykázaly průměrný roční výnos 12,07 % od roku 1980 do roku 1999 a prémii 2,30 % oproti T-bondům od roku 2000 do roku 2020.



- Prémie získané z dluhopisů Baa významně zlepšují investiční výkonnost v průběhu času. Například investice 100 dolarů do portfolia dluhopisů Baa v roce 1980 by byla v roce 2020 v hodnotě 4 506 dolarů, což předčilo koncovou hodnotu 1 931 dolarů pro podobné portfolio T-bondů.



## 9.6 Příklady k procvičení

1. Kupónový dluhopis s jistinou 100 Kč vyplácí na konci každého roku kupón ve výši 12,73% a jeho splatnost je za 2 roky. Jaká je hodnota dluhopisu, pokud uvažujeme diskontní sazbu 8,79% p.a.?

**i** Výsledek

106,95 Kč

2. Kupónový dluhopis s jistinou 50 000 Kč vyplácí na konci každého roku kupón ve výši 6,5% a jeho splatnost je za 3 roky. Jaká je hodnota dluhopisu, pokud uvažujeme diskontní sazbu 9% p.a.?

**i** Výsledek

46 835,88 Kč

3. Kupónový dluhopis s jistinou 120 000 Kč vyplácí na konci každého roku kupón ve výši 5.2% a jeho splatnost je za 12 let. Jaká je hodnota dluhopisu, pokud uvažujeme diskontní sazbu 4,6% p.a.?

**i** Výsledek

106 634,76 Kč

4. Diskontovaný dluhopis s jistinou 100 Kč nevyplácí žádné kupóny a jeho splatnost je za 13 let. Jaká je hodnota dluhopisu, pokud uvažujeme diskontní sazbu 3,60% ročně?

**i** Výsledek

63,14 Kč

5. Diskontovaný dluhopis s jistinou 75 000 Kč nevyplácí žádné kupóny a jeho splatnost je za 5 let. Jaká je hodnota dluhopisu, pokud uvažujeme diskontní sazbu 5,7% ročně?

**i** Výsledek

56 844,22 Kč

6. Diskontovaný dluhopis s jistinou 35 000 Kč nevyplácí žádné kupóny a jeho splatnost je za 8 let. Jaká je hodnota dluhopisu, pokud uvažujeme diskontní sazbu 6,9% ročně?

**i** Výsledek

20 523,26 Kč

7. Kupónový dluhopis s jistinou 25 000 Kč vyplácí čtvrtletní kupón ve výši 7,22% p.a. a jeho splatnost je za 4 roky. Jaká je hodnota dluhopisu, pokud uvažujeme diskontní sazbu 8,5% p.a.?

**i** Výsledek

23 924,46 Kč

8. Kupónový dluhopis s jistinou 100 000 Kč vyplácí měsíční kupón ve výši 5,8% p.a. a jeho splatnost je za 9 roky. Jaká je hodnota dluhopisu, pokud uvažujeme diskontní sazbu 4,3% p.a.?

**i** Výsledek

111 178,1 Kč

# 10 Akcie a jejich oceňování

## Studijní materiály

- Dahlquist, J. R., & Knight, R. (2022). Principles of finance. OpenStax, Rice University. <https://openstax.org/details/books/principles-finance>
  - Chapter 11 - Stocks and Stock Valuation
  - Chapter 12 - Historical Performance of US Markets

## Výstupy z učení:

1. Umět definovat akcie a jejich charakteristiky.
2. Rozumět dividendám a jednotlivým typům akcií.
3. Definovat a vypočítat ukazatele P/E a P/B a pochopit jejich použití při určování relativního ocenění společnosti.
4. Porozumět dividendově diskontním modelům a modelům diskontovaného cash flow.
5. Získat základní přehled o historické výkonnosti trhů.

## 10.1 Charakteristika akcií

### Definice

Akcie představuje vlastnický podíl v dané společnosti a poskytuje držiteli právo na podíl ze zisku, na rozhodování a na likvidační zůstatek.

- Akcie umožňují oddělení vlastníků od managementu.
- Na rozdíl od dluhopisů akcie nemají datum splatnosti, nominální hodnotu ani zaručené kupónové platby.
- Základním typem akcií jsou tzv. kmenové akcie (common stock), speciálním typem jsou například preferenční akcie (prioritní, preferred stock).

	Kmenové akcie	Prioritní akcie
Vlastnický podíl ve firmě	Ano	Ne
Podíl na řízení	Ano	Ne

	Kmenové akcie	Prioritní akcie
Podíl na zisku	Ano	Ano
Podíl na likvidačním zůstatku	Ano	Ano
Přednostní právo na zisky a majetek	Ne	Ano
Pravidelná fixní dividenda	Ne	Ano
Doba splatnosti	Ne	Ne

### 10.1.1 Dividendy

- Akcie mohou vyplácet dividendy, ale ty nejsou garantovány a mohou se měnit na základě rozhodnutí představenstva společnosti.
- Většinou snaha o stabilní dividendovou politiku.
- Dividendy jsou většinou v penězích (*cash dividend*), ale mohou být i formou nově vydaných akcií (*stock dividend*).
- Místo výplaty dividend se může firma rozhodnout nakoupit svoje vlastní akcie (*stock buyback*).
- Výsledkem odkupu vlastních akcií je zvýšení jejich ceny a zpravidla daňové výhody pro akcionáře.

### 10.1.2 Štěpení akcií

#### ! Definice

Štěpení akcií (*stock split*) rozdělí stávající akcie na více kusů při zachování celkové hodnoty všech akcií (tržní kapitalizace).

#### 💡 Příklad

Držíte 10 akcií, každá má hodnotu 80 Kč. Firma udělá 2-for-1 split. Ve výsledku máte 20 akcií, ale každá stojí 40 Kč. Celková hodnota akcií (tržní kapitalizace) je pořád stejná, jen rozdělená na více dílů.

### 10.1.3 Rizika investování do akcií

Akcie jsou obecně rizikovější než dluhopisy, proto investoři očekávají vyšší výnosy. Mezi hlavní rizika lze zařadit:

- **Tržní riziko** → vývoj tržní hodnoty akcie

- **Kreditní riziko** → firma může zbankrotovat, nastane likvidace, akcionář získá likvidační zůstatek
- **Riziko likvidity** → může být obtížné prodat akcii
- **Úrokové riziko** → změny úrokových sazeb mohou ovlivnit chování akcií
- **Riziko inflace** → snižuje reálné výnosy
- **Riziko změny směnných kurzů** → pokud se akcie obchoduje v cizí měně
- **Politické a regulační riziko** → změny v politice nebo regulacích mohou ovlivnit podnikatelské prostředí

## 10.2 Poměrové ukazatele P/E a P/B

### ! Definice

**P/E ratio (price-earnings ratio)** neboli poměr cena/zisk je finanční ukazatel, který vyjadřuje vztah mezi tržní cenou akcie a čistým ziskem na jednu akcii (EPS, earnings per share).

$$P/E = \frac{\text{Cena akcie}}{\text{Zisk na akcii}}$$

- P/E se používá k hodnocení, jak drahé nebo levné jsou akcie v poměru k ziskům společnosti.
- Vysoké P/E může naznačovat, že investoři očekávají budoucí růst zisků, zatímco nízké P/E indikuje podhodnocenou akcii nebo slabší růstové vyhlídky společnosti.
- P/E reprezentuje cenu, kterou investor platí za jednotku současného nebo budoucího zisku společnosti.
- P/E společnosti by měl být srovnáván s historickým P/E nebo s P/E jiných společností ve stejném odvětví.
- Prohlédněte si 90letý historický průměr P/E pro index S&P 500 <https://www.multpl.com/s-p-500-pe-ratio>

### 💡 Příklad

Cena akcie společnosti \$24.00 a její zisk na akcii je \$4.00.

$$P/E = \frac{\$24.00}{\$4.00} = \$6$$

Výsledek ukazuje, že investoři jsou ochotni platit až šest dolarů za každý dolar zisku.



### ! Definice

**P/B ratio (price-to-book ratio)** neboli poměr cena/účetní hodnota je finanční ukazatel, který vyjadřuje vztah mezi tržní cenou akcie a účetní hodnotou vlastního kapitálu na jednu akcii (book value per share).

$$P/B = \frac{\text{Cena za akcii}}{\text{Účetní hodnota na akcii}}$$

- *Tržní hodnota* je aktuální cena všech akcií společnosti, zatímco *účetní hodnota* představuje hodnotu společnosti po likvidaci aktiv a splacení závazků.
- P/B se používá k hodnocení, zda je akcie podhodnocená nebo nadhodnocená ve vztahu k účetní hodnotě společnosti.
- Nízké P/B (méně než 1) může signalizovat, že akcie je podhodnocená nebo že společnost má problémy, zatímco vysoké P/B naznačuje, že investoři očekávají budoucí růst nebo že je akcie nadhodnocená.
- P/B má omezení v nezahrnování nehmotných aktiv, jako jsou patenty, ochranné známky a autorská práva.

## 10.3 Dividendové diskontní modely

### ! Definice

Dividendový diskontní model (DDM) je metoda oceňování akcií, která odhaduje hodnotu akcie na základě budoucích dividend, které budou vyplaceny, diskontovaných na současnou hodnotu.

Základní forma DDM, známá jako **Gordonův růstový model**:

$$\text{Hodnota akcie} = \frac{D_0 \times (1 + g)}{r - g} = \frac{D_1}{r - g}$$

- $D_0$  ... současná roční dividendy
- $D_1$  ... očekávaná dividendy v příštím roce
- $r$  ... požadovaná míra výnosnosti (diskontní míra)
- $g$  ... očekávaná míra růstu dividend

Tento model předpokládá, že dividendy porostou konstantním tempem  $g$  navždy. Je užitečný pro oceňování akcií společností, které pravidelně vyplácejí dividendy a mají stabilní růstový profil ( $g$  může být i 0).

### 💡 Příklad

Předpokládejme, že společnost právě vyplatila dividendu ve výši \$2, očekává se růst dividend ve výši 5% ročně. Vaše požadovaná míra výnosu je 10%. Cena akcie se vypočítá následovně:

$$P = \frac{2.00(1 + 0.05)}{0.10 - 0.05} = \frac{2.10}{0.05} = \$42.00$$

Podle DDM modelu by cena akcie měla být \$42,00. Pokud je tržní cena nižší, může to být dobrá investiční příležitost.

- Model lze rozšířit o proměnný růst dividend.
- Předpokládá se, že společnost a její dividendy projdou různými fázemi růstu.

### 💡 Příklad

Máme společnost *X*, která za poslední rok vyplatila dividendu \$2.00. Očekáváme růstovou míru dividendy 5% pro další čtyři roky a následně stabilizaci na růstu 3%. Požadovaná výnosová míra je 8%. V následující tabulce je zobrazen výpočet hodnoty akcie.

Rok	Růst %	Dividenda (\$)	Hodnota po 4. roce (\$)	Diskontní faktor pro 8%	Současná hodnota dividendy (\$)
0	5%	2.00			
1	5%	2.10		1.0800	1.9444
2	5%	2.21		1.1664	1.8904
3	5%	2.32		1.2597	1.8379
4	5%	2.43		1.3605	1.7869
5	3%	2.50	50.07886	1.4693	35.7870
				<i>Celkem :</i>	43.2466

$$\text{Hodnota po 4. roce} = \frac{2.43(1 + 0.03)}{0.08 - 0.03} = 50.07886$$

Vnitřní hodnota akcie je součet všech současných hodnot dividend, tedy \$43.2466.

Výhody DDM	Omezení DDM
Jednoduchost a srozumitelnost	Závislost na dividendách
Vhodnost pro stabilní společnosti	Citlivost na vstupní parametry
Teoretická konzistence	Nerealistické předpoklady
	Ignorování jiných faktorů

## 10.4 Model diskontovaného cash flow (DCF)

### ! Definice

Model diskontovaného cashflow (DCF) je metoda oceňování, která se používá k určení hodnoty investice na základě budoucích peněžních toků (cashflow), které tato investice vygeneruje. Tyto budoucí peněžní toky jsou diskontovány na jejich současnou hodnotu pomocí diskontní sazby, která odráží požadovanou míru výnosnosti investora a riziko spojené s investicí.

Základní vzorec pro DCF model je:

$$\text{Hodnota akcie} = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

- $CF_n$  ... očekávaný peněžní tok v období  $n$
- $r$  ... diskontní sazba
- $n$  ... počet období

Alternativně lze model rozšířit o predikce cash flow do nekonečna s využitím perpetuity:

$$\text{Hodnota akcie} = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{\frac{TFC}{r-g}}{(1+r)^{n-1}}$$

- Poslední člen, tzv. terminal cash flow (TCF), představuje poslední predikované cash flow, které dále roste konstantním tempem růstu.

Výhody DCF	Omezení DCF
Nepotřebuje dividendy	Citlivost na vstupní parametry
Komplexní ocenění	Obtížnost přesných odhadů cashflow
Flexibilita	Náročnost na data
Založen na skutečných peněžních tocích	

- Pro účely modelu diskontovaného cashflow (DCF) se obvykle používá tzv. volný peněžní tok (Free Cash Flow, FCF).
- FCF není přímo uveden v účetních výkazech, ale lze jej odvodit z informací uvedených ve výkazu o peněžních tocích (Cash Flow Statement) a výkazu zisku a ztráty (Income Statement).
- Metody přesného výpočtu FCF jsou nad rámec tohoto předmětu.

## 10.5 Preferenční akcie

### ! Definice

Preferenční (prioritní) akcie (preferred stock) jsou typem akcií, které mají přednostní postavení ve vztahu k výplatě dividend a při likvidaci společnosti oproti kmenovým akciím. Mají stanovenou konstantní pravidelnou dividendu (bez doby splatnosti), a většinou neposkytují hlasovací právo.

- Mohou být tzv. kumulativní → jakékoli vynechané dividendy se stávají závazkem, který společnost musí vyplatit.
- Nekumulativní preferované akcie ztrácejí nevyplacené dividendy navždy.
- Konvertibilní preferované akcie lze za určitých podmínek převést na kmenové akcie.

Vnitřní hodnotu preferovaných akcií lze určit pomocí vzorce na perpetuitu:

$$\text{Hodnota akcie} = \frac{\text{Dividenda}}{\text{Diskontní míra}}$$

### 💡 Příklad

Firma *X* právě vydala preferované akcie (kumulativní) se jmenovitou hodnotou \$100 a roční dividendou 7%. Aktuální cena preferovaných akcií je \$35 za akcii. Jaká je výnosnost těchto preferovaných akcií?

- Prvním krokem je určení roční dividendy:

$$\$100 \times 0.07 = \$7.00$$

- Nyní použijeme výše uvedený vzorec k vypočítání míry výnosu:

$$r = \frac{\$7.00}{\$35.00} = 0.20 \text{ neboli } 20\%$$

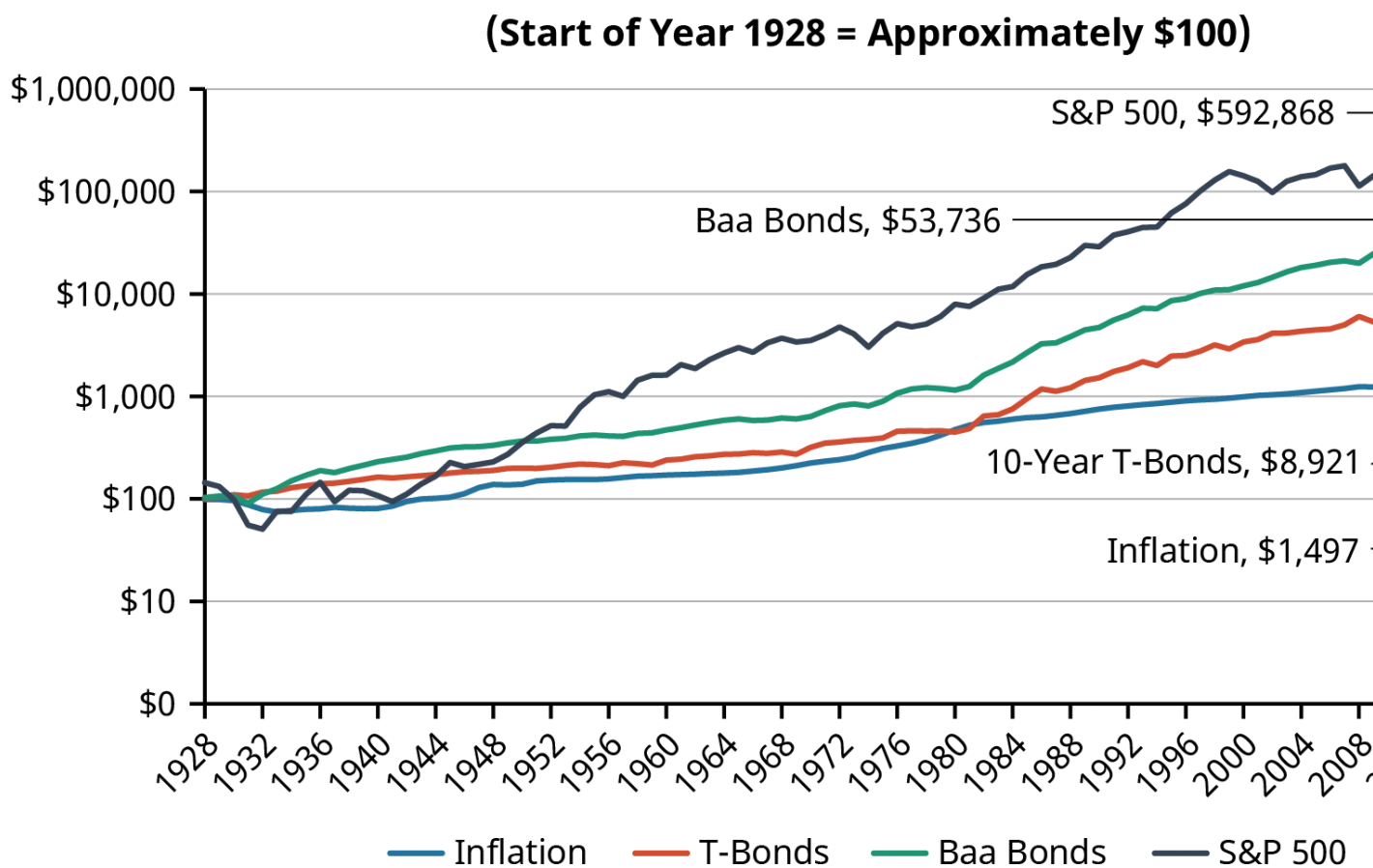
## 10.6 Historický vývoj akcií

- Dow Jones Industrial Average (DJIA) a S&P 500 jsou nejčastěji citovanými akciovými indexy, přičemž změny v obou jsou silně korelované.
- Indexy mají za cíl reprezentovat výnosnost celého akciového trhu.

- Historie kapitálových trhů ukazuje, že průměrný výnos z akcií výrazně předčil jiné třídy finančních cenných papírů.

Asset Class	Nominal Average Annual Returns	Standard Deviation of Returns
	1981–2020	1981–2020
Large company stocks	12.64%	16.06%
Baa bonds	10.34%	7.67%
10-year T-bonds	8.21%	9.92%
US T-bills	3.94%	3.39%
Inflation	2.93%	1.76%

- Zvláště patrný je tento rozdíl při pohledu na kumulované výnosy (složené úročení).



### **i** Vyplatí se časovat trh?

V období od roku 1980 do poloviny roku 2020 by investice 10 000 dolarů do indexového fondu S&P 500 vynesla investorovi 697 421 dolarů. Avšak pokud by investor zmeškal 5 nejvýkonnějších dní na trhu, snížil by se konečný zůstatek portfolia na 432 411 dolarů. Pokud by zůstal mimo trh během 10 nejlepších dnů, zůstatek by klesl na pouhých 313 377 dolarů, což je méně než polovina výnosu z celého období.

- Kalkulačky pro nalezení výnosů ve vybraných obdobích pro americké akcie, dluhopisy a inflaci. <https://openstax.org/r/6-what-to-invest-in>
- Další kalkulačka pro globální akciové trhy. <https://openstax.org/r/returns-of-global-stocks>
- Globální zpráva o bohatství publikovaná společností Credit Suisse. <https://openstax.org/r/global-wealth-report>

## 10.7 Příklady k procvičení

1. Vlastníte 20 akcií firmy X, které stojí \$484. Firma oznámila štěpení akcií v poměru 4:1. Jaká bude nová cena akcií a kolik jich budete vlastnit?

### **i** Výsledek

80 kusů, cena \$121

2. Vlastníte 300 akcií firmy Y, které stojí \$230. Firma oznámila štěpení akcií v poměru 2:1. Jaká bude nová cena akcií a kolik jich budete vlastnit?

### **i** Výsledek

600 kusů, cena \$115

3. Kmenová akcie dané firmy vyplácí dividendu ve výši \$30 ročně. Jaká bude hodnota akcie, pokud je vaše diskontní sazba 11.4% ročně a očekáváte tempo růstu dividendy ve výši 11.1% ročně?

### **i** Výsledek

\$11 110

4. Kmenová akcie dané firmy vyplácí dividendu ve výši \$5 ročně. Jaká bude hodnota akcie, pokud je vaše diskontní sazba 7.2% ročně a očekáváte tempo růstu dividendy ve výši 0% ročně?

**i** Výsledek

\$416.67

5. Kmenová akcie dané firmy vyplácí dividendu ve výši \$12 ročně. Jaká bude hodnota akcie, pokud je vaše diskontní sazba 9.8% ročně a očekáváte tempo růstu dividendy ve výši 3% ročně?

**i** Výsledek

\$181.76

6. Preferenční akcie dané firmy vyplácí fixní dividendu ve výši \$5 ročně. Jaká bude hodnota akcie, pokud je vaše diskontní sazba 13.04% ročně?

**i** Výsledek

\$38.34

7. Preferenční akcie dané firmy vyplácí fixní dividendu ve výši \$17 ročně. Jaká bude hodnota akcie, pokud je vaše diskontní sazba 10.3% ročně?

**i** Výsledek

\$165.5

# 11 Jak přemýšlet o investování

## Studijní materiály

- Dahlquist, J. R., & Knight, R. (2022). Principles of finance. OpenStax, Rice University. <https://openstax.org/details/books/principles-finance>  
– Chapter 15 - How to Think about Investing

## Výstupy z učení:

1. Rozumět pojmům teorie efektivních trhů, operativní efektivnosti a informační efektivnosti na trzích.
2. Pochopit základní principy investování, včetně role a typů tržních indexů.
3. Znat metody hodnocení rizika a výnosu pro investice.
4. Naučit se činit informovaná investiční rozhodnutí na základě analytických nástrojů a teorií.

## 11.1 Teorie efektivních trhů

### Definice

Teorie efektivních trhů (Efficient Market Hypothesis, EMH) tvrdí, že ceny finančních aktiv odrážejí všechny dostupné informace, což znemožňuje dlouhodobě překonávat výkonnost trhu.

- Jedná se o informační efektivitu trhu.
- Ceny se rychle a přesně přizpůsobují novým informacím, nízké transakční náklady, rychlé a bezproblémové vypořádání obchodů atd.
- Na efektivním trhu by měly být větší výkyvy v cenách způsobeny pouze neočekávanými zprávami (očekávané zprávy jsou již zahrnuty v cenách).
- Obtížné najít akcie, které jsou špatně oceněné, a dosahovat vyšších výnosů než trh.
- Odchyly od ideálních cen se objevují, ale náhodně a nelze je předpovídat (**náhodná procházka, random walk theory**).

Existují tři formy informační efektivnosti trhu:



### 1. Slabá efektivnost

- Veškeré historické informace o tržních cenách a obchodech jsou plně odraženy v aktuálních cenách.
- Tzn. technická analýza nelze použít k překonání trhu.

### 2. Středně-silná efektivnost

- Všechny veřejně dostupné informace jsou promítnuty v cenách, např. historické ceny, finanční výkazy, ekonomické faktory, atd.
- Tzn. technická ani fundamentální analýze nelze použít k překonání trhu.

### 3. Silná efektivnost

- Všechny veřejné i neveřejné informace jsou zohledněny v současných cenách.
- Tzn. nelze žádným způsobem překonat trh, ani s využitím neveřejných informací (insider trading).
- Existují i další formy efektivity jako například operativní efektivita, tzn. rychlost a přesnost zpracování nákupního nebo prodejního příkazu za nejlepší dostupnou cenu.

## 11.2 Finanční indexy

### ! Definice

Indexy jsou ukazatele, které sledují výkonnost vybraných finančních aktiv, reprezentující konkrétní trh nebo sektor.

- Indexy mohou sledovat akcie, dluhopisy, komodity, atd. nebo jejich různé kombinace.
- Index má přesně daná pravidla, jaká aktiva do něho vstupují a jakou mají v indexu váhu.
- Hlavní využití akciových indexů zahrnují:
  - **Benchmarking:** Měří výkonnost trhu pro srovnání s dalšími investicemi.
  - **Investice:** Slouží jako podkladová aktiva pro indexové fondy a ETF.
  - **Analýza:** Pomáhá při analýze vývoje trhu a sentimentu investorů (makroekonomický ukazatel).

Akciové indexy se počítají různými metodami, v závislosti na typu indexu. Tři nejběžnější metody jsou:

1. **Vážený podle tržní kapitalizace:** Váhy podle celkové hodnoty akcií; Příklad: [S&P 500](#)
2. **Vážený podle ceny:** Příklad: [Dow Jones Industrial Average](#)
3. **Rovnoměrně vážený** (equal-weighted): Každá akcie má stejnou váhu. Příklad: [S&P 100 Equal Weight Index](#)

### 11.2.1 Vybrané akciové indexy

1. **S&P 500 (USA)**: Založen 1957, vážený podle tržní kapitalizace. Sleduje 500 největších amerických společností a je považován za ukazatel výkonnosti amerického trhu.
2. **Dow Jones Industrial Average (USA)**: Založen 1896, cenově vážený. Sleduje 30 velkých, průmyslově významných amerických společností.
3. **NASDAQ Composite (USA)**: Založen 1971, vážený podle tržní kapitalizace. Zaměřuje se na technologické společnosti, zahrnuje více než 3 000 akcií.
4. **FTSE 100 (Spojené království)**: Založen 1984, vážený podle tržní kapitalizace. Sleduje 100 největších společností kotovaných na Londýnské burze.
5. **Nikkei 225 (Japonsko)**: Založen 1950, cenově vážený. Sleduje 225 nejvýznamnějších japonských společností kotovaných na Tokijské burze.

Další indexy např.: DAX (Německo), CAC 40 (Francie), Hang Seng (Hong Kong), MSCI World, Shanghai Composite (Čína), BSE Sensex (Indie), atd.

### 11.3 Podílové fondy a ETF

#### ! Definice

**Podílové fondy** jsou investiční nástroje, které shromažďují prostředky od mnoha investorů za účelem nákupu diverzifikovaného portfolia cenných papírů, jako jsou akcie, dluhopisy, atd. Spravují je profesionální portfolio manažeři a sledují stanovenou investiční strategii.

#### ! Definice

**ETF (Exchange-Traded Funds)** jsou investiční fondy, které se obchodují na burze podobně jako akcie. ETF obvykle sledují konkrétní index, sektor, komoditu nebo jinou třídu aktiv.

	Podílové fondy	ETF (Exchange-Traded Funds)
<b>Obchodování</b>	Nákup/prodej na konci obchodního dne za NAV (Net Asset Value)	Obchoduje se během obchodního dne na burze jako akcie
<b>Správa</b>	Většinou aktivně spravované	Obvykle pasivně spravované (sledují index)
<b>Flexibilita</b>	Strategie reaguje na aktuální situaci	Strategie pevně daná
<b>Poplatky</b>	Vyšší poplatky (manažerské, vstupní/výstupní)	Nížší poplatky (nízké manažerské, transakční poplatky)

	Podílové fondy	ETF (Exchange-Traded Funds)
<b>Transparentnost</b>	Méně transparentní (strategii tvoří manažer)	Vysoce transparentní (strategie pevně daná předem)
<b>Dostupnost</b>	Prostřednictvím finančních institucí nebo poradců	Na burzách, prostřednictvím makléřů
<b>Jednoduchost</b>	Možnost automatického investování	Nutnost kupovat akcie na burze
<b>Emise</b>	Emituje podílové listy	Emituje akcie

## 11.4 Měření výnosu

- Realizovaný výnos je změna hodnoty portfolia za určité časové období.
- Potřeba zohlednit dividendy a případně štěpení akcií, proto se nejčastěji používá Adjusted Close Price.

### ! Definice

**Celkový výnos (Total Return):** Zahrnuje všechny složky výnosu, tedy změnu hodnoty investice (kapitálový zisk nebo ztráta) plus jakékoli výnosy z dividend nebo úroků.

$$\text{Celkový výnos} = \frac{(V_f - V_i) + D}{V_i} \times 100$$

- $V_f$  ... koncová hodnota investice
- $V_i$  ... počáteční hodnota investice
- $D$  ... výnosy z investice (např. dividendy nebo úroky)

### 💡 Příklad

Nákup akcie za \$128,74 a prodej po jednom roce za \$176,53. Za dobu držení akcie byly vyplaceny dividendy ve výši \$2,68.

$$\text{Kapitálový výnos} = 176,53 - 128,74 = \$47,79$$

$$\text{Dividendový výnos} = \$2,68$$

$$\text{Celkový výnos} = 2,68 + 47,79 = \$50,47$$

$$\text{Celkový výnos (\%)} = \frac{(176,53 - 128,74) + 2,68}{128,74} \times 100 = 39,20\%$$

### ! Definice

**CAGR** (Compound Annual Growth Rate) někdy označováno také jako efektivní roční výnos (effective annual rate, EAR) přepočítává celkový výnos na roční bázi a zohledňuje složené úročení, což umožňuje srovnání výnosů investic s různými časovými horizonty.

$$\text{CAGR} = \left(\frac{V_f}{V_i}\right)^{\frac{1}{m}} - 1 = (1 + \text{HPR})^m - 1$$

- $V_f$  ... koncová hodnota investice
- $V_i$  ... počáteční hodnota investice
- HPR ... výnos za dané časové období (holding period return)
- $m$  ... počet těchto období v jednom roce

### 💡 Příklad

- Výnos 25% za 2 roky:

$$\text{CAGR} = (1 + 0.25)^{\frac{1}{2}} - 1 = 11.80\%$$

- Výnos 10% za 6 měsíců:

$$\text{CAGR} = (1 + 0.10)^{\frac{12}{6}} - 1 = 20.89\%$$

- Výnos 1% za 15 dní:

$$\text{CAGR} = (1 + 0.01)^{\frac{365}{15}} - 1 = 27.11\%$$

### i Pozor na aritmetický průměr!

Roční data SPY upravená o dividendy a splity stažená z [Macrotrends](#).

Rok	Cena	Roční výnos
2022	378.1934	-18.17%
2021	462.1801	28.74%
2020	358.9909	18.37%
2019	303.2705	31.22%
2018	231.1130	-4.56%

2017	242.1472	21.70%
2016	198.9700	12.00%
2015	177.6494	1.25%
2014	175.4526	13.46%
2013	154.6353	32.31%
2012	116.8764	-

- Průměrný roční výnos lze spočítat pomocí CAGR a výnosu za celé období:

$$\text{CAGR} = \frac{378.1934^{\frac{1}{10}}}{116.8724} - 1 = 12.46\%$$

- Stejného výsledku lze dosáhnout pomocí geometrického průměru ročních výnosů.
- **Aritmetický průměr** ročních výnosů však dává odlišný výsledek:

$$\text{Arithmetic Average} = \frac{-18.17\% + 28.74\% + \dots + 32.31\%}{10} = \frac{136.32\%}{10} = 13.63\%$$

- Aritmetický průměr vychází vyšší než geometrický, protože *nezohledňuje složené úročení*.
- Aritmetický průměr vyjadřuje, kolik jste vydělali v typickém roce.
- Geometrický průměr ukazuje, kolik jste skutečně vydělali za rok v průměru při držení dané investice.

## 11.5 Měření rizika

- Riziko se týká nejistoty dosažení očekávaného výnosu.

### ! Definice

**Směrodatná odchylka (Standard Deviation)** měří, jak moc se výnosy investice odchylují od průměrného výnosu. Vysoká směrodatná odchylka naznačuje vysokou volatilitu, tedy vyšší riziko.

Vzorec pro směrodatnou odchylku:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n}}$$

- $r_i$  ... jednotlivé výnosy
- $\bar{r}$  ... průměrný výnos
- $n$  počet období

Pokud mají výnosy normální rozložení pravděpodobnosti, tak platí (přibližně):

- 68 % pozorování leží v rozmezí jedné směrodatné odchylky od průměru.
- 95 % pozorování leží v rozmezí dvou směrodatných odchylek od průměru.
- 99,7 % pozorování leží v rozmezí tří směrodatných odchylek od průměru.

Mezi další ukazatele rizika řadíme např. max. drawdown, value-at-risk, expected shortfall, atd.

### 11.5.1 Diverzifikace

#### ! Definice

Diverzifikace je investiční strategie, která spočívá v rozložení investic do různých aktiv, sektorů nebo geografických oblastí s cílem snížit celkové riziko portfolia.

- Využívá nedokonalé korelace aktiv v portfoliu.
- S roztoucím množstvím aktiv klesá přínos dodatečného aktiva k diverzifikaci portfolia (přibližně po 20 až 30 akciích je již dodatečný efekt diverzifikace velmi malý).
- **Nesystematické riziko** (specifické, jedinečné riziko) → lze odstranit diverzifikací.
- **Systematické riziko** (tržní riziko) → nelze odstranit diverzifikací.

### 11.6 Sharpe Ratio

#### ! Definice

Sharpe ratio měří výnos investice vzhledem k jejímu riziku, tedy poměr nadměrného výnosu (výnos nad bezrizikovou sazbou) k jeho volatilitě (směrodatné odchylce).

- Poměrový ukazatel pro srovnání různých investic.
- Poskytuje komplexní pohled na profil rizika a výnosů investice.
- Vyšší Sharpe Ratio značí atraktivnější investici.

$$\text{Sharpe ratio} = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

- $R_p$  ... výnos portfolia

- $R_f$  ... bezriziková úroková sazba
- $\sigma_p$  ... směrodatná odchylka výnosů (nad bezrizikovou sazbou)

### 11.6.1 Souhrnný příklad

Datum	Cena akcie	Výnos	Odchylka od průměru	Odchylka od průměru na druhou
2022-01-31	446.572021	NA		
2022-02-28	433.672150	-0.028886	-0.017685	0.000313
2022-03-31	449.959442	0.037557	0.048759	0.002377
2022-04-30	410.159393	-0.088453	-0.077251	0.005968
2022-05-31	411.458649	0.003168	0.014369	0.000206
2022-06-30	377.204315	-0.083251	-0.072049	0.005191
2022-07-31	412.154053	0.092655	0.103856	0.010786
	<b>Průměrný výnos</b>	<b>- 0.011202</b>	<b>Součet odchylek od průměru na druhou</b>	<b>0.024842</b>
			<b>Variance</b>	<b>0.004968</b>
			<b>Směrodatná odchylka</b>	<b>0.070486</b>
			<b>Sharpe ratio (risk-free = 0)</b>	<b>-0.158922</b>

## 11.7 Příklady k procvičení

1. Nákup akcie za \$370 a prodej po jednom roce za \$426. Za dobu držení akcie byly vyplaceny dividendy ve výši \$3,2. Jaký je celkový procentní výnos investice?

**i** Výsledek

16%

2. Nákup akcie za \$698,5 a prodej po jednom roce za \$681. Za dobu držení akcie byly vyplaceny dividendy ve výši \$4,9. Jaký je celkový procentní výnos investice?

**i** Výsledek

-1,8%

3. Počáteční hodnota investice byla \$1 200, na konci byla hodnota investice \$1 394. Celková doba trvání byla 4 roky. Jak velký je CAGR?

**i** Výsledek

3,82%

4. Počáteční hodnota investice byla \$213, na konci byla hodnota investice \$321. Celková doba trvání byla 7 let. Jak velký je CAGR?

**i** Výsledek

6,03%

5. Počáteční hodnota investice byla \$121, na konci byla hodnota investice \$91. Celková doba trvání byla 6 měsíců. Jak velký je CAGR?

**i** Výsledek

-43,44%

6. Jaká bude hodnota Sharpe ratia, pokud je průměrný výnos investice 14.3%, risk-free rate 1.84% a volatilita 26.6%?

**i** Výsledek

0.47

7. Jaká bude hodnota Sharpe ratia, pokud je průměrný výnos investice 7.1%, risk-free rate 2.4% a volatilita 18.3%?

**i** Výsledek

0.26

8. Investice A má průměrný výnos 11.37% a volatilitu 16.92%. Investice B má průměrný výnos 7.34% a volatilitu 20.11%. Investice C má průměrný výnos 10.46% a volatilitu 11.78%. Investice D má průměrný výnos 13.71% a volatilitu 10.69%. Risk-free rate je 0%. Která z uvedených investic je nejatraktivnější z hlediska Sharpe ratia?



**i** Výsledek

Investice D

## 12 Jak firmy přemýšlejí o investování

### Studijní materiály

- Dahlquist, J. R., & Knight, R. (2022). Principles of finance. OpenStax, Rice University. <https://openstax.org/details/books/principles-finance>
  - Chapter 16 - How Companies Think about Investing

### Výstupy z učení:

1. Umět vysvětlit hlavní cíl firmy a metody jeho dosažení.
2. Porozumět metodám hodnocení investic z pohledu firmy.
3. Naučit se vypočítat dobu návratnosti, NPV a IRR.
4. Interpretovat dosažené výsledky a kriticky je zhodnotit.
5. Získat povědomí o dalších alternativních metodách hodnocení investic.

## 12.1 Cíl firmy

### Definice

Hlavním cílem firmy je maximalizace tržní hodnoty firmy **v dlouhém období**. Firmy se snaží generovat zisk prostřednictvím efektivního řízení zdrojů, zvyšováním příjmů, snižováním nákladů a zajištěním udržitelného růstu.

Základní tři pilíře vedoucí k maximalizaci hodnoty firmy:

- **Rozhodování o investicích** (kapitálové rozpočtování, Capital Budgeting) → plánování a hodnocení investic do projektů nebo aktiv.
- **Rozhodování o financování** (Capital Structure) → volba vhodné kombinace vlastního kapitálu (equity) a dluhu (debt) k financování investic.
- **Strategické řízení rizik** (Risk management) → identifikace rizik, jejich hodnocení a zajištění proti rizikům.

Všechny tři oblasti jsou důležité, hodnota však vzniká hlavně z investic. Proto se tato kapitola zaměří na metody hodnocení investic.

Klíčové aspekty kapitálového rozpočtování:

1. Identifikace investičních příležitostí.
2. Odhad budoucích peněžních toků.
3. Stanovení nákladů na kapitál (např. úroky).
4. Vyhodnocení projektů (NPV, IRR, atd.).
5. Rozhodnutí o investici.
6. Monitorování a kontrola.

## 12.2 Doba návratnosti

### ! Definice

**Doba návratnosti** (Payback period) je doba, za kterou se vrátí počáteční investice z peněžních toků generovaných projektem nebo investicí. Čím kratší je doba návratnosti, tím méně je investice vystavena riziku.

Vzorec pro výpočet payback period s konstatním cashflow:

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Počáteční investice}}{\text{Roční čistý peněžní tok}}$$

### 💡 Příklad

Firma investuje 100 000 Kč do projektu. Očekává, že projekt bude generovat čistý peněžní tok 25 000 Kč ročně.

$$\text{Payback Period} = \frac{100000 \text{ Kč}}{25000 \text{ Kč}} = 4 \text{ roky}$$

- Pokud se peněžní toky liší rok od roku, výpočet se provádí postupným sčítáním peněžních toků, dokud není dosaženo výše počáteční investice.

### 💡 Příklad

Počáteční investice je 100 000 Kč, ale peněžní toky jsou následující:

Rok	Peněžní tok (Kč)	Kumulativní peněžní tok (Kč)
1	20 000	20 000
2	30 000	50 000
3	40 000	90 000
4	50 000	140 000

- Peněžní tok se vyrovná s počáteční investicí někdy během 4. roku.
- Kumulativní peněžní tok po 3 letech je 90 000 Kč. K pokrytí zbývajících 10 000 Kč potřebujeme 10 000 Kč z peněžního toku ve 4. roce.

$$\text{Payback Period} = 3 \text{ roky} + \frac{10000 \text{ Kč}}{50000 \text{ Kč}} = 3,2 \text{ roky}$$

Výhody	Nevýhody
Jednoduchost a snadná interpretace	Ignoruje časovou hodnotu peněz
Rychlé zhodnocení likvidity a rizika	Nezohledňuje celkovou ziskovost
Vhodné pro krátkodobé projekty	Nevhodné pro srovnávání různě velkých projektů

## 12.3 Čistá současná hodnota

### ! Definice

**Čistá současná hodnota** (Net Present Value, NPV) je metoda hodnocení investic, která počítá současnou hodnotu očekávaných budoucích peněžních toků, sniženu o počáteční investici.

$$\text{NPV} = \sum_{t=1}^n \left( \frac{CF_t}{(1+r)^t} \right) - C_0$$

- $CF_t$  ... peněžní tok v čase  $t$
- $r$  ... diskontní sazba
- $C_0$  ... počáteční investice

### 💡 Příklad

Firma investuje 100 000 Kč do projektu, který generuje roční peněžní toky 30 000 Kč po dobu 5 let. Diskontní sazba je 10 %.

$$NPV = \frac{30000}{(1+0,1)^1} + \frac{30000}{(1+0,1)^2} + \frac{30000}{(1+0,1)^3} + \frac{30000}{(1+0,1)^4} + \frac{30000}{(1+0,1)^5} - 100000$$

$$NPV = 13723.60 \text{ Kč}$$

Unable to display output for mime type(s): text/html

Unable to display output for mime type(s): text/html

Výhody	Nevýhody
Zohledňuje časovou hodnotu peněz	Složitější výpočet a interpretace
Poskytuje míru ziskovosti investice	Citlivost na přesnost odhadů peněžních toků
Vhodné pro dlouhodobé projekty	Závislost na stanovení diskontní sazby

## 12.4 Vnitřní výnosové procento

### ! Definice

**Vnitřní výnosové procento** (Internal Rate of Return, IRR) je diskontní sazba, při které se čistá současná hodnota (NPV) peněžních toků z investice rovná nule.

- Pokud je IRR vyšší než požadovaná návratnost nebo diskontní sazba, investice je považována za výhodnou.
- IRR se vypočítává řešením následující rovnice:

$$0 = \sum_{t=1}^n \left( \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} \right) - C_0$$

- $CF_t$  ... peněžní tok v čase  $t$
- $IRR$  ... vnitřní míra návratnosti, kterou hledáme
- $C_0$  ... počáteční investice

### 💡 Příklad

Firma investuje 100 000 Kč do projektu, který bude generovat následující peněžní toky:

- Rok 1: 30 000 Kč

- Rok 2: 40 000 Kč
- Rok 3: 50 000 Kč

$$0 = \frac{30000}{(1 + IRR)^1} + \frac{40000}{(1 + IRR)^2} + \frac{50000}{(1 + IRR)^3} - 100000 = 18,5\%$$

Pokud by požadovaná návratnost (diskontní sazba) byla nižší než 18,5 %, byla by investice považována za výhodnou, protože IRR převyšuje požadovanou návratnost.

*Ponz. Tento problém nelze vyřešit analyticky jednoduchým způsobem, proto se obvykle řeší numerickými metodami, například iterací nebo využitím funkcí finančních kalkulaček nebo softwarových nástrojů, jako je Excel.*

Výhody	Nevýhody
Jednoduché porovnání s požadovanou návratností	Může vést k chybným rozhodnutím při nestandardních peněžních tocích
Zohledňuje časovou hodnotu peněz	Ignoruje velikost projektu (může preferovat menší projekty s vyšší IRR)
Snadno pochopitelné a široce používané	Může být obtížné vypočítat u složitějších peněžních toků
Umožňuje srovnání různých projektů	Nezohledňuje reinvestiční riziko

## 12.5 Alternativní metody měření výkonnosti investic

### 12.5.1 Profitability Index

#### ! Definice

**Profitability Index (PI)** je poměr současné hodnoty budoucích peněžních toků generovaných investicí k počáteční investici.

$$PI = \frac{\text{PV budoucích peněžních toků}}{\text{Počáteční investice}}$$

- Pokud je PI větší než 1, investice je považována za ziskovou.

### Příklad

Firma investuje 100 000 Kč do projektu, který generuje budoucí peněžní toky ve výši 30 000 Kč ročně po dobu 5 let. Diskontní sazba je 10 %.

$$PV = \frac{30000}{(1 + 0,1)^1} + \frac{30000}{(1 + 0,1)^2} + \frac{30000}{(1 + 0,1)^3} + \frac{30000}{(1 + 0,1)^4} + \frac{30000}{(1 + 0,1)^5} = 113723,60 \text{ Kč}$$

$$PI = \frac{113723,6 \text{ Kč}}{100000 \text{ Kč}} = 1,137$$

- Investice přinese o 13,7% více než vložená částka.

## 12.5.2 Diskontovaná doba návratnosti

### Definice

**Diskontovaná doba návratnosti** (Discounted Payback Period) je doba, za kterou se vrátí počáteční investice s ohledem na časovou hodnotu peněz, tedy po diskontování budoucích peněžních toků.

- Není specifický vzorec, výpočet se provádí postupným sčítáním diskontovaných peněžních toků do té doby, než se pokryje počáteční investice.

### Příklad

Firma investuje 100 000 Kč do projektu, který generuje následující peněžní toky při diskontní sazbě 10 %:

- Rok 1: 30 000 Kč
- Rok 2: 40 000 Kč
- Rok 3: 50 000 Kč

Rok	Peněžní tok (Kč)	Diskontovaný peněžní tok (Kč)	Kumulativní diskontovaný peněžní tok (Kč)
1	30 000	27 273	27 273
2	40 000	33 058	60 331
3	50 000	37 565	97 896

Kumulativní diskontované peněžní toky dosáhnou téměř 100 000 Kč po 3 letech, takže Discounted Payback Period je něco málo přes 3 roky.

### 12.5.3 Modifikované IRR

#### ! Definice

**Modifikované vnitřní výnosové procento** (Modified Internal Rate of Return, MIRR) je upravená verze IRR, která bere v úvahu nejen náklady na kapitál, ale také reinvestiční míru, která se používá pro budoucí peněžní toky.

- MIRR poskytuje přesnější míru návratnosti pro projekty s nestandardními peněžními toky, eliminuje některé problémy spojené s IRR.

$$\text{MIRR} = \left( \frac{FV(\text{pozitivní peněžní toky})}{PV(\text{negativní peněžní toky})} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

- $FV$ ... budoucí hodnota pozitivních peněžních toků při reinvestiční sazbě
- $PV$ ... současná hodnota negativních peněžních toků při financovací sazbě
- $n$ ... počet období

#### 💡 Příklad

Firma má počáteční investici 100 000 Kč a očekává následující peněžní toky:

- Rok 1: 20 000 Kč
- Rok 2: 40 000 Kč
- Rok 3: 50 000 Kč

Předpokládejme, že diskontní sazba (náklady na kapitál) je 10 % a reinvestiční sazba je 12 %.

#### 1. Výpočet FV pro pozitivní peněžní toky:

$$FV = 20000 \times (1 + 0,12)^2 + 40000 \times (1 + 0,12)^1 + 50000 = 122016 \text{ Kč}$$

#### 2. Výpočet PV pro počáteční investici:

$$PV = 100000 \text{ Kč}$$

#### 3. Výpočet MIRR:

$$\text{MIRR} = \left( \frac{122016}{100000} \right)^{\frac{1}{3}} - 1 = 6,9\%$$



Projekt by měl roční návratnost 6,9 %, pokud by byly peněžní toky reinvestovány při sazbě 12 %.

## 12.6 Příklady k procvičení

1. Firma investuje 50 000 Kč do projektu, který generuje roční peněžní toky ve výši 10 000 Kč. Jaká je doba návratnosti?

**i** Výsledek

5 let

2. Firma investuje 120 000 Kč do projektu, který generuje roční peněžní toky ve výši 30 000 Kč. Jaká je doba návratnosti?

**i** Výsledek

4 roky

3. Firma investuje 75 000 Kč do projektu, který generuje roční peněžní toky ve výši 20 000 Kč. Jaká je doba návratnosti?

**i** Výsledek

3,75 roku, což znamená 3 roky a 9 měsíců.

4. Firma investuje 100 000 Kč do projektu, který generuje následující peněžní toky:

- Rok 1: 30 000 Kč
- Rok 2: 30 000 Kč
- Rok 3: 30 000 Kč

Diskontní sazba je 10 %. Jaká je NPV daného projektu?

**i** Výsledek

-25 395 Kč

5. Firma investuje 150 000 Kč do projektu, který generuje následující peněžní toky:

- Rok 1: 50 000 Kč

- Rok 2: 60 000 Kč
- Rok 3: 70 000 Kč

Diskontní sazba je 8 %. Jaká je NPV daného projektu?

**i** Výsledek

3 311 Kč

6. Firma investuje 200 000 Kč do projektu, který generuje následující peněžní toky:

- Rok 1: 70 000 Kč
- Rok 2: 80 000 Kč
- Rok 3: 90 000 Kč
- Rok 4: 100 000 Kč

Diskontní sazba je 12 %. Jaká je NPV daného projektu?

**i** Výsledek

53 897 Kč

7. Firma investuje 50 000 Kč do projektu, který generuje následující peněžní toky:

- Rok 1: 15 000 Kč
- Rok 2: 20 000 Kč
- Rok 3: 25 000 Kč

Jaká bude hodnota IRR?

**i** Výsledek

14,5%

8. Firma investuje 120 000 Kč do projektu, který generuje následující peněžní toky:

- Rok 1: 40 000 Kč
- Rok 2: 50 000 Kč
- Rok 3: 60 000 Kč
- Rok 4: 70 000 Kč

Jaká bude hodnota IRR?

**i** Výsledek

20,2%

# 13 Úvod do řízení rizik a finančních derivátů

## Studijní materiály

- Dahlquist, J. R., & Knight, R. (2022). Principles of finance. OpenStax, Rice University. <https://openstax.org/details/books/principles-finance>
  - Chapter 20 - Risk Management and the Financial Manager
- MELICHER, Ronald W. a Edgar NORTON. Introduction to finance: markets, investments, and financial management.
- HULL, John. 2018. Options, futures, and other derivatives. Ninth edition. Harlow: Pearson. ISBN 978-1-292-21289-0.

## Výstupy z učení:

1. Porozumět základnímu fungování finančních derivátů.
2. Pochopit základní principy využití finančních derivátů.
3. Rozlišovat forwardy, futures, opce a swapy.
4. Získat dovednosti k identifikaci výhod a nevýhod využití derivátů.
5. Naučit se činit informovaná investiční rozhodnutí a řídit rizika.

## 13.1 Řízení rizik ve firmě

### Definice

Riziko z pohledu firmy představuje možnost, že skutečné výsledky se budou lišit od očekávaných výsledků, což může mít negativní dopad na finanční situaci, provozní činnost, reputaci nebo hodnotu firmy.

Typy rizik, kterým čelí firmy:

1. **Provozní riziko** → provoz firmy (např. selhání dodavatelů, technologický problém, lidský faktor)
2. **Finanční riziko** → spojené s finančním řízením (např. zadlužení, volatilita úrokových sazeb, likvidita)

3. **Tržní riziko** → pohyby tržních cen, jako jsou změny cen surovin, měnových kurzů nebo akciových trhů
4. **Kreditní riziko** → protistrana (např. zákazník nebo partner) nesplní své finanční závazky
5. **Regulační riziko** → změny zákonů a předpisů, které mohou negativně ovlivnit podnikání firmy
6. **Reputační riziko** → poškození pověsti firmy.

## 13.2 Charakteristika finančních derivátů

### ! Definice

**Finanční deriváty** jsou finanční nástroje, jejichž hodnota je odvozena od hodnoty jiného aktiva, kterému se říká podkladové aktivum. Podkladovým aktivem mohou být například akcie, dluhopisy, komodity, měnové kurzy, úrokové sazby a další. Specifikují parametry transakce, která proběhne v budoucnosti.

### Využití finančních derivátů:

- *Hedging (zajištění rizik)* → snížení nebo úplná eliminace rizika
- *Spekulace* → snaha vydělat na příznivém pohybu ceny podkladového aktiva
- *Arbitráž* → využívání rozdílu v cenách určitých aktiv

### Výhody derivátů:

- Umožňují transfer rizik.
- Možnost vytvořit rizikově výnosový profil, který by jinak nebyl možný.
- Zlepšují efektivitu trhů (umožňují arbitráž).
- Nízké transakční náklady

### Základní typy derivátů:

- **Nepodmíněné kontrakty** → povinnost provést budoucí transakci (forwardy, futures, swapy)
  - Snaha zafixovat budoucí cenu.
- **Podmíněné kontrakty** → držitel má právo rozhodnout, zda transakce bude provedena (opce)
  - Poskytují jistou formu pojištění proti nepříznivé události.

	Burzovně obchodované deriváty (ETD)	Mimoburzovně obchodované deriváty (OTC)
<b>Příklad derivátů</b>	Futures, opce	Forwardy, swapy, opce
<b>Obchodování</b>	Na organizovaných burzách	Přímo mezi dvěma stranami
<b>Standardizace smluv</b>	Vysoce standardizované	Přizpůsobené podle potřeb zúčastněných stran
<b>Regulace</b>	Silně regulované	Méně regulované, závisí na dohodě stran
<b>Riziko protistrany</b>	Nízké (zajištěné clearingovým domem)	Vyšší (riziko nesplnění závazků protistranou)
<b>Likvidita</b>	Vysoce likvidní	Méně likvidní, závisí na specifickém trhu
<b>Požadavky na marži</b>	Povinné maržové požadavky	Individuálně sjednávané, často vyžadují zajištění
<b>Transparentnost</b>	Vyšší transparentnost (veřejně dostupné ceny)	Nížší transparentnost (cenová tvorba mezi stranami)
<b>Vypořádání</b>	Vypořádání prostřednictvím burzy a clearingového domu	Přímo mezi účastníky
<b>Příklad trhu</b>	CME, NYMEX, Euronext	Privátní dohody mezi bankami, korporacemi apod.

## 13.3 Forwardy

### ! Definice

**Forward** je smlouva o budoucím nákupu nebo prodeji aktiva za předem stanovenou cenu a v předem stanoveném termínu. Obě strany mají **povinnost** obchod uskutečnit.

- Nejvíce používané k zajištění měnového rizika.
- **Long pozice** → závazek koupit podkladové aktivum
- **Short pozice** → závazek prodat podkladové aktivum
- Graf výplaty z long (a) a short (b) forwardu při splatnosti.

Unable to display output for mime type(s): text/html

Unable to display output for mime type(s): text/html

#### Příklad

Firma A, která vyrábí elektroniku, ví, že za 6 měsíců bude potřebovat koupit 1000 kilogramů mědi pro svou výrobu. Bojí se, že cena mědi vzroste, takže se dohodne s dodavatelem na forwardovém kontraktu, podle kterého koupí 1000 kg mědi za pevnou cenu 10 000 USD za 6 měsíců. I když cena mědi vzroste na 12 000 USD, firma A zaplatí pouze 10 000 USD, jak bylo sjednáno v kontraktu. Naopak, pokud cena klesne na 8 000 USD, firma A stále musí zaplatit dohodnutých 10 000 USD.

## 13.4 Futures

#### Definice

**Futures** je *standardizovaný* forwardový kontrakt obchodovaný na burzách, které zavazují obě strany k nákupu nebo prodeji aktiva za předem dohodnutou cenu v určitém budoucím čase.

- Rozdíly mezi forwardy a futures vycházejí z výše uvedených rozdílů mezi OTC a ETD trhy.
- **Forwardy** jsou flexibilní, mimoburzovní deriváty přizpůsobené potřebám zúčastněných stran, s vyšším rizikem protistrany a nižší likviditou.
- **Futures** jsou standardizované deriváty obchodované na burze, s denním vypořádáním, vyšší likviditou a nižším rizikem protistrany díky clearingovým domům.

#### Příklad

Farmář ví, že za 3 měsíce sklídí 5000 kg pšenice. Bojí se, že cena pšenice klesne, a proto prodá futures kontrakt na burze, který mu zaručuje prodej těchto 5000 kg za cenu 5 USD za kg. Pokud za 3 měsíce cena pšenice skutečně klesne na 4 USD za kg, farmář stále dostane 5 USD za kg, jak bylo sjednáno. Naopak, pokud cena vzroste na 6 USD za kg, farmář stále musí prodat za 5 USD, jak je uvedeno v jeho futures kontraktu.

## 13.5 Swapy

### ! Definice

**Swap** je smlouva mezi dvěma stranami o výměně peněžních toků nebo jiných finančních závazků. Nejběžnější jsou úrokové swapy a měnové swapy.

- Používá se při hedgingu opakujících se pravidelných transakcí (např. úroky z půjčky placené čtvrtletně).
- Jedná se v podstatě o několik stejných forwardů, které mají různé doby splatnosti.
- Využívají je převážně finanční instituce a obchodují se na OTC trhu.

## 13.6 Opce

### ! Definice

**Opce (Options)** je finanční kontrakt, který dává kupujícímu právo, ale nikoli povinnost, koupit (call opce) nebo prodat (put opce) podkladové aktivum za určitou cenu během stanoveného časového období.

- **Call opce** (kupní opce) je **právo** koupit podkladové aktivum v předem sjednaný čas za předem dohodnutou cenu.
- **Put opce** (prodejní opce) je **právo** prodat podkladové aktivum v předem sjednaný čas za předem dohodnutou cenu.
- **Long pozice** označuje majitele opce. Má právo rozhodnout, zda bude opce uplatněna.
- **Short pozice** označuje protistranu, která prodává opci long pozici. Pokud je opce uplatněna, musí transakci uskutečnit.
- **Americká opce** může být uplatněna kdykoliv během doby splatnosti.
- **Evropská opce** může být uplatněna pouze v den splatnosti.

### 💡 Příklad

**Call opce:** Investor očekává, že cena akcií společnosti XYZ, která je nyní na úrovni 50 USD za akcii, vzroste. Koupí tedy call opci s realizační cenou 55 USD a expirací za 3 měsíce. Zaplatí prémii 2 USD za akcii. Pokud cena akcií XYZ za 3 měsíce vzroste na 60 USD, investor může koupit akcie za 55 USD a okamžitě je prodat za tržní cenu 60 USD, čímž dosáhne zisku (po odečtení premie). Pokud cena klesne pod 55 USD, investor opci neuplatní a ztrácí pouze prémii 2 USD.



### 💡 Příklad

**Put opce:** Investor vlastní akcie společnosti ABC, které nyní mají hodnotu 100 USD za akcii. Obává se, že cena může klesnout, a proto si koupí put opci s realizační cenou 95 USD, která mu umožňuje prodat akcie za tuto cenu během následujících 6 měsíců. Zaplatí prémii 3 USD za akcii. Pokud cena akcií skutečně klesne na 80 USD, investor může uplatnit opci a prodat akcie za 95 USD, čímž se vyhne ztrátě a přijde jen o zaplacenou prémii. Pokud cena zůstane nad 95 USD, opci neuplatní a ztrácí pouze prémii 3 USD.

Unable to display output for mime type(s): text/html

Unable to display output for mime type(s): text/html

### 13.6.1 Další charakteristiky opce

- **Realizační cena (Strike Price)** → cena, za kterou může být podkladové aktivum koupeno (u call opce) nebo prodáno (u put opce)
- **Datum expirace (Expiration Date)** → den, kdy právo vyplývající z opce zaniká
- **Prémie (Premium)** → cena, kterou kupující opce platí prodávajícímu za získání práva vyplývajícího z opce
- **Vnitřní hodnota (Intrinsic Value)** → rozdíl mezi aktuální cenou podkladového aktiva a realizační cenou opce
- **Časová hodnota (Time Value)** → část premie opce, která přesahuje její vnitřní hodnotu
- **In-the-money (ITM)** → opce má vnitřní hodnotu
- **At-the-money (ATM)** → strike price je přibližně rovna aktuální ceně podkladového aktiva
- **Out-of-the-money (OTM)** → opce nemá vnitřní hodnotu

## 13.7 Příklady k procvičení

1. Firma A uzavřela forwardový kontrakt na nákup 1 000 barelů ropy za cenu 50 USD za barel, s dodáním za 3 měsíce. Po 3 měsících je tržní cena ropy 55 USD za barel. Jaký je zisk nebo ztráta firmy A z tohoto forwardového kontraktu?

### i Výsledek

Firma A dosáhne zisku 5000 USD (5 USD za barel).

2. Investor uzavřel futures kontrakt na nákup 1 000 kg kukuřice za cenu 4 USD za kg. O měsíc později se cena kukuřice zvýšila na 4,50 USD za kg. Jaký je zisk nebo ztráta investora při uzavření pozice?

**i** Výsledek

Investor dosáhne zisku 500 USD (0,5 USD za kg)

3. Firma B uzavřela forwardový kontrakt na prodej 1 000 tun hliníku za cenu 2 000 USD za tunu, s dodáním za 6 měsíců. Po 6 měsících je tržní cena hliníku 2 100 USD za tunu. Jaký je zisk nebo ztráta firmy B z tohoto forwardového kontraktu?

**i** Výsledek

Firma B utrpí ztrátu 100 000 USD, protože prodala hliník za nižší cenu, než je tržní cena.

4. Investor uzavřel futures kontrakt na nákup 5 000 kg pšenice za cenu 6 USD za kg. O dva měsíce později se cena pšenice snížila na 5,50 USD za kg. Jaký je zisk nebo ztráta investora při uzavření pozice?

**i** Výsledek

Investor utrpí ztrátu 2 500 USD, protože koupil pšenici za vyšší cenu, než je aktuální tržní cena.

5. Investor koupil call opci na akcii společnosti XYZ s realizační cenou 100 USD a expirací za 2 měsíce. Zaplatil prémii 5 USD za akcii. Těsně před expirací je cena akcie XYZ 110 USD. Jaký je zisk nebo ztráta investora při uplatnění opce?

**i** Výsledek

Investor dosáhne zisku 5 USD na jednu akcii.

6. Investor koupil put opci na akcii společnosti ABC s realizační cenou 80 USD a expirací za 1 měsíc. Zaplatil prémii 2 USD za akcii. Těsně před expirací je cena akcie ABC 75 USD. Jaký je zisk nebo ztráta investora při uplatnění opce?

**i** Výsledek

Investor dosáhne zisku 3 USD na jednu akcii.

7. Investor koupil call opci na akcii společnosti XYZ s realizační cenou 100 USD a expirací za 3 měsíce. Zaplatil prémii 4 USD za akcii. Těsně před expirací je cena akcie XYZ 95 USD. Jaký je zisk nebo ztráta investora?

**i** Výsledek

Investor utrpí ztrátu 4 USD na každou akcii, tedy celkovou ztrátu rovnou zaplacené prémii.

8. Investor koupil put opci na akcii společnosti ABC s realizační cenou 50 USD a expirací za 2 měsíce. Zaplatil prémii 3 USD za akcii. Těsně před expirací je cena akcie ABC 55 USD. Jaký je zisk nebo ztráta investora?

**i** Výsledek

Investor utrpí ztrátu 3 USD na každou akcii, tedy celkovou ztrátu rovnou zaplacené prémii.