

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomiky**



**Diplomová práce**

**Bankovní úvěry nefinančních podniků a jejich úloha  
v ekonomice**

**Bc. Jindřich Šíbal**

© 2019 ČZU v Praze

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Jindřich Šíbal

Podnikání a administrativa

Název práce

**Bankovní úvěry nefinančních podniků a jejich úloha v ekonomice**

Název anglicky

**Non-financial sector loans and their role in economy**

---

### Cíle práce

Cílem diplomové práce je zpracovat analýzu transmisního mechanismu měnové politiky České republiky a identifikovat úlohu bankovních úvěrů nefinančního sektoru v ekonomice České republiky v letech 2008 – 2017.

### Metodika

V teoretické části diplomové práce je použita metoda analýzy dokumentu.

V empirické části práce jsou využity deskriptivní statistiky časových řad, trendová analýza a metody a techniky ekonometrické analýzy, .

## Doporučený rozsah práce

60 – 70

## Klíčová slova

Bankovní úvěry, úroková sazba, hrubý domácí produkt, Česká národní banka, transmisní mechanismus, nefinanční sektor, komerční banky

---

## Doporučené zdroje informací

- ČECHURA, L. – ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA. Cvičení z ekonometrie. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2013. ISBN 978-80-213-2405-3.
- JÍLEK, J. *Finance v globální ekonomice. I, Peníze a platební styk*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-3893-2.
- JÍLEK, J. *Peníze a měnová politika*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0769-1.
- KOLEKTIV AUTORŮ. *Bankovnictví*. Praha: Bankovní institut, 2004. ISBN 978-80-7265-099-6.
- MACH, M. *Makroekonomie. 3. část, Pokročilejší analýza*. Slaný: Melandrium, 2002. ISBN 80-86175-22-7.
- MANKIW, N G. *Zásady ekonomie*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-891-1.
- MISHKIN, FREDERIC S., *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*. Pearson Canada Inc., Toronto, Ontario, 2011. ISBN 978-0-321-58471-7.
- POLOUČEK, S. *Bankovnictví*. V Praze: C.H. Beck, 2013. ISBN 978-80-7400-491-9.
- REVENDA, Z. *Centrální bankovnictví*. Praha: Management Press, 2011. ISBN 978-80-7261-230-7.
- REVENDA, Z. *Peněžní ekonomie a bankovnictví*. Praha: Management Press, 2014. ISBN 978-80-7261-279-6.

---

## Předběžný termín obhajoby

2018/19 LS – PEF

## Vedoucí práce

prof. Ing. Lukáš Čechura, Ph.D.

## Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky

---

Elektronicky schváleno dne 20. 3. 2019

**prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 21. 3. 2019

**Ing. Martin Pelikán, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 27. 03. 2019

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci „Bankovní úvěry nefinančních podniků a jejich úloha v ekonomice“ jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 29. 3. 2019

---

## **Poděkování**

Na úvod mé diplomové práce bych rád touto cestou chtěl poděkovat vedoucímu práce panu doc. Ing. Lukáši Čechurovi Ph.D. za odborné vedení, veškeré rady a pomoc při zpracování této práce. Děkuji také za veškerý jeho čas mě věnovaný.

# **Bankovní úvěry nefinančních podniků a jejich úloha v ekonomice**

## **Souhrn**

Diplomová práce „Bankovní úvěry nefinančních podniků a jejich úloha v ekonomice“ se zabývá historií a vývojem bankovních úvěrů podnikatelské sféry, jejich vlivem a působením v české ekonomice. Teoretická část se zaměřuje na popis bankovního systému, funkcí centrální banky, dohledu a regulace měnové politiky. Dále se práce zabývá transmisním mechanismem měnové politiky na úrovni různých kanálů a autorů, a následně vysvětluje podstatu endogenních a exogenních peněz. Empirická část práce se věnuje analýze vývoje objemu bankovních úvěrů nefinančního sektoru v letech 2008 – 2017 včetně vývoje úrokových sazeb centrální banky, makroekonomických ukazatelů a jejich vzájemného působení. Pro zpracování výsledků práce je použit ekonometrický model, deskriptivní analýza s využitím časových řad, v práci jsou využity další prvky ekonomických a statistických metod. Úvěry nefinančního sektoru jsou také mimo jiné analyzovány z pohledu jednotlivých odvětví. Výsledek zkoumání představuje prokázání vzájemné závislosti mezi veškerými ekonomickými veličinami a potvrzení úlohy bankovních úvěrů nefinančního sektoru v transmisním mechanismu na ekonomiku České republiky.

## **Klíčová slova:**

Bankovní úvěry, úroková sazba, hrubý domácí produkt, Česká národní banka, transmisní mechanismus, nefinanční sektor

# **Non-financial sector bank loans and their role in economy**

## **Summary**

The diploma thesis „Non-financial sector bank loans and their role in economy“ deals with history and development of bank loans of business sphere, their influence in Czech economy. The theoretical part focuses on the description of the banking system, central bank functions, supervision and regulation of monetary policy. Furthermore, the thesis deals with the transmission mechanisms of monetary policy at the level of various channels and authors, and subsequently explains the nature of endogenous and exogenous money. The empirical part of the thesis analyzes the development of the volume of bank loans of the non-financial sector in 2008 – 2017, including the development of central bank interest rates, macroeconomic indicators and their interaction. The econometric model and descriptive analysis using time series are used for the elaboration of the results of the thesis. Other elements of economic and statistical methods are used in the thesis. Non-financial sector loans are also analyzed, inter alia, from a sectoral perspective. The result of the investigation is the demonstration of the interdependence between all economic variables and the confirmation of the role of bank loans of the non-financial sector in the transmission mechanism to the Czech Republic's economy.

## **Keywords:**

Business Bank Loans, Interest Rates, Gross Domestic Product, Czech National Bank, Transmission Mechanism, Non-financial sector

## Obsah

1. Úvod .....	11
2. Cíl práce a metodika .....	12
2.1. Cíl práce .....	12
2.2. Metodika .....	12
3. Literární rešerše .....	18
3.1. Historický vývoj bankovního trhu a podnikatelských úvěrů v ČR.....	18
3.1.1. Podnikatelské úvěry .....	22
3.2. Bankovní systém.....	23
3.2.1. Česká národní banka .....	25
3.2.2. Regulace a dohled trhu, bankovního systému a funkce centrální banky .....	26
3.2.3. Měnová politika a nástroje centrální banky .....	29
3.3. Transmisní mechanismus měnové politiky.....	34
3.3.1. Transmisní mechanismus podle Zbyňka Revendy.....	36
3.3.2. Transmisní mechanismus podle Josefa Jílka.....	39
3.3.3. Transmisní mechanismus podle F. S. Mischkina.....	41
3.3.4. Transmisní mechanismus podle G. N. Mankiwa .....	45
3.3.5. Teorie poptávky podle W. J. Baumola.....	45
3.4. Endogenní a exogenní peníze .....	46
3.4.1. Exogenní peníze .....	46
3.4.2. Endogenní peníze .....	47
4. Výsledky práce .....	47
4.1. Deskriptivní analýza vývoje objemu úvěrů nefinančního sektoru.....	47
4.2. Deskriptivní analýza vývoje úrokových sazeb .....	52
4.3. Deskriptivní analýza vybraných makroekonomických ukazatelů .....	54
4.4. Korelační analýza a ekonometrická analýza – odhad lineárně regresního modelu ..	58
4.4.1. Korelační analýza.....	59



4.4.2.	Ekonometrická analýza – odhad lineárně regresního modelu dle odvětví.....	61
4.5.	Ekonometrická analýza – nefinanční sektor celkem.....	67
4.6.	Prognóza vysvětlované proměnné na tři období dopředu.....	76
4.7.	Zhodnocení výsledků a doporučení .....	77
5.	Závěr.....	78
6.	Seznam použitých zdrojů .....	80
7.	Přílohy .....	83

### **Seznam obrázků**

Obrázek č. 1:	Vývoj podnikatelských úvěrů v letech z hlediska objemu poskytnutého nefinančním podnikům v mld. Kč .....	22
Obrázek č. 2:	Členění nástrojů podle dopadu na bankovní systém .....	31
Obrázek č. 3:	Základní zobrazení transmisního mechanismu měnové politiky .....	36
Obrázek č. 4:	Schéma transmisního mechanismu podle Josefa Jílka .....	39
Obrázek č. 5:	Schéma transmisního mechanismu podle F. S. Mischkina .....	41
Obrázek č. 6:	Klientské úvěry podle odvětví.....	48
Obrázek č. 7:	Nefinanční podniky – úvěry podle časového hlediska.....	50
Obrázek č. 8:	Klientské úvěry podle kategorizace .....	51
Obrázek č. 9:	Úrokové sazby ČNB.....	52
Obrázek č. 10:	Hrubý domácí produkt.....	55
Obrázek č. 11:	Hrubý domácí produkt – tempo růstu.....	56
Obrázek č. 12:	Inflace .....	57
Obrázek č. 13:	Nominální mzda .....	58
Obrázek č. 14:	Korelační matice.....	59

## Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Objem úvěrů – činnosti v oblasti nemovitostí .....	61
Tabulka č. 2: Objem úvěrů – zpracovatelský průmysl .....	62
Tabulka č. 3: Objem úvěrů – velkoobchod a maloobchod; oprava motor. voz. ....	63
Tabulka č. 4: Objem úvěrů – stavebnictví .....	64
Tabulka 5.: Objem úvěrů – zemědělství, lesnictví a rybářství.....	66
Tabulka č. 6: Deklarace proměnných .....	68
Tabulka č. 7: Korelační matice .....	70
Tabulka č. 8: Celkový objem úvěrů nefinančních podniků .....	71
Tabulka č. 9: Vysvětlující proměnné ex-post na tři roky .....	75
Tabulka č. 10: Porovnání proměnné ex-post s reálným stavem .....	75
Tabulka č. 11: Vysvětlující proměnné ex-ante na tři roky .....	76

## Seznam rovnic

(1) Korelační koeficient .....	15
(2) Rovnice LRM.....	15
(3) BMNČ .....	16
(4) Minimalizace součtu čtverců reziduí .....	16
(5) Koeficient determinace .....	17

## Přílohy

Příloha č. 1: Klientské úvěry podle odvětví (CZ-NACE) - podle sekcí (Kč+CM v mil.) ...	83
Příloha č. 2: Nefinanční podniky - úvěry podle časového hlediska (Kč+CM v mil.) .....	83
Příloha č. 3: Klientské úvěry podle kategorizace (Kč+CM v mil.) .....	84
Příloha č. 4: Úrokové sazby ČNB k poslednímu dni v roce (%) .....	84
Příloha č. 5: Hrubý domácí produkt.....	85
Příloha č. 6: Inflace .....	85
Příloha č. 7: Nominální mzda v Kč.....	86
Příloha č. 8: Podklady pro ekonometrický model.....	86

## 1. Úvod

Bankovní úvěry nefinančního sektoru tvoří v dnešní době nedílnou součást každodenního bankovníctví. Tyto úvěry představují významný prvek bankovního systému a podléhají regulaci České národní banky (dále také ČNB) v každé rozvinuté zemi. Tento prvek působí přímo či nepřímo na makroekonomické ukazatele včetně HDP. Diplomová práce se zabývá problematikou úvěrů nefinančního sektoru, a to od jejich vzniku na trhu České republiky po prokázání jejich působení na ekonomiku, transmisní mechanismus měnové politiky ČR a makroekonomické ukazatele. Dnešní dobře fungující ekonomika přispívá k přebytku peněžní zásoby v rámci podnikatelských subjektů. Tato situace vede k větším či rozsáhlejšími investicím, než tomu bylo v minulosti a přímému vlivu na hrubý domácí produkt. Pro tyto účely využívají podniky různé typy financování formou bankovních úvěrů, kterých je na trhu široká škála. Velmi oblíbeným bankovním produktem dnešní doby je financování s podporou Evropského investičního fondu, které je primárně určeno pro začínající podnikatele, snahou je mimo jiné zvýšit dostupnost bankovních úvěrů pro nefinanční podniky a rozšíření podnikatelské základny na území ČR.

Cílem práce je zpracovat analýzu transmisního mechanismu měnové politiky v rámci České republiky a určit úlohu bankovních úvěrů nefinančního sektoru v ekonomice, seznámení s bankovním systémem a možnostmi regulace trhu díky nástrojům měnové politiky. Sledované období v letech 2008 – 2017 monitoruje vývoj objemu úvěrů nefinančních podniků, úrokových sazeb a makroekonomických ukazatelů, analyzuje nefinanční podniky z hlediska sektorového / odvětvového. Bankovní úvěry nefinančního sektoru působí na řetězec ekonomických vazeb a jsou součástí úvěrového kanálu transmisního mechanismu. Práce prezentuje závěry známých tuzemských či zahraničních ekonomů, které se týkají využití transmisního mechanismu v praxi, a je vysvětlena problematika endogenních a exogenních peněz. Pro dosažení výsledků a stanovení závěrů je využito matematicko-statistických metod. Pomocí ekonometrické analýzy došlo k prokázání vzájemného působení objemu podnikatelských úvěrů jako závislé proměnné na ostatní nezávislé proměnné, zpracování jednoduchého lineárně regresního modelu dle jednotlivých odvětví. Deskriptivní analýza časových řad byla využita pro sledování vývoje objemu úvěrů a úrokových sazeb v období 2008 – 2017 včetně ostatních makroekonomických veličin.

## **2. Cíl práce a metodika**

### **2.1. Cíl práce**

Cílem diplomové práce je zpracovat analýzu transmisního mechanismu měnové politiky České republiky a identifikovat úlohu bankovních úvěrů nefinančního sektoru v ekonomice České republiky v letech 2008 – 2017.

Diplomová práce je rozdělena do několika dílčích částí, z nichž první část tvoří literární rešerše, kde je využita metoda analýzy dokumentů. V úvodu literární rešerše je popsán vývoj a historie bankovního systému a vzniku centrálního bankovníctví v České republice. Práce pokračuje vysvětlením úlohy ČNB a měnově-politických nástrojů. Následuje teoretická část věnována transmisním mechanismům měnové politiky, které jsou rozděleny dle jednotlivých autorů včetně řešení problematiky endogenních a exogenních peněz. Empirická část práce se zaměřuje na identifikaci úlohy bankovních úvěrů nefinančního sektoru v ekonomice. Byla zpracována deskriptivní analýza za použití časových řad, rozčlenění úvěrů nefinančních podniků na jednotlivá odvětví, časovou strukturu a podle kategorizace. Dílčím cílem je analyzovat bankovní úvěry nefinančních podniků v čase. Také je provedena deskriptivní analýza úrokových sazeb a makroekonomických ukazatelů. Jsou využity statistické metody a komparace, s cílem prokázat vliv úrokových sazeb ČNB na jednotlivá odvětví a další ukazatele. Pro určení vzájemných vztahů jednotlivých odvětví s makroekonomickými ukazateli v transmisním mechanismu byl využit vícenásobný odhad lineárně regresního modelu a v poslední empirické části práce je zpracován komplexní ekonometrický model týkající se celkového objemu bankovních úvěrů nefinančních podniků včetně verifikace, kde je prokázán vliv úvěrů na transmisní mechanismus měnové politiky.

### **2.2. Metodika**

V teoretické části diplomové práce je použita metoda analýzy dokumentu. Potřebné informace pro zpracování literární rešerše byly získány především díky odborné literatuře, která mi pomohla stanovit teoretické cíle a závěry. Je také využito odborných internetových článků či publikací a výrazně čerpáno z internetových článků ČNB. Veškeré použité zdroje jsou součástí diplomové práce.

V empirické části práce jsou využity metody analýzy časových řad, deskriptivní analýza statistických dat – především korelační analýza, metody souhrnných indexů a komparace, případně deskripce, techniky ekonometrické analýzy, lineárně regresní modelování, ověření ekonometrického modelu pomocí trendových funkcí. Analýza časových řad využívá data v období 2008 – 2017 na roční bázi, které ukazují vývoj objemu bankovních úvěrů nefinančních podniků, vývoj úrokových sazeb ČNB a makroekonomických ukazatelů, kterými jsou v první řadě hrubý domácí produkt, ať už z hlediska absolutní hodnoty či analýzy tempa růstu, inflace, resp. vývoj míry růstu na roční bázi, a nominální čili průměrné mzdy. Data byla čerpána z databází ARAD a ČSÚ.

Bankovní úvěry nefinančních podniků jsou analyzovány hned z několika hledisek. Kromě vývoje objemu úvěrů je zpracována analýza časových řad z pohledu jednotlivých odvětví – CZ-NACE, časového hlediska úvěrů a kategorizace dle rizikovosti úvěrů. V empirické části práce pokračuje ve zpracování pěti nejvýraznějších odvětví nefinančních podniků ve vztahu k úrokovým sazbám ČNB. Byla zpracována korelační analýza a výsledkem jsou výstupy týkající se vzájemného vztahu mezi odvětvími a úrokovými sazbami. Následuje zpracování lineárně regresního modelu za účelem zjištění vztahu a vlivu mezi odvětvími a makroekonomickými ukazateli. Úrokovou sazbou byla zvolena 2T Repo sazba, která je svým charakterem nejbližší standardním úrokovým sazbám, ze kterých se vychází pro cenotvorbu úvěrů u komerčních bank.

Ekonometrická analýza je postavena na jednorovnicovém lineárně regresním modelu, kde vysvětlující proměnnou představuje celkový objem bankovních úvěrů nefinančních podniků a vysvětlovanými proměnnými jsou hrubý domácí produkt, 2T Repo sazba, inflace a nominální mzda, jedná se tedy o veličiny, které vzájemně ovlivňují působení a úlohu bankovních úvěrů v ekonomice České republiky. Veškeré uvedené makroekonomické veličiny jsou v podstatě součástí ekonomického řetězce transmisního mechanismu. Cílem ekonometrické analýzy je prokázat vzájemné působení těchto ekonomických veličin a jejich vliv na vývoj ekonomiky, resp. na vývoj bankovních úvěrů nefinančních podniků. Ověření ekonometrického modelu je provedeno zpracováním analýzy ex-post a prognózy ex-ante na tři roky dopředu pomocí trendové funkce. Závěry empirického zkoumání mají prokázat

úlohu bankovních úvěrů nefinančního sektoru v transmisním mechanismu měnové politiky v České republice.

### **Deskriptivní analýza časových řad**

Hlavním úkolem deskriptivní analýzy časových řad je objektivně zhodnotit vývoj vybraných ekonomických ukazatelů v čase. Časovou řadou se rozumí uspořádání dat od minulosti k přítomnosti, resp. budoucnosti, popis časové řady a jejího vývoje. V rámci časových řad lze předpovídat budoucí výhled. Deskriptivní analýza časových řad v období 2008 – 2017 je součástí úvodu empirické části diplomové práce, neboť je nutno zdůraznit, se kterými ekonomickými veličinami a ukazateli se práce ztotožňuje, jaký je jejich vývoj v čase, a co je příčinnou daného vývoje. <sup>1</sup> Práce využívá základní deskriptivní statistiky: souhrnné indexy, komparace, deskripce.

### **Ekonometrická analýza**

Ekonometrická analýza slouží k modelování a konfrontaci ekonomické teorie s pozorovatelnými daty. Hlavním cílem ekonometrické analýzy je nalézt optimální model, který je konzistentní a nestranný. Jedná se o definování závislostí mezi ekonomickými veličinami či jevy, jejich interpretaci a kvantifikaci. Stanovení ekonometrického modelu proběhlo na základě předem určených proměnných. <sup>2</sup>

### **Korelační analýza**

Korelační analýza znázorňuje statistickou závislost dvou kvantitativních veličin, jinými slovy měří vzájemný vztah dvou proměnných. „*Dvě proměnné jsou korelované, jestliže určité hodnoty jedné proměnné mají tendenci se vyskytovat společně s určitými hodnotami druhé proměnné.*“ <sup>3</sup> Pro zjištění korelace mezi jednotlivými proměnnými byla využita funkce CORREL v aplikaci MS Excel. Podkladová data jsou součástí přílohy č. 1, přílohy č. 4 a přílohy č. 8. Korelační analýza byla zpracována pomocí korelační matice. Na základě korelační matice byla zjištěna závislost mezi jednotlivými proměnnými, konkrétně mezi objemy úvěrů vybraných odvětví a základních úrokových sazeb ČNB.

---

<sup>1</sup> TVRDOŇ, J., Ekonometrie. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2001.

<sup>2</sup> TVRDOŇ, J., Ekonometrie. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2001.

<sup>3</sup> [https://wikisofia.cz/wiki/Korela%C4%8Dn%C3%AD\\_a\\_regresn%C3%AD\\_anal%C3%BDza](https://wikisofia.cz/wiki/Korela%C4%8Dn%C3%AD_a_regresn%C3%AD_anal%C3%BDza)

Korelační matice nám statistickou metodou ukazuje vzájemné závislosti jednotlivých proměnných. Výstupem korelační matice je korelační koeficient a posuzuje se multikolinearita, která se pohybuje v hodnotách  $r \in <-1;1 >$ . Rozlišuje se přímá či nepřímá závislost. Čím více se výsledek blíží hodnotě +1, tím větší existuje přímá závislost mezi proměnnými. Naopak blíží-li se výsledek hodnotě -1, jedná se o nepřímou závislost. Platí také následující zásaditost: nežádoucí závislost mezi vysvětlujícími proměnnými nastává, pokud korelační koeficient  $r \geq 0,8$  nebo  $r \leq -0,8$ , čímž také na základě tohoto párového koeficientu identifikujeme zároveň vysokou multikolinearitu (pokud koeficient nad 0,8 či -0,8).<sup>4</sup> Korelační matice byla počítána dle vztahu:

$$\rho_{X,Y} = \frac{\text{Cov}(X,Y)}{\sigma_X \cdot \sigma_Y} \quad (1)$$

kde

Y = závisle proměnná – objem úvěrů nefinančního sektoru, resp. objem úvěrů dle odvětví

X = nezávisle proměnná – úrokové sazby, HDP, inflace, nominální mzda

### Lineárně regresní model

Lineární regresní model je nejjednodušší ekonometrický model, který nám umožňuje zkoumat vztahy mezi dvěma proměnnými - tj. nezávisle proměnnou (X – regresand) a závisle proměnnou (Y – regresor). Tento model pomáhá uživateli pochopit, jak se změni hodnota závisle proměnné v návaznosti na změnu jedné z nezávisle proměnných (za předpokladu, že ostatní nezávisle proměnné zůstávají konstantní). Konečný odhad se zakládá na tzv. lineární regresní funkci. Lineární regrese představuje metodu, při které se využívá soubor bodů v grafu a proloží se přímkou, jelikož zde existuje předpoklad, že závislost y na x lze graficky vyjádřit přímkou. Jednoduchá lineární regresní funkce se vyjadřuje rovnicí ve tvaru  $y = \alpha + \beta x + u$ . Pro účely práce byla však využita metoda odhadu lineárně regresního modelu, tj. X – vysvětlující proměnné (úrokové sazby – konkrétně pro sektory nefinančních podniků přichází v úvahu svou povahou nejbližše 7D PRIBOR, nicméně volíme 2T Repo sazbu, která je pod kontrolou ČNB, HDP, inflace a nominální mzda) a Y – vysvětlované proměnné (objemy úvěrů jednotlivých odvětví). Obecný tvar rovnice LRM =>

$$y_t = \gamma_1 X_{1t} + \gamma_2 X_{2t} + \dots + \gamma_k X_{kt} + u_t \quad (2)$$

<sup>4</sup> HUŠEK, R.. Ekonometrická analýza, 1999.

Podkladová data jsou součástí přílohy č. 1, resp. přílohy č. 8. Blíže se k odhadu lineárně regresního modelu věnuji v následujících bodech metodiky týkající se komplexní ekonometrické analýzy.

$y_{1t}$  = vysvětlovaná (endogenní) proměnná

$x_{1t} \dots x_{5t}$  = vysvětlující (exogenní) proměnné

$u_t$  = stochastická proměnná (směrodatná odchylka)

$\gamma_1 \dots \gamma_5$  = vektory odhadnutých parametrů

Deklarace proměnných dle tabulky č. 6.

### **Odhad parametrů modelu běžnou metodou nejmenších čtverců**

Odhad parametrů modelu provádím běžnou metodou nejmenších čtverců =>

$$\gamma = (\mathbf{X}^T \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{y} \quad (3)$$

kde  $\mathbf{X}$  = pozorování predeterminovaných proměnných,  $\mathbf{y}$  = vektor endogenní proměnné,  $\gamma$  = vektor odhadnutých parametrů.

Používá se pro odhad lineárního regresního modelu – jednorovnicových modelů. Metoda poskytuje nejlepší, nestranné a konzistentní odhady parametrů. Podstatou je nalézt takové parametry, které součet čtverců odchylek teoretických hodnot vysvětlované proměnné od jejich skutečných hodnot minimalizují. Kritériem je minimalizace součtu čtverců reziduí: <sup>5</sup>

$$\min \sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2 \quad (4)$$

### **Ekonomická verifikace modelu**

Ekonomická verifikace spočívá v posouzení zejména směru a intenzity působení vysvětlujících (exogenních) proměnných na vysvětlovanou (endogenní) proměnnou (posuzuje a ověřuje správnost znamének a velikost číselných hodnot parametrů).

---

<sup>5</sup> ČECHURA, L. -- ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA. Cvičení z ekonometrie. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2013, str. 19.



### Statistická verifikace modelu

Statistická verifikace modelu se skládá z několika ukazatelů (testů):

- koeficient determinace  $R^2 \in \langle 0; 100\% \rangle$ : sděluje z kolika % je vysvětlovaná proměnná vysvětlena pomocí veškerých vysvětlujících proměnných v dané rovnici;

$$R^2 = 1 - \frac{S_u^2}{S_y^2} \quad S_u^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y - \hat{y})^2}{n_i} \quad S_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y - \bar{y})^2}{n_i} \quad (5)$$

- t-testy: posouzení statistické významnosti odhadnutých parametrů;
- F-test: posouzení vhodnosti modelu jako celku. <sup>6</sup>

### Ekonometrická verifikace modelu

Ekonometrická verifikace modelu se skládá z následujících položek:

- autokorelace reziduí („samoovlivnění odchylek“, nežádoucí jev)
- heteroskedasticita („různorozptylovost“, nežádoucí jev, naopak homoskedasticita je jev žádoucí)
- normalita reziduí (žádoucí mít v modelu normální rozdělení reziduí)

### Test autokorelace reziduí

Autokorelace reziduí označuje situaci, kdy reziduální složka modelu  $u_t$  koreluje se svými předchozími hodnotami, resp. chyby v předchozích letech ovlivňují chyby v následujících letech. Pro zjištění autokorelace reziduí se provádí Breusch-Godfreyův a Durbin-Watsonův test.

### Test Heteroskedasticity (Homoskedasticita)

Heteroskedasticita je nežádoucí stav a znamená, že rozptyl v čase není konstantní, chyby (rezidua) se v čase zvětšují – zvětšuje se rozptyl mezi rezidui. Důvodem vzniku heteroskedasticity mohou být změny v ekonomice. Homoskedasticita je naopak žádoucím stavem a ukazuje, že rozptyl v čase je konstantní. Pro ověření přítomnosti heteroskedasticity je použit Whiteův test.

---

<sup>6</sup> ČECHURA, L. -- ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA. Cvičení z ekonometrie. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2013, str. 23-25.

### **Test normality reziduí**

Statistická metoda, která předpokládá normální rozdělení náhodných složek. V případě přítomnosti nenormality reziduí je porušen předpoklad daného modelu. Pro testování normality reziduí se využívá například Jargue - Bera test.<sup>7</sup>

### **Ověření modelu pomocí „ex-post“ analýzy a trendových funkcí**

Ekonometrický model byl aplikován na ex-post analýzu v období 2015 – 2017, kdy vybrané tři roky zpětně byly porovnány se skutečným stavem bankovních úvěrů nefinančních podniků. Pro stanovení prognózy z trendové funkce byla použita funkce v MS Excel LINTREND. Lineární trend je nejčastěji využívanou metodou pro odvození alespoň orientačního směru vývoje časové řady. Pro účely ověření ekonometrického modelu byla časová řada prognózována ex-ante na tři roky dopředu, tj. 2018 – 2020.

## **3. Literární rešerše**

Pro účely teoretických východisek a závěrů diplomové práce bylo nezbytné nastudování odborné literatury a odborných článků z internetových stránek. V hojné míře bylo využito čerpání poznatků ze zdrojů ČNB, která se dané problematice věnuje a v diplomové práci zastupuje významný subjekt.

### **3.1. Historický vývoj bankovního trhu a podnikatelských úvěrů v ČR**

Bankovníctví v Čechách do příchodu Habsburků téměř neexistovalo. V západní Evropě můžeme moderní bankovníctví sledovat již od počátku 19. století, konkrétně ve 2. polovině v průběhu druhé fáze tzv. finanční revoluce, kdy začaly vznikat menší banky, které se následně vzájemně propojovaly. V této době se také začaly na území Čech zakládat bankovní pobočky s účastí zahraničního kapitálu, nejčastěji ve Vídni jako hospodářském centru habsburské monarchie. Česká banka, která svou činností a rozsahem přesáhla české území, byla Živnostenská banka, jelikož se mimo jiné zaměřovala na drobné české podnikatele a rozvoj živnostenského podnikání. Její zdroje zahrnovaly vklady drobných živnostníků.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> HUŠEK, R.. Ekonometrická analýza, 1999.

<sup>8</sup> KOLEKTIV AUTORŮ, Bankovníctví. 2006

V následujících letech, konkrétně na počátku 20. století, bylo české bankovníctví v relativně dobré kondici, některé banky se mohly dostat do existenčních problémů, nicméně stabilita bankovního systému nebyla v ohrožení, což platilo i v průběhu první světové války. Významný vliv na formování bankovního sektoru byl zásadní při vzniku Československé republiky v roce 1918. Živnostenská banka hrála významnou roli v tehdejší Československu celou první polovinu 20. století. Banka byla napojena na významný český průmysl a došlo k expanzi i do zahraničí. *„Vznikem Československa byla nacionálně českým bankám dána možnost rozšířit své pozice v ekonomice nového státu díky spojení s politickou elitou vycházející převážně z nacionálně českého prostředí. Vzestup českého bankovníctví (a to zejména Živnostenské banky) v období 1. Československé republiky byl přirozeným završením emancipačních snah české společnosti posledního půl století. Proto také řada z nich nemohla ustát nápor tzv. deflační krize.“*<sup>9</sup>

Po první světové válce, v souvislosti se vznikem nové republiky, bylo vlivem špatného stavu měny centrální bankovníctví nuceno vytvořit novou československou měnu s cílem stabilizace. Centrální bankovníctví bylo v této době podřízeno funkcí Bankovního úřadu ministerstva financí a došlo k úspěšnému upevnění československé měny a emisní politiky. Centrální emisní banka byla založena v roce 1926 pod názvem Národní banka československá. Do vypuknutí 2. světové války bylo české bankovníctví velice rozsáhlé a rozmanité, tehdejší Československo čítalo přes 2.000 peněžních ústavů. V období okupace Německem, bylo centrální bankovníctví rozděleno na území Čechy a Morava, a Slovensko, nové zákony stanovily vklady kapitálu do cenných papírů a bankovní systém byl postupně plně podřízen Německu. *„Národní banku pro Čechy a Moravu připravili o zlaté měnové rezervy a zbavili ji možnosti hospodařit s devizami, čímž zásadně podlomili krytí protektorátní měny.“*<sup>10</sup> V období roku 1913 se v českých zemích nacházelo přes 5.000 různých záložen, avšak v následujících šesti letech protektorátu se počet těchto záložen rapidně snížil, neboť spousta českých záložen nacházejících se v území Sudet bylo připojeno k německým záložnám. Na konci roku 1947 bylo v českých zemích přes 4.000 záložen s více než 1,3 miliony členy záložen, které fungovaly zcela bez problémů a téměř představovaly

---

<sup>9</sup> JAKUB KUNERT, JIŘÍ NOVOTNÝ, Centrální bankovníctví v českých zemích. 2008, s. 12

<sup>10</sup> JAKUB KUNERT, JIŘÍ NOVOTNÝ, Centrální bankovníctví v českých zemích. 2008, s. 13

synonymum solidnosti, resp. solventnosti (v následujících 60 letech se však staly spíš symbolem podvodů.<sup>11</sup>

Po válce Národní banka československá vystupovala jako centrální a emisní banka státu. Komerční banky představovaly akciové obchodní banky a bankovní domy či družstevní ústavy, spořitelny, záložny. Dekretem prezidenta republiky z roku 1945 došlo ke znárodnění akciových bank a zestátnění bankovních domů o pár let později. Další významná etapa reformy bankovníctví přišla v 50. letech 20. století, kdy byla zřízena Státní banka československá, která působila ve funkci centrální a emisní banky státu. Státní banka usilovala o samostatnost (pod vedením ministerstva financí) a o zvýšení podílu na rozvoji národního hospodářství. Kromě toho poskytovala provozní úvěry a další operativní bankovní služby podnikům. Tuto provozní činnost poskytovala prostřednictvím sítě poboček.

Působení dalších peněžních ústavů:

- Investiční banka
- Živnostenská banka
- Česká státní spořitelna a Slovenská státní spořitelna – ústavy tzv. lidového peněžnictví
- Československá obchodní banka, a.s.

Druhá polovina 20. století byla v počátku ve znamení neúspěšné reformy vzhledem k politickým poměrům ke konci šedesátých let. Přesto při změně režimu v roce 1989 došlo k zahájení ekonomické reformy a transformace bankovníctví včetně přijetí připravených bankovních zákonů.<sup>12</sup>

*„Od 1. 1. 1990 začaly v Československu platit dva nové zákony:*

- *Zákon o bankách a spořitelnách, který upravoval postavení, působnost a bankovní obchody v oblasti obchodního bankovníctví a*
- *Zákon o Státní bance československé, který upravoval centrální emisní bankovníctví státu.“<sup>13</sup>*

---

<sup>11</sup> JOSEF JÍLEK, Finance v globální ekonomice. 2013, s. 313

<sup>12</sup> JAKUB KUNERT, JIŘÍ NOVOTNÝ, Centrální bankovníctví v českých zemích. 2008

<sup>13</sup> KOLEKTIV AUTORŮ, Bankovníctví. 2006, s. 11

Výše uvedené zákony měly za následek kromě zcela nových pravidel bankovního významné institucionální změny:

- Státní banka československá plnila roli funkci výhradně centrální a emisní banky státu, uplatňování nepřímých nástrojů a částečné přímé nástroje,
- Nové univerzální obchodní banky v postavení „státních peněžních ústavů“ ve vlastnictví státu – Komerční banka, Všeobecná úvěrová banka, Investiční banka
- Do té doby stávající banky byly zachovány – Česká a Slovenská státní spořitelna, Československá obchodní banka, Živnostenská banka.
- Nové obchodní banky lze založit v právní formě akciových společností či družstev, minimální základní kapitál stanoven na 50 mil. Kč a rozšířena možnost univerzálního působení. V Československu umožněnou založit provozovnu zahraniční banky, ale pouze ve formě dceřiných společností, nikoli ve formě sítě poboček.
- Částečná privatizace obchodních bank, působení obchodních bank jako podnikatelské subjekty, stanovení nástrojů centrální banky pro regulaci obchodních bank, svobodné rozhodnutí veškerých klientů k výběru peněžního ústavu.<sup>14</sup>

Podpora bankovního trhu centrální bankou v podobě udělování licencí novým bankám na území tehdejší ČSFR, jednalo se o nové banky s 100% či částečným zahraničním kapitálem, ale i českou majetkovou účastí, během těchto let vzniklo několik soukromých komerčních bank včetně bank specializovaných.

Další významnou změnu přinesl zákon č. 21/1992 Sb., o bankách a zákon č. 22/1992 Sb, o Státní bance československé, kdy došlo k celkové modernizaci centrálního bankovního, stanovení významné role a posílení pravomocí centrální banky, možnosti regulace bankovního trhu a zpřísnění možnosti vzniku nových komerčních bank formou licencí. V době rozdělení Československa byla oddělena měna nových států a zároveň rozdělena bankovní soustava, resp. centrální banka – v ČR vznikla Česká národní banka. Po této politické reformě byly zavedeny instituce jako stavební spořitelny, spořitelny a úvěrová družstva, bylo zavedeno hypoteční bankovní a pojištění vkladů fyzických osob a také zvýšení minimální výše základního kapitálu komerčních bank na 500 mil. Kč.<sup>15</sup>

---

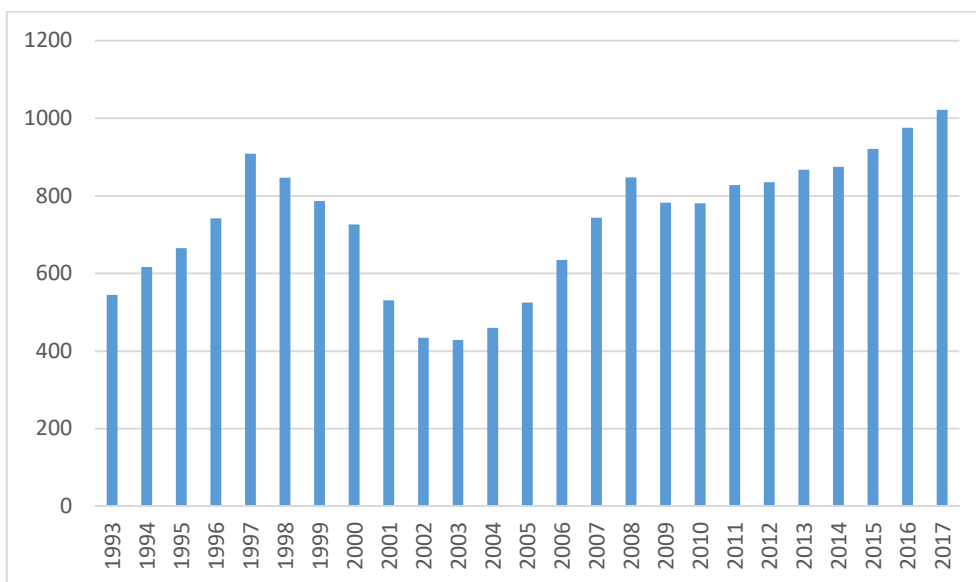
<sup>14</sup> KOLEKTIV AUTORŮ, Bankovní. 2006, s. 12

<sup>15</sup> KOLEKTIV AUTORŮ, Bankovní. 2006

### 3.1.1. Podnikatelské úvěry

V dnešním moderním bankovníctví většina velkých bank nabízí úvěry pro podnikatele v rozsáhlé škále produktů. Zpravidla se tyto úvěry člení na dva typy – provozní a investiční. V ČR je hlavní podmínkou mít platné oprávnění podnikat na území ČR a vlastnit přidělené IČO. Specifickým typem produktu pro malé a střední podnikatele jsou úvěry se zárukou Evropského investičního fondu – typické pro začínající podnikatelské činnosti či speciální odvětví. Investiční úvěry slouží obvykle pro rozšíření podnikání ať už na úrovni nemovitosti nebo technologického vybavení, stojí a jiných investic s delší než střednědobou splatností. Provozní úvěry naopak pomáhají podnikům krátkodobě vykrýt nedostatečné finance v provozním cash flow, obecně platí, že účel provozního úvěru funguje na bázi předfinancování oběžných prostředků, případně jiných provozních nákladů. Existují i neúčelově provozní úvěry jako kontokorenty, kreditní karty nebo eskontní úvěry, i tyto produkty můžeme řadit do provozního financování. Stanovené podmínky jednotlivých produktů se mohou na úrovni komerčních bank lišit.

**Obrázek č. 1: Vývoj podnikatelských úvěrů v letech z hlediska objemu poskytnutého nefinančním podnikům v mld. Kč**



*Zdroj: Česká národní banka, vlastní zpracování*

Z výše uvedených dat obrázku č. 1 vyplývá, že od posledního propadu v roce 2009, má objem poskytnutých podnikatelských úvěrů rostoucí tendenci a k ultimu roku 2017 dosahoval hodnoty přes hranici 1000 mld. Kč. Tento fakt poukazuje na dlouhodobě velice dobrou výkonnost ekonomiky v ČR v této oblasti.

### 3.2. Bankovní systém

Bankovní systém v každé moderní ekonomice zastupuje centrální banka a síť obchodních bank, které jsou vzájemně propojeny a jejich fungování působí na vnější ekonomické prostředí, mimo jiné na podnikatelskou oblast. Bankovní systém je založen na dvoustupňovém principu, který spočívá v institucionálním oddělení centrální banky a sítě komerčních bank. Centrální banka má především za úkol udržovat měnovou stabilitu země, zatímco komerční banky v obecném výkladu představují podnikatelské subjekty a hospodaří za účelem dosahování zisku. Komerční banky představují soukromé instituce a fungují svým způsobem jako finanční zprostředkovatelé – přijímají vklady od subjektů, které spoří a požadují zhodnocení finančních prostředků, a poskytují půjčky subjektům, které mají investiční příležitosti a nedostatek finančních prostředků. Jednostupňový bankovní systém byl v České republice praktikován do roku 1990, kdy výrazným způsobem převládalo řízení Statní banky československé.<sup>16</sup>

Institucionální oddělení se standardně člení na model univerzálního bankovníctví a model odděleného neboli funkčního bankovníctví. V dnešní době prakticky převládá model univerzálního bankovníctví, což znamená, že banky poskytují celou škálu bankovních produktů komerčního i investičního bankovníctví dohromady. Funkční bankovníctví tyto dvě oblasti bankovních produktů od sebe odděluje a jeho fungování je typické například pro USA.<sup>17</sup>

*„Bankovní systém v České republice jako členské země EU je determinován principy, které jsou obsaženy ve směrnících EU upravujících jednotně v rámci EU činnost a regulaci banky.“*<sup>18</sup> Na českém trhu působí univerzální banky (některé z nich mají zásadní podíl na bankovním trhu), ale i specializované banky či banky se specifickým zaměřením. Pobočky zahraničních bank zřizované na území České republiky mohou být založeny na základě jednotné evropské bankovní licence (pokud pochází z členského státu EU) nebo podléhají schválení centrální bankou, tj. Česká národní banka.

---

<sup>16</sup> ROBERT HOLMAN, *Ekonomie*. 2005, s. 479

<sup>17</sup> STANISLAV POLOUČEK A KOL., *Bankovníctví*. 2006

<sup>18</sup> ZBYNĚK REVENDA, *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. 2012, s. 88

Podmínky zřízení komerční banky v České republice dle zákona č. 21/1992 o bankách:

- Společnost musí být založena jako právnická osoba - akciová společnost se sídlem v České republice, které byla k výkonu činnosti vydána od České národní banky licence na dobu neurčitou;
- Pro založení banky je stanovena minimální výše základního kapitálu na 0,5 mld. Kč, částka musí být složena v peněžní podobě na předem stanovený účet;
- Žádost musí obsahovat, kromě standardních formálních záležitostí, strategický záměr banky, obchodní plán a analýzu trhu, na kterém komerční banka hodlá působit. Banka také předkládá výčet listinných dokumentů, které slouží jako podklad pro správní řízení;
- Ve správním řízení, které trvá obvykle 6 měsíců, se posuzuje především způsobilost hlavních akcionářů komerční banky z hlediska jejich finanční stability a síly, odborná a morální způsobilost osob, které jsou navrhovány do statutárních a jiných řídicích orgánů banky, technické a organizační předpoklady subjektu pro výkon navrhovaných ekonomických činností, reálnost ekonomické kalkulace o budoucí likviditě, rentabilitě, kapitálové přiměřenosti a jiných ukazatelů komerční banky;
- Licence obsahuje výčet činností, které je banka oprávněna provozovat, případně podmínky, které banka musí splnit před zahájením určité povolené činnosti a dodržovat během této činnosti. Uvedení některých činností v licenci může být vázáno na udělení zvláštního povolení (např. poskytování investičních služeb).<sup>19</sup>

Běžná a jednoduchá definice bank vychází z toho, že banky jsou finanční instituce, které přijímají depozita (vklady) a poskytují úvěry. Jelikož se jedná na jednu stranu o definici velice zjednodušenou, je na druhou stranu velice výstižná a postihuje klíčové činnosti bank. Vychází z ní legislativa, stejně jako z ní obvykle vycházejí orgány regulace a dohledu při rozhodování, zda příslušná instituce podléhá bankovní regulaci. Banky představují nejvýznamnější prvek na poli finančních institucí.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup>[https://www.cnb.cz/cs/dohled\\_financni\\_trh/vykon\\_dohledu/postaveni\\_dohledu/uverove\\_instituce/licencovani.html](https://www.cnb.cz/cs/dohled_financni_trh/vykon_dohledu/postaveni_dohledu/uverove_instituce/licencovani.html)

<sup>20</sup> STANISLAV POLOUČEK A KOL., Bankovníctví. 2006, s. 10



### 3.2.1. Česká národní banka

V současné podobě začaly první centrální banky vystupovat zhruba od poloviny 19. století, v řadě zemí se však založení centrální banky datuje až do doby po 2. světové válce. Obvykle platí, že v dané zemi působí jediná centrální banka, ale existují výjimky.<sup>21</sup> Česká národní banka, tak jak jí známe dnes, funguje v ČR od 1. 1. 1993 v souvislosti s rozdělením československého státu. ČNB převzala příslušná práva a závazky Státní banky Československé, kdy ústavní normou byl rozdělen majetek centrální banky mezi Českou republiku a Slovensko včetně veškerých pohledávek, práv a závazků. Vznik nové emisní instituce k 1. 1. 1993 byl upraven Ústavou České republiky a zákonem o České národní bance č. 6/1993 Sb. Na základě výše zmíněného zákona bylo ČNB určeno rozhodovat o měnové politice, o vydávání bankovek a mincí, řídit peněžní oběh, platební styk a zúčtování bank, vykonávat dohled nad prováděním bankovních činností komerčních bank, pečovat o bezpečné fungování a rozvoj bankovního systému v ČR. Podle znění tohoto zákona se zároveň stala novou peněžní jednotkou ČR koruna česká.<sup>22</sup> Nejvyšším řídicím orgánem je bankovní rada, jejímž hlavním a nejvýznamnějším členem je guvernér ČNB. Kompetenci k jmenování veškerých členů bankovní rady zastává prezident ČR. „ČNB je ústřední (centrální) bankou České republiky, orgánem vykonávajícím dohled nad finančním trhem a orgánem příslušným k řešení krize na finančním trhu. ČNB je součástí Evropského systému centrálních bank a podílí se na plnění jeho cílů a úkolů.“<sup>23</sup>

Česká národní banka je v užším slova smyslu „bankou bank“, což znamená, že komerční banky mají možnost využít peněžních úložek svých volných rezerv a naopak si zároveň mohou od banky v případě potřeby zvýšení peněžní zásoby půjčit. Tato funkce mimo jiné úzce souvisí s tvorbou nových peněz na peněžním trhu a celkové peněžní zásoby. Tvorba nových peněz se nazývá peněžním multiplifikátorem a vyjadřuje vztah mezi měnovou bází a peněžní zásobou.<sup>24</sup>

$$M_2 = mB$$

$M_2$  = peněžní zásoba,  $B$  = měnová báze,  $m$  = peněžní multiplifikátor

---

<sup>21</sup> ZBYNĚK REVENDA, Peněžní ekonomie a bankovníctví. 2012, s. 214

<sup>22</sup> JAKUB KUNERT, JIŘÍ NOVOTNÝ, Centrální bankovníctví v českých zemích. 2008, s. 124

<sup>23</sup> [http://www.cnb.cz/cs/o\\_cnb/](http://www.cnb.cz/cs/o_cnb/)

<sup>24</sup> JITKA KODEROVÁ, MILAN SOJKA, JAN HAVEL, Teorie peněz. 2008

Hlavním cílem ČNB je ovšem starání se o měnovou a cenovou stabilitu ČR a její vliv na zmíněné determinanty, přijímání měnově-politických rozhodnutí a opatření, které se týkají regulace a dohledu nad finančním trhem. Výsledkem těchto činností by měla být v optimálním případě podpora vedoucí k prosperitě a hospodářskému růstu země. V obecné rovině lze říci, že ČNB vykonává dvě základní funkce – makroekonomickou, která představuje provádění měnové politiky, emise oběživa a operace s devizovými prostředky, a mikroekonomickou, do jejíž sféry spadá regulace a dohled trhu, platební styk, zastupování země na mezinárodních finančních akcích v oblasti měny, vedení veřejných účtů státu.<sup>25</sup>

### 3.2.2. Regulace a dohled trhu, bankovního systému a funkce centrální banky

*„Počátky snah o regulaci finančních trhů v naší zemi spadají do druhé poloviny 19. století. Zprvu se jednalo o licenční a povolovací činnost, až později vznikaly veřejné instituce pro výkon kontroly a dohledu. Dohled prováděly samosprávné revizní svazy, které se zodpovídaly nejvyšším státním úřadům, jako bylo např. ministerstvo financí, zemědělství, průmyslu, obchodu a živností. Rozptýlenost dohledu byla dána širokým spektrem existujících finančních ústavů.“*<sup>26</sup> V roce 2008 došlo k reorganizaci útvarů dohledu nad finančním trhem a byl zaveden funkcionální model dohledu. Základním charakterem dohledu je jeho nezávislost a institucionální oddělenost od regulace, a je vymezován procesem zahrnující pět základních oblastí jako licenční politika, vlastní dohled nad finančními institucemi, krizový management, pojištění vkladů a likvidaci bank. Regulace bývá označována jako soubor pravidel a norem, které zpravidla upravují fungování finančních institucí, jejichž hlavním cílem je zvyšování finanční stability a ochrana veškerých klientů. Zprvu vznikla regulace jako reakce na nestabilní finanční sektor a nepříznivý vývoj bankovního trhu. Regulace centrální banky představuje různé podoby a aktivity, a to přes informační požadavky k striktním opatřením jako jsou například kapitálové či jiné požadavky. Dohled centrální banky je na opačné straně procesem, který je navržen k dohlížení na finanční instituce tak, aby bylo zajištěno, že pravidla a normy budou řádně používány. V praxi jsou regulace a dohled vzájemně propojeny, proto se posuzují společně.<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> ZBYNĚK REVENDA, Peněžní ekonomie a bankovníctví. 2012

<sup>26</sup> [http://www.historie.cnb.cz/cs/regulace\\_a\\_dohled/index.html](http://www.historie.cnb.cz/cs/regulace_a_dohled/index.html)

<sup>27</sup> [http://www.historie.cnb.cz/cs/regulace\\_a\\_dohled/index.html](http://www.historie.cnb.cz/cs/regulace_a_dohled/index.html)

„Příklad rozdělení nástrojů regulace do skupin podle X. Freixase a J. C. Rocheta.“<sup>28</sup>

- úrokové stropy na depozita,
- restrikce na bankovní licence (vstup do odvětví) a fúze
- restrikce ovlivňující strukturu portfolia,
- pojištění depozit,
- požadavky na kapitál,
- monitorování.

Základními funkcemi centrální banky v tržní ekonomice, kterými se tato instituce odlišuje od dalších bank, jsou:

- emisní funkce,
- funkce vrcholného subjektu měnové politiky,
- funkce regulace bankovního systému.

Centrální banky zabezpečují další činnosti, resp. plní další funkce – především vystupují jako banky bank a státu, a spravují devizové rezervy státu.<sup>29</sup>

Mezi jednu z hlavních funkcí centrální banky patří monopolní právo emitovat hotovostní oběživo – peníze (bankovky a mince), takto je i obecně centrální banka vnímána. V dnešní době, kdy převládají bezhotovostní peníze, je regulace množství peněz komplikovanější, než v době plnohodnotných hmotných peněz. „V širším smyslu je obsahem emisní funkce centrální banky zabezpečení kvality (stability) měny prostřednictvím řízení peněžního oběhu pomocí nástrojů měnové regulace; tyto nástroje jsou používány zejména vůči obchodním bankám a jiným finančním institucím, jakož i vůči nebankovním hospodářským subjektům a státu.“<sup>30</sup> Měnová regulace přímo ovlivňuje množství peněžní zásoby v oběhu, ale také výši úrokových sazeb či devizových kurzů, což se nepřímo odráží do makroekonomických ukazatelů – růst HDP, zaměstnanost, cenová hladina (inlace), import-export.

Funkce banky bank představuje řadu činností, které jsou úzce spjaty s komerčním bankovníctvím. Centrální banka je pověřena vedením účtů ostatních bank, přijímá od komerčních bank vklady a poskytuje komerčním bankám úvěry. Centrální banka provádí ve

---

<sup>28</sup> STANISLAV POLOUČEK A KOL., Bankovníctví. 2006, s. 302

<sup>29</sup> ZBYNĚK REVENDA, Peněžní ekonomie a bankovníctví. 2012, s. 214

<sup>30</sup> KOLEKTIV AUTORŮ, Bankovníctví. 2006, s. 242

vztahu k nim a vzájemně mezi nimi platební, zúčtovací a další operace.<sup>31</sup> Instituce centrální banky má výhradní právo k udělování povolení a licencí komerčním bankám. V průběhu hospodaření banky provádí pravidelné kontroly a dodržování právních předpisů. Do této sféry spadá také bankovní dohled a regulace celého bankovního a finančního systému v dané zemi, formou nástrojů měnové politiky řídí a ovlivňuje činnost komerčních bank. V případě opakovaného nedodržování pravidel hovoříme o možnosti ztráty licence a nucenému ukončení činnosti komerční banky.<sup>32</sup>

Hovoříme-li o centrální bance jako o bance státu, je toto pojetí v praxi vnímáno jako reprezentace státu či vlády na úrovni mezinárodního charakteru v oblasti měnových a finančních institucí nebo konferencí, např. Mezinárodní měnový fond, který si klade za cíl usnadňovat mezinárodní měnovou spolupráci nebo podporu stability měnových kurzů. „*Jako banka státu vede účty vládním orgánům a útvarům, veřejným korporacím a místním orgánům státní moci, institucím spravujícím vládní nebo státní půjčky, účty komisionářů vládního dluhu.*“<sup>33</sup> Centrální banka spolupracuje s vládou státu v oblasti emise státních cenných papírů a udílí veškeré rády s tím spojené, zejména pak spravuje státní rozpočet a administrativně řídí státní dluh. Dodatečnou a neméně důležitou činností centrální banky je vyhlásování kurzu domácí měny vůči cizím měnám, kdy zpravidla disponuje devizovými rezervami a operuje s nimi na devizovém trhu. Hlavní motivací v tomto ohledu je zabezpečení devizové likvidity země, udržování hodnoty devizových rezerv, zisk z výnosů rezerv a ovlivňování úrovně a vývoje kursu domácí měny vůči zahraničním měnám.<sup>34</sup>

Závěrem lze bezesporu konstatovat, což vychází i mimo jiné z platné legislativy, že ČNB představuje vrcholný orgán měnové politiky a nejvyšší samostatnou autoritou v oblasti měnové stability a regulace. Jedná se o orgán, který svou činností a vystupováním ovlivňuje dění ve vztahu k veřejnosti, ale i zahraničí. Základní informace o činnosti ČNB lze získat z pravidelně zveřejňované bilance centrální banky, detailněji pak v měnovém přehledu.

---

<sup>31</sup> ZBYNĚK REVENDA, Peněžní ekonomie a bankovníctví. 2012, s. 216

<sup>32</sup>[https://www.cnb.cz/cs/dohled\\_financni\\_trh/vykon\\_dohledu/postaveni\\_dohledu/uverove\\_instituce/licencovani.html](https://www.cnb.cz/cs/dohled_financni_trh/vykon_dohledu/postaveni_dohledu/uverove_instituce/licencovani.html)

<sup>33</sup> KOLEKTIV AUTORŮ, Bankovníctví. 2006, s. 243

<sup>34</sup> ZBYNĚK REVENDA, Peněžní ekonomie a bankovníctví. 2012

### 3.2.3. Měnová politika a nástroje centrální banky

Měnovou politikou je označována skupina záměrů a opatření uplatňovaných při řízení úvěrů, depozit, deviz a dalších peněžních činností, které se týkají bankovních i nebankovních ekonomických subjektů. Měnová neboli monetární politika patří v tržních ekonomikách mezi nejvýznamnější činnost centrální banky. „Za měnovou politiku v nejširším pojetí můžeme považovat vědomou činnost nějakého subjektu, který se prostřednictvím měnových nástrojů snaží regulovat vývoj množství peněz v oběhu, a tím dosáhnout určitých cílů. Při bližším pohledu se rozlišují postupy přes měnové či úvěrové agregáty a cenu peněz v podobě úrokové míry.“<sup>35</sup> V současné době rozvinutých informačních technologií převládají nad penězi hotovostními bezhotovostní peníze, které jsou de facto emitovány i ze strany komerčních bank či jiných finančních subjektů. Dominantní postavení bezhotovostních peněz značně komplikuje dohled a regulaci peněžní zásoby ze strany centrální banky, což se negativně promítá i do vazeb s ostatními makroekonomickými veličinami. Centrální banka má k dispozici silný nástroj, kterým může v různých časových intervalech reagovat na vývoj trhu a dosáhnout požadovaných cílů, které mohou být krátkodobého či dlouhodobého charakteru, zásahy centrální banky permanentní nebo dočasné, apod. Mezi dlouhodobý a permanentní cíl patří měnová stabilita, což je zároveň hlavní úloha každé centrální banky, ne všechny centrální banky k této problematice však přistupují stejně. Nicméně všechna opatření či rozhodnutí centrální banky mají přímý vliv na poptávku po penězích, nabídku peněz a další s tím související instrumenty. Měnovou stabilitu pak vyjádříme tak, kdy nabídka peněz se rovná poptávce po penězích, jinými slovy se jedná o situaci, kdy reálné množství peněz odpovídá ekonomické potřebě peněz v oběhu. Pokud je dosaženo měnové rovnováhy, můžeme hovořit o optimálních podmínkách pro měnovou stabilitu.<sup>36</sup>

#### Měnová rovnováha

Skutečné množství peněz v oběhu = Ekonomicky nutné množství peněz v oběhu

Nabídka peněz = Poptávka po penězích

$$M_S = M_D$$

Zdroj: ZBYNĚK REVENDA, *Centrální bankovníctví*. 2011, s. 68

<sup>35</sup> ZBYNĚK REVENDA, *Centrální bankovníctví*. 2011, s. 67

<sup>36</sup> ZBYNĚK REVENDA, *Centrální bankovníctví*. 2011

Veškerá opatření centrální banky, která směřují k rozšíření nebo zúžení objemu úvěrových peněz v národním hospodářství, působí na úvěrové zdroje komerčních bank, na finanční zdroje podniků, domácností, státu a jeho institucí, a tím i na jejich důchodovou situaci.<sup>37</sup> Přírůstek úvěrů, resp. peněz v národním hospodářství, umožňuje realizovat důchody zvýšené o úvěr příslušnými hospodářskými subjekty ve financování jejich hospodářské činnosti. Zprostředkovaně je tak ovlivňován hospodářský růst, konjunktura, zaměstnanost, spotřeba, úspory a investice.

Centrální banka se z hlediska měnové politiky zaměřuje na zvýšení nebo snížení množství peněžní zásoby v ekonomice. Odborně tyto jevy nazýváme měnovou politikou expanzivní (easy money policy), resp. politikou restriktivní (tight money policy). Pro regulaci peněz v oběhu využívá centrální banka nástroje měnové politiky, které se v tržní ekonomice člení na několik hledisek – tzv. klasifikace nástrojů měnové politiky centrální banky. Prakticky však nejdůležitější členění nástrojů je podle dopadu na bankovní systém. Rozlišujeme nepřímé (neboli tržní) nástroje měnové politiky, které svým charakterem nepřímo ovlivňují komerční banky v oblasti jejich podnikatelské činnosti, ale již podle názvu lze konstatovat, že banky i přes jejich častější využití výrazně neomezují a účinky politiky jsou méně účinné na tržní mechanismus. Přímé nástroje, nazývané také jako netržní nástroje, naopak přímo zasahují do fungování komerčních bank a jejich rozhodování či samostatnost značně ovlivňuje. Komerční banky se daným rozhodnutím centrální banky musí plně podřídit, i když jsou tyto zásahy proti jejich vůli. V praxi jsou však přímé nástroje i přes jejich výrazné účinky méně využívané.<sup>38 39</sup>

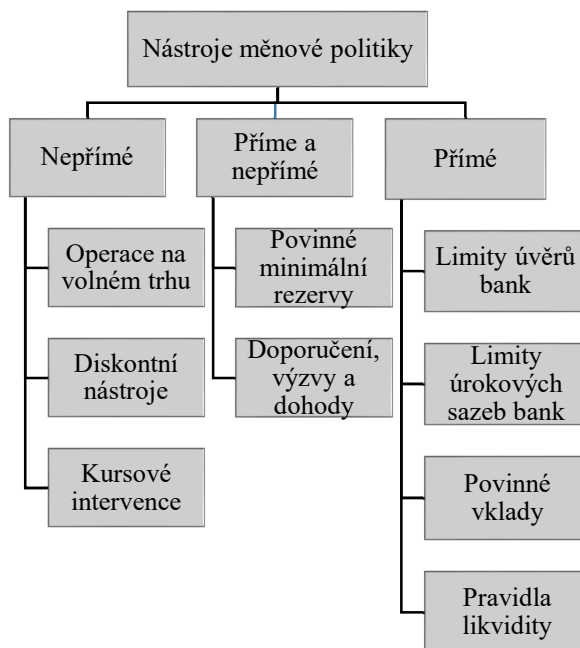
---

<sup>37</sup> KOLEKTIV AUTORŮ, Bankovníctví. 2006, s. 251

<sup>38</sup> ZBYNĚK REVENDA, Centrální bankovníctví. 2011

<sup>39</sup> ZBYNĚK REVENDA, Peněžní ekonomie a bankovníctví. 2012

**Obrázek č. 2: Členění nástrojů podle dopadu na bankovní systém**



*Zdroj: ZBYNĚK REVENDA, Centrální bankovníctví. 2011, s. 221, vlastní zpracování*

### Operace na volném trhu

Jeden z neúčinnějších a významných nástrojů nepřímé měnové politiky, dochází k regulaci objemu peněz a úvěrových zdrojů komerčních bank. Jedná se o nákup či prodej cenných papírů centrální bankou od komerčních bank, tím dochází ke zvýšení či snížení peněžní zásoby v oběhu. Komerční banky získají při prodeji cenných papírů více peněz a peněžní zásobu rozšíří také pomocí multiplikace peněz. Dochází zde k přímému ovlivňování měnové báze, v praxi se obchoduje především se státními dluhopisy. Tímto zásahem ze strany centrální banky kromě regulace rezerv komerčních bank, dochází také k ovlivnění krátkodobé úrokové míry a měnového kursu domácí měny.<sup>40</sup>

### Diskontní nástroje

Jedná se o nejstarší nástroj využívaný v měnové politice, který se v hojné míře praktikuje i v dnešní době. V praxi se využívá tzv. diskontní sazba pro regulaci peněz v oběhu. Význam diskontní sazby je dán funkcí centrální banky jako banky bank. V praxi to znamená, že centrální banka emituje oběživo na základě reeskontu směnek, tj. nákupu směnek před lhůtou jejich splatnosti od komerčních bank se srážkou diskontu a poskytuje jiné úvěry

<sup>40</sup> ROBERT HOLMAN, *Ekonomie*. 2005

komerčním bankám s touto sazbou.<sup>41</sup> Někdy se se lze setkat s pojmem diskontní politika. Mezi nástroje patří úvěry, které centrální banka poskytuje komerčním bankám za účelem regulace rezerv bank nebo krátkodobé úrokové míry. Dalším nástrojem jsou tedy také úrokové sazby z poskytnutých úvěrů centrální banky komerčních bankám a úrokové sazby z uložených rezerv komerčních bank u centrální banky. Nástroje mají vliv i na kurs domácí měny a řadí se do nástrojů nepřímých. Úvěry spadající mezi diskontní nástroje centrální banky:

- Diskontní úvěry
- Lombardní úvěry
- Reeskontní úvěry

Diskontní úvěry ČNB jsou prakticky velmi levným zdrojem pro komerční banky k získání peněžní zásoby. ČNB také vyhláší tzv. lombardní sazbu úvěrů či poskytuje jiné úvěry za výpomocného charakteru.<sup>42</sup>

### Kurové intervence

Hlavním cílem kurové intervence je vliv na vývoj kursu domácí měny. Měnový kurs je v tržní ekonomice tržní kategorií, jeho hodnota je dána především vztahem mezi poptávkou a nabídkou zahraničních měn a domácí měny na devizovém trhu. Podaří-li se centrální bance ovlivnit vztah mezi poptávkou a nabídkou, současně tím mění výslednou rovnovážnou cenu – měnový kurs.<sup>43</sup> Kurové intervence jsou realizovány přímým nákupem nebo prodejem zahraniční měny za měnu domácí. Pokud se do obchodního vztahu vloží například ministerstvo financí či jiný státní úřad, hovoříme o tzv. intervenci devizové. „*Devizové intervence jsou nákupy či prodeje cizích měn za českou korunu Českou národní bankou na devizovém trhu, jejichž cílem může být buď tlumení volatility na devizovém trhu a/nebo uvolnění popř. zpřísnění měnové politiky. Devizové intervence nejsou v režimu cílování inflace běžně používaným nástrojem. Tím jsou zejména úrokové sazby. Nicméně za jistých okolností může nastat situace, kdy je zapotřebí devizových intervence využít.*“<sup>44</sup> Intervence mohou ze strany centrální banky být vykonány přímo či nepřímo formou změn stávajících úrokových sazeb nebo změn povinných minimálních rezerv.

---

<sup>41</sup> KOLEKTIV AUTORŮ, Bankovníctví. 2006, s. 256

<sup>42</sup> ZBYNĚK REVENDA, Peněžní ekonomie a bankovníctví. 2012

<sup>43</sup> ZBYNĚK REVENDA, Centrální bankovníctví. 2011, s. 239

<sup>44</sup> [https://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/mp\\_nastroje/](https://www.cnb.cz/cs/menova_politika/mp_nastroje/)



### Povinné minimální rezervy

Nástroj centrální banky, který se svým charakterem nachází na pomezí nástrojů přímých a nepřímých. Jde o povinné vklady (rezervy) komerčních bank u centrální banky, které až na výjimky nemohou banky používat, za nedodržování výše minimálních rezerv hrozí komerční bance sankce. V tomto ohledu povinné minimální rezervy ovlivňují peněžní multiplikátory, kdy v případě změny sazeb či změny základu pro výpočet rezerv dochází ke zvýšení povinných rezerv bank – restriktivní měnová politika nebo ke snížení rezerv – expanzivní měnová politika, a dochází k regulaci peněžní zásoby. Povinné minimální rezervy však nemají pouze význam na úrovni nástroje měnové politiky, ale mohou v krizových případech (například hrozící likvidace komerční banky) sloužit také jako rezervní zdroj pro úhradu závazků komerční banky. Povinné minimální rezervy jsou aktiva komerčních bank a pasiva centrální banky, základem pro výpočet sazby PMR jsou jednoduše řečeno výše a časová struktura depozitních vkladů komerčních bank. Předepsaný objem PMR dle ČNB stanovila na 2% ze základu pro výpočet.<sup>45</sup>

### Doporučení, výzvy a dohody

Vývoj trhu lze také centrální bankou ovlivnit přímým a vzájemným působením na komerční banky. Nástroj, nejčastěji využíván v písemné podobě, má roli doplňkového nástroje centrální banky a konkretizuje své záměry v oblasti měnové politiky a bankovního systému.

### Limity úvěrů bank

Účinný nástroj centrální banky, který je díky svým dopadům propojen s úvěrovým transmisním mechanismem. Hlavním cílem nástroje je regulace úvěrových agregátů, díky stanovení omezené výše úvěrů dojde ke slábnoucí nabídce úvěrů a rostoucím úrokovým sazbám z předmětných úvěrů. Nejedná se vzhledem k požadavku komerčních bank na samostatnost k příliš užívanému nástroji, a to i přes jeho velmi dobrou účinnost.

---

<sup>45</sup> [https://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/mp\\_nastroje/](https://www.cnb.cz/cs/menova_politika/mp_nastroje/)

### Limity úrokových sazeb bank

Kromě stropového limitu úvěrů může centrální banka stanovit maximální výši úrokových sazeb z úvěrů komerčních bank nebo stanovit výši úrokové sazby z vkladů bank. Cílem je stabilizace úrokových sazeb uvnitř bankovního systému.

### Povinné vklady

Méně významný nástroj měnové politiky, který se týká především nebankovních subjektů, například státní centrální orgány nebo podniky ve vlastnictví státu.

### Pravidla likvidity

Stanovení pravidel pro účely zabezpečení žádoucí úrovně likvidity bank. Tento nástroj se zaměřuje na zajištění určitého stupně diverzifikace bilančních položek komerčních bank, a tedy rozložení rizik bankovní činnosti neboli na podporu stability bankovního systému.<sup>46</sup>

## **3.3. Transmisní mechanismus měnové politiky**

Transmisní mechanismus měnové politiky je vysvětlován jednotlivými autory různými způsoby. Existuje více druhů výkladu transmisního mechanismu, každý charakterizuje specifické operační a zprostředkující cíle, obecně a názorově lze rozdělit transmisní mechanismus na nejzákladnější a nejvíce využívané – úvěrový, kursový a měnový. Práce vychází primárně ze závěrů jednotlivých autorů (ekonomů tuzemských a zahraničních), které vedou k pochopení důvodu použití nástrojů měnové politiky ČNB a dosažení tak požadovaných cílů.

Transmisním mechanismem měnové politiky se rozumí řetězec ekonomických vazeb, který umožňuje, aby změny v nastavení měnově politických nástrojů vedly k žádoucím změnám inflace. Na samém začátku transmisního mechanismu je tedy změna nastavení měnově politických nástrojů tak, aby tato změna vedla ke změně chování zprostředkujících (mezibankovních) trhů, na něž má nastavení měnově politických nástrojů přímý vliv. Změna chování předmětných trhů pak přes nejrůznější další zprostředkující trhy vede ke změnám na "cílových" trzích, jejichž cenový vývoj chce centrální banka ovlivnit. Transmisní

---

<sup>46</sup> ZBYNĚK REVENDA, Centrální bankovníctví. 2011, s. 250

mechanismus působí souběžně více cestami, tyto cesty nazýváme kanály. Tradičně uváděným je například úvěrový či úrokový kanál, který působí následujícím způsobem. Zvýšení resp. snížení měnově politické úrokové sazby (v ČR je to především 2T Repo sazba) vede nejprve ke zvýšení resp. snížení úrokových sazeb na mezibankovním trhu, a důsledkem toho dojde ke zvýšení resp. snížení úrokových sazeb vyhlášených komerčními bankami pro poskytování úvěrů a přijímání vkladů. Výsledkem je ochabnutí resp. oživení spotřeby a investic ekonomických subjektů jako součásti agregátní poptávky a nakonec oslabení resp. posílení tlaků na růst cenové hladiny – míru inflace.<sup>47</sup> ČNB ovlivňuje jednotlivé položky vzájemně propojených měnových podmínek, nemá ale přímý vliv na změny promítnuté v ekonomice, ty ovlivňuje právě pomocí zvolených nástrojů, které udávají směr ke stanoveným cílům.<sup>48</sup>

#### Úvěrový transmisní mechanismus

- Podmínky účinnosti jsou schopnost centrální banky regulovat úroveň krátkodobé úrokové míry, která má nepřímý vliv na určité úvěrové agregáty, stabilita vazeb mezi vývojem krátkodobé úrokové míry a vývojem úvěrových agregátů, stabilita vazeb mezi vývojem cenové hladiny či nominálního hrubého domácího produktu a vývojem úvěrových agregátů.<sup>49</sup>

#### Kursový transmisní mechanismus

- Podmínky účinnosti jsou schopnost centrální banky ovlivnit vývoj měnového kurzu, stabilita vazeb mezi vývojem měnového kurzu a vývojem cenové hladiny.

#### Měnový transmisní mechanismus

- Podmínky účinnosti jsou schopnost centrální banky regulovat vývoj měnové báze nebo její navazující složky, stabilita vazeb mezi vývojem měnové báze a vývojem měnových agregátů, stabilita vazeb mezi vývojem cenové hladiny a vývojem měnových agregátů či nominálního hrubého domácího produktu.<sup>50</sup>

---

<sup>47</sup> [https://www.cnb.cz/cs/faq/jak\\_se\\_zmeny\\_urokovych\\_sazeb\\_promitajx.html](https://www.cnb.cz/cs/faq/jak_se_zmeny_urokovych_sazeb_promitajx.html)

<sup>48</sup> ZBYNĚK REVENDA, Centrální bankovníctví. 2011

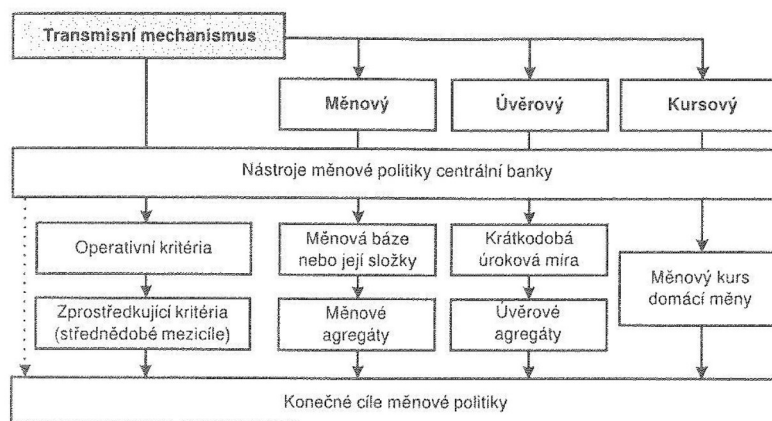
<sup>49</sup> IZÁK VRATISLAV, Transmisní mechanismus měnové politiky – úvěrový kanál. 1998

<sup>50</sup> ARLT JOSEF, Transmisní mechanismy měnové politiky v podmínkách české ekonomiky. 1998

Existují také různé modifikace výše uvedených transmisních mechanismů, resp. kanálů, o kterých se bude hovořit v případě jednotlivých autorů.

### 3.3.1. Transmisní mechanismus podle Zbyňka Revendy

Obrázek č. 3: Základní zobrazení transmisního mechanismu měnové politiky



Zdroj: ZBYNĚK REVENDA, *Centrální bankovnictví*. 2011, s. 71

Z výše uvedeného schématu je patrné, že centrální banka nemá přímý vliv na konečné cíle měnové politiky a dosažení těchto cílů je možné po splnění následujících podmínek:

- schopnost centrální banky ovlivnit nástroji měnové politiky operativní kritéria;
- stabilní nebo alespoň dopředu odhadnutelné vazby mezi vývojem kritéria operativního a zprostředkujícího;
- stabilní nebo alespoň dopředu odhadnutelné vazby mezi kritériem zprostředkujícím a cílem měnové politiky.

Podle výše definovaných kritérií transmisního mechanismu, lze podle pana Revendy rozlišit dva základní transmisní mechanismy. Existuje celá řada modifikací a centrální banky mohou v praxi využívat více transmisních mechanismů souběžně.<sup>51</sup>

#### Měnový transmisní mechanismus

Jeden ze základních a možných postupů centrální banky při vykonávání měnové politiky. Při tomto mechanismu vystupují na úrovni operativních kritérií kromě měnové báze některé její složky. Měnová báze představuje souhrn emitovaného oběživa a celkových či

<sup>51</sup> ZBYNĚK REVENDA, *Centrální bankovnictví*. 2011

dobrovolných rezerv. V rámci zprostředkujícího kritéria hovoříme o peněžní zásobě vybraného měnového agregátu. Existují však zásadní podmínky pro funkčnost tohoto mechanismu, jedná se o:

- schopnost centrální banky ovlivnit svými nástroji vývoj měnové báze nebo jejich složek;
- relativní stabilita vazeb mezi vývojem měnové báze nebo jejich složek a vývojem peněžní zásoby;
- relativní stabilita vazeb mezi vývojem peněžní zásoby a vývojem cenové hladiny nebo nominálního hrubého domácího produktu.<sup>52</sup>

Měnová báze centrální banky se nachází na straně pasiv účetní bilance. Z bilance lze mimo jiné vysledovat celkovou výši a jednotlivé složení měnové báze, případně změny minulých období a zdroje navyšování bilance, což jinými slovy znamená emisi nových peněz centrální bankou. Emise peněz znamená zvýšení měnové báze, opakem je snížení, tj. stažení peněz z oběhu. Toto je však jen teorie, v reálném životě, který je v současné době dán technologickým pokrokem, se změny dotýkají primárně bezhotovostních peněz, resp. bezhotovostních rezerv bank, nikoli oběživa – hotovostních peněz.

Vztahy mezi položkami bilance centrální banky a jejími změnami měnové báze vyjadřuje bilanční rovnice:

$$\text{Celková aktiva} = \text{celková pasiva}$$

$$\text{Celková aktiva} = \text{měnová báze} + \text{další pasiva}$$

Z rovnice získáme základní bilanční vazby, jejichž znalostí dokážeme pochopit další souvislosti mezi položkami bilance centrální banky a měnové báze. Kromě znalosti těchto obecných vazeb je nutné znát také důvody změn příslušné položky centrální banky, a to aktiv či pasiv. Rozlišují se operace v domácí měně a zahraničních měnách.

### Úvěrový transmisní mechanismus

Druhý základní mechanismus centrální banky v tržní ekonomice podle pana Revendy. Operativním kritériem je v této podobě především krátkodobá úroková míra. V roli

---

<sup>52</sup> ZBYNĚK REVENDA, Centrální bankovníctví. 2011, s. 151

zprostředkujícího kritéria vystupuje dlouhodobá úroková míra nebo úvěrové agregáty. Modifikací úvěrového transmisního mechanismu bývá leckdy označován úrokový transmisní mechanismus. Účinnost transmisního mechanismu je opět založena na třech pilířích, jedná se o:

- schopnost centrální banky ovlivnit svými nástroji krátkodobou úrokovou míru;
- relativní stabilita vazeb mezi krátkodobou úrokovou mírou a vývojem úvěrových agregátů;
- relativní stabilita vazeb mezi vývojem úvěrových agregátů a vývojem konečných cílů.<sup>53</sup>

Krátkodobá úroková míra je standardně prezentována vybranou krátkodobou úrokovou sazbou z mezibankovních úvěrů v dané ekonomice. Vzhledem ke konstrukci vyplývá, že se jedná o nominální veličinu. Z bilance centrální banky nelze krátkodobá úroková míra vyčíst a ani vliv centrální banky není na první pohled znatelný. Podstata úrokové sazby vzniká na trhu, kde se setkává nabídka s poptávkou, čili zásahy centrální banky působí na tuto veličinu pouze nepřímo. Existuje několik způsobů, jak může nepřímo krátkodobou úrokovou sazbu centrální banka ovlivnit, z nichž nejjasnější jsou operace s cennými papíry, které okamžitě ovlivňují rezervy bank, resp. měnovou bázi. Nákupem cenných papírů rostou rezervy bank a dochází (za jinak neměnných podmínek) k růstu nabídky volných zdrojů nebo poklesu poptávky po volných zdrojích na mezibankovním trhu, a zákonitě klesá krátkodobá úroková míra v rámci mezibankovního trhu. Opačný efekt, tj. prodej cenných papírů, pokles rezerv bank, potažmo měnové báze, má za následek tlak na zvýšení krátkodobé úrokové míry.

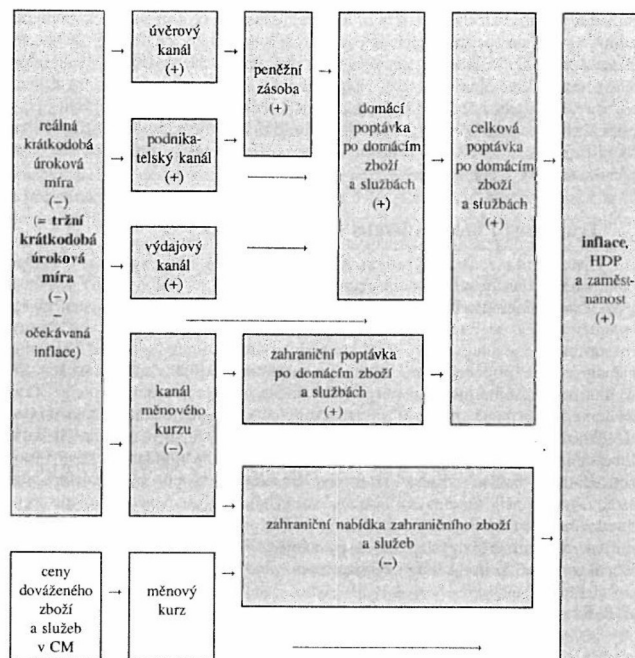
Mezi další účinné nástroje patří změna úrokových sazeb z úvěrů centrální banky, operace na trhu zahraničních měn, nebo změny povinných minimálních rezerv. Avšak na rozdíl od silně přímého vlivu centrální banky na rezervy bank, resp. měnovou bázi, nemusí být vliv a působení centrální banky uvnitř úvěrového transmisního mechanismu jisté.

---

<sup>53</sup> ZBYNĚK REVENDA, Centrální bankovníctví. 2011, s. 173

### 3.3.2. Transmisní mechanismus podle Josefa Jílka

Obrázek č. 4: Schéma transmisního mechanismu podle Josefa Jílka



Zdroj: JOSEF JÍLEK, *Peníze a měnová politika*. 2004, s. 460

„Transmisní mechanismus měnové politiky podle pana Jílka představuje řetězec ekonomických vazeb, který umožňuje, aby změny v nastavení operačního cíle (tj. krátkodobé úrokové míry) vedly k žádoucím změnám inflace (případně také k žádoucím změnám v HDP a v zaměstnanosti). Na počátku transmisního mechanismu je tedy změna nastavení operačního cíle. Tato změna vede ke změně chování „zprostředkujících“ trhů, na něž má nastavení operačního cíle přímý vliv. Změna chování těchto trhů pak přes nejrůznější další „zprostředkující“ trhy vede ke změnám na „cílových“ trzích, jejichž cenový vývoj chce centrální banka ovlivnit. Transmisní mechanismus působí paralelně více cestami, tzv. kanály měnové politiky.“<sup>54</sup>

Z výše uvedeného schématu vyplývá fungování transmisního mechanismu, jsou použity znaménka plus a mínus, které představují výrazné snížení tržních krátkodobých úrokových měr, resp. výrazném snížením reálné krátkodobé úrokové míry, a to při nezměněné očekávané inflaci. Pokud dochází ke zvýšení tržních krátkodobých úrokových měr,

<sup>54</sup> JOSEF JÍLEK, *Finance v globální ekonomice*. 2013, s. 649

transmisní mechanismus funguje s opačnými znaménky. Pan Jílek uvádí 4 kanály transmisního mechanismu – úvěrový, podnikatelský, výdajový a měnového kurzu.

#### Úvěrový transmisní mechanismus

Úvěrový kanál, jak už sám název napovídá, je kanálem, kde dochází k nabídce úvěrů ze strany bank a poptávce po úvěrech ze strany klientů. Jsou zde pochopitelně zahrnuty i úvěry nefinančních podniků, které slouží k investičním či provozním účelům. Prostřednictvím tohoto kanálu dochází k poklesu, stagnaci či růstu objemu úvěrů, tzn., že ovlivňuje peněžní zásobu. V dlouhodobém horizontu má následně peněžní zásoba přímý vliv na inflaci. V dlouhodobém horizontu působí míra inflace úměrně na růst peněžní zásoby, ale v krátkodobém horizontu může být tato závislost vyloučena.

#### Podnikatelský transmisní mechanismus

Tento kanál představuje zvýšení nebo snížení podnikatelské aktivity, která přímo či nepřímo prostřednictvím výše objemu peněžní zásoby působí na tuzemskou poptávku.

#### Výdajový transmisní mechanismus

Mechanismus dán preferencemi výdajů či spoření domácností a nefinančních podniků.

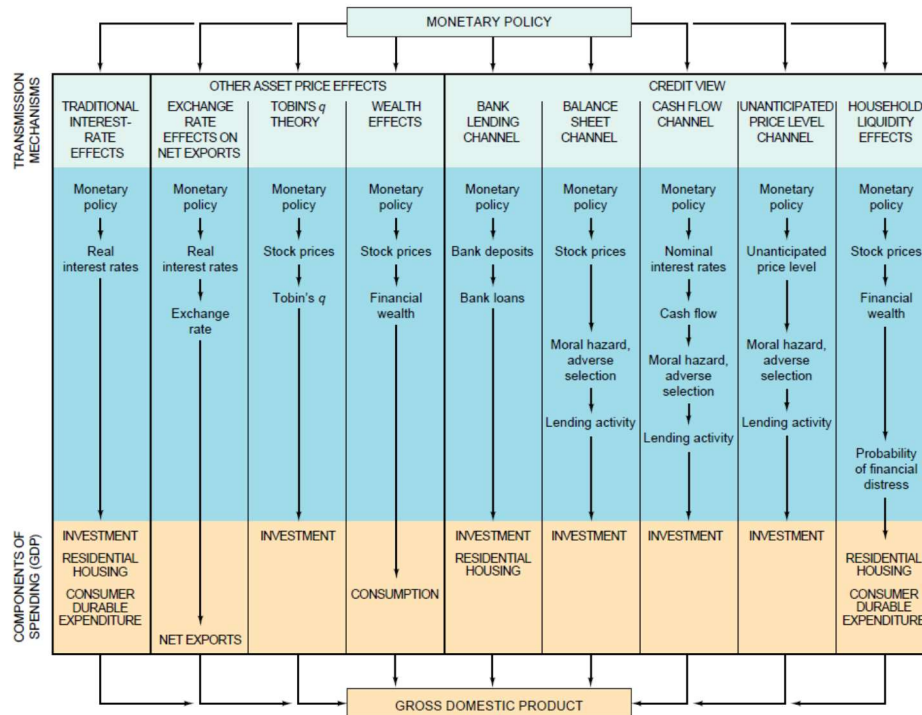
#### Transmisní mechanismus měnového kurzu

Kanál měnového kurzu působí v tom smyslu, že změna krátkodobých úrokových měr provedená centrální bankou bezprostředně zapůsobí na měnový kurz, a to především díky toků kapitálu, které reagují na změnu rozdílu mezi tuzemskou a zahraniční úrokovou mírou.



### 3.3.3. Transmisní mechanismus podle F. S. Mischkina

Obrázek č. 5: Schéma transmisního mechanismu podle F. S. Mischkina



Zdroj: FREDERIC S. MISHKIN, *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*. 2011, s. 653

Po úspěšném monetaristickém útoku na ranou keynesiánskou pozici ekonomický výzkum probíhal ve dvou směrech. Jedním ze směrů bylo použití sofistikovanějších monetaristických modelů s redukovanou podobou pro testování důležitosti významu peněz v ekonomické aktivitě. Zatímco druhý směr se zaměřoval na strukturální modelový přístup a rozvoj k lepšímu porozumění kanálů (jiným než úrokovým efektům na investice), jejichž prostřednictvím měnová politika ovlivňuje agregátní poptávku. V této části zkoumáme některé z těchto kanálů nebo transmisní mechanismy, které začínají úrokovými sazbami, protože jsou klíčovým měnovým transmisním mechanismem v modelech agregátní poptávky a agregátní nabídky. Na výše uvedeném schématu je znázorněn transmisní mechanismus měnové politiky podle F. S. Mischkina. Mischkin definuje několik různých kanálů a efektů včetně teorie Tobina.

### Traditional Interest-rate Channels

Tradiční pojetí měnového transmisního mechanismu může být charakterizováno následujícím schématem, které ukazuje efekt expanzivní měnové politiky:

$i_r \downarrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$ , kde expanzivní měnová politika vede k poklesu reálných úrokových sazeb, což snižuje náklady na kapitál, a tím způsobuje růst hrubých investic k následnému nárůstu agregátní poptávky.

### Exchange Rate Effects On Net Exports

S rostoucí internacionalizací ekonomik po celém světě a příchodem flexibilní směny úrokových sazeb, byla věnována větší pozornost tomu, jak měnová politika ovlivňuje směnné kurzy, což ovlivňuje čistý vývoz a agregátní poptávku. Tento kanál také zahrnuje efekty úrokových sazeb.

### Tobin's $q$ Theory

James Tobin vyvinul teorii, označovanou jako Tobinova  $q$  Teorie, která vysvětluje, jak měnová politika může ovlivňovat ekonomiku prostřednictvím svého vlivu na ocenění akcií. Tobin definuje  $q$  jako tržní hodnotu podniku (kapitálu) dělenou reprodukčními náklady na kapitál. Pokud je ukazatel  $q$  vysoký, tržní hodnota podniků je vysoká ve srovnání s reprodukčními náklady na kapitál a vybavení kapitálem je levné s ohledem na tržní hodnotu podniků. Naopak, když je  $q$  ukazatel nízký, podniky nebudou kupovat nové statky, jelikož tržní hodnota podniků je nízká vzhledem k reprodukčním nákladům na kapitál.

### Wealth Effects

Při hledání nového měnového transmisního mechanismu, vědci také zkoumali, jak může spotřebitelská bilance ovlivnit rozhodování o výdajích. Franco Modigliani byl první, kdo této šance využil s použitím své slavné hypotézy o životním cyklu spotřeby. Spotřeba je utrácení spotřebitelů za krátkodobé zboží a služby. Odlišuje se od spotřebitelských výdajů tím, že nezahrnuje výdaje na dlouhodobou spotřebu. To, co určuje výdaje na spotřebu, jsou proto celoživotní zdroje spotřebitele, nikoli jen dnešní příjem. Důležitou součástí životních zdrojů spotřebitelů je jejich finanční bohatství, jehož hlavní součástí jsou běžné akcie. Když ceny akcií vzrostou, hodnota finančního bohatství se zvyšuje, čímž se zvyšují celoživotní zdroje spotřebitele a spotřeba by měla růst.

### Bank Lending Channel

Bankovní úvěrový kanál je založen na analýze, kde banky hrají ve finančním systému zvláštní roli, jelikož jsou svou pozicí obzvláště vhodné k řešení problémů informační asymetrie na úvěrových trzích. Kvůli této zvláštní roli bank nemají někteří dlužníci přístup na úvěrové trhy, pokud si nepůjčují od bank. Dokud nebude na úvěrových trzích existovat dokonalá zastupitelnost bankovních vkladů s jinými zdroji finančních prostředků, bankovní úvěrový kanál transmisního mechanismu bude nadále fungovat následovně. Expanzivní měnovou politikou, která navyšuje bankovní rezervy a bankovní vklady, zvyšuje množství dostupných bankovních úvěrů. Jelikož mnoho dlužníků je z důvodu financování svých aktivit odkázáno na bankovní úvěry, navýšení objemu úvěrů způsobí nárůst hrubých investic (spotřeby). Schéma expanzivní měnové politiky vypadá pak následovně:

bankovní vklady  $\uparrow \Rightarrow$  bankovní úvěry  $\uparrow \Rightarrow$   $I \uparrow \Rightarrow Y \uparrow$

„Důležitým aspektem z úvěrového hlediska je, že měnová politika bude mít větší dopad na výdaje menších podniků, které jsou více závislé na bankovních úvěrech, než tomu bude u velkých podniků, které mohou získat prostředky přímo na úvěrových trzích prostřednictvím akcií a dluhopisových trhů (bez využití prostřednictví bank).<sup>55</sup>

### Balance Sheet Channel

Stejně jako úvěrový kanál je vhodný pro řešení problémů informační asymetrie na úvěrových trzích. Čím nižší je bohatství podniků, tím vyšší je počet nežádoucích podniků a vyskytují se vážnější problémy morálního hazardu při poskytování úvěrů těmto subjektům. Nižší bohatství znamená, že věřitelé mají ve skutečnosti menší záruku návratnosti peněz z úvěrů, jinými slovy potenciální ztráty z nežádoucího výběru podniků jsou vyšší. Pokles bohatství podniků vede ke snížení poskytovaných úvěrů na financování investičních pobídek, financování je příliš rizikové.

### Cash Flow Channel

Další kanál, který funguje tím, že ovlivňuje peněžní tok, rozdíl mezi peněžními příjmy a peněžními výdaji. Expanzivní měnová politika, která snižuje nominální úrokové sazby, způsobuje růst ekonomiky podniků právě díky zvýšení toku peněz. Tímto krokem se zvyšuje

---

<sup>55</sup> FREDERIC S. MISHKIN, *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*. 2011, s. 656

likvidita podniku, a tím je usnadněno rozhodování věřitelům, zda podnik bude schopen splácet své závazky či nikoli.

### Unanticipated Price Level Channel

Kanál působí prostřednictvím měnové politiky na obecnou cenovou úroveň. Jelikož v průmyslových zemích jsou dluhové platby smluvně stanoveny v nominálních hodnotách, neočekávaný nárůst cenové hladiny snižuje hodnotu závazků podniků v reálných hodnotách (snižuje zátěž dluhu), ale neměl by snižovat reálnou hodnotu aktiv podniků.

### Household Liquidity Effects

Ačkoli většina předchozích kanálů transmisního mechanismu se zaměřuje na výdaje podniků, existuje názor, že lze stejně tak praktikovat na spotřebitelské výdaje, zejména pak na spotřební zboží a bydlení. Pokles bankovních úvěrů způsobený peněžní kontrakcí, by měl zapříčinit pokles výdajů za spotřební zboží a omezit spotřebitelský trh s nemovitostmi (bydlení) spotřebitelům, kteří nemají přístup k alternativním úvěrovým zdrojům. Podobně funguje i zvýšení úrokových sazeb, kdy dochází ke zhoršení bilance domácností, z důvodu nepříznivého vlivu na peněžní tok spotřebitelů.

Existují v zásadě tři důvody, proč se domnívat, že úvěrové kanály jsou důležitým prvkem transmisního mechanismu měnové politiky. Za prvé, velké množství důkazů o chování jednotlivých podniků podporuje názor, že kritické nedostatky úvěrového trhu tohoto druhu jsou klíčové na fungování úvěrových kanálů a ovlivňují rozhodování o zaměstnanosti a výdajích podniků. Za druhé existují důkazy o tom, že malé podniky (kde zpravidla existují jistá úvěrová omezení) jsou více poškozováni napjatou měnovou politikou než velké podniky, kde úvěrová omezení spíše nefiguruje. Třetí, a možná i nejzásadnější důvod, asymetrický informační pohled na nedokonalosti úvěrového trhu ve středu zájmu analýzy úvěrových kanálů je teoretický konstrukt, který se osvědčil jako vysvětlení mnoha dalších důležitých jevů, například proč existuje mnoho našich finančních institucí, proč má náš finanční systém strukturu, kterou má, a proč finanční krize jsou tak škodlivé pro ekonomiku. Nejlepší podporou pro teorii je prokázání její užitečnosti v široké škále aplikací. Tímto standardem, teorie asymetrických informací, podporující existenci úvěrových kanálů jako důležitého transmisního mechanismu měnové politiky, má hodně co doporučit.<sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> FREDERIC S. MISHKIN, *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*. 2011, s. 659

### 3.3.4. Transmisní mechanismus podle G. N. Mankiwa

Mankiw ve své literatuře hovoří o monetární politice a jejím vlivu na agregátní poptávku. Vychází ze třech teorií, kde monetární politika působí na cenovou hladinu:

- Pigouův efekt bohatství: nižší cenová hladina zvyšuje reálnou hodnotu peněz, které domácnosti drží, a vyšší reálné bohatství stimuluje spotřebitelské výdaje,
- Keynesův efekt úrokových měr: nižší cenová hladina snižuje úrokové míry, protože lidé se snaží půjčit přebytečné peníze, které drží, a nižší úrokové míry stimulují investiční výdaje,
- Mundell-Flemingův efekt měnových kursů: když nižší cenová hladina sníží úrokové míry, investoři přesunou část svých fondů do zahraničí a způsobí tak znehodnocení domácí měny vzhledem k cizím měnám.<sup>57</sup>

Všechny tyto tři efekty působí na ekonomiku společně, při nízké cenové hladině vzniká více peněz v peněžním oběhu, peníze jsou dostupnější, stimuluje spotřebitelé k větším výdajům za statky a investice. Mezi zásadní nástroje měnové politiky, které používá centrální banka k ovlivnění množství peněz v ekonomice, řadí operace na volném trhu, povinné rezervy a diskontní sazbu. Kontrolu nabídky peněz v ekonomice provádí Federální rezervní systém, což je úřad sídlící ve Spojených státech amerických a je příkladem centrální banky.

### 3.3.5. Teorie poptávky podle W. J. Baumola

Nejvýznamnější ekonomickou studií podle ekonoma Baumola je Baumol-Tobin model, který se zabývá hlubší teoretickou analýzou poptávky po penězích v transakcích. Model v názvu nese dva autory, byť na zmíněné studii nepracovali společně, nýbrž každý nezávisle, závěry jejich studií se v mnohém potkávají. Teorie se opírá o kompromis mezi likviditou získanou držením hotovosti a ušlým úrokem z držení majetku ve formě neúročných peněz. Držba celého měsíčního důchodu v hotovosti eviduje své alternativní náklady, a to ušlý úrok ekonomických subjektů, který může získat investováním volné hotovosti do ostatních aktiv. Klíčovými proměnnými poptávky po penězích jsou nominální úroková sazba, úroveň reálných důchodů, která odpovídá počtu požadovaných transakcí, a fixní transakční náklady

---

<sup>57</sup> MANKIWA, N G. *Principles of economics*. Stanford, 2015

spojené s převodem majetku mezi likvidní peněžní prostředky a úročená aktiva. Tento model byl původně vytvořen tak, aby poskytoval mikrofondace pro funkce agregovaných peněžních požadavků běžně používaných v klíčových monetaristických a makroekonomických modelech této doby.<sup>58</sup>

### 3.4. Endogenní a exogenní peníze

Doposud se práce zabývala monetárním transmisním mechanismem, tj. spojení mezi peněžní nabídkou a ekonomickou aktivitou. I v současné době se vedou spory a diskuze o povaze peněžní nabídky, jinými slovy zda peníze jsou veličinou exogenní či endogenní, vymezení pojmů je nejednoznačné. Veškerá teorie věnována transmisním mechanismům odpovídá nabídce peněz, která je dána exogenně, to znamená je pod kontrolou centrální bankou. Většina soudobých keynesiánců prosazuje závěry, že peněžní zásoba, nikoli však jako jediný faktor, ovlivňuje ekonomickou aktivitu. Keynesiánci ve své postkeynesiánské teorii argumentují, že peněžní nabídka je výsledkem aktivity, nikoli příčinou změn v ekonomické aktivitě. V teorii reálného ekonomického cyklu se peněžní nabídka přirovnává k „pasivním“ penězům, to znamená, že reaguje na exogenní ekonomické šoky, peníze jsou v tomto ohledu fakticky endogenní peníze.<sup>59</sup>

#### 3.4.1. Exogenní peníze

*„Centrální banka kontroluje peněžní nabídku (zásobu) či má na peněžní zásobu výrazný vliv: stav, kdy centrální banka plně kontroluje nabídku peněz, znamená, že peníze jsou exogenní. Jsou-li peníze exogenní, může centrální banka kontrolovat tempo růstu peněžní zásoby a orientovat toto tempo na požadovanou, resp. předem stanovenou úroveň. Jsou-li tedy peníze exogenní „kauzální šíp“ se pohybuje od peněžní zásoby k ekonomické aktivitě: růst peněžní zásoby zvyšuje úroveň ekonomické aktivity (důchodu, zaměstnanosti aj.), zatímco pokles peněžní zásoby ekonomickou aktivitu snižuje.“<sup>60</sup>*

---

<sup>58</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Baumol%E2%80%93Tobin\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/Baumol%E2%80%93Tobin_model)

<sup>59</sup> MACH, M. Makroekonomie. 3. část, Pokročilejší analýza. Slaný: Melandrium, 2002, s. 60

<sup>60</sup> MACH, M. Makroekonomie. 3. část, Pokročilejší analýza. Slaný: Melandrium, 2002, s. 60

### 3.4.2. Endogenní peníze

Teorie endogenních peněz spadá do postkeynesiánské ekonomické teorie. Zdrojem peněz je v postkeynesiánském konceptu poptávky po peněžích podniků prostřednictvím úvěrů. V obecné rovině celá tato myšlenka souvisí s navýšením nominálního důchodu, které vedou k peněžní nabídce. Banky poskytují úvěry ekonomickým subjektům a „pasivně“ zvyšují množství peněz v ekonomice. V tomto případě vystupuje centrální banka nepřímo, přímo množství peněz ovlivnit nedokáže. Existují proto dva pohledy: centrální banka se nesnaží ovlivňovat množství peněz v oběhu a ani množství peněz v oběhu nemůže ovlivňovat. Pokud se tedy množství peněz v ekonomice vymyká kontrole centrální banky, peníze jsou tehdy považovány za veličinu endogenní.<sup>61</sup>

## 4. Výsledky práce

Výsledky práce se zaměřují na vývoj a identifikaci úlohy bankovních úvěrů nefinančních podniků v transmisním mechanismu měnové politiky České republiky v letech 2008 – 2017. V podmínkách a prostředí České republiky je nejbližší úvěrový kanál transmisního mechanismu. Cíl práce představuje analýzu a vliv na vývoj bankovních úvěrů při změnách objemu úvěrů nefinančního sektoru a úrokových sazeb a jejich vzájemné působení na makroekonomické veličiny, kterými jsou především hrubý domácí produkt a inflace.

Bankovní úvěry a vůbec celé bankovníctví, je významně závislé na vývoji trhu. Pokud je ekonomika v určité konjunkturu, spotřebitelé disponují větším množstvím finančních prostředků a je zde vyšší vůle a ochota se zadlužit. Kromě klasického spotřebitele, takto uvažuje i mnoho podniků nefinančního sektoru. V rámci ekonomického růstu se nebojí investic, ve fázi stagnace či následné ekonomické recese naopak investice podniků oslabují.

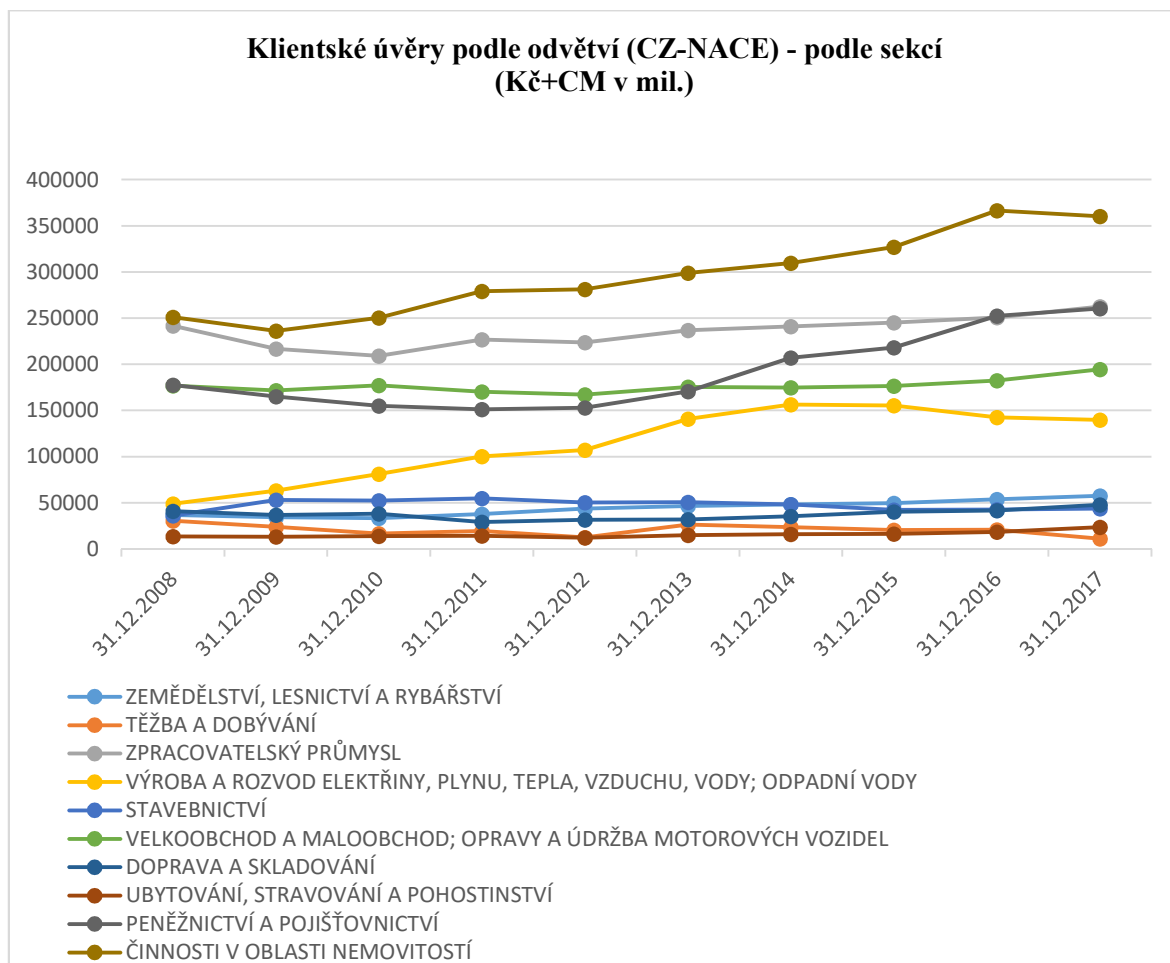
### 4.1. Deskriptivní analýza vývoje objemu úvěrů nefinančního sektoru

V níže uvedeném grafu lze vyzorovat vývoj objemů úvěrů nefinančního sektoru dle jednotlivých a zásadních ekonomických odvětví (CZ-NACE) na území ČR.

---

<sup>61</sup> MACH, M. *Makroekonomie. 3. část, Pokročilejší analýza. Slaný: Melandrium, 2002, s. 67*

**Obrázek č. 6: Klientské úvěry podle odvětví**



Zdroj: ČNB – databáze časových řad ARAD

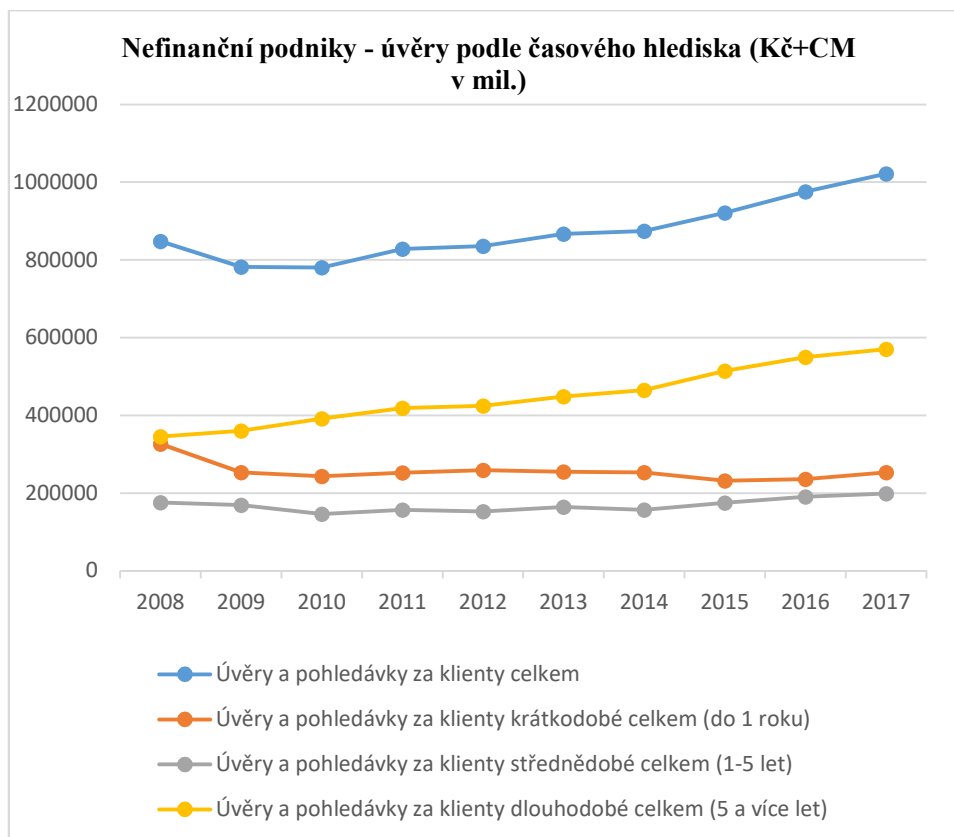
Z výše uvedeného obrázku č. 6 je na první pohled patrné, že největší objem poskytnutých peněz souvisí s investicemi do nemovitostního segmentu. Na českém trhu existuje široké kvantum malých či větších developerů, kteří zpravidla využívají objemných úvěrů na výstavbu projektů, a to obzvláště ve fázi ekonomického růstu a prosperity. Riziko pro banky v tomto ohledu spočívá ve financování méně bonitních a rizikovějších projektů, případně poskytnutí velkoobjemových peněz v době před ekonomickou recesí. Nutno také podotknout, že do této kategorie spadá i financování bytových družstev a společenství vlastníků jednotek (některá stavební bytová družstva díky svému regionálnímu a majetkovému rozsahu využívají objemné portfolio úvěrů). Některé z výše uvedených oblastí oscilují kolem hodnoty 50.000 mil. Kč nebo bezprostředně pod touto hranicí. Kromě odvětví těžebního průmyslu se dá říci, že všechny zmíněné odvětví mají v oblasti objemu úvěrových peněz v dlouhodobém horizontu rostoucí tendenci.



V roce 2008 do roku 2009 je vidět pokles takřka u všech uvedených odvětví. Tento jev způsobila recese globální ekonomiky, která nebyla v tomto období v kondici, což se mimo jiné negativně podepsalo i na ekonomické situaci v České republice. Banky začaly poskytovat úvěry se značnou obezřetností nebo se nastavovaly podmínky neakceptovatelné pro nefinanční podniky. Mnoho podniků například z oblasti stavebního sektoru se potýkalo s existenčními problémy.

Po překonání nepříznivého období dochází ke kontinuálnímu růstu takřka ve všech oblastech, nicméně lze si všimnout, že bez ohledu na krizové období jsou výsledky například odvětví velkoobchod a maloobchod stabilní a k výraznějšímu nárůstu zde dochází až v posledních dvou letech. Naopak výroba energií pociťuje v posledních dvou letech pokles, což může být způsobeno mimo jiné i legislativními zásahy státu nebo omezením při financování komerčními bankami (například fotovoltaické elektrárny, které mají fixovanou sazbu do roku 2021). Progresivní nárůst v objemu poskytnutých úvěrů zaznamenal sektor pojišťovnictví a to mezi roky 2013-2014, tento trend přetrvává až do konce sledované řady.

**Obrázek č. 7: Nefinanční podniky – úvěry podle časového hlediska**

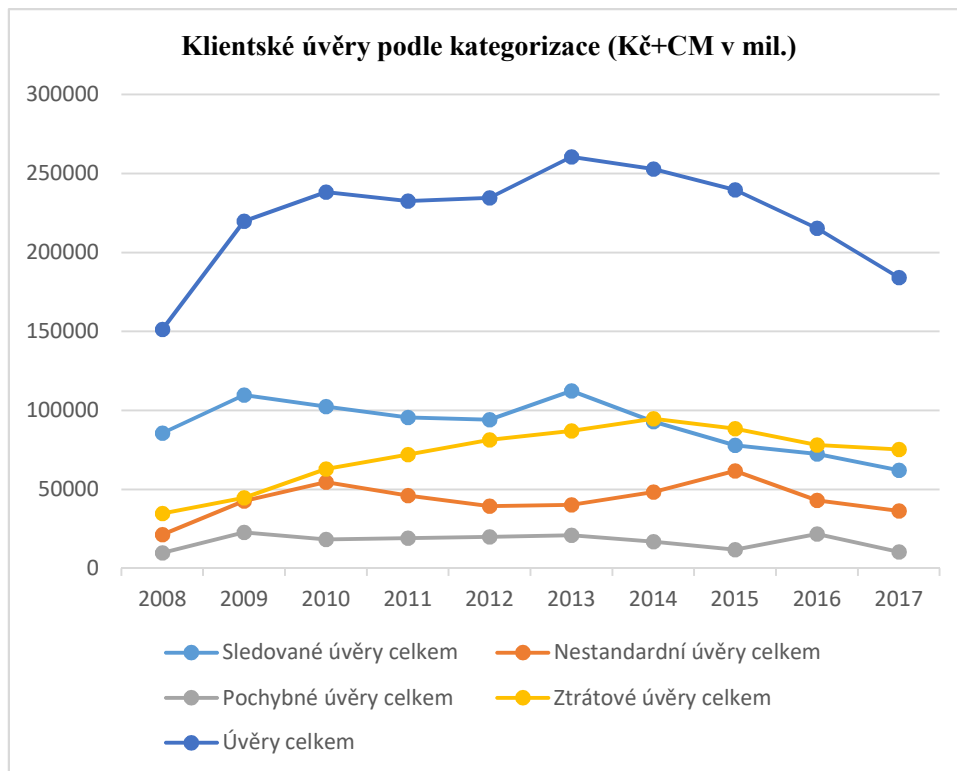


Zdroj: ČNB – databáze časových řad ARAD

Z výše uvedeného obrázku č. 7, který rozděluje úvěry nefinančním podnikům dle časového hlediska v letech 2008 – 2017, lze vypočítat pokles úvěrů celkem v období od 2008 – 2010, kdy českou, resp. globální ekonomiku, provázela ekonomická recese. K ultimu roku 2011 lze již vypočítat nárůst celkového objemu a tento trend pokračuje i v následujících letech. Hodnota úvěrů celkem – nefinančního sektoru – činí k 31.12.2008 848.068 mil. Kč, zatímco k 31.12.2017 1.021.969 mil. Kč, což je nárůst takřka o 150-200 mld. Kč. V rámci dílčích časových hledisek spatřujeme nejvýraznější pokles u KD úvěrů právě v období krize – splacení stávajících KD úvěrů a opětovné neposkytnutí podnikům v útlumu, nefinancování nových žadatelů o úvěry a případné zesplatnění nesplácených úvěrů u podniků ve finanční tísní. Naopak de facto v neustále konjunktře sledujeme vývoj DD úvěrů. Nejnižší podíl na trhu představují úvěry střednědobého charakteru, což odpovídá trendům dnešní doby. Vysoká potřeba krátkodobého financování pro pokrytí provozního CF doprovázena investicemi do majetku v dlouhodobém horizontu, které svým rozsahem samozřejmě objem krátkodobých úvěrů výrazně převyšují. Zajímavostí zůstává, že ke konci

roku 2008 vychází hodnota poskytnutých krátkodobých a dlouhodobých úvěrů z hodnoty mezi 325-350 mld. Kč. Střednědobé úvěry atakují hranici 200 mld. Kč.

**Obrázek č. 8: Klientské úvěry podle kategorizace**



Zdroj: ČNB – databáze časových řad ARAD

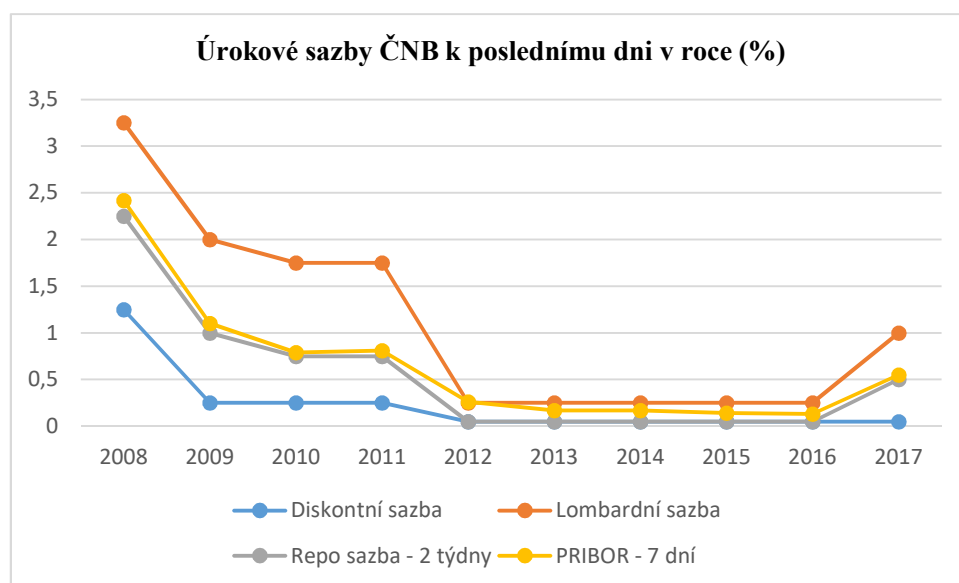
Výše uvedený obrázek č. 8 ukazuje portfolio problémových úvěrů celého bankovního segmentu (včetně nefinančních podniků). Evidentní nárůst od konce roku 2008 všech kategorizací problémových úvěrů, z nichž objem ztrátových úvěrů pokračuje v růstu až do roku 2014, kde dosažená hodnota je nejvyšší a představuje bez mála 95 mld. Kč. Nejvyšší objem delikventních úvěrů ze všech kategorií na konci roku 2017 jsou ztrátové úvěry, a to s hodnotou 75 mld. Kč. Z celkového objemu delikventních úvěrů v rámci časové řady jsou nejvýše postavené sledované úvěry v roce 2013 s 112 mld. Kč, nutno však podotknout, že tyto úvěry jsou nejméně problémové ze všech kategorií a jejich rating nejméně závažný. Na konci roku 2008 celkový podíl delikventních úvěrů činí 151 mld. Kč, následující rok nárůst o 45% na téměř 220 mld. Kč, nejvyšší hodnotu představuje delikvence v roce 2013 při hodnotě 260 mld. Kč. V grafu není však zohledněn celkový objem poskytnutých bankovních úvěrů, takže tato hodnota při % vyjádření může představovat méně zásadní negativní stav. V roce 2017 celkový objem úvěrů dosahuje částky 184 mld. Kč, což je vyšší než v roce

2008, zde však můžeme téměř s jistotou konstatovat, že podíl celkového objemu úvěrů bude zcela jistě vyšší než v roce 2008, a to především díky pozitivní ekonomické situaci na trhu. Úvěry celkem ve výše uvedeném grafu představují celkový objem poskytnutých úvěrů v delikvenci s ratingem horším než standardním.

#### 4.2. Deskriptivní analýza vývoje úrokových sazeb

Níže uvedený obrázek č. 9 poukazuje na vývoj úrokových sazeb, které přímo ovlivňuje svým řízením a jednáním ČNB. O pohybu úrokových sazeb rozhoduje bankovní rada ČNB, což je nejvyšší orgán centrální banky. Tyto 3 sazby mají vliv na regulaci množství peněžního oběhu.

Obrázek č. 9: Úrokové sazby ČNB



Zdroj: ČNB – databáze časových řad ARAD

2T Repo sazba (2T = 2 týdny) se využívá při tzv. repo operacích, což jsou v podstatě finanční operace na volném trhu, jejichž prostřednictvím ČNB reguluje množství peněz v oběhu. ČNB od komerčních bank stahuje přebytečnou likviditu a naopak komerčním bankám předává cenné papíry. Cenné papíry se posléze ČNB vrací, a to ve výši zapůjčených finančních prostředků navýšených o sjednaný úrok. 2T Repo sazba znamená nejvyšší možnou sazbu tohoto úroku. Dvoutýdenní úroková sazba, jelikož základní doba repo operací

trvá 14 dní.<sup>62</sup> Od roku 2005 se od výše repo sazby stanovuje i zákonná výše úroků z prodlení a výše úroků při vymáhání, kdy se od roku 2010 tato sazba při vymáhání nemění. Z grafu výše je patrný pokles repo sazby od roku 2008, kdy však v tomto roce sazba dosahuje nejvyšší hodnoty, a to 2,25 %. V tomto roce dochází ke zlomu a dle rozhodnutí bankovní rady dochází v následujícím roce k výraznému snížení repo sazby na 1 % jako reakce na globální finanční krizi, která způsobila přebytek měnové báze komerčních bank. V období 2010-2011 přichází na českém trhu k dalšímu snížení o 25 bazických bodů, tím se repo sazba dostává na úroveň historického minima. Další období je tato hranice však výrazně pokořena, neboť sazba se pro období roku 2012-2016 ustálila na hodnotě 0,05 %. Centrální banka chce tímto krokem docílit dalšího stimulu tuzemské ekonomiky a ukázat mimo jiné svou připravenost k intervencím proti koruně. V dlouhodobém horizontu má tento zásah centrální banky vliv na konečnou úrokovou sazbu za poskytnutý úvěr nefinančním podnikům. Nefinanční sektor tak dostává pozitivní podnět a příležitost k investicím. Postupně nastává období extrémně nízkých úrokových sazeb z půjčených peněz od komerčních bank. V roce 2017 zvedá ČNB repo sazbu o 45 bazických bodů na 0,5 %.

Diskontní a lombardní sazba de facto kopíruje vývoj repo sazby. Diskontní sazba funguje jako krátkodobá úložka přebytečné likvidity komerčních bank na noc v rámci tak zvané depozitní facility. Pokud však naopak využije komerční banka peníze poskytnuté centrální bankou, jsou tyto peníze úročeny lombardní sazbou. V tomto případě se jedná o tak zvanou zápůjční facilitu, půjčka peněz komerční bance na noc. Z deskriptivní analýzy úrokových sazeb již na první pohled vyplývá závislost uvedených sazeb jedna na druhé. Dojde-li ke snížení repo sazby, snižuje se i výše úrokových sazeb diskontní a lombardní sazby. V roce 2008 dosahuje výše diskontní sazby maximum ze sledovaného období, tj. 1,25 %. Rozpětí mezi 2T repo sazbou a diskontní sazbou představuje 1 %. Stejně jako v případě 2T repo sazby, v roce 2009 snižuje bankovní rada diskontní sazbu na 0,25 %, tento stav je patrný i v roce 2011. Rozpětí mezi 2T repo sazbou a diskontní sazbou tak představuje již 0,75 %. Dorovnání diskontní sazby na úroveň 2T repo sazby přichází v roce 2012 a tato hodnota je platná ještě v roce 2017. Lombardní sazba začíná ve sledované řadě, tj. v roce 2008, na hodnotě 3,25 %, stejně jako u předchozích 2 sazeb, které přímo ČNB ovlivňuje, dochází

---

<sup>62</sup> [https://cs.wikipedia.org/wiki/Repo\\_sazba](https://cs.wikipedia.org/wiki/Repo_sazba)

v následujícím roce k výraznému snížení, a to na 2 % v roce 2009. Nejvýrazněji lombardní sazba však klesá až v roce 2011, kdy při sazbě 1,75 % klesá na 0,25 % v roce 2012. Tento stav lze sledovat až do roku 2016, v roce 2017, jako u 2T repo sazby, roste, a to o celkem 75 bazických bodů na 1 %. Růst těchto sazeb může představovat postupné kroky k utlumení už tak uvolněných bariér ekonomiky. V současné době se zpřísňují podmínky pro poskytnutí úvěrů pro nefinanční podniky za účelem koupě nemovitostí, rostoucí úrokové sazby komerčních bank, apod.

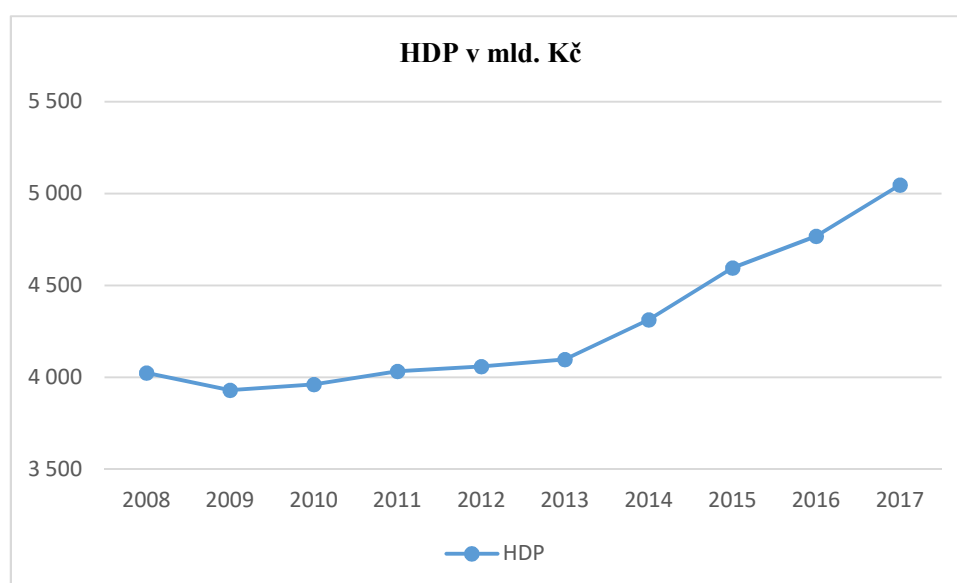
Sazbu, kterou ČNB nestanovuje a vlastně ji ani negarantuje, je sazba PRIBOR. Tato sazba funguje jako odhad úrokové sazby v rámci mezibankovního trhu, tzn., za jakou sazbu by byla referenční banka ochotna půjčit jiné bance. Referenční banku stanovuje ČNB a jedná se o seznam komerčních bank, které svou velikostí dominují v postavení na tuzemském trhu. ČNB ve vztahu k této sazbě pouze vyhláší pravidla pro její výpočet. Křivka v grafu 7D PRIBOR nejbližší kopíruje 2T repo sazbu. Zásadním rozdílem mezi 2T repo sazbou a 7D PRIBOR sazbou je ten, že 2T repo je měnově-politickou sazbou centrální banky, zatímco 7D PRIBOR odráží další tržní faktory, kterými jsou například rizikovitost, likviditní prémie a jiné. Proto má 7D PRIBOR také nejbližší k úrokovým sazbám poskytovaným ekonomickým subjektům – nefinančním podnikům. Hodnota PRIBOR slouží jako nástroj k cenotvorbě komerčních bank, často se používá jako referenční úroková sazba v široké škále úvěrů, které jsou úplně nebo jen z části na sazbu PRIBOR vázané a odvíjí se od ní finální úroková sazba pro spotřebitele (klasicky u neanuitně splácených úvěrů, které nemají fixovanou úrokovou sazbu). Historicky nejnižší hodnota 7D PRIBOR byla zaznamenána v roce 2016, kdy činí 0,13 %. Sazba má téměř totožný průběh jako 2T repo sazba, mírný zlom nastává až v roce 2012, kdy se PRIBOR dostal na úroveň lombardní sazby (tj. 0,26 %) a následně další roky až po současnost se drží mezi 2T repo sazbou a lombardní sazbou. Důležitým aspektem této specifické sazby je ten, že je nejvíce flexibilní ze všech sledovaných sazeb a časové intervaly změn této sazby jsou na sedmi denní bázi.

### **4.3. Deskriptivní analýza vybraných makroekonomických ukazatelů**

Makroekonomické ukazatele, které mají vzájemný vliv na vývoj objemu úvěrů nefinančních podniků, jsou hrubý domácí produkt a inflace. HDP určuje hospodářskou výkonnost dané země a sledovaným časovým obdobím bývá zpravidla rok. HDP lze vyjádřit

v nominální / absolutní hodnotě vyprodukovaných statků za dané období nebo v procentním vyjádření v rámci meziročního srovnání. Existuje více metod výpočtů HDP – produkční, výdajová, důchodová. Inflace představuje nárůst cenové hladiny statků v dané ekonomice za definované období (rok). Pokud v rámci ekonomiky hovoříme o inflaci, jedná se o snížení kupní síly peněz. Příčinou inflace může být dle obecného názoru ekonomů nadměrná zásoba peněžní zásoby – měnových agregátů v ekonomice dané země. K měření inflace se využívá ukazatel průměrné roční míry inflace.

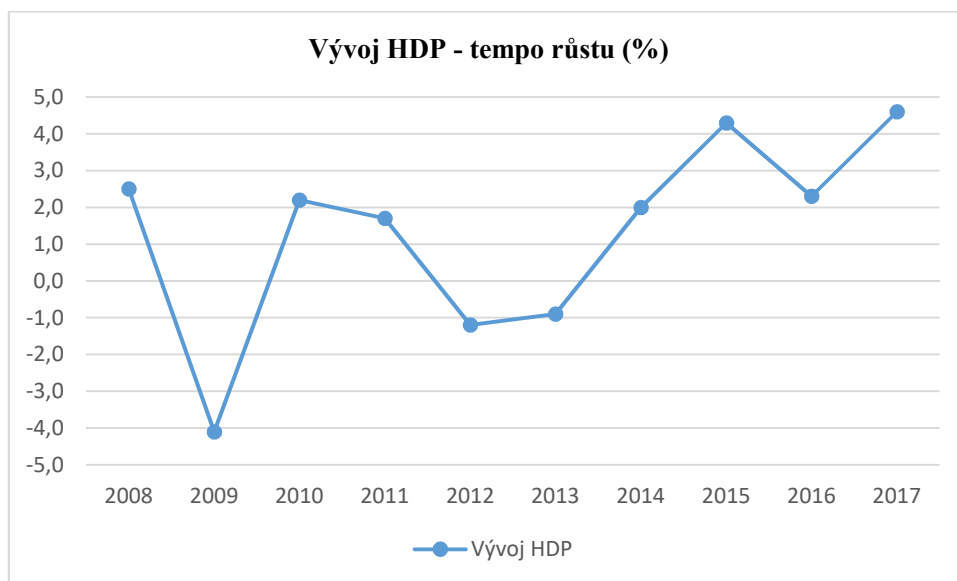
**Obrázek č. 10: Hrubý domácí produkt**



Zdroj: ČSÚ - statistiky

Vlivem destabilizované globální ekonomické situace došlo k poklesu absolutní hodnoty HDP v roce 2009, a to ze 4.024,117 mld. Kč na 3.930,409 mld. Kč. Pozvolný růst absolutní hodnoty HDP provází roky 2010-2013, po roce 2013 následují silné roky se strmým růstem ekonomiky. V roce 2015 překonána hranice 4.500 mld. Kč, hodnota v tomto roce činí 4.595,783 mld. Kč. Historické maximum lze však logicky vypočítat v posledním roce sledovaných časových řad, v roce 2017 dosáhla absolutní hodnota HDP 5.047,267 mld. Kč. V tomto případě však graf představuje hodnoty, které vypovídají o hodnotě HDP dosaženého za určité období, aby bylo možné vyhodnotit, zda se ekonomika nachází v ekonomické konjunktúře či recesi, je nutné vyjádřit hodnotu HDP ukazatelem – tempo růstu HDP v meziročním srovnání.

**Obrázek č. 11: Hrubý domácí produkt – tempo růstu**

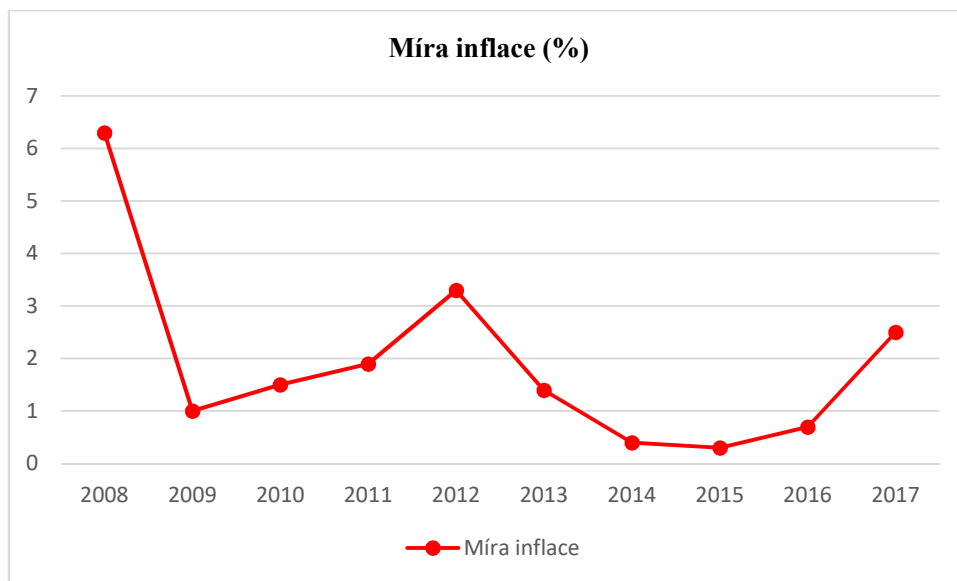


Zdroj: ČSÚ - statistiky

Výše uvedený obrázek č. 11 potvrzuje předchozí tvrzení, kdy HDP dosáhlo minimální absolutní hodnoty v roce 2009 v rámci sledovaných časových řad. Meziroční pokles růstu HDP o -4,1 % představuje jednu z nejnižších historických hodnot a druhou nejnižší od roku 1990. V roce 2009 se projevila ekonomická recese a pokles spotřeby ekonomických subjektů. Jediným agregátem, kterého se nižší spotřeba nedotkla, jsou vládní výdaje. K oživení ekonomiky dochází v následujícím roce, kdy tempo růstu HDP dosahuje kladné hodnoty 2,2 %. Za prostředí ekonomické recese lze také považovat rok 2012 s hodnotou meziročního poklesu -1,2 %, ekonomové předpokládají, že tento jev způsobila nedostatečná poptávka na straně tuzemského trhu. Naopak tahounem zůstává zpracovatelský průmysl. Záporné tempo růstu a stagnace české ekonomiky nastává i v následujícím roce 2013, hodnota -0,9 %. V následujících letech česká ekonomika zažívá obrození – nízká inflace, růst průměrných mezd, nízká nezaměstnanost, a tempo růstu HDP 4,3 % v roce 2015 a 4,6 % v roce 2017 jasně deklaruje, že v současných letech spadá česká ekonomika mezi nejlépe fungující ekonomiky v Evropě. Nefinanční sektor získává prostor k investicím, banky jsou k financování ekonomických subjektů vstřícnější, roste spotřeba a zhodnocení volných peněz na trhu.



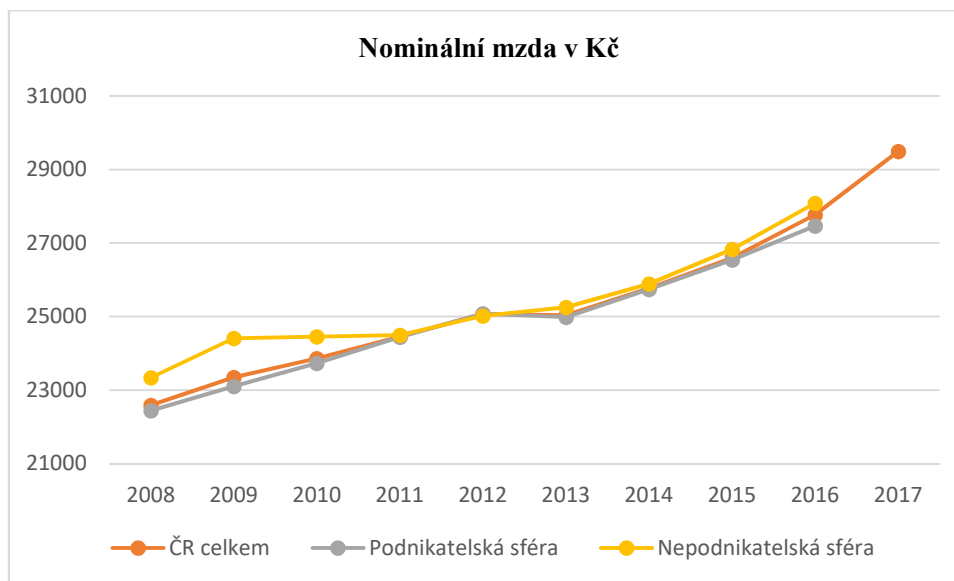
**Obrázek č. 12: Inflace**



*Zdroj: ČSÚ - statistiky*

Míru inflace vyjadřuje přírůstek průměrného ročního indexu spotřebitelských cen – cenové hladiny. Jedná se o velmi důležitý ukazatel pro národní ekonomiku, ekonomy a politiky, ale i pro mezinárodní srovnání. V období krize, tj. v roce 2008, je na grafu největší meziroční nárůst, míra inflace 6,3 %. V následujícím roce se meziroční nárůst cenové hladiny ustálil a míra inflace činí 1 %. Po slabších hodnotách inflace v letech 2010-2011 dochází v roce k nárůstu na 3,3 % v roce 2012. Následující léta dochází pouze k mírným meziročním nárůstům inflace, úplné minimum lze vypočítat v roce 2015, kdy hodnota míry inflace činí 0,3 %. Ekonomika je v tomto roce ve fázi před kulminací, ceny statků rostou pozvolna, zvyšuje se průměrná mzda, ekonomika je ve fázi růstu. I přes inflaci 2,5 % v roce 2017 lze konstatovat, že v tomto období se ekonomika ČR nachází ve velmi dobré kondici, o čemž svědčí například meziroční nárůst průměrné mzdy o 7 %.

**Obrázek č. 13: Nominální mzda**



*Zdroj: ČNB – databáze časových řad ARAD*

Rozdělení nominální měsíční mzdy na podnikatelskou a nepodnikatelskou sféru. Rozdíly mezi hodnotami jsou na minimální úrovni vyjma období mezi roky 2008-2010. V těchto letech mzdy v podnikatelské sféře výrazně zaostávaly za mzdami ve sféře nepodnikatelské. Největší rozdíl mezi podnikatelskou a nepodnikatelskou sférou zachycuje rok 2009, kde rozdíl činí cca 1,3 tis. Kč. Tento rozdíl je ovlivněn tempem růstu HDP a inflací v té době. Ekonomika byla zasažena recesí, která se ve velké míře dotkla právě podnikatelů čili mezd podnikatelské sféry. Z grafu je také patrná stagnace mezd nepodnikatelské sféry v období 2009-2011. Na první pohled je však patrný rostoucí růst průměrných nominálních mezd. Od počátku sledovaného období do roku 2017 vzrostly celkové mzdy v ČR o 30 %.

#### **4.4. Korelační analýza a ekonometrická analýza – odhad lineárně regresního modelu**

Pro další zkoumání byly použity statistické metody a ekonometrické techniky – korelační matice a lineárně regresní model. Data pro účely zpracování korelační analýzy, která byla zpracována v období 2008 – 2017, se týkají vysvětlujících proměnných, tj. úrokových sazeb – diskontní sazba, lombardní sazba, 2T repo sazba, 7D PRIBOR, HDP, inflace, nominální mzda, a pěti vybraných odvětví z hlediska objemu poskytnutých úvěrů jako vysvětlovaných proměnných. Sektory / odvětví byla vybrána na základě nejvýraznějších charakteristik v poli

nefinančních podniků na trhu, jedná se o: činnosti v oblasti nemovitostí, stavebnictví, zpracovatelský průmysl, velkoobchod a maloobchod, zemědělství. Tato CZ-NACE byla nejmenovanou finanční institucí označena jako zásadní z titulu financování nefinančního sektoru. Pro účely odhadu lineárně regresního modelu jsou využita výše uvedená odvětví jako závislé proměnné a makroekonomické ukazatele (HDP, 2T Repo sazba, inflace, nominální mzda) jako nezávislé proměnné.

#### 4.4.1. Korelační analýza

Obrázek č. 14: Korelační matice

	Činnosti v oblasti nemovitostí	Zpracovatelský průmysl	VO a MO; oprava a údržba motor.	Stavebnictví	Zemědělství, lesnictví a rybnářství	Diskontní sazba	Lombardní sazba	2T Repo sazba	7D PRIBOR	HDP	Inflace	Nominální mzda
Činnosti v oblasti nemovitostí	1,0000	<b>0,8348</b>	0,6561	-0,3816	<b>0,9634</b>	-0,5195	-0,6676	-0,5974	-0,6108	<b>0,9334</b>	-0,3599	<b>0,9497</b>
Zpracovatelský průmysl	<b>0,8348</b>	1,0000	0,7274	-0,7043	<b>0,8667</b>	-0,0550	-0,2941	-0,1529	-0,1564	<b>0,8637</b>	0,0475	0,7580
VO a MO; oprava a údržba motor.	0,6561	0,7274	1,0000	-0,4978	0,6450	-0,0696	-0,0414	0,0002	-0,0388	<b>0,8227</b>	0,0031	0,7285
Stavebnictví	-0,3816	-0,7043	-0,4978	1,0000	-0,4055	-0,5036	-0,1502	-0,3356	-0,3486	-0,4974	-0,4569	-0,2528
Zemědělství, lesnictví a rybnářství	<b>0,9634</b>	<b>0,8667</b>	0,6450	-0,4055	1,0000	-0,5144	-0,6970	-0,5987	-0,5998	<b>0,9150</b>	-0,2903	<b>0,9403</b>
Diskontní sazba	-0,5195	-0,0550	-0,0696	-0,5036	-0,5144	1,0000	<b>0,8633</b>	<b>0,9450</b>	<b>0,9576</b>	-0,3826	<b>0,8275</b>	-0,6113
Lombardní sazba	-0,6676	-0,2941	-0,0414	-0,1502	-0,6970	<b>0,8633</b>	1,0000	<b>0,9745</b>	<b>0,9610</b>	-0,4577	0,6606	-0,6395
2T Repo sazba	-0,6749	-0,1706	0,0378	-0,3494	-0,7102	<b>0,9550</b>	<b>0,9745</b>	1,0000	<b>0,9972</b>	-0,3921	0,7631	-0,6058
7D PRIBOR	-0,6108	-0,1564	-0,0388	-0,3486	-0,5998	<b>0,9576</b>	<b>0,9610</b>	<b>0,9972</b>	1,0000	-0,4146	0,7934	-0,6259
HDP	<b>0,9334</b>	<b>0,8637</b>	<b>0,8227</b>	-0,4974	<b>0,9150</b>	-0,3826	-0,4577	-0,3921	-0,4146	1,0000	-0,2517	<b>0,9529</b>
Inflace	-0,3599	0,0475	0,0031	-0,4569	-0,2903	<b>0,8275</b>	0,6606	0,7631	0,7934	-0,2517	1,0000	-0,3833
Nominální mzda	<b>0,9497</b>	0,7580	0,7285	-0,2528	<b>0,9403</b>	-0,6113	-0,6395	-0,6058	-0,6259	<b>0,9529</b>	-0,3833	1,0000

Zdroj: Vlastní zpracování (MS Excel funkce CORREL)

Korelační analýza prokázala silnou korelaci proměnných mezi všemi úrokovými sazbami a to i přesto, že v roce 2008 a letech 2010-2011 je mezi nimi rozptyl opravdu mimořádný (vyjma 2T repo a 7D PRIBOR). Tento jev se dal očekávat, centrální banka reaguje na změny trhu komplexně, to znamená, že sazby ČNB vykazují rysy určité provázanosti. Nicméně tato závislost mezi vysvětlujícími proměnnými je pro účely ekonometrického modelu nežádoucí. Závislost lze také pozorovat mezi vysvětlujícími proměnnými, které se týkají činnosti v oblasti nemovitostí a zpracovatelským průmyslem. Tuto závislost způsobuje nepřímé propojení podnikatelských činností nefinančního sektoru, kdy zpracovatelský průmysl je hodně fixován na nemovitosti, jejich výstavbu a údržbu.

Jinými slovy, pokud se zpracovatelský průmysl nachází v ekonomické recesi, je složité pro developerský projekt najít vhodné výrobky za rozumné ceny. Naopak, pokud se financování developerských projektů nachází v ekonomické recesi, nedochází k dostatečnému odbytu v průmyslu („není pro koho vyrábět“). Zpracovatelský průmysl vyrábí hmotné statky, výrobky a materiál, nemovitostní portfolio tyto statky odebírá a realizuje projekty. Zpracovatelský průmysl je jedno z odvětví s nejširší působností v hospodářství země a významně ovlivňuje úroveň ekonomiky. Tímto se vysvětluje i závislost mezi zemědělstvím a zpracovatelským průmyslem, neboť zemědělství je v praxi orientováno na zemědělskou technologii, stroje a jiné vyráběné statky. Co však působí překvapujícím dojmem je silná korelace mezi zemědělstvím a činností v oblasti nemovitostí. Na druhou stranu existuje celá řada významných projektů v oblasti zemědělských družstevch a aktivita v budování a modernizaci nemovitostí, které jsou z hlediska nákladů a požadavků na financování úvěry vysoké. Nelze však v tomto případě vyloučit i zdánlivou korelaci, kdy jsou odvětví na sobě prakticky nezávislé.

Závislost mezi vysvětlující proměnnou a vysvětlovanou proměnnou v korelační matici existuje mezi odvětvím a makroekonomickými veličinami. Pozitivní korelaci lze identifikovat mezi HDP a čtyřmi odvětvími – tj. činností v oblasti nemovitostí, zpracovatelský průmysl, VO a MO, a zemědělství. Tato přímá závislost je ekonomicky jednoznačná, neboť v případě nárůstu peněžních agregátů roste HDP. Překvapující může být hodnota stavebního sektoru, která nevykazuje přímou či nepřímou závislost s HDP, ale inklinuje spíše k nepřímé závislosti. Tento stav může být dán tím, že stavebnictví je díky svým specifickým v praktickém životě ovlivňováno hned několika faktory – zaměstnanost, růst mezd, apod. Přítomnost nepřímé závislosti lze v korelační matici vyloučit. Nežádoucí kolinearitu lze vypořádat mezi HDP a nominální mzdou. V ekonomickém vyjádření můžeme definovat, že roste-li nominální mzda, roste spotřeba a investice, které podporují růst HDP. Přímou závislost mezi vysvětlovanými proměnnými lze vypořádat také mezi inflací a diskontní sazbou. Všeobecně růst sazeb ČNB působí na pokles domácí výroby a snižování cenové hladiny a naopak při snižování sazeb dochází k růstu míry inflace. Žádoucí kolinearitu lze spatřit také mezi nominální mzdou a odvětvím – činností v oblasti nemovitostí a zemědělství. Můžeme se domnívat, že tyto odvětví jsou více závislé na hladině investic, jednoduše řečeno, pokud vydělám peníze formou mzdy, investuji prostředky do nemovitostí. U zemědělců toto může být způsobeno celkovou situací na trhu, pokud je

situace na trhu příznivá a to nejen v oblasti komodit, se kterými obchodují, ale i v oblasti zaměstnanosti, růstu mezd, apod., je zde podle výše uvedeného výsledku předpoklad k rostoucím investicím. Další možností může být předpoklad, že se jedná pouze o zdánlivou korelaci, která nemá v reálném světě své ekonomické opodstatnění.

#### 4.4.2. Ekonometrická analýza – odhad lineárně regresního modelu dle odvětví

Pro identifikaci úlohy bankovních úvěrů dle jednotlivých odvětví v ekonomice bylo použito modelování pomocí ekonometrické analýzy. Pro můj model byl zvolen jednorovnicový lineárně regresní model. V modelu byly zvoleny vysvětlující (endogenní) proměnná a 4 vysvětlující (exogenní) proměnné + konstanta.

**Tabulka č. 1: Objem úvěrů – činnosti v oblasti nemovitostí**

Model 1: OLS, za použití pozorování 2008-2017 (T = 10)  
Závisle proměnná: **Objem úvěrů – činnosti v oblasti nemovitostí**

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>
const	-58,2627	108,721	-0,5359	0,6150
HDP	0,129287	0,0666893	1,939	0,1103
2T Repo sazba	-32,3564	18,6138	-1,738	0,1427
Inflace	4,25163	4,37945	0,9708	0,3762
Nominální mzda	-7,47728	14,4193	-0,5186	0,6262
Střední hodnota závisle proměnné	296,0243	Sm. odchylka závisle proměnné		45,27839
Součet čtverců reziduí	1010,800	Sm. chyba regrese		14,21829
Koeficient determinace	0,945218	Adjustovaný koeficient determinace		0,901392
F(4, 5)	21,56757	P-hodnota(F)		0,002362
Logaritmus věrohodnosti	-37,26894	Akaikovo kritérium		84,53789
Schwarzovo kritérium	86,05081	Hannan-Quinnovo kritérium		82,87821
rho (koeficient autokorelace)	-0,625691	Durbin-Watsonova statistika		3,095866

Zdroj: Vlastní zpracování, výstup software Gretl

Lineárně regresní model ve vzájemném vztahu mezi objemem úvěrů v odvětví – činnosti v oblasti nemovitostí a determinanty – HDP, 2T Repo sazbou, inflací a nominální mzdou je vysvětlen na 94 % a neexistuje statisticky významný parametr na rozdílné hladině statistické významnosti. Lineárně regresní model vyjádřen rovnicí má tvar:

$$y' = -58,2627 + 0,129287xHDP - 32,3564x2T\ Repo\ sazba + 4,25163xInflace - 7,47728x\ Nominální\ mzda.$$

Dle F-testu existuje vzájemná závislost mezi objemem úvěrů – činnosti v oblasti nemovitostí a nezávisle proměnnými, avšak jednotlivé proměnné nejsou statisticky významné. Z odhadu modelu lze stanovit, že při zvyšování HDP o 1 mld. Kč dochází ke zvyšování objemu úvěrů o 129,287 mil. Kč. Zvýší-li se 2T Repo sazba o 1 %, sníží se objem úvěrů o 32,356 mld. Kč. Zvýší-li se inflace o 1 %, zvýší se objem úvěrů o 4,252 mld. Kč. Zvýší-li se nominální mzda o 1 tis. Kč, sníží se objem úvěrů o 7,477 mld. Kč. Působení veličin na dané odvětví potvrzuje ekonomickou teorii. HDP je přímo závislé na růst úvěrů v odvětví, při růstu úrokové sazby se objem úvěrů naopak snižuje. Růst cenové hladiny – inflace má za následek nárůst objemu úvěrů. V ekonomice tento jev představuje vyšší investice do nemovitostí při nižších úrokových sazbách, tím vytváří vyšší tlak na ceny, čili ekonomický jev potvrzuje růst úvěrů při růstu inflace. Při růstu nominálních mezd dochází k poklesu objemu úvěru, což lze vysvětlit dostatkem vlastních peněz spotřebitele nebo investora, o cizí zdroje z úvěrů není zrovna enormní zájem.

**Tabulka č. 2: Objem úvěrů – zpracovatelský průmysl**

Model 2: OLS, za použití pozorování 2008-2017 (T = 10)  
Závisle proměnná: **Objem úvěrů – zpracovatelský průmysl**

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>
const	113,430	65,4263	1,734	0,1435
HDP	0,0753160	0,0401325	1,877	0,1194
2T Repo sazba	-8,42699	11,2015	-0,7523	0,4858
Inflace	3,46598	2,63548	1,315	0,2455
Nominální mzda	-7,97894	8,67732	-0,9195	0,4000
Střední hodnota závisle proměnné	235,4444	Sm. odchylka závisle proměnné		16,29221
Součet čtverců reziduí	366,0537	Sm. chyba regrese		8,556327
Koeficient determinace	0,846770	Adjustovaný koeficient determinace		0,724187
F(4, 5)	6,907697	P-hodnota(F)		0,028647
Logaritmus věrohodnosti	-32,19036	Akaikovo kritérium		74,38072
Schwarzovo kritérium	75,89365	Hannan-Quinnovo kritérium		72,72104
rho (koeficient autokorelace)	-0,208696	Durbin-Watsonova statistika		2,396775

Zdroj: Vlastní zpracování, výstup software Gretl

Lineárně regresní model ve vzájemném vztahu mezi objemem úvěrů v odvětví – zpracovatelský průmysl a determinanty – HDP, 2T Repo sazbou, inflací a nominální mzdou je vysvětlen na 84 % a neexistuje statisticky významný parametr na rozdílné hladině statistické významnosti. Lineárně regresní model vyjádřen rovnicí má tvar:

$$y' = 113,430 + 0,075316x\text{HDP} - 8,42699x\text{2T Repo sazba} + 3,46598x\text{Inflace} - 7,97894x\text{Nominální mzda}.$$

Dle F-testu existuje vzájemná závislost mezi objemem úvěrů – zpracovatelský průmysl a nezávisle proměnnými, avšak jednotlivé proměnné nejsou statisticky významné. Z odhadu modelu lze stanovit, že při zvyšování HDP o 1 mld. Kč dochází ke zvyšování objemu úvěrů o 75,316 mil. Kč. Zvýší-li se 2T Repo sazba o 1 %, sníží se objem úvěrů o 8,427 mld. Kč. Zvýší-li se inflace o 1 %, zvýší se objem úvěrů o 3,466 mld. Kč. Zvýší-li se nominální mzda o 1 tis. Kč, sníží se objem úvěrů o 7,979 mld. Kč. Působení veličin na dané odvětví potvrzuje ekonomickou teorii. HDP je přímo závislé na růst úvěrů v odvětví, při růstu úrokové sazby se objem úvěrů naopak snižuje. Růst cenové hladiny – inflace má za následek nárůst objemu úvěrů. V ekonomice tento jev představuje vyšší investice do průmyslové výroby při nižších úrokových sazbách, tím vytváří vyšší tlak na ceny, čili ekonomický jev potvrzuje růst úvěrů při růstu inflace. Při růstu nominálních mezd dochází k poklesu objemu úvěru, což lze vysvětlit dostatkem vlastních peněz spotřebitele nebo investora, o cizí zdroje z úvěrů není zrovna enormní zájem.

**Tabulka č. 3: Objem úvěrů – velkoobchod a maloobchod; oprava motor. voz.**

Model 3: OLS, za použití pozorování 2008-2017 (T = 10)  
Závisle proměnná: **Objem úvěrů – VO a MO; oprava a údržba mot. voz.**

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	58,1820	29,1045	1,999	0,1021	
HDP	-0,00566487	0,0178527	-0,3173	0,7638	
2T Repo sazba	10,6989	4,98291	2,147	0,0846	*
Inflace	-1,03442	1,17237	-0,8823	0,4180	
Nominální mzda	5,46861	3,86005	1,417	0,2157	
Střední hodnota závisle proměnné	176,6948	Sm. odchylka závisle proměnné		7,593917	
Součet čtverců reziduí	72,43671	Sm. chyba regrese		3,806224	
Koeficient determinace	0,860432	Adjustovaný koeficient determinace		0,748778	
F(4, 5)	7,706236	P-hodnota(F)		0,022931	
Logaritmus věrohodnosti	-24,09003	Akaikovo kritérium		58,18005	
Schwarzovo kritérium	59,69298	Hannan-Quinnovo kritérium		56,52038	
rho (koeficient autokorelace)	-0,393537	Durbin-Watsonova statistika		2,758177	

Zdroj: Vlastní zpracování, výstup software Gretl

Lineárně regresní model ve vzájemném vztahu mezi objemem úvěrů v odvětví – VO a MO; oprava a údržba mot. voz. a determinanty – HDP, 2T Repo sazbou, inflací a nominální

mzdou je vysvětlen na 86 % a existuje 1 statisticky významný parametr na rozdílné hladině statistické významnosti. Lineárně regresní model vyjádřen rovnicí má tvar:

$$y' = 58,182 - 0,00566487xHDP + 10,6989x2T Repo sazba - 1,03442xInflace + 5,46861x$$

**Nominální mzda.** Dle F-testu existuje vzájemná závislost mezi objemem úvěrů – VO a MO; oprava a údržba mot. voz. a nezávisle proměnnými, avšak jednotlivé proměnné nejsou statisticky významné vyjma proměnné 2T Repo sazba. Z odhadu modelu lze stanovit, že při zvyšování HDP o 1 mld. Kč dochází ke snižování objemu úvěrů o 5,665 mil. Kč. Zvýší-li se 2T Repo sazba o 1 %, zvýší se objem úvěrů o 10,699 mld. Kč. Zvýší-li se inflace o 1 %, sníží se objem úvěrů o 1,034 mld. Kč. Zvýší-li se nominální mzda o 1 tis. Kč, zvýší se objem úvěrů o 5,469 mld. Kč. Působení veličin na dané odvětví nepotvrzuje ekonomickou teorii. HDP při růstu úvěrů v odvětví klesá, při růstu úrokové sazby se objem úvěrů naopak zvyšuje. Snižování HDP v tomto smyslu nelze příliš ekonomicky interpretovat, zvyšování objemu úvěrů při růstu sazby může být způsobeno zcela výjimečnou situací, kdy tento trh reaguje na zvyšující se úrokové sazby a přijímá úvěry zcela nekontrolovatelně. Snížení cenové hladiny – inflace a nárůst objemu úvěrů nemá ekonomické opodstatnění, neboť při růstu úvěrů, roste agregátní poptávka a tím se inflace nachází na vyšší úrovni. Při růstu nominálních mezd dochází k nárůstu objemu úvěrů, což lze vysvětlit dostatečnou bonitou a disponování s takovými prostředky, kdy snáze dochází k získání úvěrových prostředků, o cizí zdroje je v této situaci a odvětví enormní zájem.

#### Tabulka č. 4: Objem úvěrů – stavebnictví

Model 4: OLS, za použití pozorování 2008-2017 (T = 10)

Závisle proměnná: **Objem úvěrů – stavebnictví**

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	31,8495	7,95834	4,002	0,0103	**
HDP	-0,0592588	0,00488165	-12,14	<0,0001	***
2T Repo sazba	8,34552	1,36253	6,125	0,0017	***
Inflace	-2,48775	0,320575	-7,760	0,0006	***
Nominální mzda	10,6159	1,05549	10,06	0,0002	***
Střední hodnota závisle proměnné	47,42870	Sm. odchylka závisle proměnné		6,008000	
Součet čtverců reziduí	5,416079	Sm. chyba regrese		1,040777	
Koeficient determinace	0,983328	Adjustovaný koeficient determinace		0,969991	
F(4, 5)	73,72689	P-hodnota(F)		0,000124	
Logaritmus věrohodnosti	-11,12332	Akaikovo kritérium		32,24664	
Schwarzovo kritérium	33,75957	Hannan-Quinnovo kritérium		30,58697	
rho (koeficient autokorelace)	-0,222127	Durbin-Watsonova statistika		2,423006	

Zdroj: Vlastní zpracování, výstup software Gretl



Lineárně regresní model ve vzájemném vztahu mezi objemem úvěrů v odvětví – stavebnictví a determinanty – HDP, 2T Repo sazbou, inflací a nominální mzdou je vysvětlen na 98 % a existuje 5 statisticky významných parametrů na rozdílné hladině statistické významnosti. Lineárně regresní model vyjádřen rovnicí má tvar:

$$y' = 31,8495 - 0,0592588x\text{HDP} + 8,34552x\text{2T Repo sazba} - 2,48775x\text{Inflace} + 10,6159x\text{Nominální mzda}.$$

Dle F-testu existuje vzájemná závislost mezi objemem úvěrů – stavebnictví a nezávisle proměnnými, všechny jednotlivé proměnné jsou statisticky významné. Z odhadu modelu lze stanovit, že při zvyšování HDP o 1 mld. Kč dochází ke snížení objemu úvěrů o 59,259 mil. Kč. Zvýší-li se 2T Repo sazba o 1 %, zvýší se objem úvěrů o 8,346 mld. Kč. Zvýší-li se inflace o 1 %, sníží se objem úvěrů o 2,488 mld. Kč. Zvýší-li se nominální mzda o 1 tis. Kč, zvýší se objem úvěrů o 10,616 mld. Kč. Působení veličin na dané odvětví nepotvrzuje ekonomickou teorii. HDP při růstu úvěrů v odvětví klesá, při růstu úrokové sazby se objem úvěrů naopak zvyšuje. Snížení HDP v tomto smyslu nelze příliš ekonomicky interpretovat, zvyšování objemu úvěrů při růstu sazby může být způsobeno situací, kdy tento trh reaguje na zvyšující se poptávku a vysoké množství zakázek. Pro uspokojení potřeby konečného spotřebitele přijímá úvěry zcela dobrovolně i za cenu vyšších nákladů. Snížení cenové hladiny – inflace a nárůst objemu úvěrů nemá ekonomické opodstatnění, neboť při růstu úvěrů, roste agregátní poptávka a tím se inflace nachází na vyšší úrovni. Při růstu nominálních mezd dochází k nárůstu objemu úvěrů, což lze vysvětlit dostatečnou bonitou a disponováním s takovými prostředky, kdy snáze dochází k získání úvěrových prostředků, o cizí zdroje je v této situaci a odvětví enormní zájem. Model ukazuje největší počet statisticky významných parametrů, může však jít o zcela nahodilou situaci, která nemá praktické opodstatnění.

**Tabulka 5.: Objem úvěrů – zemědělství, lesnictví a rybářství**

Model 5: OLS, za použití pozorování 2008-2017 (T = 10)  
 Závisle proměnná: **Objem úvěrů – zemědělství, lesnictví a rybářství**

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	-17,9365	19,4545	-0,9220	0,3988	
HDP	0,0238960	0,0119334	2,002	0,1016	
2T Repo sazba	-7,87448	3,33076	-2,364	0,0644	*
Inflace	1,60488	0,783660	2,048	0,0959	*
Nominální mzda	-1,53637	2,58020	-0,5954	0,5775	
Střední hodnota závisle proměnné	44,16500	Sm. odchylka závisle proměnné		8,363791	
Součet čtverců reziduí	32,36539	Sm. chyba regrese		2,544225	
Koeficient determinace	0,948592	Adjustovaný koeficient determinace		0,907465	
F(4, 5)	23,06521	P-hodnota(F)		0,002020	
Logaritmus věrohodnosti	-20,06191	Akaikovo kritérium		50,12382	
Schwarzovo kritérium	51,63674	Hannan-Quinnovo kritérium		48,46414	
rho (koeficient autokorelace)	-0,036169	Durbin-Watsonova statistika		2,051483	

Zdroj: Vlastní zpracování, výstup software Gretl

Lineárně regresní model ve vzájemném vztahu mezi objemem úvěrů v odvětví – zemědělství, lesnictví a rybářství a determinanty – HDP, 2T Repo sazbou, inflací a nominální mzdou je vysvětlen na 94 % a existují 2 statisticky významné parametry na rozdílné hladině statistické významnosti. Lineárně regresní model vyjádřen rovnicí má tvar:  $y' = -17,9365 + 0,023896xHDP - 7,87448x2T\ Repo\ sazba + 1,60488xInflace - 1,53637xNominální\ mzda$ .

Dle F-testu existuje vzájemná závislost mezi objemem úvěrů – zemědělství, lesnictví a rybářství a nezávisle proměnnými, avšak jednotlivé proměnné nejsou statisticky významné vyjma proměnných 2T Repo sazba a inflace. Z odhadu modelu lze stanovit, že při zvyšování HDP o 1 mld. Kč dochází ke zvyšování objemu úvěrů o 23,896 mil. Kč. Zvýší-li se 2T Repo sazba o 1 %, sníží se objem úvěrů o 7,874 mld. Kč. Zvýší-li se inflace o 1 %, zvýší se objem úvěrů o 1,605 mld. Kč. Zvýší-li se nominální mzda o 1 tis. Kč, sníží se objem úvěrů o 1,536 mld. Kč. Působení veličin na dané odvětví potvrzuje ekonomickou teorii. HDP je přímo závislé na růst úvěrů v odvětví, při růstu úrokové sazby se objem úvěrů naopak snižuje. Růst cenové hladiny – inflace má za následek nárůst objemu úvěrů. V ekonomice tento jev představuje vyšší investice do zemědělské výroby při nižších úrokových sazbách, tím vytváří vyšší tlak na ceny, čili ekonomický jev potvrzuje růst úvěrů při růstu inflace. Při růstu

nominálních mezd dochází k poklesu objemu úvěru, což lze vysvětlit dostatkem vlastních peněz spotřebitele nebo investora, o cizí zdroje z úvěrů není zrovna enormní zájem.

Každé jednotlivé odvětví prokazuje vysokou závislost vzájemných vztahů s makroekonomickými determinanty a modely se shodují s daty v rozmezí 84 % - 98 %. V případě třech odvětví (činnosti v oblasti nemovitostí, zpracovatelský průmysl, zemědělství) dochází v případě nárůstu objemu úvěrů k růstu HDP, u dvou odvětví (VO a MO, stavebnictví) je efekt opačný, byť s minimálním dopadem na růst úvěrů. Při růstu 2T Repo sazby klesá objem poskytnutých úvěrů u skupiny třech odvětví (činnosti v oblasti nemovitostí, zpracovatelský průmysl, zemědělství). Můžeme tedy odvodit, že pokud roste HDP a zároveň 2T Repo sazba, růst úvěrů v těchto odvětvích nedosahuje takových objemů. U skupiny dvou odvětví (VO a MO, stavebnictví) se úvěrový trh chová opačně. Nutno podotknout, že společným prvkem všech odvětví a nejvíce ovlivňuje růst nebo pokles objemu úvěrů právě 2T Repo sazba. Při růstu HDP o jednu jednotku, v tomto případě 1 mld. Kč, se výše úvěrů pohybuje v nejnižší hodnotě objemu, to znamená, že při deklarovaném růstu HDP je potřeba několikanásobně méně úvěrových peněz. Zvýšení inflace o 1 % bod vede k navýšení i poklesu objemu úvěrů v závislosti na typu odvětví, každé odvětví se v tomto případě chová jinak. Hodnoty objemu úvěrů v případě inflačního působení lze považovat spíše za nižší. Při navýšení nominální mzdy je nejvíce patrný nárůst v odvětví stavebnictví, což je možné i ekonomicky interpretovat, stavební sektor je nejvíce závislý na mzdách či zaměstnanosti, případně dalších faktorech.

#### **4.5. Ekonometrická analýza – nefinanční sektor celkem**

Pro identifikaci úlohy bankovních úvěrů nefinančních podniků v ekonomice bylo použito modelování pomocí ekonometrické analýzy. Pro svůj model jsem zvolil jednorovnicový lineárně regresní model. V modelu byly zvoleny vysvětlující (endogenní) proměnná a 4 vysvětlující (exogenní) proměnné + konstanta.

## Ekonomický model a ekonometrický model – deklarace proměnných

Tabulka č. 6: Deklarace proměnných

	Název proměnné	Druh proměnné	Jednotky
$y_{1t}$	Celkový objem úvěrů nefinančních podniků	Endogenní	mld. Kč/rok
$x_{1t}$	Jednotkový vektor (JV)	Exogenní	Konstanta
$x_{2t}$	HDP	Exogenní	mld. Kč/rok
$x_{3t}$	Úroková sazba – 2T Repo sazba	Exogenní	%/rok
$x_{4t}$	Inflace – míra inflace	Exogenní	%/rok
$x_{5t}$	Nominální mzda (měsíční)	Exogenní	tis. Kč/rok
$u_t$	Náhodná složka	Stochastická	

Zdroj: Vlastní zpracování

Celkový objem úvěrů nefinančních podniků je uveden v absolutních hodnotách za jednotlivá období v mld. Kč, stejným způsobem je vyjádřen HDP, v mém případě nejzásadnější vysvětlující proměnná. Zástupcem úrokových sazeb (podmínkou stanovení úrokové sazby je, že musí být pod kontrolou ČNB) byla zvolena 2T Repo sazba, která i vzhledem ke srovnání se sazbou 7D PRIBOR, má nejbliže k sazbám, ze kterých se vychází pro stanovení finálního úroku u komerčních bank v případě poskytování úvěrů nefinančním podnikům. Inflace je v mém modelu vyjádřena jako míra inflace za jednotlivá období – zprůměrovaná roční hodnota. Další makroekonomickou veličinou, která byla zvolena, je průměrná nominální mzda (měsíční báze).

### Ekonomický model v analytickém tvaru

$$y_{1t} = fce(x_{1t}, x_{2t}, x_{3t}, x_{4t}, x_{5t})$$

### Teoretická východiska

Jednorovnicový model se zaměřuje na zkoumání vývoje a úlohy objemu úvěrů nefinančních podniků v transmisním mechanismu České republiky v období od roku 2008 a 2017, a to v závislosti na HDP, úrokové sazbě (2T Repo sazba), inflaci a hrubé měsíční mzdy (nominální mzda celkem – podnikatelská i nepodnikatelská sféra). Počet pozorování  $t = 10$ .

Působení HDP na celkový objem úvěrů nefinančních podniků = růst nebo pokles celkového objemu úvěrů nefinančních podniků způsobí s největší pravděpodobností pokles

nebo růst HDP. Z ekonomického hlediska má vývoj úvěrů přímý a výrazný vliv na HDP ČR. Vyšší podíl celkového objemu úvěrů stimuluje růst investic a vede ke zvyšování HDP. V tomto případě lze jasně deklarovat silnou závislost mezi proměnnými.

Působení úrokové sazby (2T Repo) na celkový objem úvěrů nefinančních podniků = růst nebo pokles úrokových sazeb vyhlášených ČNB má přímý vliv na úvěry. Nízké měnově-politické úrokové sazby ovlivňují měnovou bázi v peněžním oběhu, úrokové sazby komerčních bank klesají, vzniká poptávka po úvěrech nefinančního sektoru, tím rostou investice. Naopak opačný efekt povede při redukci peněz v oběhu, zvyšování sazeb sníží objem poskytnutých úvěrů. Existuje přímá závislost mezi proměnnými.

Působení inflace (míra inflace) na celkový objem úvěrů nefinančních podniků = růst nebo pokles míry inflace způsobuje pokles nebo růst cenové hladiny statků a služeb. Při vysoké míře inflace jsou statky a služby dražší, pro spotřebitele mohou být méně dostupné za předpokladu stagnace růstu nominální mzdy a jinak neměnných podmínek. V tomto případě považuji za nutnost sledovat vývoj inflace a mzdy, jelikož může rozhodovat o úspěchu podnikatele. Vysoká míra růstu inflace způsobí nižší hodnotu peněz, spotřebitelé nedostatky řeší úvěry. Existuje tedy přímá závislost mezi celkový objem úvěrů nefinančních podniků a inflací. Inflaci lze považovat kromě HDP za jeden z nejdůležitějších makroekonomických ukazatelů. Od výše inflace se odvíjejí i úrokové sazby.

Působení nominální mzdy na celkový objem úvěrů nefinančních podniků = z ekonomického hlediska zvyšování nominální mzdy povede k vyšší spotřebě a poptávce po úvěrech (čím vyšší příjem/zisky ekonomického subjektu, tím vyšší spotřeba a investice, a také vyšší dostupnost úvěrového financování), tuto tezi podporuje i reálný fakt, že existuje přímá pro-vazba mezd na HDP, tj. každý výdaj v ekonomice pochází z příjmu spotřebitele.

Lze předpokládat vysokou závislost vysvětlované proměnné (vzhledem k přímým vztahům) k výše uvedeným vysvětlujícím proměnným. Musím také konstatovat, že by bylo jistě užitečně použít další proměnné například v podobě celkového objemu úvěrů jiných ekonomických sektorů (např. domácností), které v praxi výrazně ovlivňují celkové spotřebitelské výdaje za období každého roku, tj. růstově stimulují HDP České republiky, a dá se považovat za substitut k celkovému objemu úvěrů nefinančních podniků.

## Ekonometrický model v analytickém tvaru

$$y_{1t} = \gamma_1 X_{1t} + \gamma_2 X_{2t} + \gamma_3 X_{3t} + \gamma_4 X_{4t} + \gamma_5 X_{5t} + u_t$$

## Kvantifikace korelační matice

Tabulka č. 7: Korelační matice

Korelační koeficienty, za použití pozorování 2008 - 2017  
5% kritická hodnota (oboustranná) = 0,6319 pro n = 10

HDP	Celkový objem úvěrů NP	2T Repo sazba	Inflace	Nominální mzda	
1,0000	0,9705	-0,3921	-0,2517	0,9529	HDP
	1,0000	-0,3469	-0,1204	0,9191	Celkový objem úvěrů NP
		1,0000	0,7631	0,6058	2T Repo sazba
			1,0000	-0,3833	Inflace
				1,0000	Nominální mzda

Zdroj: Vlastní zpracování, výstup software Gretl

Očekávaná a nejvíce žádoucí multikolinearita se nachází mezi HDP a celkovým objemem úvěrů nefinančních podniků, zároveň se jedná o nejvyšší hodnotu, tj. koeficient 0,9705. Tuto silnou závislost jsem předpokládal již na začátku předmětného zkoumání. Dále existuje vysoká multikolinearita mezi HDP a nominální mzdou s hodnotou koeficientu 0,9529. Obě tyto závislosti se daly očekávat, mezi těmito všemi proměnnými existuje vysoká přímá závislost. Nežádoucí multikolinearitu lze vyzorovat mezi celkovým objemem úvěrů nefinančního podniku a nominální mzdou. Naopak některé očekávané závislosti především mezi vysvětlujícími proměnnými nenastaly. Poměrně vysokou hodnotu v kontextu předchozí věty spatřuji mezi inflací a 2T Repo sazbou (koeficient 0,7631).

K odstranění nežádoucí multikolinearity se nabízí řešení pomocí postupné diference proměnné prvního řádu – nominální mzda ( $x_{5t}$ ), počet pozorování by se zúžil o jedno pozorování, nicméně mohl bych tímto krokem přijít o pozitivní korelaci nebo by vznikla nežádoucí multikolinearita jiná. Další možností je vzniklou multikolinearitu vyřešit odstraněním proměnné - nominální mzda ( $x_{5t}$ ). Pro účely další analýzy ekonometrického modelu ponechám bez řešení negativní korelace a multikolinearitu ignoruji.

## Odhad parametrů modelu běžnou metodou nejmenších čtverců (BMNČ)

Tabulka č. 8: Celkový objem úvěrů nefinančních podniků

Model 6: OLS, za použití pozorování 2008-2017 (T = 10)				
Závisle proměnná: Celkový objem úvěrů nefinančních podniků				
	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>
const	71,4021	146,103	0,4887	0,6457
2T Repo sazba	-25,1764	25,0139	-1,006	0,3604
Inflace	11,2212	5,88525	1,907	0,1149
Nominální mzda	-8,58705	19,3772	-0,4432	0,6762
HDP	0,236337	0,0896193	2,637	0,0461 **
Střední hodnota závisle proměnné	873,4388	Sm. odchylka závisle proměnné		78,82877
Součet čtverců reziduí	1825,390	Sm. chyba regrese		19,10702
Koeficient determinace	0,967360	Adjustovaný koeficient determinace		0,941249
F(4, 5)	37,04714	P-hodnota(F)		0,000658
Logaritmus věrohodnosti	-40,22421	Akaikovo kritérium		90,44841
Schwarzovo kritérium	91,96134	Hannan-Quinnovo kritérium		88,78873
rho (koeficient autokorelace)	-0,494785	Durbin-Watsonova statistika		2,950790

Zdroj: Vlastní zpracování, výstup software Gretl

### Rovnicový zápis

$$y_{1t} = 71,4021 + 0,236337x_{2t} - 25,1764x_{3t} + 11,2212x_{4t} - 8,58705x_{5t} + u_t$$

### Ekonomická verifikace modelu

Byly nalezeny takové odhady parametrů, které minimalizují součet čtverců odchylek vysvětlovaných proměnných.

Interpretace výsledku odhadu parametrů pomocí metody BMNČ je pak následující:

Když se zvýší HDP o 1 jednotku (1 mld. Kč), zvýší se celkový objem úvěrů nefinančních podniků o 0,236337 mld. Kč za jinak neměnných podmínek. Prokázal se předpokládaný stav, kdy se zvýší HDP, vzroste objem úvěrů. V praktickém životě funguje multiplikace peněz, které jsou získávány do oběhu prostřednictvím poskytnutých úvěrů. Dle ekonomické teorie týkající se HDP každá provedená investice vede až k několikanásobně vyššímu příjmu čili HDP (př. investuji do výroby 1 000 Kč, prodám za 5 000 Kč).

Když se zvýší 2T Repo sazba o 1 jednotku (o 1 %), sníží se celkový objem úvěrů nefinančních podniků o 25,1764 mld. Kč za jinak neměnných podmínek. Výsledek považuji

za logický, jev považuji za samozřejmý, jelikož výše sazeb ČNB ovlivňují množství peněz v oběhu. Čím nižší sazby, tím více peněz v oběhu a větší přístupnost k úvěrovým peněžům. Ekonomický předpoklad byl v tomto případě dodržen a má své opodstatnění, s působením směru nelze jinak než souhlasit.

Když se zvýší inflace o 1 jednotku (o 1 %), zvýší se celkový objem úvěrů nefinančních podniků o 11,2212 mld. Kč za jinak neměnných podmínek. Výsledek nepovažuji za překvapující. Při zvýšení inflace se úvěry sice zdražují, zdražují se však i statky a služby, proto je ekonomický subjekt svým způsobem nucen přistoupit k úvěru nebo půjčce. Tím dochází ke zvýšení objemu úvěrů a pozitivním dopadem na HDP. V případě zvyšování cenové hladiny nejsou výkony ekonomiky v takové kondici, které by vedly k vyšší produkci, ke zvyšování celkového objemu úvěrů nefinančních podniků a HDP však dochází.

Když se zvýší nominální mzda o 1 jednotku (1 tis. Kč), sníží se celkový objem úvěrů nefinančních podniků o -8,58705 mld. Kč za jinak neměnných podmínek. Stejně tak jako v případě inflačního působení, i toto je jev, který nebyl příliš očekáván. Nicméně má své ekonomické opodstatnění, v případě vyšších mezd klesá potřeba úvěrového financování, investice probíhají z vlastních zdrojů ekonomických subjektů. Vyšší důchody (příjmy) zvyšují HDP, zvyšování HDP podporují zvyšující se objemy úvěrů, rostou výdaje a spotřeba.

## **Statistická verifikace modelu**

### **Statistická významnost odhadnutých parametrů**

V uvedeném ekonometrickém modelu existuje celkem jeden statisticky významný parametr na rozdílné hladině statistické významnosti.

Jedná se o parametr proměnné – HDP s p-hodnotou 0,0461, který je významný, tzn., zamítám nulovou hypotézu ( $H_0$ ) o statistické nevýznamnosti ve prospěch hypotézy 1 ( $H_1$ ) na hladině významnosti  $\alpha=0,05$ .

Ostatní parametry jsou statisticky nevýznamné – konstanta, 2T Repo sazba, inflace a nominální mzda, tzn., nezamítám nulovou hypotézu (neboli platí nulová hypotéza  $H_0$ ) ve všech případech, a to na hladině statistické významnosti  $\alpha=0,05$  i  $\alpha=0,1$ .



Konstanta = p-hodnota 0,6457.

2T Repo sazba = p-hodnota 0,3604.

Inflace = p-hodnota 0,1149.

Nominální mzda = p-hodnota 0,6762 => značí nejméně významný parametr daného ekonometrického modelu.

### **Statistická významnost modelu**

$F(4, 5) = 37,04714$ , P-hodnota (F) = 0,000658, na hladině statistické významnosti  $\alpha=0,05$  zamítám nulovou hypotézu (H0) a přijímám hypotézu 1 (H1).

Model jako celek je statisticky vhodný.

### **Zhodnocení shody modelu s daty**

Pro posouzení shody využívám koeficient determinace  $R_2$ , který má hodnotu 0,967360. Model se shoduje s daty na 96%, resp. vysvětlovaná proměnná je vysvětlena vysvětlujícími proměnnými na 96%.

Adjustovaný koeficient <sup>63</sup> determinace vychází 0,941249, tj. 94%.

Dle mého názoru se jedná o nadstandardní hodnoty a vysvětlovaná proměnná je dostatečně vysvětlena vysvětlujícími proměnnými.

### **Ekonometrická verifikace modelu**

#### **Test autokorelace reziduí**

##### **Breusch-Godfreyův test (pro autokorelaci prvního řádu)**

Testovací statistika: LMF = 1,376350, s p-hodnotou =  $P(F(1,4) > 1,37635) = 0,306$

Výsledná p-hodnota na hladině významnosti  $\alpha=0,05$  je vyšší, tzn., nezamítám nulovou hypotézu (neboli platí nulová hypotéza H0), přítomnost autokorelace prvního řádu nepotvrzena, což je žádoucí stav.

---

<sup>63</sup> Neboli korigovaný reziduální rozptyl, který se používá pro testování statistické významnosti strukturálních parametrů, oproti standardnímu reziduálnímu rozptylu provádí korekci nadbytečných proměnných a zpravidla jeho hodnota vychází nižší;

ČECHURA, L. -- ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE. PROVOZNĚ EKONOMICKÁ FAKULTA. Cvičení z ekonometrie. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2013, str. 58.

**Durbin-Watsonova statistika** = p-hodnota = 0,607559 (tabulka Kritické hodnoty DW,  $k = 5$ ,  $n = 10$ )

$D_L$  (spodní mez) = 0,37602

$D_U$  (horní mez) = 2,41365

Výsledná hodnota Durbin-Watsonova testu se nachází v intervalu  $\langle D_L; D_U \rangle$  nelze v tomto případě spolehlivě rozhodnout, zda se jedná o korelaci, či nikoliv = tzv. šedé pásmo.

### **Test Heteroskedasticity (Homoskedasticita)**

#### **Whiteův test heteroskedasticity**

Testovací statistika:  $TR^2 = 7,524799$ , s p-hodnotou =  $P(\text{Chí-kvadrát}(8) > 7,524799) = 0,481208$

Výsledná p-hodnota na hladině významnosti  $\alpha=0,05$  je vyšší, tzn. nezamítám nulovou hypotézu (neboli platí nulová hypotéza  $H_0$ ), test potvrzuje přítomnost homoskedasticity a nepřítomnost heteroskedasticity. Výsledná hodnota je žádoucí, rozptyl náhodné složky je konstantní a konečný (různorozptylovost nepotvrzena).

### **Test normality reziduí**

#### **Jarque - Bera test**

Test nulové hypotézy normálního rozdělení:  $\text{Chí-kvadrát}(2) = 1,201$  s p-hodnotou 0,54855

Výsledná p-hodnota na hladině významnosti  $\alpha=0,05$  je vyšší, tzn. nezamítám nulovou hypotézu (neboli platí nulová hypotéza  $H_0$ ), normalita reziduí potvrzena. Výsledná hodnota je žádoucí, normální rozdělení náhodné složky (reziduí).

S ohledem na výše provedenou ekonometrickou verifikaci modelu lze konstatovat, že odhady parametrů jsou nestranné, konzistentní a nejlepší.

## „Ex-post“ analýza

Pro prognózu dat ex-post na tři roky vysvětlujících proměnných byla využita data použitá v ekonometrickém modelu.

**Tabulka č. 9: Vysvětlující proměnné ex-post na tři roky**

Rok	X <sub>2t</sub>	X <sub>3t</sub>	X <sub>4t</sub>	X <sub>5t</sub>
2015	4 595,783	0,05	0,30	26,591
2016	4 767,990	0,05	0,70	27,764
2017	5 047,267	0,50	2,50	29,496

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Vysvětlující proměnné následně dosazují do ekonometrického modelu k dosažení výsledku vysvětlované proměnné:

### Rok 2015

$$\hat{y}_{1t} = 71,4021 + 0,236337 \times 4\,595,783 - 25,1764 \times 0,05 + 11,2212 \times 0,30 - 8,58705 \times 26,591 = 71,4021 + 1\,086,1536 - 1,2588 + 3,3664 - 228,3382 = \underline{\underline{931,325 \text{ mld. Kč}}}$$

### Rok 2016

$$\hat{y}_{1t} = 71,4021 + 0,236337 \times 4\,767,990 - 25,1764 \times 0,05 + 11,2212 \times 0,70 - 8,58705 \times 27,764 = 71,4021 + 1\,126,8525 - 1,2588 + 7,8548 - 238,4109 = \underline{\underline{966,440 \text{ mld. Kč}}}$$

### Rok 2017

$$\hat{y}_{1t} = 71,4021 + 0,236337 \times 5\,047,267 - 25,1764 \times 0,50 + 11,2212 \times 2,50 - 8,58705 \times 29,496 = 71,4021 + 1\,192,8559 - 12,5882 + 28,053 - 253,2836 = \underline{\underline{1\,026,439 \text{ mld. Kč}}}$$

Výsledné teoretické vysvětlující proměnné lze porovnat se skutečnou hodnotou, neboť vzhledem k pozorovaným hodnotám jsou data v současné době k dispozici.

**Tabulka č. 10: Porovnání proměnné ex-post s reálným stavem**

Rok	y <sub>1t</sub>	$\hat{y}_{1t}$	u <sub>t</sub>	u <sub>t</sub> (%)
2015	920,899	931,325	-10,426	1,13
2016	975,613	966,440	9,173	0,94
2017	1 021,969	1 026,439	-4,470	0,44

Ekonometrický model se nejméně odlišuje v roce 2017, kde náhodná proměnná (odchylka) činí **-4,470 mld. Kč**, tj. 0,44 % rozdíl. I v případě dalších dvou roků lze považovat výsledek za úspěšný a rozdíl v procentech představuje hodnoty kolem 1 %.

#### 4.6. Prognóza vysvětlované proměnné na tři období dopředu

Pro prognózu dat ex-ante na tři roky vysvětlujících proměnných byla využita funkce v aplikaci Excel – LINTREND.

**Tabulka č. 11: Vysvětlující proměnné ex-ante na tři roky**

Rok	X <sub>2t</sub>	X <sub>3t</sub>	X <sub>4t</sub>	X <sub>5t</sub>
2018	4 920,572	-0,38	0,31	29,085
2019	5 036,429	-0,55	0,01	29,755
2020	5 152,285	-0,72	-0,28	30,426

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Výsledné vysvětlující proměnné následně dosazují do ekonometrického modelu k dosažení výsledku vysvětlované proměnné:

##### **Rok 2018**

$$\hat{y}_{1t} = 71,4021 + 0,236337 \times 4\,920,572 - 25,1764 \times (-0,38) + 11,2212 \times 0,31 - 8,58705 \times 29,085 = 71,4021 + 1\,162,9132 + 9,5670 + 3,4786 - 249,7543 = \underline{\underline{997,607}}$$

Prognózovaná hodnota celkového objemu úvěrů nefinančních podniků pro rok 2018 činí 997,607 mld. Kč.

##### **Rok 2019**

$$\hat{y}_{1t} = 71,4021 + 0,236337 \times 5\,036,429 - 25,1764 \times (-0,55) + 11,2212 \times 0,01 - 8,58705 \times 29,755 = 71,4021 + 1\,190,2945 + 13,8470 + 0,1122 - 255,5077 = \underline{\underline{1\,020,148}}$$

Prognózovaná hodnota HDP pro rok 2019 činí 1 020,148 mld. Kč.

##### **Rok 2020**

$$\hat{y}_{1t} = 71,4021 + 0,236337 \times 5\,152,285 - 25,1764 \times (-0,72) + 11,2212 \times (-0,28) - 8,58705 \times 30,426 = 71,4021 + 1\,217,6756 + 18,127 - 3,1419 - 261,2696 = \underline{\underline{1\,042,793}}$$

Prognózovaná hodnota HDP pro rok 2020 činí 1 042,793 mld. Kč.

Domnívám se, že vzhledem k předchozím statistickým údajům mohou být tyto hodnoty reálně dosažitelné. Hodnoty časové řady vysvětlující proměnné – celkový objem úvěrů nefinančních podniků mají rostoucí trend, v posledních 3 letech dokonce výrazně. Je to dáno prosperující ekonomikou v ČR. Výsledné teoretické vysvětlující proměnné nelze porovnat se skutečnou hodnotou, neboť vzhledem k pozorovaným hodnotám nemohou být data v současné době k dispozici.

#### 4.7. Zhodnocení výsledků a doporučení

Ekonometrická analýza ukazuje vzájemné působení makroekonomických faktorů na celkový objem bankovních úvěrů nefinančního sektoru v transmisním mechanismu. V analýze došlo ke zkoumání intenzity závislosti mezi celkovým objemem úvěrů nefinančních podniků a vybranými vysvětlujícími proměnnými. Vysoká závislost dle očekávání prokázána mezi objemem úvěrů a HDP, který je zároveň nejvýznamnější vysvětlující proměnou. Tyto ekonomické veličiny se ovlivňují navzájem. Jestliže se ekonomika nachází v konjunkturu, HDP roste a zákonitě dochází i k nárůstu objemu úvěrů, protože existuje silná přímá vazba. Rostou-li úvěry, dochází k několikanásobnému růstu HDP. Tento ekonomický jev je způsoben multiplikačním efektem, kdy každá koruna půjčených peněz z úvěru vyprodukuje vyšší produkci a spotřebu. Ostatní ekonomické veličiny také prokázaly působení na úlohu úvěrů a lze řádně interpretovat ekonomické předpoklady a závěry. Oproti celkově málo statisticky významným parametrům modelu, byl model jako celek vyhodnocen jako statisticky velmi významný, čemuž odpovídá koeficient významnosti na úrovni 97 %.

Ekonomická verifikace modelu odhalila ekonomické jevy dle předpokladu. Při ekonometrické verifikaci byla testována data pomocí autokorelace reziduí, testu heteroskedasticity a normality reziduí. Byla vyvrácena přítomnost autokorelace a to pomocí BG testu pro autokorelaci prvního řádu, tento fakt DW statistika nepotvrdila – sledovaná hodnota se nachází v tzv. šedé zóně. Výsledek tohoto testu je však v celkovém kontextu žádoucí a hovoří o správném využití dat nebo dobře zvoleným proměnným, do modelu byla zahrnuta statisticky významná proměnná. Testy vyšly pozitivně i v případě testování na přítomnost heteroskedasticity, model potvrdil přítomnost homoskedasticity a normalitu reziduí, což jsou žádoucí jevy. Ex-post analýza prokazuje jen minimální odchylku mezi skutečností a teorií. Celkově hodnotím ekonometrickou verifikaci jako úspěšnou. Trendová funkce vyjadřuje odhad proměnných pro období let 2018 – 2020. Vysvětlující (exogenní) proměnné jsem vypočítal pomocí funkce LINTREND v aplikaci MS Excel, následně po dosazení do ekonometrického modelu jsem získal teoretické hodnoty vysvětlované (endogenní) proměnné pro jednotlivá období. S výsledky prognózy jsem po celkové stránce spokojen a podle mého názoru odráží věrohodně hodnotu časové řady z minulých let.

## 5. Závěr

Diplomová práce se zaměřila na analýzu bankovních úvěrů nefinančních podniků ve vztahu k ekonomice České republiky v období 2008 – 2017 a jejich úlohu v transmisním mechanismu měnové politiky v závislosti na makroekonomických ukazatelích a jak tyto ukazatele ovlivňují úvěry nefinančních podniků. Pro tyto účely byla využita deskriptivní analýza časových řad, korelační analýza s rozdělením nefinančního sektoru na pět nejžádanějších a nejvýznamnějších podnikatelských odvětví z hlediska komerčních bank, s cílem zjistit vzájemné korelace na měnově-politické sazby. Cílem odhadu lineárně regresního modelu bylo prozkoumat vztahy mezi vybranými odvětvími a makroekonomickými determinanty (HDP, 2T Repo sazba, inflace, nominální mzda). Zde jsem bral v potaz podmínku, aby úroková sazba byla plně pod kontrolou ČNB a zároveň se svým charakterem přibližovala cenovým sazbám (nebo alespoň konstrukci sazeb) komerčních bank, které předmětné bankovní úvěry nabízejí. Výsledkem použití lineárně regresního modelu v rámci jednotlivých odvětví je, že existuje vysoká vzájemná závislost vybraných odvětví s makroekonomickými determinanty a modely prokazují vysokou shodu s daty. Zkoumáním bylo také zjištěno, že každé odvětví odlišně reaguje na výkyvy makroekonomických veličin a odvětví by se dala rozdělit do dvou skupin, jež mají podobné prvky a charakteristiky v lineárně regresním modelování.

Vzájemné působení bankovních úvěrů nefinančních podniků celkem a makroekonomických ukazatelů bylo analyzováno pomocí ekonometrického jednorovnicového modelu, kde sledovaná veličina – objem bankovních úvěrů je určen jako vysvětlující proměnná a makroekonomické ukazatele – HDP, 2T Repo sazba, inflace a nominální mzda jako vysvětlované proměnné. Byla prokázána vysoká závislost mezi proměnnými a celkový model vyhodnocen s 97 % jako statisticky významný. Veškeré provedené verifikace ekonometrického modelu vyšly v žádoucím stavu. Testování výsledného ekonometrického modelu bylo provedeno v rámci prognózy ex-ante na tři období 2018 – 2020, výhled objemu bankovních úvěrů se zdá být realistický.

Závěry této práce dokazují, že HDP je nejdůležitějším aspektem v ekonomice, který ovlivňuje chování bankovních úvěrů nefinančních podniků a samozřejmě nejen chování úvěrů nefinančního sektoru, ale i jiných spotřebitelů. Vzhledem k evidentnímu růstu

ekonomické aktivity v České republice prokázané až deskriptivní analýzou vývoje makroekonomických ukazatelů, analýzou růstu ekonomických odvětví nefinančního sektoru či snižováním podílu delikvence úvěrů nefinančního sektoru, lze deklarovat, že pokud roste HDP, zvyšuje se i tempo růstu bankovních úvěrů alikvotně. Teoretická východiska pracují s tezí, že při zvýšení objemu bankovních úvěrů se několikanásobně zvýší HDP, neboť při poskytnutí úvěrových peněz se zvyšuje spotřeba a investiční výdaje. Nárůst peněžní zásoby vlivem poskytnutých bankovních úvěrů působí na hodnotu HDP multiplikačně.

Závěrem lze konstatovat, že cíle, které byly stanoveny v úvodu diplomové práce, jsou splněny. Úloha bankovních úvěrů nefinančního sektoru má z ekonomického hlediska své opodstatnění, což bylo prokázáno v praktické části práce, a je silným článkem řetězce transmisního mechanismu měnové politiky v České republice.

## 6. Seznam použitých zdrojů

### *Knižní publikace*

KODEROVÁ, Jitka, Milan SOJKA a Jan HAVEL. *Teorie peněz*. Praha: ASPI, 2008. ISBN 9788073573591.

ČECHURA, Lukáš. *Cvičení z ekonometrie*. Vyd. 3. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, 2013. ISBN 978-80-213-2405-3.

MACH, Miloš. *Makroekonomie: pokročilejší analýza, 3. část*. Slaný: Melandrium, 2002. ISBN 80-86175-22-7.

MANKIW, N. Gregory. *Principles of economics*. Seventh edition. Stamford, CT: Cengage Learning, [2015]. ISBN 9781285165875.

JÍLEK, Josef. *Peníze a měnová politika*. Praha: Grada, 2004. Finance (Grada). ISBN 8024707691.

REVENDA, Zbyněk. *Centrální bankovníctví*. 3., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2011. ISBN 9788072612307.

POLOUČEK, Stanislav. *Bankovníctví*. V Praze: C.H. Beck, 2006. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-7179-462-7.

REVENDA, Zbyněk. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. 5., aktualiz. vyd. Praha: Management Press, 2012. ISBN 9788072612406.

HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. 4., aktualiz. vyd. Praha: C.H. Beck, 2005. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 8071798916.

*Bankovníctví*. 6. vyd. Praha: Bankovní institut vysoká škola, 2006. ISBN 9788072650996.



JÍLEK, Josef. *Finance v globální ekonomice*. Praha: Grada, 2013. Finanční trhy a instituce. ISBN 9788024738932.

KUNERT, Jakub a Jiří NOVOTNÝ. *Centrální bankovníctví v českých zemích*. V Praze: Česká národní banka, 2008. ISBN 978-80-87225-06-6.

TVRDOŇ, Jiří. *Ekonometrie*. Vyd. 5. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2001. ISBN 978-80-213-0819-0.

HUŠEK, Roman. *Ekonometrická analýza: [Předmět a metody. Simulační modely a techniky. Ekonometrické prognózy]*. Praha: Ekopress, 1999. ISBN 80-86119-19-X.

### ***Výzkumné publikace***

IZÁK, Vratislav. *Transmisní mechanismus měnové politiky – úvěrový kanál*. Praha: Česká národní banka, 1998.

ARLT, Josef. *Transmisní mechanismy měnové politiky v podmínkách české ekonomiky*. Praha: Česká národní banka, 1998.

MISHKIN, Frederic S., *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*. Pearson Canada Inc., Toronto, Ontario, 2011.

### ***Elektronické dokumenty***

Česká národní banka, *Licencování*,

[https://www.cnb.cz/cs/dohled\\_financni\\_trh/vykon\\_dohledu/postaveni\\_dohledu/uverove\\_instituce/licencovani.html](https://www.cnb.cz/cs/dohled_financni_trh/vykon_dohledu/postaveni_dohledu/uverove_instituce/licencovani.html)

Česká národní banka, *O ČNB*, [http://www.cnb.cz/cs/o\\_cnb/](http://www.cnb.cz/cs/o_cnb/)

Česká národní banka, *Historie regulace a dohledu finančního trhu*, [http://www.historie.cnb.cz/cs/regulace\\_a\\_dohled/index.html](http://www.historie.cnb.cz/cs/regulace_a_dohled/index.html)

Česká národní banka, *Měnově politické nástroje*,  
[https://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/mp\\_nastroje/](https://www.cnb.cz/cs/menova_politika/mp_nastroje/)

Česká národní banka, *Jak se změny úrokových sazeb promítají do ekonomiky?*,  
[https://www.cnb.cz/cs/faq/jak\\_se\\_zmeny\\_urokovych\\_sazeb\\_promitajx.html](https://www.cnb.cz/cs/faq/jak_se_zmeny_urokovych_sazeb_promitajx.html)

Wikipedia, *Baumol-Tobin model*,  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Baumol%E2%80%93Tobin\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/Baumol%E2%80%93Tobin_model)

Česká národní banka, *Slovník pojmů*, <https://www.cnb.cz/cs/obecne/slovník/k.html>

Česká národní banka, *ARAD – databáze*,  
<https://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/index.htm>

Wikipedia, *Repo sazba*, [https://cs.wikipedia.org/wiki/Repo\\_sazba](https://cs.wikipedia.org/wiki/Repo_sazba)

Wikisofia, *Korelační a regresní analýza*,  
[https://wikisofia.cz/wiki/Korela%C4%8Dn%C3%AD\\_a\\_regresn%C3%AD\\_anal%C3%BDza](https://wikisofia.cz/wiki/Korela%C4%8Dn%C3%AD_a_regresn%C3%AD_anal%C3%BDza)

Český statistický úřad, *Veřejná databáze – statistiky*,  
<https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky>

## 7. Přílohy

Příloha č. 1: Klientské úvěry podle odvětví (CZ-NACE) - podle sekcí (Kč+CM v mil.)

Období	ZEMĚDĚLSTVÍ, LESNICTVÍ A RYBAŘSTVÍ	TĚŽBA A DOBYVÁNÍ	ZPRACOVATELSKÝ PRŮMYSL	VÝROBA A ROZVOD ELEKTRINY, PLYNU, TEPLA, VZDUCHU, VODY; ODPADNÍ VODY	STAVEBNICTVÍ	VELKOOBCHOD A MALOOBCHOD; OPRAVY A ÚDRŽBA MOTOROVÝCH VOZIDEL	DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ	UBYTOVÁNÍ, STRAVOVÁNÍ A POKOJNOSTI	PENĚŽNICTVÍ A POJIŠŤOVNICTVÍ	ČINNOSTI V OBLASTI NEMOVITOSTÍ
2008	36 687	30 674	241 871	48 794	36 009	177 023	40 811	13 377	177 707	251 040
2009	34 511	23 970	216 910	63 207	53 108	171 706	36 943	13 177	165 038	236 149
2010	33 365	16 826	209 106	81 320	52 271	177 169	38 239	14 037	155 123	250 321
2011	37 740	19 392	226 820	100 065	54 973	170 422	29 259	14 270	151 164	279 212
2012	43 832	12 344	223 582	107 141	50 364	167 096	31 433	12 332	152 987	281 221
2013	46 556	26 363	236 851	140 830	50 528	175 360	31 972	14 874	170 568	298 882
2014	48 113	23 668	240 868	156 345	48 354	174 675	35 499	15 823	206 949	309 658
2015	49 533	20 371	245 151	155 274	42 416	176 350	40 330	16 289	218 051	326 932
2016	53 632	20 691	250 686	142 665	42 537	182 486	41 661	18 391	252 544	366 568
2017	57 681	11 124	262 599	139 695	43 727	194 661	47 988	23 651	260 346	360 260

Zdroj: ČNB – databáze časových řad ARAD

Příloha č. 2: Nefinanční podniky - úvěry podle časového hlediska (Kč+CM v mil.)

Období	Úvěry a pohledávky za klienty celkem	Úvěry a pohledávky za klienty krátkodobé celkem (do 1 roku)	Úvěry a pohledávky za klienty střednědobé celkem (1-5 let)	Úvěry a pohledávky za klienty dlouhodobé celkem (5 a více let)
2008	848 068	326 850	176 093	345 126
2009	782 184	252 783	169 230	360 171
2010	780 425	243 276	145 896	391 252
2011	828 055	252 300	156 696	419 059
2012	835 373	258 688	152 380	424 306
2013	867 142	255 005	164 125	448 011
2014	874 660	252 977	156 428	465 255
2015	920 899	231 533	175 054	514 311
2016	975 613	235 556	190 596	549 461
2017	1 021 969	252 775	198 616	570 578

Zdroj: ČNB – databáze časových řad ARAD

Příloha č. 3: Klientské úvěry podle kategorizace (Kč+CM v mil.)

Období	Sledované úvěry celkem	Nestandardní úvěry celkem	Pochybné úvěry celkem	Ztrátové úvěry celkem	Úvěry celkem
2008	85 518	21 247	9 786	34 693	151 244
2009	109 793	42 701	22 741	44 633	219 868
2010	102 321	54 648	18 371	62 818	238 158
2011	95 439	46 101	19 019	72 002	232 561
2012	94 108	39 370	19 893	81 260	234 631
2013	112 397	40 150	20 992	86 947	260 486
2014	92 881	48 318	16 913	94 759	252 871
2015	77 961	61 697	11 751	88 328	239 737
2016	72 429	43 105	21 713	78 055	215 302
2017	62 092	36 426	10 374	75 281	184 173

Zdroj: ČNB – databáze časových řad ARAD

Příloha č. 4: Úrokové sazby ČNB k poslednímu dni v roce (%)

Období	Diskontní sazba	Lombardní sazba	Repo sazba 2 týdny	PRIBOR - 7 dní
2008	1,25	3,25	2,25	2,42
2009	0,25	2,00	1,00	1,10
2010	0,25	1,75	0,75	0,79
2011	0,25	1,75	0,75	0,81
2012	0,05	0,25	0,05	0,26
2013	0,05	0,25	0,05	0,17
2014	0,05	0,25	0,05	0,17
2015	0,05	0,25	0,05	0,14
2016	0,05	0,25	0,05	0,13
2017	0,05	1,00	0,50	0,55

Zdroj: ČNB – databáze časových řad ARAD

Příloha č. 5: Hrubý domácí produkt

Období	HDP v mld. Kč	Tempo růstu HDP (%)
2008	4 024,117	2,5
2009	3 930,409	-4,1
2010	3 962,464	2,2
2011	4 033,755	1,7
2012	4 059,912	-1,2
2013	4 098,128	-0,9
2014	4 313,789	2,0
2015	4 595,783	4,3
2016	4 767,990	2,3
2017	5 047,267	4,6

Zdroj: ČNB – databáze časových řad ARAD, ČSÚ - statistiky

Příloha č. 6: Inflace

Období	Míra inflace (%)
2008	6,3
2009	1
2010	1,5
2011	1,9
2012	3,3
2013	1,4
2014	0,4
2015	0,3
2016	0,7
2017	2,5

Zdroj: ČSÚ – statistiky

Příloha č. 7: Nominální mzda v Kč

Období	ČR celkem	Podnikatelská sféra	Nepodnikatelská sféra
2008	22 592	22 439	23 334
2009	23 344	23 104	24 411
2010	23 864	23 733	24 453
2011	24 455	24 447	24 494
2012	25 067	25 078	25 014
2013	25 035	24 986	25 255
2014	25 768	25 742	25 884
2015	26 591	26 538	26 831
2016	27 764	27 465	28 078
2017	29 496		

Zdroj: ČNB – databáze časových řad ARAD

Příloha č. 8: Podklady pro ekonometrický model

Rok	Celkový objem úvěrů NP v mld. Kč	HDP v mld. Kč	2T Repo sazba (%)	Inflace (%)	Nominální mzda v tis. Kč
2008	848,068	4 024,117	2,25	6,30	22,592
2009	782,184	3 930,409	1,00	1,00	23,344
2010	780,425	3 962,464	0,75	1,50	23,864
2011	828,055	4 033,755	0,75	1,90	24,455
2012	835,373	4 059,912	0,05	3,30	25,067
2013	867,142	4 098,128	0,05	1,40	25,035
2014	874,660	4 313,789	0,05	0,40	25,768
2015	920,899	4 595,783	0,05	0,30	26,591
2016	975,613	4 767,990	0,05	0,70	27,764
2017	1 021,969	5 047,267	0,50	2,50	29,496

Zdroj: ČNB – databáze časových řad ARAD, ČSÚ – statistiky, vlastní zpracování