

**Univerzita Pardubice**

**Fakulta ekonomicko-správní  
Ústav ekonomických věd**

**Bankovní úvěry a hospodářský cyklus**

**Bc. Martin Hnízdo**

**Diplomová práce  
2016**

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Akademický rok: 2015/2016

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Martin Hnízdo**  
Osobní číslo: **E14480**  
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**  
Studijní obor: **Ekonomika veřejného sektoru**  
Název tématu: **Bankovní úvěry a hospodářský cyklus**  
Zadávající katedra: **Ústav ekonomických věd**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je zhodnotit na základě analýzy dat o vývoji poskytování úvěrů v českém bankovním sektoru a vývoji HDP souvislost míry růstu poskytování bankovních úvěrů a růstu ekonomiky.

Osnova:

- Teorie bankovních úvěrů.
- Rešerše odborné literatury týkající se vztahu teorie bankovních úvěrů a hospodářského cyklu.
- Vývoj poskytování úvěrů v letech 2004 - 2014.
- Vývoj ekonomiky HDP v ČR v letech 2004 - 2014.
- Zkoumání závislosti vývoje HDP na výši úvěrů.
- Shrnutí a závěry.

Rozsah grafických prací: -  
Rozsah pracovní zprávy: cca 50 stran  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická  
Seznam odborné literatury:

BRČÁK, J., SEKERKA B. a STARÁ, D. Makroekonomie - teorie a praxe. Plzeň: Aleš Čeněk, 2014, 223 s. ISBN 978-80-7380-492-3.  
ČERNOHORSKÁ, L. Komplexní pohled do bankovního světa. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, 170 s. ISBN 978-80-7395-863-3.  
KUBANOVÁ, J. Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi. Vyd. 3. Bratislava: STATIS, 2008, 247 s. ISBN 978-80-85659-474.  
MISHKIN, F. S. The economics of money, banking and financial markets. 7th ed. Boston: Pearson Education, 2006. ISBN 0-321-37312-X.

Vedoucí diplomové práce:


  
Ing. Jan Černohorský, Ph.D.  
Ústav ekonomických věd

Datum zadání diplomové práce: 29. září 2015

Termín odevzdání diplomové práce: 29. dubna 2016

  
doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.  
děkanka

L.S.

  
doc. Ing. Jolana Volejníková, Ph.D.  
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 29. září 2015

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

## **PODĚKOVÁNÍ:**

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu práce Ing. Janu Černohorskému, Ph.D. za jeho odbornou pomoc, cenné rady, které mi pomohly při zpracování diplomové práce. Velice děkuji své rodině a především manželce za její toleranci a trpělivost. Děkuji také kolegům Aleši Müllerovi a Ivě Veselé za vzájemnou podporu a pomoc při studiu.

## **ANOTACE**

*Předmětem této práce je zhodnotit a analyzovat data o vývoji poskytování úvěrů v českém bankovním sektoru ve vztahu k vývoji hrubého domácího produktu. Nejprve je vymezen finanční systém se zaměřením na bankovní úvěry, hospodářský cyklus, rešerše odborných analýz a vývoj ekonomiky včetně vývoje úvěrů v České republice. Poté jsou specifikovány statistické metody, které se aplikují na analýzu závislosti vývoje HDP na vývoji vybraných druhů úvěrů.*

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

*Úvěr, ekonomický cyklus, HDP, test Grangerovy kauzality*

## **TITLE**

The Bank Loans and the Economic Cycle

## **ANNOTATION**

*This thesis deals with the appraisal and analysis of the data which map loan acquisitions in a Czech banking sector in dependence on the gross domestic product. The first part aims at a financial system description with respect to the loans, economic cycle, literature review and an economy development, including the loans' development in the Czech Republic. The second part describes the statistical methods that have been applied on the analysis of the selected loan products versus the GDP evolution.*

## **KEYWORDS**

*Credit, economic cycle, GDP, Granger causality test*

# OBSAH

ÚVOD .....	- 10 -
<b>1 FINANČNÍ SYSTÉM .....</b>	<b>- 11 -</b>
1.1 BANKOVNÍ SYSTÉM.....	- 11 -
1.2 FINANČNÍ INSTITUCE.....	- 12 -
1.3 BANKOVNICTVÍ.....	- 12 -
1.4 DEPOZITA .....	- 13 -
1.5 ÚROKOVÉ SAZBY .....	- 15 -
1.5.1 Úrokový a úvěrový kanál.....	- 18 -
<b>2 BANKOVNÍ ÚVĚRY .....</b>	<b>- 19 -</b>
2.1 ÚVĚR .....	- 19 -
2.2 ČLENĚNÍ ÚVĚRŮ.....	- 20 -
2.2.1 Doby splatnosti.....	- 20 -
2.2.2 Druhu měny .....	- 22 -
2.2.3 Subjektu .....	- 22 -
2.2.4 Způsobu zajištění .....	- 23 -
2.2.5 Klasifikace ekonomických činností .....	- 24 -
2.2.6 Charakteru čerpání.....	- 26 -
2.2.7 Druhu úvěru.....	- 26 -
2.3 SPECIFIKACE ÚVĚRŮ .....	- 26 -
2.3.1 Peněžní úvěry.....	- 27 -
2.3.2 Závazkové úvěry a záruky.....	- 28 -
2.3.3 Speciálně finančně úvěrové produkty .....	- 28 -
2.3.4 Úvěry centrální banky .....	- 28 -
2.4 ÚVĚROVÁ RIZIKA .....	- 29 -
2.5 MAKROBEZŘETNOSTNÍ POLITIKA.....	- 30 -
<b>3 EKONOMICKÝ CYKLUS.....</b>	<b>- 34 -</b>
3.1 HOSPODÁŘSKÝ CYKLUS .....	- 34 -
3.1.1 Charakteristika hospodářského cyklu.....	- 34 -
3.1.2 Příčiny vzniku hospodářských cyklů.....	- 36 -
3.1.3 Akcelérátor a multiplikátor investic .....	- 38 -
3.1.4 Dlouhodobý ekonomický růst .....	- 39 -
3.1 HRUBÝ DOMÁCÍ PRODUKT .....	- 40 -
<b>4 REŠERŠE ODBORNÉ LITERATURY.....</b>	<b>- 42 -</b>
<b>5 VÝVOJ EKONOMIKY ČESKÉ REPUBLIKY .....</b>	<b>- 47 -</b>
5.1 VÝVOJ HDP.....	- 47 -
5.2 VÝVOJ POSKYTOVÁNÍ BANKOVNÍCH ÚVĚRŮ .....	- 51 -
5.2.1 Vývoj poskytování bankovních úvěrů včetně změn a vývoj depozit.....	- 51 -
5.2.2 Klasifikované úvěry a úvěry v selhání .....	- 53 -
5.3 VÝVOJ JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ ÚVĚRŮ .....	- 57 -
5.3.1 Vývoj poskytování úvěrů podle druhového hlediska.....	- 57 -
5.3.2 Vývoj poskytování úvěrů podle sektorového hlediska.....	- 58 -
5.3.3 Vývoj poskytování úvěrů domácnostem podle účelu.....	- 59 -
<b>6 STATISTICKÁ ANALÝZA .....</b>	<b>- 61 -</b>

6.1	ČASOVÉ ŘADY .....	- 61 -
6.2	PŘEDPOKLADY MODELU .....	- 62 -
6.3	ANALÝZA ZÁVISLOSTI HDP NA VÝVOJI ÚVĚŘŮ.....	- 66 -
6.3.1	<i>Ověření vstupních předpokladů.....</i>	- 66 -
6.3.2	<i>Analýza vývoje HDP v závislosti na vývoji úvěru.....</i>	- 68 -
6.3.3	<i>Analýza vývoje HDP v závislosti na různých druzích úvěrů.....</i>	- 72 -
<b>7</b>	<b>SHRNUTÍ A DOPORUČENÍ.....</b>	<b>- 80 -</b>
	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>- 85 -</b>
	<b>POUŽITÁ LITERATURA .....</b>	<b>- 88 -</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>- 92 -</b>



## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Přehled dělení CZ-NACE.....	- 24 -
Tabulka 2: Interakce politik ve fázích finančního a hospodářského cyklu .....	- 33 -
Tabulka 3: Souhrn analýz vývoje úvěrů na HDP z rešerší .....	- 46 -
Tabulka 4: Vymezení veličin použitých v analýzách.....	- 67 -
Tabulka 5: Výsledky optimálního řádu zpoždění.....	- 68 -
Tabulka 6: Výsledky ADF testu stacionarity pro celkové úvěry a HDP.....	- 69 -
Tabulka 7: Výsledky EG kointegračního testu v absolutních hodnotách.....	- 70 -
Tabulka 8: Výsledky EG kointegračního testu v meziročních změnách.....	- 70 -
Tabulka 9: Výsledky Grangerovy kauzality v absolutních hodnotách.....	- 71 -
Tabulka 10: Výsledky Grangerovy kauzality v meziročních změnách.....	- 72 -
Tabulka 11: Výsledky ADF testu stacionarity proměnných .....	- 74 -
Tabulka 12: Výsledky EG kointegračního testu proměnných.....	- 75 -
Tabulka 13: Výsledky testu Grangerovy kauzality pro úvěry nefinančním podnikům.....	- 76 -
Tabulka 14: Výsledky testu Grangerovy kauzality pro úvěry domácnostem.....	- 77 -
Tabulka 15: Výsledky testu Grangerovy kauzality pro hypoteční úvěry .....	- 78 -
Tabulka 16: Výsledky testu Grangerovy kauzality pro spotřební úvěry .....	- 79 -
Tabulka 17: Shrnutí Grangerovy kauzality .....	- 81 -

## SEZNAM ILUSTRACÍ

Obrázek 1: Vývoj bankovních vkladů v ČR.....	- 14 -
Obrázek 2: Vývoj úrokových sazeb ČNB a vývoj inflace.....	- 16 -
Obrázek 3: Vývoj tržních úrokových sazeb .....	- 17 -
Obrázek 4: Vývoj úvěrů podle doby splatnosti .....	- 21 -
Obrázek 5: Vývoj úvěrů podle odvětvového hlediska.....	- 25 -
Obrázek 6: Hospodářský cyklus .....	- 35 -
Obrázek 7: Vývoj čtvrtletního HDP v ČR.....	- 48 -
Obrázek 8: Vývoj rozkladu meziročního růstu reálného HDP v ČR .....	- 49 -
Obrázek 9: Vývoj vkladů a úvěrů v ČR .....	- 52 -
Obrázek 10: Vývoj úvěrů v selhání v % změnách.....	- 54 -
Obrázek 11: Vývoj úvěrů v selhání v abs. hodnotách .....	- 55 -
Obrázek 12: Vývoj klasifikovaných úvěrů .....	- 56 -
Obrázek 13: Vývoj úvěrů podle druhového hlediska .....	- 57 -
Obrázek 14: Vývoj úvěrů podle sektorového hlediska.....	- 58 -
Obrázek 15: Vývoj a změny úvěrů domácnostem podle účelu .....	- 59 -

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ADF	Rozšířený Dickey–Fullerův test
AIC	Akaikeho informační kritérium
ARAD	System časových řad ČNB
BÚ	Bankovní účet
ČBA	Česká bankovní asociace
ČNB	Česká národní banka
ČR	Česká republika
ČSU	Český statistický úřad
EBA	Evropská bankovní asociace
ECB	Evropská centrální banka
EG	Engle-Grangerův test
EU	Evropská unie
HDP	Hrubý domácí produkt
MaP	Makrobezřetnostní politika
MMF	Mezinárodní měnový fond
MP	Měnová politika
NISD	Neziskové instituce sloužící domácnostem
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
Sb.	Sbírka zákonů
USA	Spojené státy americké
VAR	Vektorový autoregresní model

# ÚVOD

Tématem diplomové práce je analyzovat vliv vývoje bankovních úvěrů na vývoj hrubého domácího produktu v České republice. Jedná se o aktuální téma, kdy přetrvává snaha zvyšující expanze úvěrového portfolia ve snaze podpořit a nastartovat ekonomický růst s cílem omezit riziko deflace a přiblížit se k inflačnímu cíli.

Cílem každé ekonomiky je snaha o dlouhodobý trvalý ekonomický růst a zvyšování životní úrovně obyvatelstva dané země. Hlavními zdroji ekonomického růstu jsou: práce, přírodní zdroje, lidský kapitál, fyzický kapitál, produktivita výrobních faktorů a aktuálně i inovace. Pro rozvoj těchto zdrojů je zapotřebí zajistit mimo jiné také dostatečné finanční prostředky. Získání finančních prostředků se nejčastěji realizuje pomocí bankovních úvěrů.

V souvislosti s působením celosvětové hospodářské a finanční krize v období 2007 - 2013 je aktuálním tématem ve většině evropských zemí realizace expanzivní monetární politiky. Nejčastěji se ekonomiky snaží nízkými, až zápornými úrokovými sazbami docílit expanze úvěrových politik, a následně tím ovlivnit zvýšení investic a spotřeby.

S vývojem poskytování bankovních úvěrů úzce souvisí určitá rizika. Jedním z aktuálních rizik je nepřiměřené poskytování úvěrů a vznik úvěrových bublin spojený s ohrožením finanční stability.

**Cílem diplomové práce je zhodnotit na základě analýzy dat o vývoji poskytování úvěrů v českém bankovním sektoru a vývoji HDP souvislost míry růstu poskytování bankovních úvěrů a růstu ekonomiky.** Předpokládáme hypotézu, že vývoj růstu poskytování bankovních úvěrů ovlivňuje vývoj růstu ekonomiky. Tato hypotéza bude testována pomocí vybraných ekonometrických metod. Ke splnění hlavního cíle je zapotřebí splnit následující parciální cíle:

- teoreticky vymezit bankovní úvěry;
- provést rešerši odborné literatury týkající se vztahu bankovních úvěrů a hospodářského cyklu;
- analyzovat vývoj poskytování úvěrů a vývoj ekonomiky ČR v letech 2004 – 2015,
- zkoumat závislosti vývoje HDP na výši úvěrů;
- navrhnout doporučení ohledně poskytování bankovních úvěrů;
- závěr.

# 1 FINANČNÍ SYSTÉM

Úvodem budou popsány základní prvky a systémy související s bankovními úvěry. Bankovní úvěry spadají největší částí do bankovního sektoru, který je součástí finančních trhů a finančního systému jako celku.

Plně funkční finanční systém je nezbytný pro správné fungování ekonomiky každé země. Finanční systém je tvořen složitými procesy a plní několik funkcí. Základní druhy funkcí zabezpečovaných finančním systémem lze charakterizovat následovně:

- **depozitní funkce:** jedná se o finanční investice přeměny peněz na kapitál a zjednodušeně ukládání úspor formou finančních vkladů;
- **kreditní funkce:** získávat potřebné volné finanční prostředky;
- **funkce uchovávání hodnoty:** uchovávají kupní sílu;
- **likvidní funkce:** přeměna jednotlivých druhů finančních nástrojů na peněžní hotovost;
- **platební funkce:** platby se uskutečňují prostřednictvím určitých mechanismů;
- **funkce ochrany proti riziku:** zajišťovací ochrana subjektů proti riziku pomocí pojistných smluv nebo také diverzifikace portfolií;
- **politická funkce:** funkce státu, který prostřednictvím fiskální a monetární politiky ovlivňuje fungování finančního systému.<sup>1</sup>

Z výše uvedených funkcí vyplývá, že všechny funkce jsou navzájem provázány a pro zajištění správné funkce finančního systému musí být všechny společně v souladu. Nejdůležitějšími jsou depozitní, kreditní a platební funkce. Pro správné fungování je v každé zemi vytvořen právní rámec, regulace a nezávislý dohled.

## 1.1 Bankovní systém

Bankovní systém státu se skládá ze souboru bank, včetně poboček zahraničních bank, působících na území dané země. Do bankovního systému patří také další speciální instituce, např. stavební spořitelny a družstevní záložny.<sup>2</sup> Jednotlivé instituce působící v bankovním sektoru musí splňovat dané legislativní podmínky. U bank se jedná především o bankovní licenci, která je opravňuje k poskytování daných služeb podle právních předpisů.

---

<sup>1</sup> REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014, s. 40.

<sup>2</sup> ČERNOHORSKÁ, Liběna. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 16.

Bankovní systém lze rozdělit podle několika hledisek:

- Podle existence centrální banky na:
  - jednostupňový bankovní systém,
  - dvoustupňový bankovní systém.
- Podle rozsahu oprávnění bank na:
  - univerzální bankovní systém,
  - specializovaný bankovní systém.<sup>3</sup>

Bankovní systém je v každé zemi specifický a vychází z historického a politického vývoje dané země. V České republice na počátku 90. let došlo k transformaci státních Československých bank na akciové společnosti a vzniku nových institucí. Bankovní sektor v ČR je založen na dvoustupňovém systému, kde v prvním stupni stojí ČNB s charakterem centrální banky. Druhý stupeň je reprezentován komerčními bankami a dalšími institucemi.

## 1.2 Finanční instituce

V rámci finančního sektoru působí mnoho různých druhů subjektů, které lze rozdělit na základě realizovaných funkcí. Z teoretického hlediska můžeme instituce rozdělit na:

- **finanční instituce nabízející investiční produkty a služby:** jedná se především o funkci depozitní a kreditní, obchodování s investičními instrumenty, do této skupiny spadají např. komerční banky;
- **finanční instituce nabízející neinvestiční produkty a služby:** jedná se především o další funkce, například o pojišťovnictví;
- **ostatní licencované instituce:** kam spadají všechny ostatní druhy různého významu a poslání (jako např.: ratingové agentury, instituce regulace a dohledu atd.).<sup>4</sup>

## 1.3 Bankovníctví

Bankovníctví je specifický podnikatelský sektor ekonomiky, který v sobě zahrnuje dva protichůdné procesy. Instituce v bankovníctví podnikají za účelem dosažení zisku, ale to přináší určitá rizika. Riziko je umocněno ještě tím, že se jedná o podnikání s cizím kapitálem. Podnikání s cizím kapitálem je jeden z důvodů, proč je nutné legislativně stanovit právní

---

<sup>3</sup> ČERNOHORSKÁ, Liběna. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 16.

<sup>4</sup> REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014, s. 74

rámec, zajistit dohled a případnou regulaci. Vhodně nastavená pravidla bankovního sektoru pro stabilizaci a podporu úvěrové politiky jsou jedním z faktorů, který pomáhá růstu ekonomiky a přispívá k celkovému hospodářskému růstu.

Banka je definována podle zákona 21/1992 Sb., o bankách, jako akciová společnost se sídlem v ČR, která zejména realizuje dvě činnosti. Jedná se o příjem vkladů od veřejnosti a poskytování úvěrů. Bankovníctví zahrnuje i další poskytované bankovní služby a činnosti, jako jsou například:

- investice do cenných papírů,
- platební styk a zúčtování,
- finanční makléřství,
- směnářská činnost,
- poskytování bankovních informací a další.<sup>5</sup>

Výše uvedené a další činnosti jsou poskytovány bankami v rámci příslušné země. Dále je mohou poskytovat zahraniční banky prostřednictvím svých poboček. Všechny banky působící na území ČR musí mít vydanou platnou licenci ČNB nebo lze uplatnit princip jednotné licence jiného členského státu. V dnešní době jsou bankovníctví a ekonomika každé země čím dál více závislé na vývoji zahraničních ekonomik, které je mohou výrazně ovlivnit.

## 1.4 Depozita

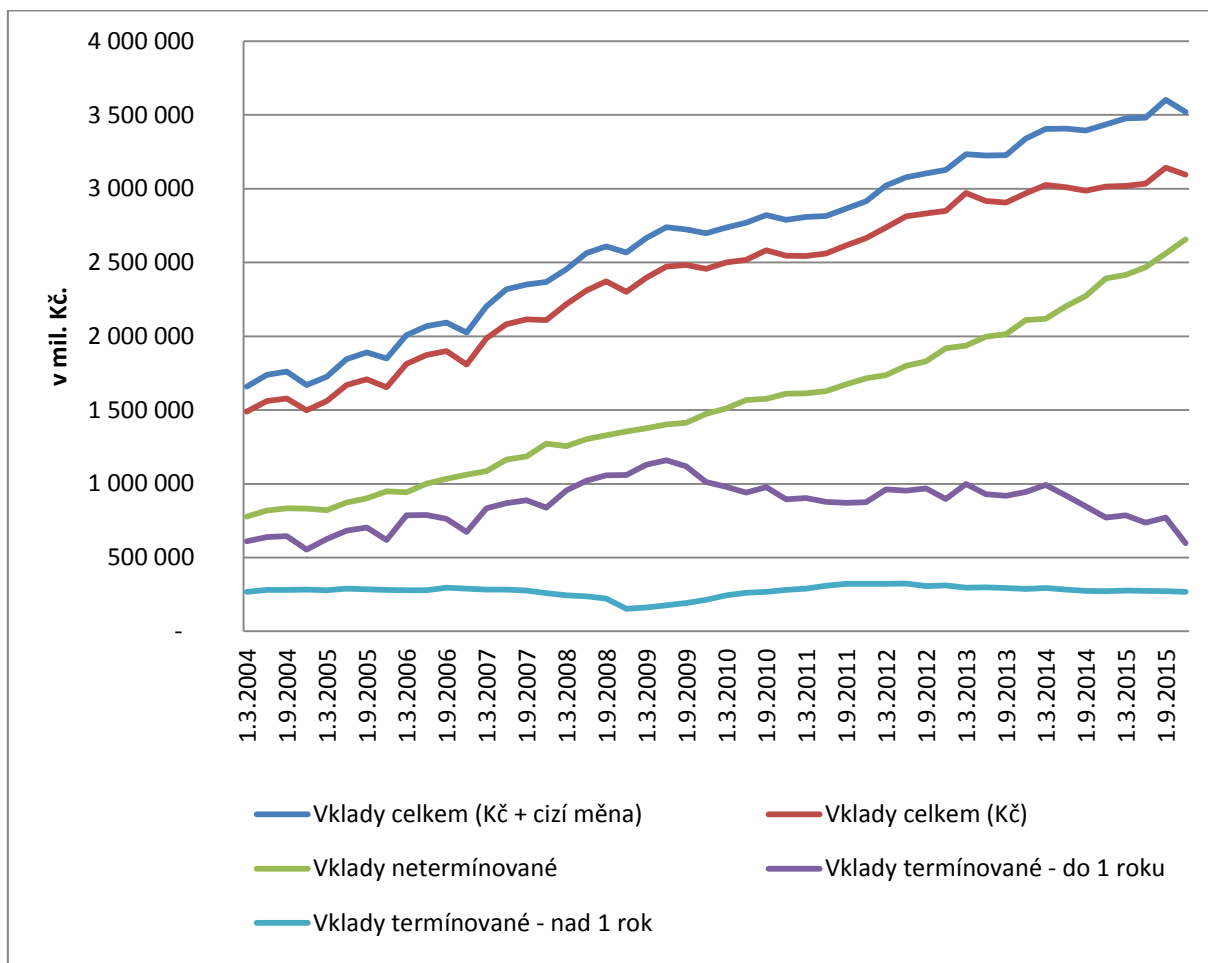
Jednou ze základních funkcí bank je přijímání vkladů (depozit). Podle zákona o bankách se vkladem rozumí svěřené peněžní prostředky, které představují závazek vůči vkladateli na jejich výplatu.<sup>6</sup> Domácnosti a podniky ukládají své finanční prostředky do banky z několika důvodů. Hlavním důvodem je uložení aktuálně přebytečné rezervy pro uchování hodnoty a případného možného navýšení uložených peněz o úrok. Dalším důvodem je v dnešní době možnost rychlého zajištění platebního styku při realizovaných transakcích.

---

<sup>5</sup> Zákon o bankách. *Portál veřejné správy* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra, 1992 [cit. 2016-01-29]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=39677&name=o~20bank~C3~A1ch&rpp=15#local-content>

<sup>6</sup> Zákon o bankách. *Portál veřejné správy* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra, 1992 [cit. 2016-01-29]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=39677&name=o~20bank~C3~A1ch&rpp=15#local-content>

Na následujícím obrázku je uveden čtvrtletní vývoj bankovních vkladů v ČR.



**Obrázek 1: Vývoj bankovních vkladů v ČR**

*Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>7</sup>*

Z obrázku vyplývá, že největší objem vkladů je netermínovaných. Jedná se o vklady na běžných účtech s rychlou likviditou. Druhou největší položkou jsou vklady termínované do jednoho roku, zde došlo s koncem finanční krize v polovině roku 2009 ke snižování celkových úspor. Může to být způsobeno nejistotou budoucího vývoje ekonomiky, nízkými úrokovými sazbami a upřednostňováním likvidity finančních prostředků pro případ nečekaných výdajů. V podnikatelském sektoru byla potřeba finančních prostředků na pokrytí nákladů spojených se snížením poptávky a udržení podniků v době krize. Vkladatelé dali přednost vyšší likviditě na netermínovaných vkladech. Celková částka vkladů bankovního sektoru v roce 2015 byla 3 520 mld. Kč včetně cizí měny.

<sup>7</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-01-26]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

## 1.5 Úrokové sazby

Úrokové sazby mají vliv na vývoj ekonomiky, protože ovlivňují nejen ochotu spotřebitelů spotřebovat nebo spořit, ale také rozhodnutí výrobců o investicích.<sup>8</sup> Trh s penězi podléhá zákonu poptávky a nabídky, jako je tomu u běžného trhu se zbožím a službami.<sup>9</sup> Cenou za poskytnutí peněžních prostředků je úrok. Velikost úroku za plánované období se vypočítá na základě velikosti dlužné částky, rizikových faktorů a predikce vývoje tržních úrokových sazeb v plánovaném období. V sazbě je započítána i marže banky.<sup>10</sup> Komerční banky úročí úvěry klientům vyššími úrokovými mírami převyšujícími mezibankovní úrokovou míru PRIBOR.<sup>11</sup>

Banka má nejčastěji dvě možnosti pro stanovení typu úrokové sazby z úvěru. Jedná se o:

- **pevnou úrokovou sazbu z úvěru:** je pevně stanovena určitým procentem za zvolené období (rok);
- **pohyblivou úrokovou sazbu z úvěru:** je stanovena odchylkou od základní sazby vyhlášené bankou; úroková sazba z úvěru se v tomto případě mění v závislosti na změnách základní sazby banky.

Existuje velké množství faktorů, které ovlivňují výši úrokové míry z úvěru:

- právní prostředí,
- všeobecné ekonomické podmínky a konkurenční prostředí,
- výše nákladů banky,
- charakter (rizikovost) úvěru,
- cíle, strategie atd..<sup>12</sup>

Na základě výše uvedených faktorů a dalších informací o klientovi banka stanoví úrokovou sazbu. Úroková sazba je závislá na rizikovosti klienta splácení úvěru, délce doby splácení a kvalitě zajištění pro případ nesplácení. Největší rizika jsou u nezajištěných úvěrů, kde nejsou ani v době uzavření smlouvy o úvěru dostatečně zajištěny příjmy pro splácení. Může se jednat i o nové začínající projekty startujících firem.

---

<sup>8</sup> MISHKIN, F. S. *The economics of money, banking and financial markets*. 7th ed. Boston: Pearson Education, 2006, s. 12.

<sup>9</sup> ČERNOHORSKÁ, Liběna. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 31.

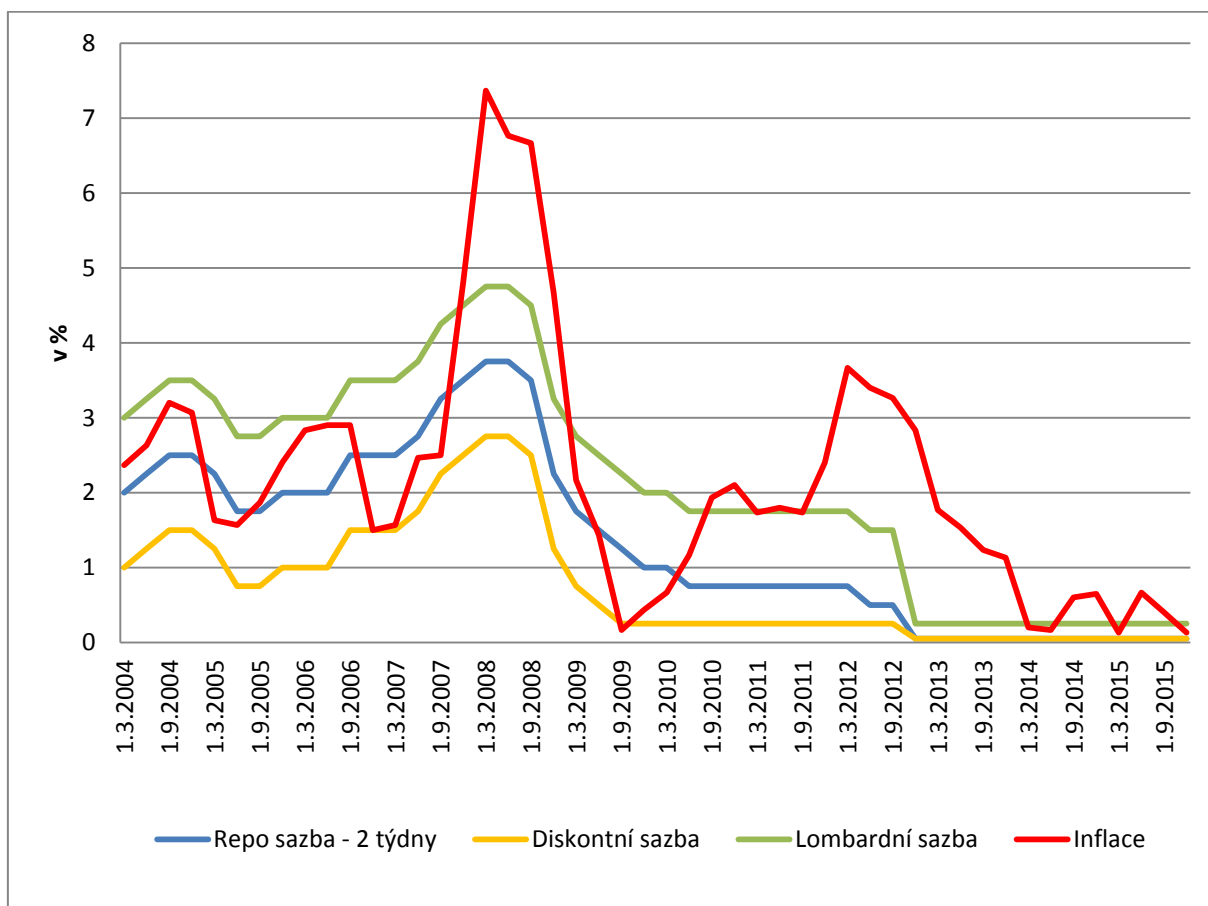
<sup>10</sup> POLOUČEK, Stanislav. *Peníze, banky, finanční trhy*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2009. Beckovy ekonomické učebnice. s. 129.

<sup>11</sup> JÍLEK, Josef. *Finance v globální ekonomice I*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. Peníze a platební styk, s. 61.

<sup>12</sup> ČERNOHORSKÁ, L. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 122.



Na následujícím obrázku je uveden vývoj inflace a změny úrokových sazeb ve snaze ČNB o ovlivnění inflačního cíle.



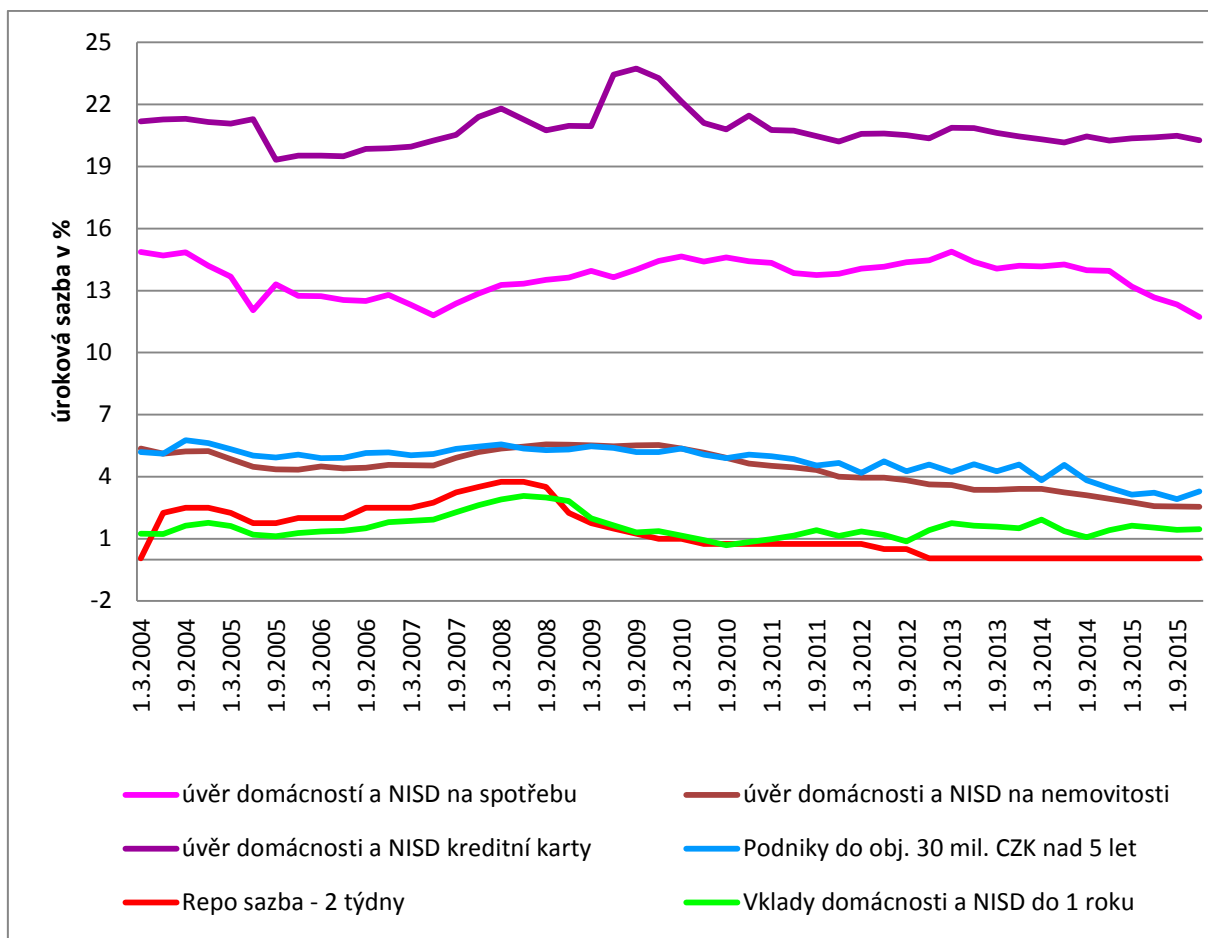
**Obrázek 2: Vývoj úrokových sazeb ČNB a vývoj inflace**

*Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>13</sup>*

Z obrázku je zřejmé, že vývoj úrokových sazeb v letech 2004 až 2007 odpovídá vývoji inflace. V roce 2008 probíhala finanční krize a skokově se zvýšila inflace z důvodů růstu regulovaných cen energií, zvyšování nájemného a zavedení poplatků ve zdravotnictví. Na základě prognóz ČNB o vývoji inflace a ekonomiky ČR reaguje ČNB změnou úrokových sazeb s cílem zabránit budoucímu růstu inflace nad inflační cíl. Následně ČNB reagovala na další změny v ekonomice a opětovně dochází ke změně úrokových sazeb směrem dolů. Šlo o snahu zmírnění dopadů finanční krize, omezení hrozícího rizika deflace a hlavně podporu znovu nastartování ekonomiky. Proto došlo postupně ke snížení úrokových sazeb až na technické minimum. Úrokové sazby byly sníženy i se záměrem zlevnit úvěry a podpořit tím budoucí investice, spotřebu, růst cen a splnění inflačního cíle. Koncem roku 2013 použila ČNB nekonvenční měnovou politiku a změnou měnového kurzu se snaží zamezit deflaci.

<sup>13</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-01-24]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

Na následujícím obrázku jsou uvedeny různé druhy vývoje průměrných úrokových sazeb stanovených ČNB a komerčními bankami pro vklady a úvěry domácnostem včetně neziskových institucí sloužících domácnostem i nefinančním podnikům.



**Obrázek 3: Vývoj tržních úrokových sazeb**

*Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>14</sup>*

Z obrázku je zřejmé, že stanovená výše úrokových sazeb je závislá na rizikovosti a zajištění úvěrů. Vyšší sazby jsou především u úvěrů na spotřebu z kreditních karet. Sazba u úvěrů z kreditních karet rostla v době krize z důvodu zvyšujících se ztrátových úvěrů. Dlouhodobé a zajištěné úvěry na bydlení nebo pro nefinanční podniky mají výši sazeb na nižší hodnotě a obě sazby mají podobný vývoj. Od doby finanční krize mají tyto sazby stále sestupnou tendenci. Snižování úrokových sazeb má za cíl podpořit růst poskytování úvěrů, a tím i růst ekonomiky v ČR. Na vývoji různých druhů sazeb je vidět, že některé reagují více na rizika spojená s poskytováním úvěru a jiné sledují vývoj ekonomiky a změny ve vývoji sazeb stanovených ČNB.

<sup>14</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-01-27]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

### 1.5.1 Úrokový a úvěrový kanál

Transmisní mechanismus měnové politiky je řetězec hospodářských vazeb, který umožňuje, aby změny v nastavení operačních cílů (změny úrokových sazeb) vedly k žádoucí změně inflace. Existují čtyři základní kanály měnové politiky:

- úrokový kanál,
- úvěrový kanál,
- kanál bohatství (aktiv),
- kanál měnového kurzu.<sup>15</sup>

Domácnosti v případě snížení úrokových sazeb přehodnocují investiční strategii úspor použitých na spoření a hledají výhodnější varianty. Při nízké úrokové sazbě dávají přednost poptávce po zboží dlouhodobého trvalého charakteru, nemovitostech, bytech, pozemcích a autech, z důvodu nižších úrokových nákladů při splácení. Tato poptávka má následně vliv na další podnikatelská odvětví, která poskytují například: služby ve stavebnictví, výrobu zboží a poskytují další služby pro domácnosti. Snížení úrokových sazeb může mít i dopad na zvýšení výdajů domácností, protože dlužnické domácnosti mají vyšší citlivost na změnu peněžních toků než věřitelské domácnosti.<sup>16</sup>

Podniky reagují na snížení úrokových sazeb a zvýšené agregátní poptávky prostřednictvím zvýšení investic do rozvoje firem s předpokladem vyšších výnosů při nižších úrokových nákladech na úvěry. Rozvojem firem může docházet ke zvýšení zaměstnanosti.

ČNB se snaží standardními nástroji měnové politiky ovlivnit vývoj inflace. Nejčastěji k tomu využívá změny úrokových sazeb. Změnou úrokových sazeb pomocí úvěrového kanálu se ovlivňuje poptávka po úvěrech. Při snížení úrokové míry dochází ke zvýšenému zájmu o úvěry ze strany domácností, podniků a také k ochotě věřitelů poskytovat nové úvěry. Nové poskytnuté úvěry zvyšují peněžní zásobu a následně domácí poptávku zboží a dále by měly způsobit ke zvýšení inflace, růstu HDP a zaměstnanosti.<sup>17</sup> Pro správné fungování musí být v souladu i fiskální politika.

---

<sup>15</sup> JÍLEK, Josef. *Finance v globální ekonomice II*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. Měnová a kurzová politika, s. 125.

<sup>16</sup> tamtéž, s. 127

<sup>17</sup> tamtéž, s. 129

## 2 BANKOVNÍ ÚVĚRY

V této kapitole budou popsány bankovní úvěry, jednotlivé základní druhy a dělení úvěrů včetně vývoje poskytování úvěrů v čase. Nejvíce používané typy úvěrů budou blíže specifikovány a doplněny o rizika při poskytování úvěrů. Nedílnou součástí je i makrobezpečnostní politika a její aktuální nastavení.

### 2.1 Úvěr

Úvěr lze charakterizovat jako vztah, který vzniká při návratném poskytnutí finančních prostředků nebo také záruk mezi smluvními subjekty. Podle zákona o bankách se úvěrem rozumí v jakékoliv formě dočasně poskytnuté peněžní prostředky.<sup>18</sup>

Úvěry jsou jedním z hlavních zdrojů příjmů bankovních společností, protože poskytnutím úvěru vzniká bance výnos z přijatých úroků z úvěru. Stanovení úrokových sazeb pro poskytnutí úvěru závisí na mnoha vlastnostech, kde hlavním parametrem je stanovení rizik při splácení úvěru a poskytnuté záruky. Riziko poskytnutého úvěru se zvyšuje úměrně déle poskytnutého úvěru.

Portfolio úvěrů, které banky poskytují, je velice široké. Banky mají toto portfolio ze všech finančních institucí nejvíce diverzifikované. Nejčastější část úvěrů je poskytována firmám ve formě obchodních a podnikatelských úvěrů.<sup>19</sup> Banky poskytují úvěry i ostatním bankovním, finančním a leasingovým institucím.

Specifickým typem úvěrů jsou hypoteční úvěry. Pro svůj dlouhodobý charakter musí finanční instituce zajistit odpovídající dlouhodobé zdroje. Pro poskytování dlouhodobých úvěrů banky využívají ke krytí i netermínovaná depozita, tím si banky snižují svou likviditu. Pro zajištění hypotečních úvěrů jsou používány úvěrové limity ve výši 60 % až 80 % obvyklé ceny realit.<sup>20</sup> I zde vzniká riziko se stanovením ceny nemovitostí. Cena realit se odvíjí od poptávky a ta může být v případě nadměrného poskytování úvěrů nadhodnocena. V ČR jsou hypoteční úvěry kryty z depozit, ale ve světě je možné pomocí speciálních společností emitovat cenné papíry na získání dlouhodobých finančních zdrojů.

---

<sup>18</sup> Zákon o bankách. *Portál veřejné správy* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra, 1992 [cit. 2016-01-29]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=39677&name=o~20bank~C3~A1ch&rpp=15#local-content>

<sup>19</sup> POLOUČEK, Stanislav. *Peníze, banky, finanční trhy*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2009. Beckovy ekonomické učebnice, s. 289.

<sup>20</sup> tamtéž s. 290

Dalším typem poskytovaných úvěrů jsou úvěry spotřebitelské poskytované domácnostem. Jedná se o úvěry využívané k nákupu zboží dlouhodobé spotřeby nebo nákupu služeb. Tyto úvěry zaznamenaly také v posledních letech výrazný růst, ale zároveň jsou jedním z nejvíce rizikových typů úvěrů, protože jsou nezajištěné. Proto tyto úvěry mají vyšší úrokovou sazbu.

Poskytování bankovních úvěrů má dvě základní vlastnosti:

- **návratnost:** schopnost dlužníka splatit úvěr ve sjednané době;
- **výnosnost:** spojena s vyšší úrokového výnosu z poskytnutého úvěru za dané období.<sup>21</sup>

Všechny banky mají vlastní úvěrovou politiku. Jedná se o stanovená pravidla a zásady, které banky používají k hodnocení před poskytnutím úvěrů. Na základě zásad se stanovují podmínky pro poskytnutí úvěru nebo případně i zamítnutí úvěru.

## 2.2 Členění úvěrů

Bankovní úvěry je možné v teoretických aspektech členit podle mnoha hledisek na základě různých charakteristických vlastností. V následujícím textu je uvedeno základní členění úvěrů používané v praxi:

- podle časového období,
- podle poskytnutí peněz nebo záruk,
- podle typu úročení,
- podle druhu měny,
- podle ekonomického subjektu,
- podle účelu použití,
- podle způsobu zajištění atd.

V dalších podkapitolách bude specifikováno členění jednotlivých výše uvedených druhů úvěrů. Zaměřujeme se na nejčastější členění včetně základních charakteristik.

### 2.2.1 Doby splatnosti

Každý bankovní úvěr je možné členit podle doby splatnosti. Toto členění má několik důvodů. Jedním je zajištění dostatečných zdrojů, druhým a významným je délka splatnosti, která má

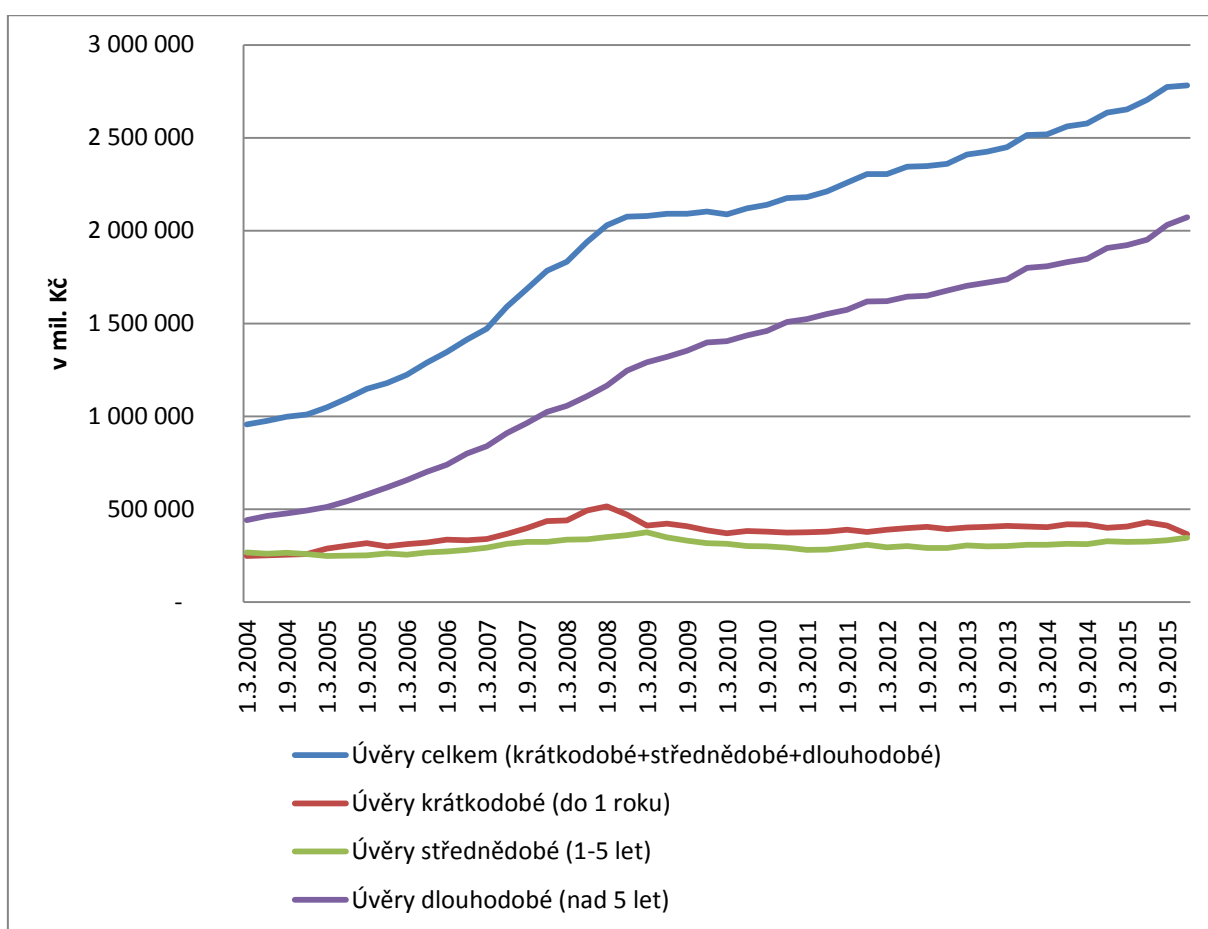
---

<sup>21</sup> ČERNOHORSKÁ, Liběna. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 122.

vliv na stanovení rizika splácení úvěru, a tím i na výši úrokové míry. Doba splatnosti je v teorii dělena na tři základní členění:

- **krátkodobé** - úvěry se splatností do jednoho roku (kontokorentní úvěr, revolvingový úvěr, eskontní úvěr, lombardní úvěr);
- **střednědobé** - úvěry, které jsou splatné od jednoho roku do pěti let;
- **dlouhodobé** - splatnost úvěru je delší než pět let.

Banky obvykle požadují splatnost dlouhodobého úvěru pro podnikatelské subjekty do 10 let. Hypoteční úvěry pro domácnosti se poskytují s delší dobou splatnosti až na několik desítek let. Na následujícím obrázku je uveden vývoj poskytování úvěrů podle doby splatnosti.



**Obrázek 4: Vývoj úvěrů podle doby splatnosti**

*Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>22</sup>*

Z obrázku jednoznačně vyplývá, že úvěry s největším finančním objemem jsou poskytovány se splatností nad 5 let jako dlouhodobé. Jedná se především o hypoteční úvěry na bydlení a

<sup>22</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-01-26]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

úvěry nefinančním podnikatelským subjektům. Při zvyšujícím se vývoji dlouhodobých úvěrů je zapotřebí dbát na riziko spojené s nadměrným poskytováním úvěrů v kontextu možnosti růstu cen nemovitostí a následného rizika nesplacení úvěru. Krátkodobé a střednědobé úvěry mají konstantní vývoj. V době finanční krize došlo k mírnému navýšení krátkodobých úvěrů k překlenutí problémů způsobených krizí. Hodnota vkladů bankovního sektoru v roce 2015 byla 3.520 mld. Kč a převyšovala výši úvěrů, která byla ve výši 2.782 mld. Kč.<sup>23</sup>

### 2.2.2 Druhu měny

Bankovní úvěry je možné členit podle měny, v jaké je úvěr poskytnut. Základní členění úvěrů je na:

- **korunové** - úvěry poskytované v Kč,
- **devizové** – úvěry poskytované v zahraničních měnách.

Členění může být děleno na různé měny, ale nejpoužívanější měnou je euro. U těchto úvěrů spočívá riziko při změně kurzu měny. To může zásadně ovlivnit náklady na úvěr.

### 2.2.3 Subjektu

Bankovní úvěry mohou být také členěny podle účelu použití nebo subjektu, kterému je úvěr poskytován:

- podnikatelské úvěry,
- občanské úvěry,
- mezibankovní úvěry,
- další, např. obcím.<sup>24</sup>

Dělení úvěrů podle subjektů se využívá pro analyzování vlivu poskytnutých úvěrů ve vztahu na podporu vývoje HDP. Jednotlivé subjekty využívají úvěry všech typů z hlediska časového, ale mají rozdílné použití.

Podnikatelské úvěry se využívají zejména na dva druhy potřeb. Jedním jsou provozní úvěry pro zajištění sezónních výkyvů a změny objemu zásob. Druhým typem jsou úvěry investiční, které lze rozdělit na obnovovací a rozšiřující. Pro podporu ekonomiky jsou důležité

---

<sup>23</sup> ČNB. *ARAD systém časových řad* [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

<sup>24</sup> ČERNOHORSKÁ, Liběna. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 125.

rozšiřující, které se používají na investice do nových technologií, strojů, budov a nových projektů.

Občanské úvěry se využívají zejména jako investiční do nemovitostí, spotřební pro pokrytí spotřebních výdajů a osobní pro překlenutí dočasného nedostatku finančních prostředků.

Mezibankovní úvěry realizují mezi sebou jednotlivé bankovní společnosti, které si nákupem vkladů nebo přijetím úvěru od jiné banky zajišťují potřebnou vyrovnanou likviditu. Banky mohou realizovat mezibankovní obchody také s centrální bankou.

Posledním typem mohou být úvěry obcím a městům. Tyto subjekty si stejně jako podnikatelské subjekty zřizují úvěry na zajištění chodu institucí nebo investiční pro zajištění plánovaných výstaveb nebo do obnovy. Na rozdíl od podnikatelských úvěrů jsou finanční prostředky převážně použity do neziskových projektů. Jedná se například o zajištění celospolečenských potřeb.

#### **2.2.4 Způsobu zajištění**

Z hlediska úvěrového rizika je v určitých případech požadován způsob zajištění. Z pohledu způsobu zajištění úvěrů se úvěry nejčastěji dělí na:

- **zajištěné** – při poskytnutí úvěru je požadováno zajištění např. nemovitostí nebo movitou zástavou, osobním zajištěním;
- **nezajištěné** - banka nevyžaduje od dlužníka žádnou zástavu.

Zajištění je požadováno u dlouhodobých a rizikových úvěrů nebo při vyšším poskytovaném rámci úvěru. Nezajištěné úvěry jsou založeny na důvěře banky v klienta, že poskytnutý úvěr splatí včetně úroků. Nezajištěné úvěry jsou poskytovány převážně na nižší finanční objemy a krátkou dobu.

Úvěrové zajištění představuje určitá opatření, která bankovní instituci umožňují uplatnit úspěšně nároky vůči dlužníku anebo vůči třetí osobě a dosáhnout úhradu úvěrové a úrokové pohledávky.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> ČERNOHORSKÁ, Liběna. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 134.



## 2.2.5 Klasifikace ekonomických činností

U dříve používaného odvětvového členění (zkratka OKEČ) došlo k úpravě a aktuálně je nahrazena podle klasifikace ekonomických činností (zkratka CZ-NACE).

**Tabulka 1: Přehled dělení CZ-NACE**

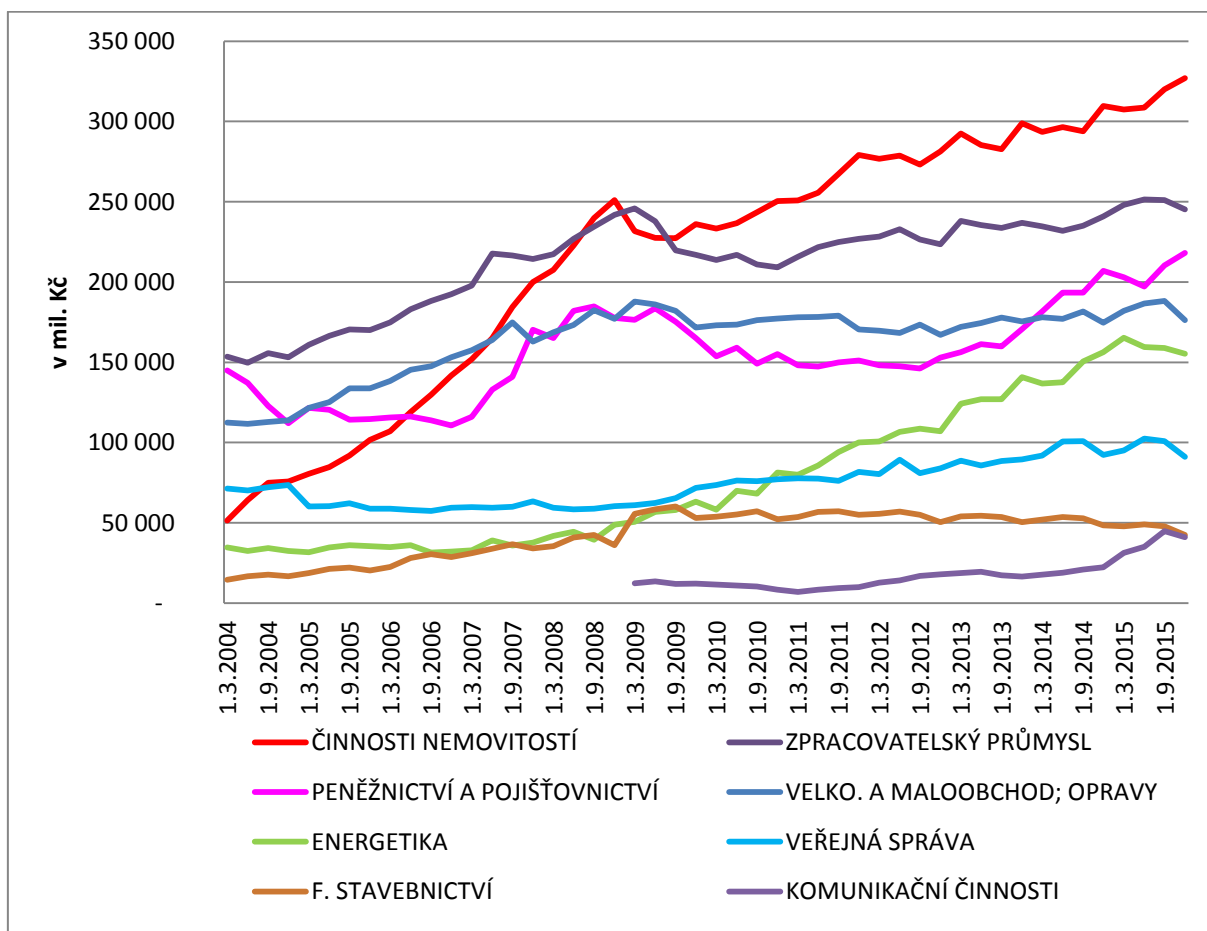
Sekce	Oddíl	Popis
A	01-03	Zemědělství, lesnictví a rybářství
B	05-09	Těžba a dobývání
C	10-33	Zpracovatelský průmysl
D	35	Výroba a rozvod elektřiny, plynu, páry a klimatizovaného vzduchu
E	36-39	Zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanacemi
F	41-43	Stavebnictví
G	45-47	Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel
H	49-53	Doprava a skladování
I	55-56	Ubytování, stravování a pohostinství
J	58-63	Informační a komunikační činnosti
K	64-66	Peněžnictví a pojišťovnictví
L	68	Činnosti v oblasti nemovitostí
M	69-75	Odborné, vědecké a technické činnosti
N	77-82	Administrativní a podpůrné činnosti
O	84	Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení
P	85	Vzdělávání
Q	86-88	Zdravotní a sociální péče
R	90-93	Kulturní, zábavní a rekreační činnosti
S	94-96	Ostatní činnosti
T	97-98	Činnosti domácností jako zaměstnavatelů; činnosti domácností produkcujících blíže neurčené výrobky a služby pro vlastní potřebu
U	99	Činnosti exteritoriálních organizací a orgánů

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a výpočtu programu Gretl<sup>26</sup>

V souvislosti s novým zařazením došlo v CZ-NACE k rozšíření původních sekcí, oddílů, skupin i tříd. Sekce (první úroveň kódování) je označena alfabetickým kódem, oddíl (druhá úroveň kódování) je označen dvojmístným číselným kódem (sbíraný detail).

<sup>26</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

Na následujícím obrázku jsou znázorněny vývoje vybraných skupin, kde došlo ke změnám v době krize nebo následně po odeznění.



**Obrázek 5: Vývoj úvěrů podle odvětvového hlediska**

*Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>27</sup>*

Z hlediska odvětvového jsou podle výše uvedeného obrázku stěžejním odvětvím nemovitosti, zpracovatelský průmysl, peněžnictví a pojišťovnictví, velkoobchod a maloobchod včetně oprav. Odvětví nemovitosti se dostalo na první pozici až v době krize, z důvodu poklesu výkonosti v podnikatelském sektoru a rozvoji hypotečních úvěrů z důvodu nízkých úrokových sazeb. Jediným rostoucím odvětvím jsou od roku 2010 energetické zdroje a v posledním roce má rychlejší růst také odvětví komunikačních technologií. Sektor nemovitostí je tažen nízkými úrokovými sazbami a komunikační technologie je tažena vývojem a podporou rozvoje v rámci dotací EU ve veřejném sektoru. V mírném růstu je i veřejná správa, která byla proticyklická. Ostatní odvětví se vyvíjela v souladu se změnami v jejich odvětvích a vývoji v celkovém hospodářství země.

<sup>27</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

## 2.2.6 Charakteru čerpání

Úvěry lze také členit podle způsobu čerpání finančních prostředků. Čerpáním se rozumí způsob přesunu finančních prostředků od banky k dlužníkovi. Čerpání se dělí na:

- **jednorázově nebo v několika splátkách** - klient úvěr vyčerpá jednorázově nebo postupně v dohodnutých lhůtách, počtu splátek, výši peněz a termínech;
- **úvěrová linka** - možnost opakovaně půjčovat peníze do výše předem stanoveného úvěrového limitu.<sup>28</sup>

Postupné čerpání úvěrů má pro banku výhodu v určitém snížení rizika zpronevěry celé výše úvěru. Tento způsob lze využít při výstavbě nemovitosti, kde banka uvolňuje prostředky vždy po ukončení určité etapy výstavby.

## 2.2.7 Druhu úvěru

Jedná se o základní členění podle typu úvěrů poskytnutých klientům na:

- spotřební úvěry (úvěry účelové na zboží a služby, debetní zůstatky na BÚ, neúčelové);
- úvěry na bydlení (úvěry pro bytové nemovitosti, ze stavebního spoření, obytné k podnikání);
- hypoteční úvěry na nebytové nemovitosti;
- ostatní úvěry celkem.<sup>29</sup>

Různé dělení úvěrů vychází z požadavku sledování určitých charakteristik v čase pro možné další analýzy. Z pohledu ekonomické činnosti lze ze získaných informací úvěry dělit i na další skupiny a hlediska. Vždy závisí na následném použití.

## 2.3 Specifikace úvěrů

Každý úvěr má své charakteristické vlastnosti a je určen k zajištění jiného druhu použití. Základní rozdělení úvěrů je podle poskytnutí finančních prostředků. Jedná se o to, zda jsou skutečně poskytnuty peněžní prostředky, nebo pouze poskytnuta bankovní záruka za závazky klienta. Standartní úvěrové produkty komerčních bank lze rozdělit na:

---

<sup>28</sup> SEKERKA, Bohuslav. *Bankovnictví II: distanční opora*. Vyd. 3. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010, s. 17

<sup>29</sup> ČNB. *ARAD systém časových řad* [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

- peněžní úvěry,
- závazkové úvěry a záruky,
- speciální finančně úvěrové produkty.<sup>30</sup>

### 2.3.1 Peněžní úvěry

Mezi nejvýznamnější krátkodobé peněžní úvěry a půjčky poskytované komerčními bankami umožňující klientovi vypůjčit si peníze patří především:

- **Kontokorentní úvěr** je spojen s běžným účtem. Na bankovním účtu klienta mohou být depozita, ze kterých banka vyplácí úroky a také k účtu banka poskytuje v pohyblivé výši možnost čerpání úvěru, za který klient platí úroky z úvěru. Úvěr má stanoven maximální úvěrový rámec.
- **Lombardní úvěr** je peněžní úvěr sjednaný na dohodnutou částku s pevně stanovenou dobou splatnosti a zajištěný zástavou movité věci nebo práva. Lze rozlišovat různé druhy lombardních úvěrů:
  - lombardní úvěr na cenné papíry,
  - lombardní úvěr na směnky,
  - lombardní úvěr na zboží,
  - lombardní úvěr na drahé kovy a cennosti.<sup>31</sup>
- **Eskontní úvěr** je peněžní úvěr založený na odkupu směnky bankou. Banka si při odkupu směnky před datem splatnosti odečte diskont (úrok). Může se zde jednat o směnky vlastní nebo cizí.
- **Emisní úvěr** je především dlouhodobý úvěr, kdy banky odkoupí emisi dluhopisů, které dlužník emituje pro získání finančních zdrojů.
- **Hypoteční úvěr** je dlouhodobý úvěr nejčastěji pro financování nemovitostí. Tyto úvěry jsou poskytovány proti zástavě. Je možné je rozdělit podle účelu na dva druhy:
  - hypoteční úvěr na výstavbu, nebo pořízení nemovitosti (pozemku) pro výstavbu, opravu nebo koupě nemovitosti;
  - americká hypotéka pro neúčelové financování.

<sup>30</sup> REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014, s. 98.

<sup>31</sup> ČERNOHORSKÁ, Liběna. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 129.

- **Ostatní spotřebitelské úvěry** určené fyzickým osobám na nákup služeb nebo předmětů osobní spotřeby klientů. Tyto úvěry jsou charakteristické vyšší úrokovou sazbou a jsou převážně bez zajištění.

### 2.3.2 Závazkové úvěry a záruky

Závazkové úvěry a záruky nepřináší klientovi žádné peněžní prostředky, ale banka se zavazuje za klienta splatit jeho závazky v případě, že je neuhradí sám. K poskytnutí peněžních prostředků může dojít, ale není to standardním konečným procesem těchto úvěrů. Do této skupiny úvěrů spadají:

- bankovní záruky,
- akceptační úvěry,
- avalové úvěry.<sup>32</sup>

### 2.3.3 Speciálně finančně úvěrové produkty

Speciální skupinou jsou finančně úvěrové produkty komerčních bank, které současně poskytují i jiné speciální organizace na finančním trhu. Jedná se především o následující produkty:

- faktoring,
- forfaiting,
- finanční leasing.<sup>33</sup>

### 2.3.4 Úvěry centrální banky

Další skupinou úvěrů mohou být nepřímé nástroje monetární regulace ČNB, které lze charakterizovat jako určitá opatření k usměrňování činností komerčních bank a působící na celý bankovní sektor.<sup>34</sup> Do této skupiny patří následující tři druhy krátkodobých úvěrů, které ČNB poskytuje ostatním bankám:

- **lombardní úvěry** poskytuje ČNB v případě potřeby zvýšení nabídky peněz a je poskytován proti zástavě cenných papírů. Tento úvěr je úročen lombardní sazbou, která je vyšší než diskontní sazba;

---

<sup>32</sup> REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014, s. 102.

<sup>33</sup> tamtéž, s. 104

<sup>34</sup> tamtéž, s. 82

- **reeskontní úvěr** je používán k podpoře exportu, kde ČNB odkoupí od komerčních bank eskontované směnky jejich klientů a splatnost je v souladu se splatností směnek.

Na bankovním trhu lze najít i další druhy úvěrů, které zde nejsou charakterizovány a mají své specifické využití, ale do dalších analýz nebudou samostatně zahrnuty. V rámci analýz budou zkoumány úvěry, které mají vyšší objem a mohou ovlivnit vývoj ekonomiky ČR, jako jsou: například hypoteční, investiční podnikové a spotřební úvěry u domácností.

## 2.4 Úvěrová rizika

Banky v rámci svých činností podstupují určitá rizika, proto realizují politiku řízení rizik. Rizika jsou často nezávislá na možnostech banky je eliminovat nebo odstranit.

Příčiny vzniku úvěrových rizik jsou v zásadě dvojí:

- **interní příčiny:** pramení ze špatných rozhodnutí banky o umístění svých pasiv;
- **externí příčiny:** jsou nezávislé na rozhodnutích banky a pramení z neočekávaného vývoje ekonomiky, politické situace apod.<sup>35</sup>

Základní rozdělení rizika je na druhy:

- **úvěrové:** při nesplacení úvěru;
- **kapitálové:** banka musí vyplatit prostředky bez ohledu na splnění závazů;
- **tržní:** změny v tržních podmínkách;
- **riziko úrokové;**
- **riziko měnové;**
- **riziko komoditní;**
- **riziko akciové;**
- **operační:** při nesprávném řízení a plánování;
- **právní:** kontrakty nelze prosadit;
- **systémové:** při zhoršení ekonomické situace v bankovním sektoru zapříčiněné jinou institucí.<sup>36</sup>

---

<sup>35</sup> POSPÍŠIL, Richard, Vladimír HOBZA a Zdeněk PUCHINGER. *Finance a bankovníctví*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2006, s. 50.

<sup>36</sup> ČERNOHORSKÁ, Liběna. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, s. 57.

Mezi rizika můžeme také zařadit politické změny v dané zemi, zahraniční vývoj finančních trhů se vznikem finančních krizí atd. V rámci politiky řízení rizik vycházejí bankovní instituce z následujících metod:

- stanovení důvěryhodnosti partnerů;
- stanovení podmínek a limitů;
- monitorování plnění jednotlivých kontraktů a včasné přijímání nápravných opatření;
- monitorování trhu a včasné přijímání příslušných opatření;
- diverzifikaci aktiv a pasiv věcnou (podle druhů) i podle subjektů;
- různých zajišťovacích postupů.<sup>37</sup>

V případě poskytování bankovních úvěrů si banky vždy analyzují bonitu klienta. Na základě analýzy klienta a makroekonomických predikcí stanoví maximální velikost poskytnutého úvěru a úrokovou sazbu. Nad celým bankovním sektorem v ČR ještě dohlíží ČNB, která může vydat závazná opatření, jako je třeba proticyklická kapitálová rezerva.

## 2.5 Makrobezpečnostní politika

ČNB v rámci své činnosti provádí dohled a regulaci nad finančním trhem, pečuje o finanční stabilitu za účelem zajištění cenové stability. Makrobezpečnostní politika spočívá v předcházení vzniku nebo snižování rizik spojených s ohrožením této stability. Jedná se o použití určitých nástrojů a analýz ke snížení systémových rizik.<sup>38</sup>

Nástroje makrobezpečnostní politiky uplatňované v České republice jsou:

- proticyklická kapitálová rezerva;
- kapitálová rezerva ke krytí systémového rizika;
- bezpečnostní kapitálová rezerva;
- doporučení k řízení rizik spojených s poskytováním retailových úvěrů zajištěných rezidenční nemovitostí;
- implementace obecného pokynu EBA k identifikaci jiných systémově významných finančních institucí (O-SII).

---

<sup>37</sup> tamtéž, s. 58

<sup>38</sup> ČNB. *Makrobezpečnostní politika* [online]. 2016 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: [https://www.cnb.cz/cs/financni\\_stabilita/makrobezretnostni\\_politika/](https://www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/makrobezretnostni_politika/)

Jedním z nástrojů makrobezpečnostní politiky týkající se úvěrů je zavedení proticyklické kapitálové rezervy. Sazba proticyklické rezervy pro expozice umístěné v ČR je od srpna 2014 stanovována jednou za čtvrtletí v aktuální výši 0,5 %. Banky, spořitelní a úvěrní družstva a obchodníci s cennými papíry mají povinnost tuto sazbu používat od 1. ledna 2017. Předchozí sazba proticyklické kapitálové rezervy byla nulová. Důvodem prvního zavedení této rezervy je výraznější poskytování bankovních úvěrů, které může mít vliv na vznik systémového rizika.<sup>39</sup> Další zvýšení sazby proticyklické kapitálové rezervy může ČNB použít v případě zjištění nepřiměřeného poskytování úvěrů. Cílem je eliminovat vznik úvěrových bublin, které vznikly v USA a následně způsobily celosvětovou finanční krizi.

ČNB posuzuje níže uvedené vývoje a na jejich základě rozhoduje o využití sazby proticyklické rezervy. Mezi monitorovaný vývoj patří:

- posun do fáze finančního cyklu charakterizovaného rychlejším růstem úvěrů poskytovaných podnikům i domácnostem;
- zvyšující se rychlost zadlužování soukromého sektoru vedoucí k růstu zranitelnosti při náhlých ekonomických šocích;
- rostoucí riziko spirály mezi růstem cen nemovitostí a růstem úvěrů k financování těchto nemovitostí.<sup>40</sup>

Mezi klíčové cíle makrobezpečnostní politiky patří:

- zmírnit a vyloučit nadměrný růst úvěrů a finanční páky;
- zmírnit a vyloučit nadměrný nesoulad splatností a nedostatek likvidity na trhu;
- omezit koncentraci přímých a nepřímých expozic;
- omezit rizika spojená s nežádoucí motivací finančních institucí a morálním hazardem.<sup>41</sup>

Hlavním rizikovým scénářem je vznik spirály mezi růstem cen nemovitostí a růstem úvěrů sloužících k financování jejich nákupu. Zvýšená dostupnost úvěrů na financování nákupu nemovitostí vede k růstu cen nemovitostí, což opětovně podporuje růst a výši úvěrů.

---

<sup>39</sup> ČNB. [online]. 2016 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro\\_media/tiskove\\_zpravy\\_cnb/2015/20151218\\_proticyklicka\\_kapitalova\\_rezerva.html](http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/tiskove_zpravy_cnb/2015/20151218_proticyklicka_kapitalova_rezerva.html)

<sup>40</sup> ČNB. [online]. 2016 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: [www.cnb.cz/cs/verejnost/pro\\_media/konference\\_projevy/vystoupeni\\_projevy/download/tomsik\\_20160210\\_vse.pdf](http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/tomsik_20160210_vse.pdf)

<sup>41</sup> ČNB. *Makrobezpečnostní politika* [online]. 2016 [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/cs/financni\\_stabilita/makrobezpečnostní\\_politika/prubezne\\_cile\\_makrobezpečnostní\\_politiky/index.html](http://www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/makrobezpečnostní_politika/prubezne_cile_makrobezpečnostní_politiky/index.html)



ČNB musí vzájemně koordinovat měnovou politiku a makroobezřetnostní politiku. Obě tyto politiky na sebe mohou působit jak ve stejnosměrném, tak i protichůdném směru. ČNB obě politiky využívá k prosazování a realizaci stanovených cílů.

Proces stejnosměrného působení lze charakterizovat následně:

- finanční krize a recese → snížení úrokových sazeb → podpora poptávky a úvěrování → stabilizace dluhové služby → stabilizace cen aktiv → návrat ekonomiky k normálu.<sup>42</sup>

Proces u protichůdného působení (prosazování cíle MP působí proti cílům MaP) lze vyjádřit následovně:

- Inflace pod cílem → velmi nízké nominální úrokové sazby → banky i jejich klienti začnou vnímat rizika jako nízká → rozvolnění podmínek při přidělování úvěrů → zrychlení růstu úvěrů → růst cen aktiv → růst poptávky po úvěrech na financování nákupu aktiv → riziko „přeúvěrování“ ekonomiky a bubliny na trzích aktiv.
- Zvýšené inflační tlaky → růst úrokových sazeb → zájemci o úvěry pod vlivem rostoucích úrokových sazeb v domácí měně přeměrují část své poptávky k „lépe“ úročeným úvěrům v cizích měnách → výrazné zhodnocení zahraniční měny → nezajištěným dlužníkům se zvýší dluhová služba → defaulty a problémy v bankovním sektoru.<sup>43</sup>

Nastavení vhodné síly a kombinací při řízení vzájemného působení obou politik je velmi složité a závisí na:

- fázích hospodářského a finančního cyklu, ve kterých se ekonomika nachází;
- typu šoků, kterým je ekonomika právě vystavena.<sup>44</sup>

---

<sup>42</sup> ČNB. [online]. 2016 [cit. 2016-02-10]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro\\_media/konference\\_projevy/vystoupeni\\_projevy/download/tomsik\\_20160210\\_vse.pdf](http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/tomsik_20160210_vse.pdf)

<sup>43</sup> ČNB. [online]. 2016 [cit. 2016-02-10]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro\\_media/konference\\_projevy/vystoupeni\\_projevy/download/tomsik\\_20160210\\_vse.pdf](http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/tomsik_20160210_vse.pdf)

<sup>44</sup> ČNB. [online]. 2016 [cit. 2016-02-10]. Dostupné z: [www.cnb.cz/cs/verejnost/pro\\_media/konference\\_projevy/vystoupeni\\_projevy/download/tomsik\\_20160210\\_vse.pdf](http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/tomsik_20160210_vse.pdf)

Rozhodování o správné kombinaci reakcí v různých fázích finančního a hospodářského cyklu ukazuje následující tabulka:

**Tabulka 2: Interakce politik ve fázích finančního a hospodářského cyklu**

		Inflační tlaky		Desinflační tlaky	
		Silná poptávka	Slabá poptávka	Silná poptávka	Slabá poptávka
<b>Rychlý růst úvěrů a zvyšování cen aktiv</b>	Měnová politika	Zpřísnění	Zpřísnění	Uvolnění	Uvolnění
	Makroob. politika	Zpřísnění	Zpřísnění	Zpřísnění	Zpřísnění
<b>Pokles úvěrů a snižování cen aktiv</b>	Měnová politika	Zpřísnění	Zpřísnění	Uvolnění	Uvolnění
	Makroob. politika	Uvolnění	Uvolnění	Uvolnění	Uvolnění

*Zdroj: Vlastní zpracování na základě ČNB<sup>45</sup>*

Vliv makrobezpečnostní politiky a nastavování vzájemných vazeb na měnovou politiku bude stále důležitějším úkolem centrálních bank. Vzhledem k minulým finančním a následně i hospodářským krizím je nutné vhodně nastavit regulace ke snížení možných rizik při zvyšujícím se objemu poskytování úvěrů.

<sup>45</sup> ČNB. [online]. 2016 [cit. 2016-02-10]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/verejnost/pro\\_media/konference\\_projevy/vystoupeni\\_projevy/download/tomsik\\_20160210\\_vse.pdf](http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/tomsik_20160210_vse.pdf)

## 3 EKONOMICKÝ CYKLUS

Tato kapitola charakterizuje základní ukazatele poskytující souhrnné informace o vývoji a stavu české ekonomiky. Pro správnou realizaci hospodářské politiky je zapotřebí mít co nejpřesnější obraz o vývoji národního hospodářství. K tomu slouží makroekonomické ukazatele. Jako nejrozšířenější se využívá ukazatel HDP. Tento ukazatel je nejvíce využíván i pro porovnání hospodaření jednotlivých států. Hospodaření jednotlivých států nevyovídá o všech hlediscích blahobytu země. Proto jsou realizovány i další ukazatele, jako je čistý domácí produkt, hrubý národní důchod a čistý národní důchod.

Hlavními cíli hospodářské politiky země jsou:

- nepřetržité tempo růstu produktu (HDP),
- nízká míra nezaměstnanosti,
- stabilní cenová hladina (inlace),
- vyrovnaná platební bilance.

Výše uvedené cíle hospodářské politiky mezi sebou úzce souvisí. Vzájemný vztah vychází z jednotlivých vlastností cílů. HDP je souhrn všech statků a služeb vyprodukovaných v rámci dané země za určité časové období a měřené penězi. Hodnota peněz je ovlivňována inflací, proto dochází v průběhu času k jejich znehodnocení. Dále je ovlivněna zahraničním obchodem a kurzem měny. Celkový růst produkce statků a zboží má výrazný vliv na růst zaměstnanosti. Z uvedeného jednoznačně vyplývá, že všechny veličiny spolu úzce souvisí.

### 3.1 Hospodářský cyklus

Teorie hospodářského cyklu zkoumá různé vlivy a příčiny pro jednotlivé výkyvy ekonomiky a hrubého domácího produktu. Hlavním důvodem zkoumání jsou období recese, kdy dochází k poklesu poptávky, jejímž důsledkem je snížení výroby, zvyšující se nezaměstnanost a celkový pokles ekonomiky.

#### 3.1.1 Charakteristika hospodářského cyklu

Hospodářský cyklus je možné charakterizovat jako fluktuaci agregátní ekonomické aktivity v podobě opakovaného kolísání reálného hrubého produktu, kam řadíme i zaměstnanost, investice a další veličiny.<sup>46</sup> Během cyklického vývoje ekonomiky se reálný produkt odchyluje

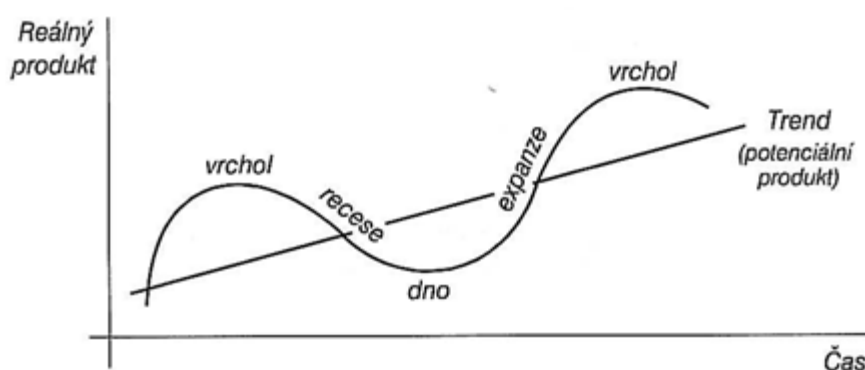
---

<sup>46</sup> CZESANÝ, Slavoj. 2006. *Hospodářský cyklus*. Praha: Linde, 2006, s. 20.

oběma směry od potencionálního produktu. Cílem hospodářské politiky každé země je snaha o minimalizaci těchto výkyvů. Dále budou uvedeny základní charakteristiky nejdůležitějších komponent související s hospodářským cyklem.

**Potenciální produkt** je charakterizován jako situace, kdy ekonomika pracuje při plném využití výrobních faktorů s výjimkou výrobních faktorů práce. Zjednodušeně se jedná o využití maximální produkční kapacity.

**Hospodářský cyklus** zahrnuje několik fází. Základními fázemi jsou expanze (konjunktura), recese (kontrakce) a dalšími stavy v průběhu cyklu je vrchol a dno. Na následujícím obrázku je znázorněn hospodářský cyklus a jeho základní fáze jsou charakterizovány následně.



**Obrázek 6: Hospodářský cyklus**

Zdroj: PAVELKA, Tomáš. *Makroekonomie: základní kurz*. 2. vyd. Praha: Melandrium, 2007. s. 100.

**Vzestupná fáze** se nazývá expanze a jejím vrcholem je konjunktura. Expanze je fáze, kdy v hospodářském cyklu dochází k růstu reálného hrubého domácího produktu. Tento růst má vliv na pozitivní vývoj ekonomiky, růst poptávky domácností po statcích a službách, růst výroby. Pokud je fáze expanze stimulována růstem agregátní poptávky, může docházet k růstu cenové hladiny. Při expanzi vyvolané pozitivním nabídkovým šokem dochází k poklesu cenové hladiny. Znaky fáze expanze jsou:<sup>47</sup>

- růst zisků firem a mezd pracovníků,
- růst spotřeby statků a služeb,
- vyšší výběr daní,
- růst zaměstnanosti,
- zvyšuje se produkce a roste reálný produkt.

<sup>47</sup> BRČÁK, Josef, Bohuslav SEKERKA a Dana STARÁ. *Makroekonomie - teorie a praxe*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014, str.191.

**Fáze vrcholu** je stav, kdy je ekonomika na svém vrcholu a hrozí přehřátí ekonomiky a může následovat pokles ekonomiky.

**Sestupná fáze (recese)** je stav, kdy výkon ekonomiky zpomaluje. Jedná se o dobu, kdy reálný produkt po dobu minimálně dvou po sobě následujících čtvrtletí klesá. V případě slábnutí poptávky (převýšení nabídky) dochází k poklesu cenové hladiny. Pokud je recese způsobena růstem cen výrobních faktorů, tedy poklesem nabídky, tak dochází k růstu cenové hladiny.<sup>48</sup> Znaky fáze recese jsou v opačném charakteru než u expanze.

**Fáze dna** je stav, kdy ekonomika je na nejnižším bodě a následuje oživení.

**Produkční mezera** je odchylka vývoje ekonomiky mezi skutečně dosaženým domácím produktem od potencionálního produktu. Cílem je snížení produkční mezery na co nejmenší možnou mez.

Jednotlivé délky hospodářských cyklů se liší na základě vývoje ekonomik. V teoretické rovině rozeznáváme podle délky trvání cyklu tři druhy cyklů:

- krátký cyklus je několik měsíců až let jdoucích za sebou, označovaný jako Kitchinův cyklus, kdy se může jednat o sezónní výkyvy;
- střednědobý cyklus v délce trvání kolem 10 let, označován jako Junglarův cyklus, jedná se o vliv investic na změnu technologie výroby;
- dlouhodobý cyklus v délce trvání více jak 50 let, označován jako Kondratěvův, kde se jedná o zásadní změny (válka).<sup>49</sup>

Délky jednotlivých cyklů nejsou zásadní pro ovlivnění, ale důležité je zaměřit se na příčiny vzniku, aplikovat včasné ukazatele varování a realizovat vhodná opatření pro snížení výkyvů.

### **3.1.2 Příčiny vzniku hospodářských cyklů**

Ekonomové se zatím neshodli na hlavních příčinách vzniku ekonomických cyklů a průměrné délce cyklů.<sup>50</sup> Jak je možné z historického vývoje jednotlivých ekonomik zjistit, příčin způsobujících vznik hospodářských cyklů je více. Délky trvání cyklů také není možné stanovit jednoznačně, protože na délku v různých zemích působí více různých faktorů.

---

<sup>48</sup> BRČÁK, Josef, Bohuslav SEKERKA a Dana STARÁ. *Makroekonomie - teorie a praxe*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014, str.192.

<sup>49</sup> CZESANÝ, Slavoj. 2006. *Hospodářský cyklus*. Praha: Linde, 2006, s. 23.

<sup>50</sup> BRČÁK, Josef, Bohuslav SEKERKA a Dana STARÁ. *Makroekonomie - teorie a praxe*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014, str.193.

Jednotlivé ekonomické subjekty nemohou sami plně ovlivnit vývoj ekonomiky z důvodu provázanosti a závislosti na dalších ekonomikách.

Příčina vzniku cyklu může být způsobena na straně nabídky výkyvem cen surovin, který způsobí například zvýšení nákladů firmám, což povede ke snížení nabídky. Příčina může být způsobena i na straně poptávky. Může se jednat o snížení spotřeby (poptávky) z důvodu pesimistického očekávání vývoje ekonomiky nebo politického dění.<sup>51</sup> Další příčinou mohou být nové převratné změny a vynálezy, které mohou výrazně ovlivnit budoucí vývoj všech ekonomik. Poznatky naznačují, že při vytváření hospodářských cyklů hrají významnou roli peníze.<sup>52</sup>

Příčinou vzniku sestupné fáze je teorie přeinvestování. Jedná se o hypotézu, kdy pokles poptávky po investicích je primární příčinou sestupné fáze hospodářského cyklu. Podle jiné teorie, kterou rozvinul F. A. Hayek a další členové rakouské školy, jsou pružnost nabídky úvěrů a výkyvy fixního kapitálu příčinou sestupné fáze. Jedná se o stav, kdy jsou úrokové sazby pod rovnovážnou hladinou, poté investice rostou rychleji než celková agregátní poptávka a ekonomika je nadměrně zatížena investičním zbožím. Další teorií je také úvěrová pružnost, která způsobí expanzi investic a nadměrný růst kapacit s dlouhodobou návratností. Příčinou jsou přizpůsobovací procesy a délky trvání u dlouhodobých investičních činností. Hospodářské cykly jsou podle Keynesese výsledkem nestability investic v soukromém sektoru.<sup>53</sup>

Investiční cyklus je hlavním aspektem hospodářských cyklů. Důvodem je, že investiční cyklus vytváří kapacitní potenciál pro budoucí ekonomický růst. Kapitál je klíčovým determinantem pro agregátní poptávku i nabídku. Investice celkově tvoří asi třetinu HDP. Vliv investic k růstu HDP je výraznější ve stavu kontrakce než expanze.<sup>54</sup> Investice mají největší volatilitu. V době růstu ekonomiky se investovalo nejvíce do dopravních prostředků a obydlí, nejméně do budov a staveb. Na hospodářský cyklus je méně citlivý u zboží krátkodobé a střednědobé spotřeby a tím i na vývoj úvěrů.<sup>55</sup>

---

<sup>51</sup> BRČÁK, Josef, Bohuslav SEKERKA a Dana STARÁ. *Makroekonomie - teorie a praxe*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014, str.194.

<sup>52</sup> MISHKIN, F. S. *The economics of money, banking and financial markets*. 7th ed. Boston: Pearson Education, 2006, s. 9.

<sup>53</sup> CZESANÝ, Slavoj. 2006. *Hospodářský cyklus*. Praha: Linde, 2006, s. 14.

<sup>54</sup> tamtéž, s. 43

<sup>55</sup> CZESANÝ, Slavoj a Zdenka JOHNSON. *Ekonomický cyklus, hospodářská politika a bohatství zemí*. Vyd. 1. V Praze: Oeconomica, 2012, s. 8.

### 3.1.3 Akcelerátor a multiplikátor investic

Vysvětlení vlivu investičních výdajů na vznik hospodářských cyklů je z ekonomického hlediska založené na investičním akcelerátoru a multiplikátoru.

Akcelerační princip vychází z přímé závislosti mezi změnou investičních výdajů při změně objemu vyráběné produkce a objemu kapitálu nutného k jeho výrobě.<sup>56</sup> Zvyšování produkce má vliv na růst poptávky po investicích a potažmo po úvěrech jako zdrojích financování. Důležitou vlastností růstu investic je, že nestačí pouze samotné zvyšování produkce, ale musí docházet ke zrychlování růstu produkce.<sup>57</sup> Z principu akcelerace vyplývá, že růst poptávky po investicích je v rostoucí ekonomice vyšší než růst produktu.

Na základě teoretických hledisek je akcelerátor odvozen z vyvolaných investic v závislosti na změnách v produkci spotřebního zboží. Investiční výdaje přicházejí se zpožděním a jsou závislé na změnách předchozí produkce, které jsou prvotní příčinou hospodářských cyklů.<sup>58</sup>

V souvislosti se změnou investic se projeví multiplikační efekt. Multiplikační efekt lze v tomto pojetí charakterizovat následujícím procesem. Velikost investičního multiplikátoru je určována velikostí mezního sklonu ke spotřebě, resp. Mezního sklonu k úsporám. Platí, že dodatečný investiční výdaj vyvolá větší přírůstek reálného důchodu.<sup>59</sup> Multiplikátor reaguje na růst investic růstem reálného produktu.

Spojením akcelerátoru a multiplikátoru dostaneme jedno z možných vysvětlení hospodářského cyklu. Akcelerátor vyvolává v době konjunktury zrychlený růst investic a multiplikátor následně reaguje zrychleným růstem reálného produktu. Je to způsobeno také tím, že domácnosti ze zvýšeného důchodu část utratí na spotřebu, a tím se vytvoří další důchody v jiných segmentech ekonomiky.<sup>60</sup> V okamžiku, kdy se tempo růstu zpomalí, rozsah investic absolutně klesá. V případě stagnace prodeje jsou čisté investice nulové a celkové investice klesnou na úroveň obnovy. V případě poklesu prodeje budou i obnovovací investice nulové a celkový rozsah investic bude nadbytečný. Dochází k záporným investicím.<sup>61</sup>

Z výše uvedených závislostí vyplývá, že růst produkce působí pomocí akcelerátoru na růst investice. Zároveň je zde i opačná kauzalita, kdy z důvodu optimistického očekávání rostou

---

<sup>56</sup> CZESANÝ, Slavoj. 2006. *Hospodářský cyklus*. Praha: Linde, 2006, s. 15.

<sup>57</sup> JUREČKA, Václav. *Makroekonomie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2013, s. 251.

<sup>58</sup> MÁČE, Miroslav a Pavel ROUSEK. *Makroekonomie pro technické školy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, s. 149

<sup>59</sup> JUREČKA, Václav. *Makroekonomie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2013, s. 254.

<sup>60</sup> CZESANÝ, Slavoj. 2006. *Hospodářský cyklus*. Praha: Linde, 2006, s. 15.

<sup>61</sup> JUREČKA, Václav. *Makroekonomie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2013, s. 250.

investice, které prostřednictvím multiplikátoru několikanásobně ovlivní růst výroby, důchodu a následně růst HDP. Kombinovaný účinek investičního multiplikátoru a akcelérátoru způsobí zrychlení produktu, investic a k dalšímu vzájemnému opakovanému růstu až na hranici produkčních možností ekonomiky.

### 3.1.4 Dlouhodobý ekonomický růst

Základním cílem ekonomického růstu je snaha o podporu a zvyšování životního standardu obyvatelstva dané země. Ekonomický nebo hospodářský růst je definován jako dlouhodobé zvyšování potenciálního produktu, kdy ekonomika pracuje při plném využití výrobních faktorů. Růst je obvykle vyjádřen v reálném produktu pomocí tempa růstu, kde jsou vyloučeny změny cenové hladiny.<sup>62</sup> Zlepšování životního standardu nezávisí na celkovém objemu potenciálního produktu, ale na růstu potenciálního produktu na obyvatele.

V ekonomickém pojetí je ekonomický růst podporován řadou vlivů. Pokud se ekonomika nachází v růstové fázi, tak dochází k růstu důchodu, což vede subjekty ke zvýšené spotřebě a vyšší poptávce po službách a zboží. Zvýšená poptávka má následně vliv na zvyšování výroby i vyšší efektivitu výrobních faktorů včetně zvýšení zaměstnanosti.<sup>63</sup> Dalším výrazným faktorem je vliv změny kurzu, který může výrazně ovlivnit export. Ekonomický růst je možné zjednodušeně chápat jako zvýšení výroby zboží a poskytování služeb.

Hlavními zdroji pro ekonomický růst jsou zejména práce, přírodní zdroje, lidský kapitál, fyzický kapitál, produktivita výrobních faktorů a aktuálně i inovace. Investice jsou hlavním zdrojem rozvoje nejen technologií, ale také lidského kapitálu. Do lidského kapitálu zahrnujeme jak vzdělání pracovníků, tak aktuálně výzkum, vývoj a inovace. Dalším ovlivňujícím faktorem je právní a politické prostředí, které ovlivňuje jak pozitivně, tak i negativně ekonomický vývoj.

Dlouhodobý ekonomický růst je závislý zejména na investicích, protože investice podporují produkční výkonost ekonomiky v budoucnu. Fyzické kapitálové investice lze rozdělit na obnovovací a rozšiřující.<sup>64</sup> Hlavní vliv mají investice rozšiřující, protože podporují rozvoj výroby.

---

<sup>62</sup> KRAMEŠ, Jaroslav. *Makroekonomie: základní kurz*. Vyd. 3., přeprac. V Praze: Oeconomica, 2009, str. 101.

<sup>63</sup> BRČÁK, Josef, Bohuslav SEKERKA a Dana STARÁ. *Makroekonomie - teorie a praxe*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014, str. 188.

<sup>64</sup> KRAMEŠ, Jaroslav. *Makroekonomie: základní kurz*. Vyd. 3., přeprac. V Praze: Oeconomica, 2009, str. 107.



Nelze vynechat možné překážky, které mohou ovlivnit ekonomický růst, jako jsou:

- nedostatečné podmínky pro zvýšení výrobních faktorů,
- příliš rychlý růst populace,
- zadlužení země.<sup>65</sup>

Ekonomický růst může ovlivnit mnoho faktorů pozitivně i negativně. Vývoj je z velké části závislý tedy na politickém rozhodnutí a nastavení právních, legislativních a ekonomických faktorech a vývoji na finančním trhu.

### 3.1 Hrubý domácí produkt

Hrubý domácí produkt patří mezi základní a nejpoužívanější makroekonomický ukazatel pro srovnání různých ekonomik. Dalšími možnými ukazateli jsou hrubý národní produkt nebo hrubý národní důchod. Rozlišujeme také ukazatele s označením „čistý“. Tyto ukazatele jsou od „hrubého“ určitým způsobem upraveny (například hrubý produkt je očištěním o amortizaci).<sup>66</sup>

U hrubého domácího produktu se používají velmi podobné definice. Hrubý domácí produkt je tržním vyjádřením celkové hodnoty finální produkce (statků a služeb) vytvořené v daném období pomocí výrobních faktorů na určitém území.<sup>67</sup> Jedná se o produkci vytvořenou jak rezidenty, tak i nerezidenty. Tento ukazatel se používá pro stanovení výkonnosti ekonomiky dané země. Ukazatele pro mezinárodní porovnání je lépe použít HDP na obyvatele. HDP může být definován, resp. vypočten třemi způsoby:

- produkční metodou,
- výdajovou metodou
- důchodovou metodou.<sup>68</sup>

Hrubý domácí produkt ČR je klíčový ukazatel systému národního účetnictví. HDP je vypočítáván s maximálním možným dodržením metodiky národního účetnictví Eurostatu standardu ESA 2010. Protože byla provedena úprava standardu, tak v roce 2014 ČSÚ

---

<sup>65</sup> BRČÁK, Josef, Bohuslav SEKERKA a Dana STARÁ. *Makroekonomie - teorie a praxe*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014, s.188.

<sup>66</sup> tamtéž, s.14

<sup>67</sup> KRAMEŠ, Jaroslav. *Makroekonomie: základní kurz*. Vyd. 3., přeprac. V Praze: Oeconomica, 2009, str 13.

<sup>68</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/docs/ARADY/MET\\_LIST/hdp3\\_cs.pdf](http://www.cnb.cz/docs/ARADY/MET_LIST/hdp3_cs.pdf)

revidoval zpětně národní účty ČR podle tohoto standardu.<sup>69</sup> Základní data jsou v běžných cenách, které se následně očistí o vliv změn cen, a tím se získají data ve stálých cenách úrovně bazického roku 2010. Tato data mohou být následně použita pro sledování vývoje v časových řadách.

Jakékoliv makroekonomické ukazatele mají určité problémy s vypovídacími schopnostmi. Může se jednat jak o obsahové vymezení, tak i o skutečnost zahrnutých dat do výpočtu ukazatele. U HDP se může jednat o problémy se zahrnutím netržní produkce, převodů do stálých cen nebo přesné vyčíslení šedé ekonomiky.

---

<sup>69</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

## 4 REŠERŠE ODBORNÉ LITERATURY

V této kapitole budou charakterizovány zahraniční odborné články a analýzy týkající se vztahu bankovních úvěrů a hospodářského cyklu. Na základě výstupů z odborných článků a realizovaných vlastních statistických analýz zjistíme, zda mají vývoje úvěrů stejný vliv na HDP, nebo mají v různých zemích a podmínkách jiný specifický vliv k HDP.

Analýzy vlivu bankovních úvěrů na vývoj ekonomiky se začaly znovu více realizovat v posledních letech. Zvýšený zájem je zejména z důvodu celosvětové finanční krize, vzniklé v USA vlivem neschopnosti splácet nadměrné množství poskytnutých úvěrů. Základem bylo postupné zvyšování poskytování hypotečních úvěrů, které mělo vliv k nadhodnocování nemovitostí a spirálovému efektu. Vše vedlo ke zvyšujícímu zadlužování subjektů a následně neschopnosti splácet úvěry. Banky chtěly prodat zastavené nemovitosti, ale to zapříčinilo výrazné snížení cen nemovitostí, z důvodu převyšující nabídky a značné ztráty pro banky.

Z výše uvedených, ale i dalších důvodů se začal analyzovat růst poskytování úvěrů v závislosti na vývoji HDP. V jednotlivých analýzách jsou hodnoceny různé vysvětlující proměnné, které mohou mít vliv na vývoj ekonomiky.

Leitão<sup>70</sup> analyzoval vztah mezi makroekonomickými veličinami, bankovními úvěry a hospodářským růstem. Pro tuto analýzu jsou stanoveny vysvětlující proměnné domácí úvěry, úvěry stavebního spoření, obchodní bilance a inflace. Z výsledků vyplývá, že endogenní modely mají větší potenciál pro vysvětlení ekonomického růstu. Vztah mezi hospodářským růstem a bankovními úvěry je jako geneticky modifikovaný organizmus. Ze zjištění vyplývá, že hospodářský růst je dynamický proces. Studie potvrzuje, že úspory podporují růst, ale inflace a domácí úvěry negativně korelují s ekonomickým růstem. Dalším zjištěním je, že nadměrný růst úvěrů zvyšuje inflační tlaky a může oslabit bankovní systém.

Autoři Armeanu, Pascal, Poanta, a Doia<sup>71</sup> se v analýze snažili otestovat úvěrové dopady pro udržitelný a konzistentní ekonomický růst. Jedná se o obnovení financování ekonomiky pomocí investičních procesů s cílem dosáhnout zvýšení pracovních míst a příjmů. Cílem je určit, do jaké míry mají vliv úvěry na ekonomický růst nebo složky HDP. Jedná se o najítí kanálu k udržitelnému hospodářskému růstu. Všechny analyzované vlivy se sbíhají ke

---

<sup>70</sup>Leitão, Nuno Carlos. *Bank credit and economic growth: a dynamic panel analysis*. The Economic Research Guardian Vol. 2 Iss. 2 [online]. 2012 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: [http://works.bepress.com/nuno\\_leitao/10/](http://works.bepress.com/nuno_leitao/10/)

<sup>71</sup>Armeanu, Daniel, Carmen Pascal, Dorina Poanta, a C. A. Doia. *The credit impact on the economic growth* Theoretical and Applied Economics Volume XXI [online]. 2015 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: <http://store.ectap.ro/articole/1053.pdf>

stejnému výsledku. Vliv z úvěrů poskytnutých právníckým osobám je vyšší než u úvěrů poskytnutých fyzickým osobám. Celkový účinek u právníckých osob je déletrvající a podporou investic povede k dalšímu růstu. Výstup analýzy poskytovat více úvěrů naráží na rizika v bankách, protože je zde nízká vymahatelnost pohledávek od právníckých osob v platební neschopnosti.

V článku Banu<sup>72</sup> řeší obdobně spojitost mezi ekonomickým růstem a úvěrem v kontextu, zda by byla ekonomika schopna ekonomického růstu v nepřítomnosti úvěrů. Poskytnutí úvěru domácnostem umožnilo pořídit si luxusní zboží, což by bez úvěrů nebylo možné. Při absenci úvěrů neporoste rumunská ekonomika a nevznikají nové projekty. Za vysvětlující proměnné jsou analyzovány poskytnutí úvěru domácnostem nebo veřejné správě. Výsledkem analýzy je silné spojení mezi úvěry poskytnuté domácnostem a HDP. Nízká závislost je v porovnání s úvěry pro veřejný sektor a HDP.

Ve zpracovaném materiálu od Kelly, McQuinn a Stuart<sup>73</sup> se zkoumá vztah úvěrů a HDP pro malou otevřenou ekonomiku Irska. V Irsku došlo za poslední 10 let ke značnému nárůstu úvěrů, což je nyní považováno za ukazatel nestability finančního trhu. Zkoumání bylo zaměřeno na úvěrový boom u rezidenčního bydlení, kde došlo ke zvýšení irských cen nemovitostí (je vyšší než zemích OECD). Proto je zkoumán vztah a poměr růstu úvěrů soukromého sektoru k HDP. Článek zkoumal scénáře expanze úvěrů a analýza naznačuje, že by HDP podle scénáře v roce 2008 byl vyšší než skutečný HDP.

Autoři Ibáñez-Hernández, Peña-Cerezo a Araujob<sup>74</sup> poskytují data srovnání proměnné výkonosti úvěrového růstu ve srovnání s poměrem úvěrů k HDP jako ukazatele včasného varování bankovních krizí. Výstupem analýzy je zjištění, že růst úvěrů vede k nestabilitě finančního sektoru. Cílem je zachování stability dosažené vhodným návrhem omezitelné politiky se včasným preventivním monitorováním a zavedení správy proticyklického kapitálového polštáře.

---

<sup>72</sup> Banu, Iona Madalina. *The Impact of Credit on Economic Growth in the Global Crisis Context*. *Procedia Economics and Finance* Volume 6 [online]. 2013 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567113001093>

<sup>73</sup> Kelly, R. K. McQuinn a R. Stuart. *Exploring the Steady-State relationship between credit and GDP for a small open economy the case of Ireland*, ECB working paper [online]. 2013 [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1531.pdf?2854c58ec64673c9451ad22e70320531>

<sup>74</sup> Ibáñez-Hernández, F. J., M. A. Peña-Cerezo a A. Araujob. *Countercyclical capital buffers: credit-to-GDP ratio versus credit growth*. *Applied Economics Letters* Volume 22 [online]. 2014 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504851.2014.946174>

V tomto článku autoři Bouvatier V., Lopez-Villavicencio A. a Mignon V.<sup>75</sup> zkoumají vztah mezi úrovní bankovní soutěže a cykličností poskytovaných úvěrů. Zkoumání proběhlo za období 1986 – 2009 v 17 zemích OECD. Autoři se snažili postihnout rozdílnost mezi ekonomikami jednotlivých zemí, kdy porovnávali vybrané identifikované části, podskupiny ekonomiky. Zjištění ukazují, že zatímco úvěr výrazně reaguje na změny v HDP, naopak míra bankovní soutěže není podstatná při posuzování procykličnosti úvěru.

Autoři Bertay A. C., Demirgüç-Kunt A. a Harry H.<sup>76</sup> ve svém článku zkoumají vliv vlastnictví bank a poskytovaných úvěrů na hospodářský cyklus. Ukazují, že úvěry od státních bank jsou méně procyklické než úvěry poskytované soukromými bankami, a to zejména v ekonomicky rozvinutých zemích. V zemích s vysokými příjmy je poskytování úvěrů ze strany státních bank dokonce proticyklické. Celkově výsledky analýzy naznačují, že státní banky mohou sehrát užitečnou roli při stabilizaci úvěru v průběhu hospodářského cyklu, stejně jako v obdobích finanční nestability.

Ve své analýze autoři Ermişoğlu E., Akçelik Y. a Oduncu A.<sup>77</sup> hledají vazbu mezi předpovědí HDP a daty z úvěrových systémů. Je známo, že existuje silný vztah mezi výší bankovních úvěrů a ekonomickou aktivitou. Nabízí se tedy otázka, zda úvěrové údaje mohou být použity pro předpověď růstu HDP. Při rozhodování politiků a bankéřů je důležité co nejvíce dostupných údajů, aby rozhodování bylo provedeno na co nejpřesnějších a nejaktuálnějších datech. Většina makroekonomických údajů je dostupná se značným zpožděním, nicméně údaje o bankovních úvěrech mohou být velmi cenné pro včasný odhad HDP, protože jsou k dispozici pouze s několika dny zpoždění. V tomto článku se autoři snaží prozkoumat možnost pomocí úvěrových údajů vysvětlit variability vývoje HDP v Turecku. K tomuto účelu využili dva ukazatele: úvěrové pobídky a výše nových půjček. Autoři zjistili, že ukazatele jsou významné při vysvětlování změn v růstu HDP a mají významný přínos pro jeho předpověď. Pokud jsou obě proměnné vloženy do modelu předpovědi, dochází ke zvýšení přesnosti předpovědi růstu HDP.

---

<sup>75</sup> Bouvatier, Vincent, Antonia Lopez-Villavicencio a Valérie Mignon. *On the Link Between Credit Procyclicality and Bank Competition*. CEPII Working Paper [online]. 2010 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <https://www.cepii.fr/CEPII/en/publications/wp/abstract.asp?NoDoc=2779>

<sup>76</sup> Bertay, Ata Can, Demirgüç-Kunt, Asli a Huizinga, Harry. *Bank Ownership and Credit Over the Business Cycle: Is Lending by State Banks Less Procyclical?*. CentER Discussion Paper Series . [online]. 2012 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <https://ssrn.com/abstract=2088094> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2088094>

<sup>77</sup> Ermişoğlu, Ergun, Yasin Akçelik a Arif Oduncu. *GDP Growth and Credit Data*. Central Bank of the Republic of Turkey - working paper no: 13/27 [online]. 2013 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/be58224a-9865-447f-a2af-a3b934c0b03a/WP1327.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACEbe58224a-9865-447f-a2af-a3b934c0b03a>

V uvedeném článku autoři Blanchard O. a Leigh D.<sup>78</sup> zkoumají vztah mezi chybami v prognózách růstu HDP a plánované fiskální konsolidace v době krize. Zjistili, že ve vyspělých ekonomikách přísněji plánovaná fiskální konsolidace vedla k nižšímu růstu ekonomiky, než se očekávalo. Tento vývoj nastal obzvláště na počátku krize a vztah byl potvrzen jak statisticky, tak ekonomicky. Přirozený výklad je, že fiskální multiplikátory byly podstatně vyšší, než jaká byla očekávání prognostiků. V pozdějších letech krize už byl tento vztah slabší a může odrážet z části učení prognostiků a z části menší multiplikátory než v prvních letech krize.

Autoři Mian A. R., Sufi A. a Verner E.<sup>79</sup> analyzují vztah mezi dluhy domácností a HDP. Nárůst dluhu domácností v poměru k HDP předpovídá nižší růst produkce a vyšší míru nezaměstnanosti ve střednědobém horizontu. To je rozdíl od standardních makroekonomických modelů, ve kterých je zvýšení dluhu provázáno zprávami o vyšších budoucích příjmech. Prognózy růstu HDP od MMF a OECD podceňují důležitost nárůstu zadluženosti domácností k HDP. Nárůst dluhu domácností k HDP je spojen současně s rostoucím podílem spotřeby produkce, zhoršením salda běžného účtu a nárůstem podílu spotřebního zboží z dovozu. Autoři dále ukazují, že prediktivní síla růstu zadluženosti domácností k poměru HDP je výrazně silnější v zemích s pevným směnným kurzem. Zdokumentovali, že nárůst globálního dluhu domácností v poměru k HDP předpovídá pokles růstu HDP.

Také autoři Takats E. a Upper Ch.<sup>80</sup> zkoumali vliv bankovních úvěrů na hospodářský růst po finanční krizi. Zjistili, že klesající množství bankovních úvěrů pro soukromý sektor nemusí nutně omezovat hospodářskou obnovu po finanční krizi. Zkoumali data z 39 finančních krizí, kterým jako té současné předcházely úvěrové boomy. V těchto krizích změny bankovních úvěrů, a to buď v reálných hodnotách, nebo v poměru k HDP důsledně nekorelují s růstem během prvních dvou let oživení. Ve třetím a čtvrtém roce se vztah stává statisticky významný, ale zůstává nevýznamný z ekonomického hlediska. Zdá se, že malá asociace mezi snižováním zadluženosti a rychlosti zotavení nevzniká v důsledku omezených údajů. Data spíše ukazují, že zvýšení konkurenceschopnosti je mnohem více spojeno se znehodnocením měnového

---

<sup>78</sup> Blanchard, Olivier J. a Daniel Leigh. *Growth Forecast Errors and Fiscal Multipliers*. IMF Working Paper [online]. 2013 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2013/wp1301.pdf>

<sup>79</sup> Mian, Atif R., Sufi, Amir a Verner, Emil, *Household Debt and Business Cycles Worldwide*. Fama-Miller Working Paper; Chicago Booth Research Paper. [online]. 2016 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2655804](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2655804)

<sup>80</sup> Takats, Elod a Upper, Christian, *Credit and Growth after Financial Crises*. BIS Working Paper No. 416. [online]. 2013 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2375674](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2375674)

kurzu. Výsledky jsou v rozporu se současným konsenzem, že eliminace nebo oslabení soukromého sektoru je nutně škodlivé pro hospodářský růst.

V následující tabulce je uvedeno shrnutí jednotlivých článků.

**Tabulka 3: Souhrn analýz vývoje úvěrů na HDP z rešerší**

<b>Autor</b>	<b>Vztah</b>	<b>Proměnné</b>	<b>Závěr</b>
N. C. Leitão	vliv bankovních úvěrů na hospodářský růst	úvěry pro domácnosti na spotřebu, obchodní bilance a inflace, HDP	úspory podporují růst, ale inflace a domácí úvěry nepodporují ekonomický růst nadměrný růst úvěrů může oslabit bankovní systém a zvyšuje inflační tlaky
D. Armeanu, C. Pascal, D. Poanta, C. A. Doia	vliv úvěrů na ekonomický růst nebo složky HDP	úvěry právnickým osobám, úvěry fyzickým osobám, HDP	úvěry právnickým os. více přispívají než úvěry fyzickým os. k růstu HDP a jsou déletrvající, ale je zde vyšší riziko nesplacení
I. M. Bana	spojitost růstu HDP a poskytování úvěrů	úvěry pro domácnosti, úvěry veřejné správě HDP	silné závislost úvěrů domácností na růst HDP, nízká závislost úvěrů veřejného sektoru na HDP
R. Kelly, K. McQuinn R. Stuart	vztah úvěrů a HDP pro malou otevřenou ekonomiku Irsko	hypoteční úvěry HDP	expanze hypotečních úvěrů má vliv na růst HDP
F. J. Ibáñez-Hernández, M. Á. Peña-Cerezo A. Araujob	úvěrového růstu k HDP jako ukazatele včasného varování bankovních krizí	růst úvěrů finanční systém HDP	vysoký růst úvěrů vede k nestabilitě finančního sektoru
V. Bouvatier A. Lopez-Villavicencio V. Mignon	úrovni bankovní soutěže a cykličnosti poskytovaných úvěrů	vývoj úvěrů, HDP, procykličnost úvěru	úvěr výrazně reaguje na změny v HDP, bankovní soutěže není podstatná při posuzování procykličnosti úvěru
A. C. Bertay A. Demirgüç-Kunt H. Harry	vlastnictví bank a poskytovaných úvěrů na hospodářský cyklus	státní banky, soukromé banky, HDP	úvěry od soukromých bank jsou více procyklické, státní banky mohou být až proticyklické a stabilizují systém
E. Ermişoğlu Y. Akçelik A. Oduncu	předpovědi HDP a základě vývoje dat z úvěrových systémů	úvěrové pobídky a výše nových půjček, HDP	ukazatele vysvětlují změny v růstu HDP a mají přínos pro jeho předpověď
O. Blanchard D. Leigh	prognóza růstu HDP a plánované fiskální konsolidace	fiskální konsolidace, HDP	přísněji plánovaná fiskální konsolidace vedla k nižšímu růstu ekonomiky z důvodu chyby odhadu velikosti multiplikátoru
A. R. Mian A. Sufi E. Verner	dluhy domácností k HDP	dluhy domácností, HDP	nárůst dluhu domácností k HDP předpovídá pokles růstu HDP
E. Takats Ch. Upper	bankovních úvěrů na vývoj hospodářského růstu po krizi	bankovní úvěry, HDP	snižováním zadluženosti nevzniká v důsledku omezených údajů a omezení rychlosti zotavení ekonomiky

Zdroj: Vlastní zpracování na základě odborných analýz

## 5 VÝVOJ EKONOMIKY ČESKÉ REPUBLIKY

V této kapitole budou analyzovány vývoje nejvýznamnějších zkoumaných veličin za zvolené období. Charakteristika vývoje české ekonomiky je závislá na mnoha ovlivňujících faktorech. Analýzy jsou zaměřeny na veličiny, které vykazují významné objemy nebo změny ve vývoji a které jsou stěžejní pro poskytování různých druhů úvěrů ve vztahu k vývoji ekonomiky ČR, vyjádřené prostřednictvím ukazatele hrubého domácího produktu.

Rozsah ekonomické časové řady je stanoven na období od roku 2004 do současnosti. V tomto období nedochází k výrazným změnám, které by měly vliv na vývoj ukazatelů (jedná se o ustálenou řadu). V minulosti probíhalo mnoho změn, které ovlivnily vývoj časových řad. Nejdříve změna bankovního systému na dvoustupňový. Následně od roku 1993 došlo k rozdělení na dvě samostatné republiky a tím i k rozdělení bankovního systému a měny. Následovalo mnoho dalších změn, které výrazně ovlivnily vývoj časových řad. Poslední velkou změnou byl rok 2004, kdy došlo ke vstupu České republiky do Evropské unie.

Pro sledované období 2004 až 2015 jsou charakteristické tři etapy. První etapa začíná rokem 2004 do začátku krize v letech 2007, kdy docházelo ke stabilnímu ekonomickému růstu ekonomiky ČR. Za druhé období můžeme považovat období celosvětové krize, které po následných změnách (opatřeních) a snaze o znovunastartování ekonomiky přechází do poslední růstové fáze. Jedná se o opětovný růst české ekonomiky ve snaze přiblížení se k základním cílům v měnové politice.

Jílek<sup>81</sup> v knize uvádí, že vývoj poskytování úvěrů je v čase cyklický a sleduje hospodářský cyklus. V době konjunktury jsou bankovní poradci optimističtější a banky poskytují více úvěru.

### 5.1 Vývoj HDP

V této kapitole bude blíže specifikován vývoj hrubého domácího produktu ČR. Použitá data jsou ze systému ARAD, který spravuje ČNB. Tento systém nabízí nejucelenější souhrn aktuálních i historických statistických údajů o finančním trhu.<sup>82</sup> Data jsou ze čtvrtletních sestav vývoje ekonomiky, protože na rozdíl od ročních dat se jedná o relativně rychlá a

---

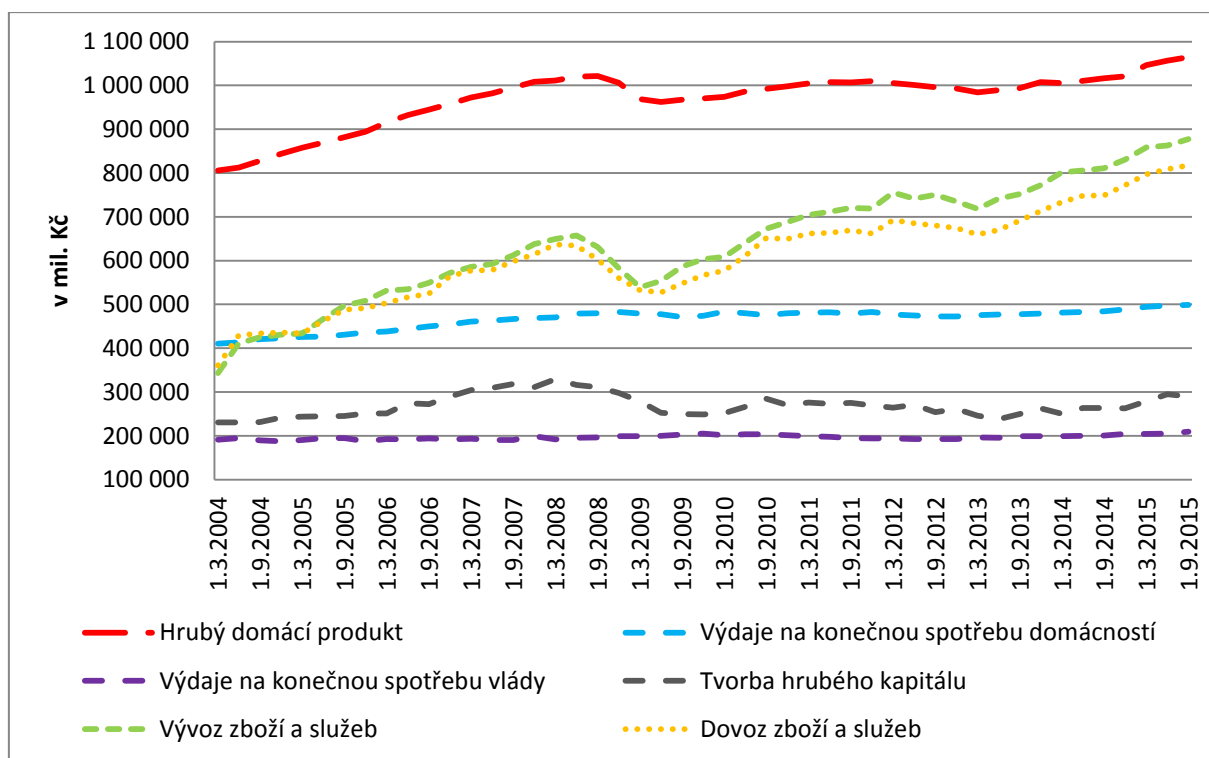
<sup>81</sup> JÍLEK, Josef. *Finance v globální ekonomice I*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. Peníze a platební styk, s. 66.

<sup>82</sup> ČNB [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>



přiměřeně přesná data pro analýzy. Ceny jsou vyjádřeny ve stálých cenách, které jsou očištěny o cenové vlivy.<sup>83</sup>

Na následujícím obrázku je uveden vývoj v celkových objemech vybraných ukazatelů HDP, které jsou sezónně očištěny.



**Obrázek 7: Vývoj čtvrtletního HDP v ČR**

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>84</sup>

Z obrázku vyplývá, že v ČR došlo koncem roku 2008 ke snížení celkového objemu HDP z důvodu celosvětové finanční a hospodářské krize. I když ekonomika po roce 2009 mírně roste, tak je zde přetrvávající vliv stagnace nebo prodlužující se recese. K opětovnému oživení ekonomiky dochází od poloviny roku 2013. Podobný vývoj je možné sledovat i u vývozu a dovozu, za kterým stojí oživení ekonomik v zahraničí. Pozitivní je, že od roku 2005 je vývoz zboží a služeb vyšší než dovoz, což přispívá k lepší výkonnosti ekonomiky ČR. Křivky výdajů na spotřebu ukazují, že výdaje na konečnou spotřebu domácností s malým zpožděním po finanční krizi mírně klesly a dalších cca 6 let oscilují mezi hodnotami 470 až 480 mld. Kč. Až od druhé poloviny roku 2014 se začínají výdaje pozvolna opět zvyšovat. To je způsobeno oživením ekonomiky, zvyšující se zaměstnaností a předpokládaným pozitivním

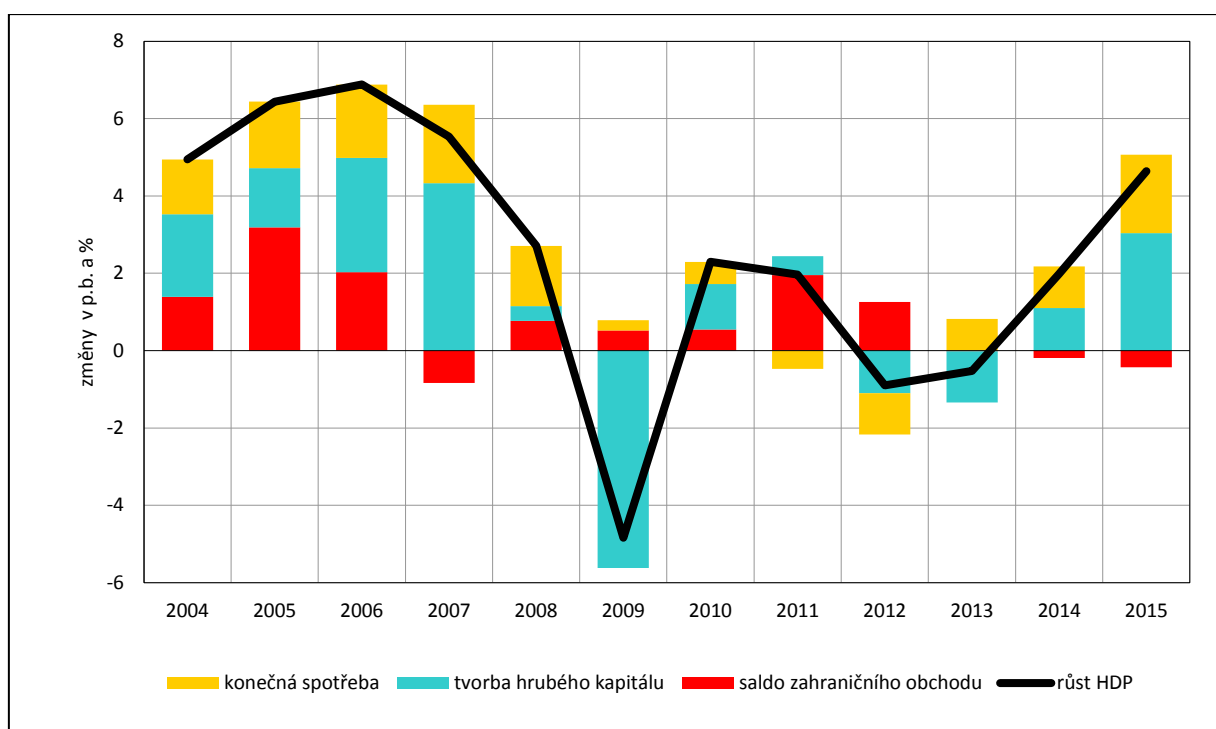
<sup>83</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-12]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

<sup>84</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

vývojem celé ekonomiky. Výdaje na konečnou spotřebu vlády trvale oscilují kolem hodnoty 200 mld. Kč. Nejdlejší a nejhlubší poklesy jsou u tvorby hrubého kapitálu, kde k oživení dochází až v roce 2015. V tomto roce došlo k výraznému čerpání dotací z EU a k růstu HDP přispěla zejména nečekaně levná ropa a další levné suroviny.

Vysoký podíl firem pod zahraniční kontrolou přinesl zvýšení investic, exportu a podporoval v expanzi růst české ekonomiky, ale tím se naše ekonomika stala více závislá na vývoji zahraničních států. V roce 2007 vytvářejí zahraniční podniky asi 1/3 HDP, 3/4 tržeb z přímého vývozu, 1/2 investic podnikové sféry. Krize zasáhla českou ekonomiku z důvodu snížení poptávky ze zahraničí. Po překonání počáteční fáze krize se export vrátil na původní trajektorii, ale tvorba hrubého kapitálu kolísala a stagnovala. Po odeznění hlavní krize bylo prodloužení vleklé recese ovlivněno nízkou investiční poptávkou.<sup>85</sup>

Na následujícím obrázku jsou uvedeny meziroční změny základních veličin, které ovlivňovaly vývoj HDP.



**Obrázek 8: Vývoj rozkladu meziročního růstu reálného HDP v ČR**

*Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>86</sup>*

<sup>85</sup> ČBA. Eva Zamrazilová hostem na konferenci "Budoucnost české ekonomiky" [online]. 2014. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: <https://www.czech-ba.cz/cs/eva-zamrazilova-hostem-na-konferenci-budoucnost-ceske-ekonomiky-vse-8-10-2014>

<sup>86</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

Z vývoje jednotlivých složek HDP je zřejmé, že v první fázi expanze rostou přírůstky všech složek HDP. V roce 2004 je růst tažen hlavně tvorbou hrubého kapitálu, ten je ovlivněn vstupem do EU a přílivem zahraničních investic. V roce 2005 je výraznější vliv zahraničního obchodu a dochází k poklesu daňového zatížení právnických osob. Přidává se růst domácí spotřeby a také tvorba hrubého kapitálu.

Rok 2006 a 2007 je tažen převážně tvorbou hrubého kapitálu a spotřebou. Vstupují zde faktory snížené úrokové sazby, vstup do Schengenského prostoru EU a růst produktivity výrobních faktorů. Silná domácí měna a počáteční krize snížila v roce 2007 vývoz a dochází k poklesu zahraničního obchodu. Přidává se ještě růst nákladů na energie a to negativně ovlivňuje ekonomiku. Spotřeba se zvýšila z důvodu růstu reálných mezd.

V roce 2009 spotřeba domácností neklesala tak závažně jako HDP z důvodu opožděného přehodnocení spotřebních možností domácností. Za poklesem spotřeby byla nejistota ohledně budoucnosti a možného snižování pracovních míst. Dále také komerční banky přehodnotily a zpřísnily poskytování úvěrů. V roce 2007 přichází vliv finanční krize a v následující recesi, zejména v roce 2009 je snížený hrubý kapitál hlavním faktorem propadu HDP. V následujících letech 2011 a 2012 je HDP tažen hlavně exportem.

V poslední fázi ožívání ekonomiky začíná růst spotřeby a v roce 2015 je výrazný vliv investic čerpaných ze zdrojů EU. Dochází k ožívání ekonomiky, pozitivnímu výhledu do budoucna, zvyšující poptávce, spotřebě a postupnému oživení investic. Celkový pozitivní výhled přispívá i ke zvýšenému poskytování úvěrů.

Nejlepších výsledků dosáhla česká ekonomika v roce 2006, kdy meziročně vzrostla o 6,8 %. Naopak nejhorší období zaznamenala v roce 2009, kdy poklesla o 4,1 %. V porovnání expanze do roku 2008, fáze recese 2009 a opětovného oživení od roku 2010 dojdeme k následujícím závěrům. V době expanze nejvýrazněji táhla HDP spotřeba a tvorba hrubého kapitálu. V době recese ekonomiku stahovala tvorba hrubého kapitálu a snížený vývoz. Jediným proticyklickým růstem byla spotřeba vlády.

V aktuálním roce 2016 se předpokládá růst spotřeby domácností s přispěním růstu zaměstnanosti, růstu mezd a pevné spotřebitelské důvěry zhruba s 2,5% tempem.<sup>87</sup> Celkový

---

<sup>87</sup> ČBA. *Komentář ČBA k odhadu vývoje HDP za čtvrté čtvrtletí 2015* [online]. 2016. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: <https://www.czech-ba.cz/cs/komentar-cba-k-odhadu-vyvoje-hdp-za-ctvrte-ctvrtlet-2015>

vývoj se odvíjí od očekávaného růstu v eurozóně mezi 1,5 % až 2 % a to je i podpora domácího exportu.<sup>88</sup>

## **5.2 Vývoj poskytování bankovních úvěrů**

V této kapitole bude provedena analýza vývoje bankovních úvěrů na základě dělení uvedených v první části této práce. Ze získaných informací budou vybrány stěžejní druhy úvěrů pro následnou statistickou analýzu a bude analyzován vztah poskytování bankovních úvěrů na vývoj HDP v ČR. Jednotlivé vývoje v grafickém vyjádření ukáží (přibliží), jak změny v hospodářském cyklu ovlivňují vývoj úvěrů nebo naopak.

Vývoj úvěrů je závislý zejména na poptávce (vliv nákladovosti a demografického vývoje) a snaze centrálních bank ovlivnit i stranu nabídky v době recese. Hlavní vlivy na poptávku po úvěrech jsou nízké úrokové sazby a pozitivní vývoj ekonomiky ČR (růstem mezd a zaměstnaností) a uvolňování měnových standardů bank. ECB aktuálně uvolňuje měnovou politiku ve snaze podpořit poskytování úvěrů pro oživení ekonomiky EU.

Úvěrový růst probíhal ve většině zemí EU i USA. Vývoj struktury úvěrového portfolia je v ČR částečně odlišný od ostatních zemí a to způsobilo, že následky krize v roce 2008 byly do určité míry zmírněny dobrým stavem v bankovním sektoru. I v době krize bankovní sektor poskytoval bankovní úvěry v ČR. Zmírnění dopadů krize se týkalo pouze finančního sektoru, který je díky dostatku zdrojů a likviditě velmi odolný na vnější vlivy. Reálná ekonomika byla zasažena výrazně více z důvodu otevřenosti a závislosti ekonomiky na zahraničním obchodu.

S příchodem nového tisíciletí ekonomika v ČR byla v dlouhodobé fázi hospodářského růstu. Pozitivní vývoj ekonomiky se začal odrážet i do ostatních sektorů včetně finančního, kde dochází zejména k úvěrové expanzi u domácích úvěrů. Úvěry pro domácnosti byly stále dostupnější z důvodů zvyšujících se příjmů, snižování úvěrových sazeb a uvolňování úvěrové politiky bank.

### **5.2.1 Vývoj poskytování bankovních úvěrů včetně změn a vývoj depozit**

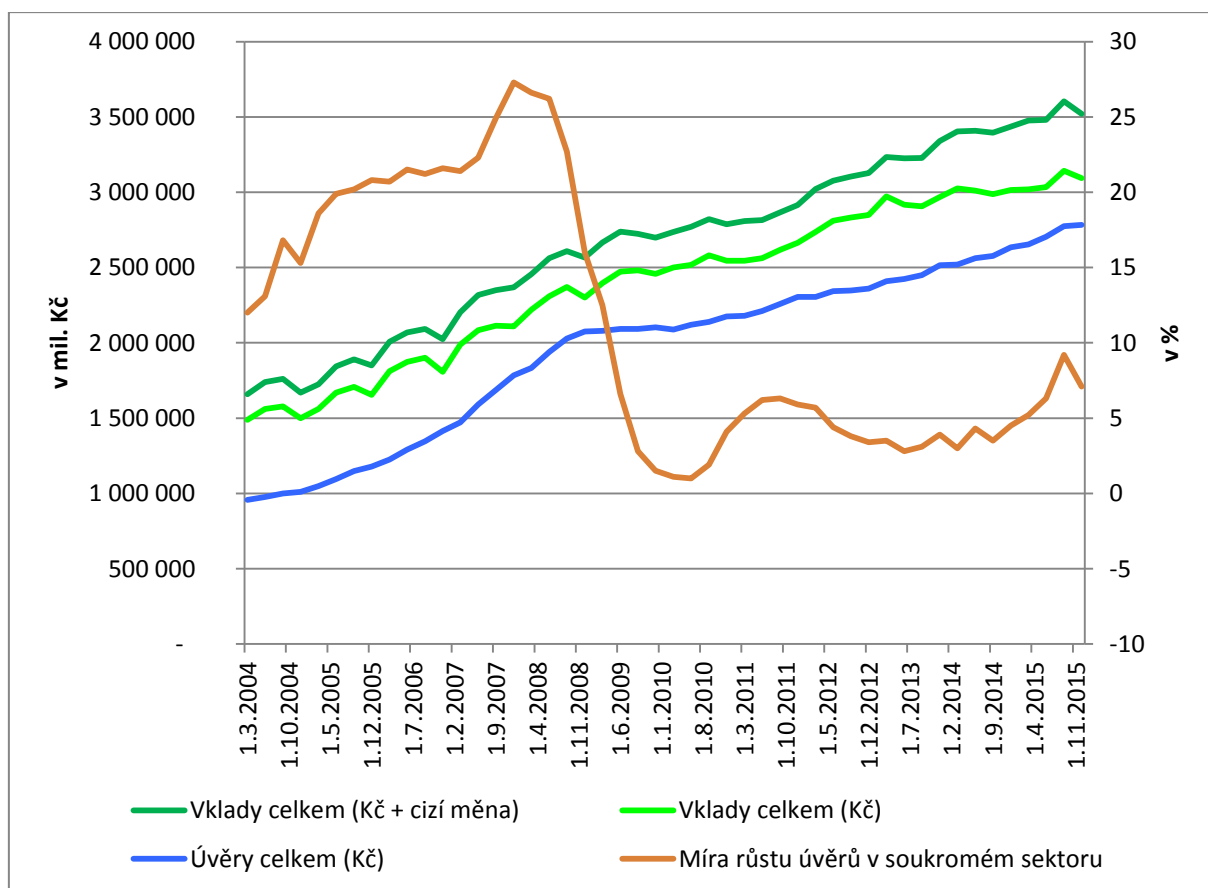
Na vývoj bankovních úvěrů má významný vliv vývoj úrokových sazeb, změny úvěrových podmínek a vývoj ekonomiky. Ke stabilitě bankovního systému přispívá, že úvěry jsou z převážné části nezávislé na cizích zdrojích, dále vhodně realizované regulace a nastavení povinných rezerv a vývoj kapitálové přiměřenosti bank. Jedním z důvodů nižší závislosti na

---

<sup>88</sup> ČBA. *Růst české ekonomiky podporuje silná domácí důvěra* [online]. 2016. [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: <https://www.czech-ba.cz/cs/cba-rust-ceske-ekonomiky-podporuje-silna-domaci-duvera>

vývoji zahraničních ekonomik je i skutečnost, že depozita a úvěry jsou realizovány převážně v domácí měně.

Na následujícím obrázku je uveden celkový vývoj objemu depozit a celkový vývoj objemu úvěrů včetně zanesené změny míry růstu úvěrů v soukromém sektoru.



**Obrázek 9: Vývoj vkladů a úvěrů v ČR**

*Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>89</sup>*

Z uvedených vývojů na obrázku vyplývá, že český úvěrový trh může být plně financován z vlastních depozit. To je jeden z důvodů, proč je český bankovní systém stabilní a je schopen odolávat finančním výkyvům. Před vznikem krize byl výrazný růst bankovních úvěrů i depozit.

Jedním z vlivů na vývoj poskytování úvěrů počátkem finanční krize byly nízké úrokové sazby u hypotečních úvěrů a změny v legislativě, kdy došlo ke zvýšení sazby za stavební práce. Následkem těchto vlivů je pokračující růst úvěrů, ale v nižším tempu. Z grafického vyjádření jsou znatelné velké výkyvy v míře růstu úvěrů v době krize. Jedná se o výrazný pokles

<sup>89</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-03]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

poskytování úvěrů z důvodu nejistoty dostatečných zdrojů na následné splácení úvěrů. I přesto zůstaly úvěry v době krize v mírném růstu. Z toho vyplývá, že finanční sektor není tak značně zasažen krizí jako vývoj hospodářského sektoru.

Hlavním důvodem trvalého růstu jsou rostoucí hypoteční úvěry s nízkými úrokovými sazbami. Z důvodu nízkých úrokových sazeb u depozit docházelo k investování finančních prostředků do nemovitostí. V dnešní době jsou v EU úrokové sazby u depozit na mezibankovním trhu záporné ve snaze podpory růstu úvěrů a rozvoje ekonomiky.

### 5.2.2 Klasifikované úvěry a úvěry v selhání

Důležitý je také vývoj klasifikovaných úvěrů ve vztahu ke stabilitě bankovního sektoru. Na následujících obrázcích budou uvedeny vývoje klasifikovaných úvěrů v absolutních hodnotách, v procentech nebo čtvrtletních změnách růstu. Oslabení reálné ekonomiky v důsledku krize ovlivnilo bankovní sektor zhoršením úvěrů v selhání i klasifikované úvěry.

Klasifikované úvěry představují objem úvěrů složených níže uvedených typů pohledávek s určitou mírou úvěrového rizika poskytnutých nebankovním klientům.

- Sledované úvěry, u kterých je vysoká pravděpodobnost splacení, jsou zpravidla po splatnosti 30 až 90 dní;
- Nestandardní úvěry, u kterých je splacení v plné výši nejisté. Tyto úvěry jsou zpravidla po splatnosti 91 až 180 dní;
- Pochybné úvěry, u kterých je splacení vysoce nepravděpodobné. Tyto úvěry jsou zpravidla po splatnosti 180 až 360 dní;
- Ztrátové úvěry, u kterých je splacení pohledávky nemožné. Tyto úvěry jsou zpravidla po splatnosti více než 1 rok.<sup>90</sup>

Úvěry v selhání, jsou pohledávky, které jsou složeny z nestandardních, pochybných nebo ztrátových úvěrů. Úvěry v selhání lze charakterizovat jako tokový ukazatel, který vyjadřuje, jaké procento objemu úvěrového portfolia se v průběhu předem daného období nesplní.<sup>91</sup>

---

<sup>90</sup> ČNB. *Slovník pojmů* [online]. 2016 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/obecne/slovník/v.html>

<sup>91</sup> ČNB. *Metodický seminář pro zástupce médií* [online]. 2010 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro\\_media/konference\\_projevy/vystoupeni\\_projevy/download/frait\\_gersl\\_20100614\\_seminar\\_zfs\\_media.pdf](http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/frait_gersl_20100614_seminar_zfs_media.pdf)

Na následujícím obrázku jsou znázorněny vývoje úvěrů v selhání vyjádřených v procentních změnách.



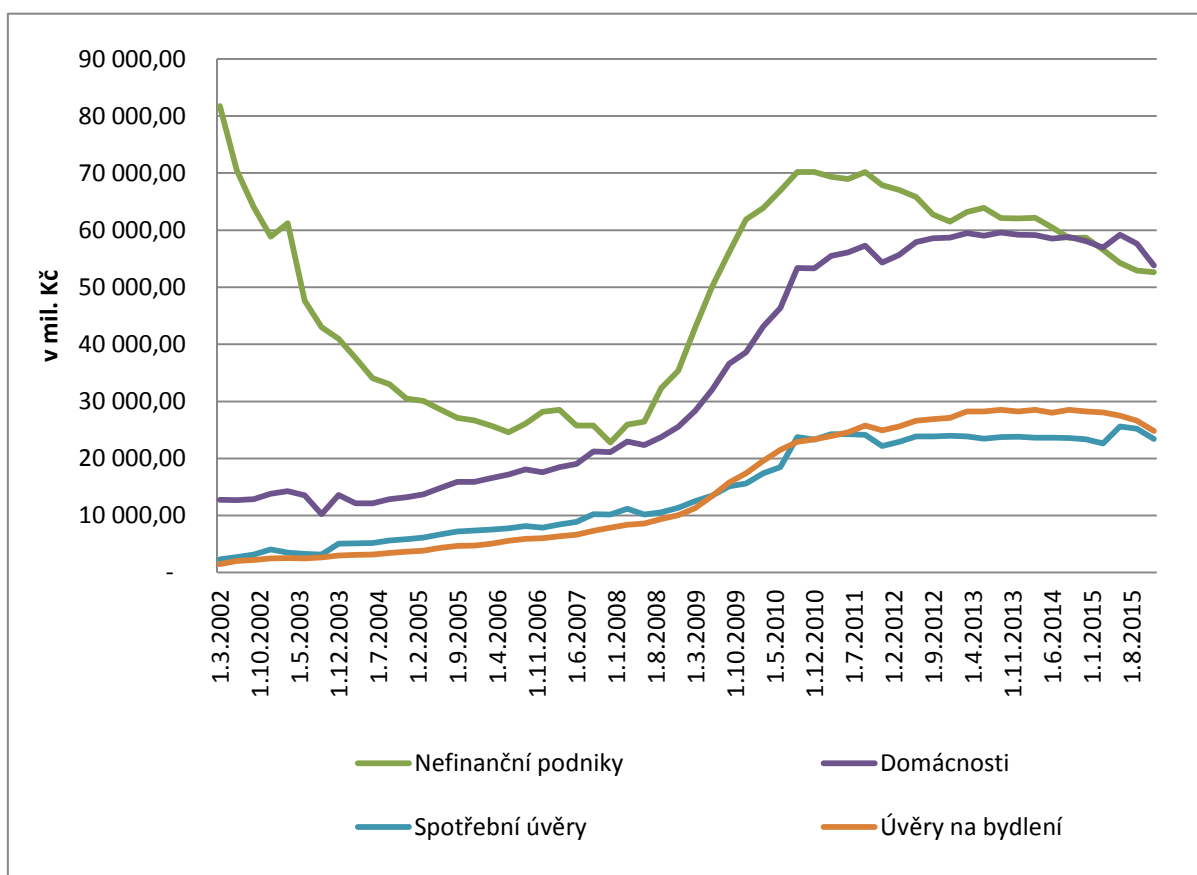
**Obrázek 10: Vývoj úvěrů v selhání v % změnách**

*Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>92</sup>*

V růstové fázi ekonomiky je předpokládán pozitivní vývoj snižování úvěrů v selhání. V době vzniku finanční a hospodářské krize vzrostly zásadně úvěry v selhání u nefinančních podniků. V době recese byla u nefinančních podniků celková změna o 6 % a míra nesplácených úvěrů vzrostla přes hranici 9 %. Domácnosti mají menší nárůst úvěrů v selhání, protože nejsou tak závislé na okamžité změně vývoje ekonomiky. U domácností došlo ke 2% nárůstu a hodnoty se vrátily na původní úroveň 5 % jako v roce 2004. Z důvodu pozitivního vývoje ekonomiky se úvěry v selhání opět pomalu snižují.

<sup>92</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

Na následujícím obrázku jsou znázorněny vývoje úvěrů v selhání uvedených v absolutních hodnotách.



**Obrázek 11: Vývoj úvěrů v selhání v abs. hodnotách**

*Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>93</sup>*

U úvěrů v selhání vyjádřených v absolutních hodnotách mají nejvyšší změny opět nefinanční podniky. Ty mají v době ekonomického růstu vyšší příjmy a zisky, a proto zde klesají úvěry v selhání rychlým tempem. V době nečekané krize nejsou podniky připraveny na náhlý propad ekonomiky a nemohou z důvodu poklesu příjmů splácet úvěry, a tím rostou výrazně úvěry v selhání. U nefinančních podniků je zřejmý soulad s vývojem ekonomiky. Domácnostem se zvyšují úvěry v selhání v souladu s vývojem poskytování úvěrů. Je to způsobeno ve vztahu k uvolněné úvěrové politice. Domácnosti si mohou více půjčovat i s nižšími příjmy, ale následně již nejsou schopny dostát svým povinnostem. V době krize dochází také u domácností k výraznému nárůstu úvěrů v selhání. Porovnáním úvěrů v selhání vyjádřených v absolutních hodnotách mezi spotřebními úvěry a úvěry na bydlení je výsledný objem nesplacených úvěrů na stejné úrovni. Rozdíl je v tom, že hypoteční úvěry jsou

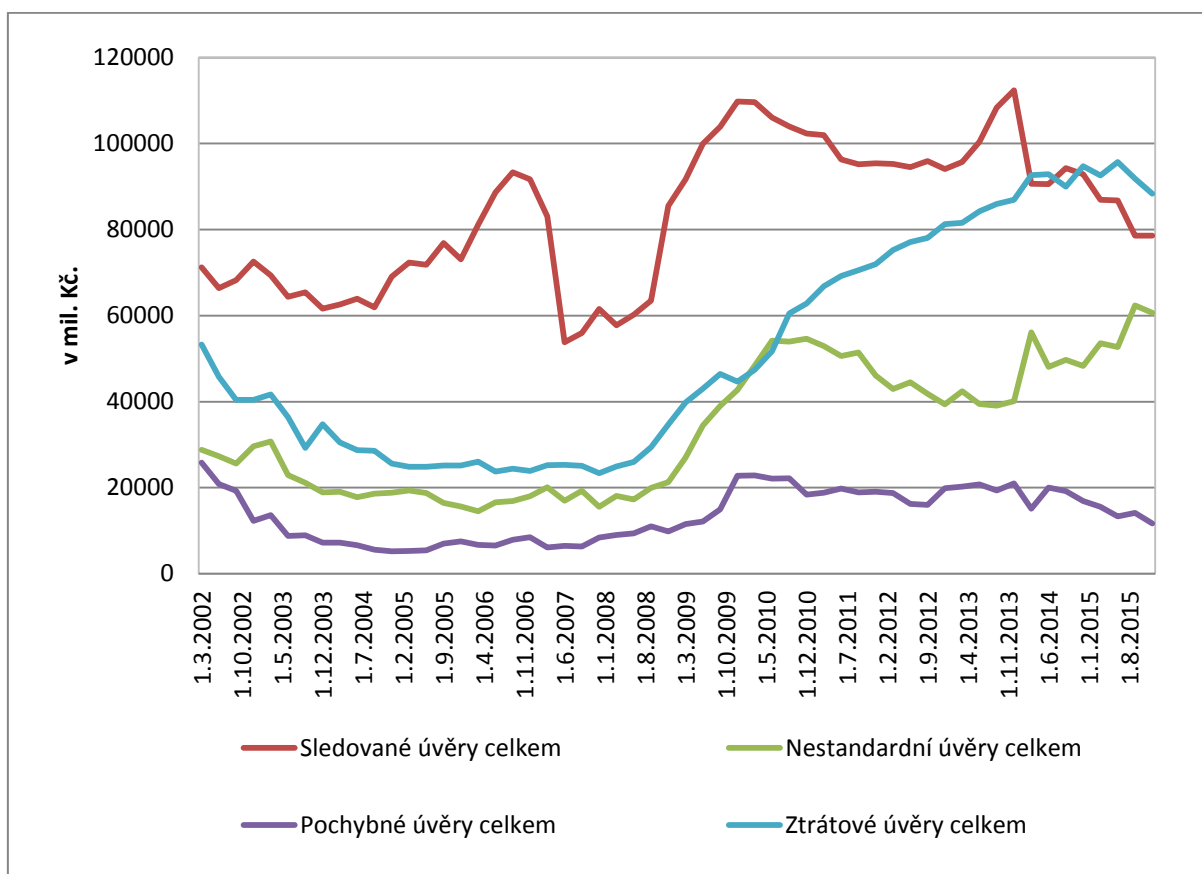
<sup>93</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>



poskytnuty v celkové výši 970 mld. Kč (v selhání je 26,6 mld. Kč; to je 2,6 %) a spotřební úvěry jsou ve výši 212 mld. Kč (v selhání 23,4 mld. Kč; to je 11 %).

Rizikovost úvěrů poskytnutých v době expanze se ukáže v následující recesi nárůstem podílů úvěrů v selhání. Jako klasifikované úvěry označujeme skupinu ztrátových úvěrů, pochybných a nestandardních úvěrů.

Na následujícím obrázku jsou znázorněny vývoje klasifikovaných úvěrů uvedených v absolutních hodnotách.



**Obrázek 12: Vývoj klasifikovaných úvěrů**

*Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>94</sup>*

V době expanze se celkově zvyšují sledované úvěry z důvodu možnosti přeúvěrování. V době recese dochází k výrazným změnám a zvyšují se výrazně ztrátové úvěry i nestandardní úvěry. U klasifikovaných úvěrů v absolutním vyjádření dochází v roce 2008 k zásadnímu zhoršení a dlouhodobému navyšování ztrátových úvěrů a částečně také negativní vývoj je u úvěrů nestandardních. Ztrátové úvěry nejvíce vzrostly v letech 2008 až 2013 v rozmezí z 25 mld. Kč

<sup>94</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

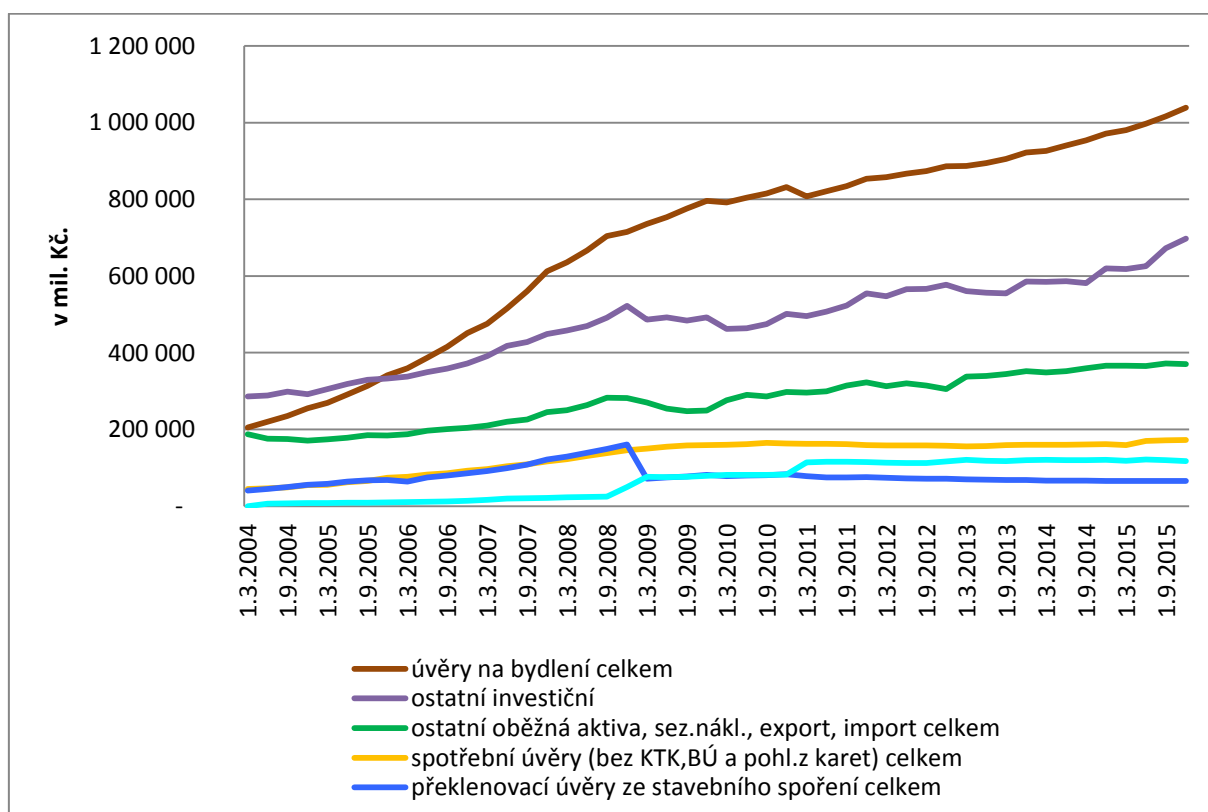
na 92,6 mld. Kč. S pozitivním vývojem ekonomiky dochází i zde v roce 2014 k mírnému poklesu. U nestandardních úvěrů dochází v letech 2010 až 2014 k výkyvům. V kategorii pochybných úvěrů po mírném zvýšení začaly tyto skupiny mezi lety 2009 až 2015 stagnovat.

### 5.3 Vývoj jednotlivých druhů úvěrů

V následujících podkapitolách bude analyzován vývoj jednotlivých bankovních úvěrů podle dělení uvedeného v předchozí části této práce. Tento vývoj přiblíží, jaký vliv má hospodářský cyklus na jednotlivé typy úvěrů nebo naopak. Vývoje ukáží, jak se jednotlivé druhy chovají v expanzi nebo recesi.

#### 5.3.1 Vývoj poskytování úvěrů podle druhového hlediska

Dělení podle druhového hlediska přiblíží, jaké jsou hlavní a stěžejní druhy úvěru na základě celkových objemů úvěrů a případné dopady hospodářské krize na jejich vývoj. Na následujícím obrázku jsou uvedeny vybrané vývoje úvěrů podle druhového hlediska.



Obrázek 13: Vývoj úvěrů podle druhového hlediska

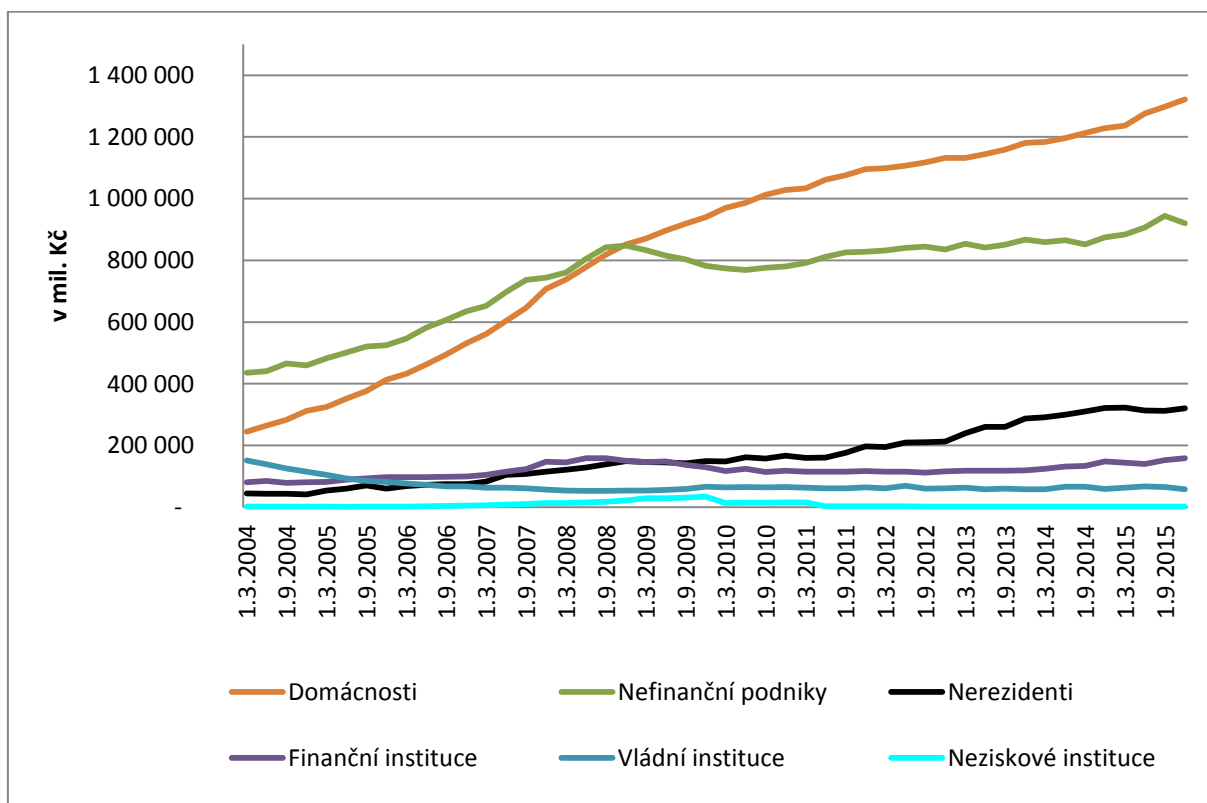
Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>95</sup>

<sup>95</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

Největší poskytování finančních prostředků je na úvěry určené k bydlení a ostatní investiční úvěry. Zde je také vidět, že úvěry na bydlení rostou trvale, ale ostatní investice v době recese stagnují a následně rostou pomalejším tempem. V době finanční krize dochází u dvou druhů úvěrů k výraznějším změnám. Jedná se o zvýšení investic u hypotečních úvěrů pro nebytové nemovitosti jako investice do budoucna a snížení u překlenovacích úvěrů ze stavebního spoření, které zapříčinila nejistota v době krize a následně i stále levnější úrokové sazby u hypotečních úvěrů s možností jednoduššího získání. Spotřební a kontokorentní úvěry od krize stagnují až do roku 2015. Ostatní druhy úvěrů, které zde nejsou znázorněny, jsou v souladu s vývojem ekonomiky bez zvláštních změn.

### 5.3.2 Vývoj poskytování úvěrů podle sektorového hlediska

Ve statistických analýzách budou použity objemově nejvýznamnější typy úvěrů podle sektorového a následně i účelového členění. Na následujícím obrázku je uveden vývoj úvěrů podle sektorového členění v absolutních hodnotách.



Obrázek 14: Vývoj úvěrů podle sektorového hlediska

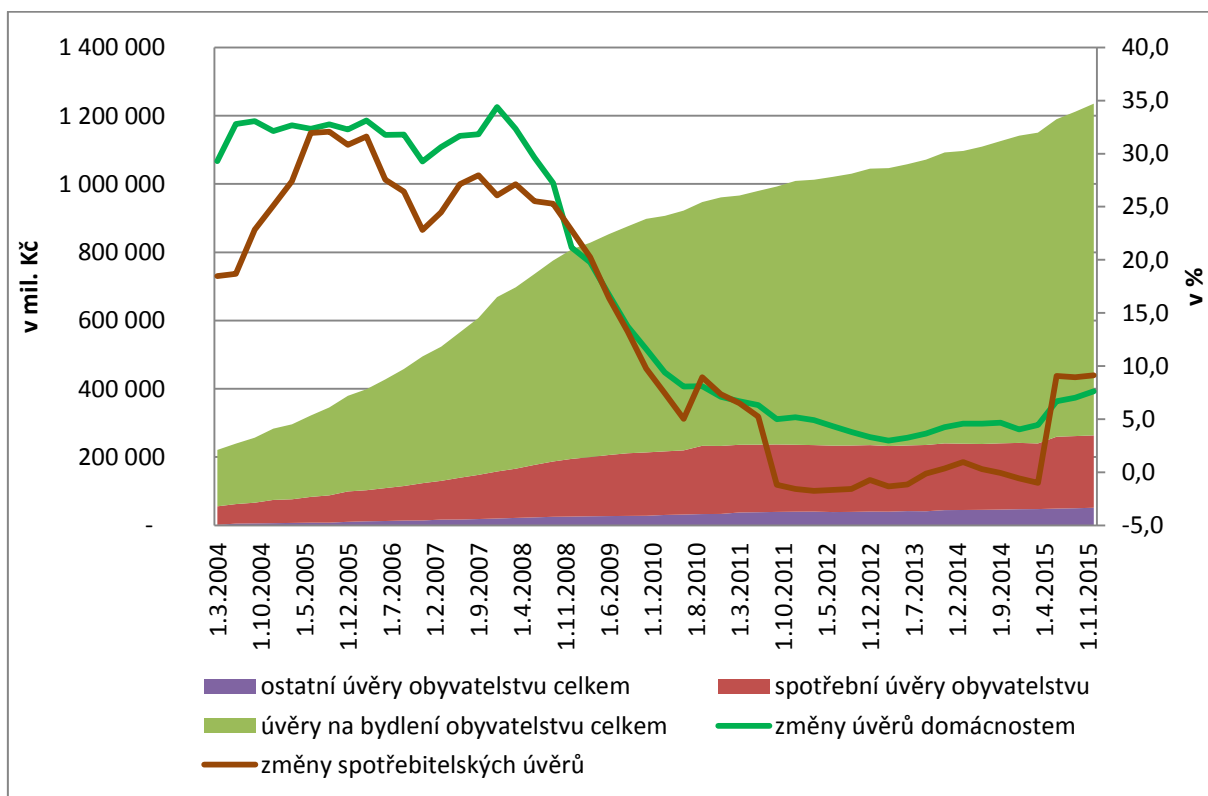
Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>96</sup>

<sup>96</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-01-17]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

Nejvýznamněji se podílí na celkovém objemu úvěrů domácnosti a následně nefinanční podniky. U nefinančních podniků došlo v době krize ke snížení objemu úvěrů a celkovému zpomalení růstu oproti domácnostem. Z důvodu nejistoty v době krize a větší obezřetnosti bank se v podnikatelské sféře výrazně snížil růst úvěrů. Růst úvěrů u domácností byl stále tažen nízkými úrokovými sazbami s využitím úvěrů jako investice do bydlení. V posledních letech přibývají úvěry ještě pro nerezidenty, ale ty nejsou z celkového hlediska zatím významné. Celkový objem úvěrů v době recese stále roste, ale pomalejším tempem. Růst táhla především kategorie úvěrů domácnostem. Hlavní tažnou složkou byly stále se zvyšující hypoteční úvěry.

### 5.3.3 Vývoj poskytování úvěrů domácnostem podle účelu

Úvěry domácnostem mají největší absolutní finanční objem, proto zjistíme, jak jsou jednotlivé úvěry děleny na základě účelu. Na následujícím obrázku je uveden vývoj úvěrů domácností podle účelu.



Obrázek 15: Vývoj a změny úvěrů domácnostem podle účelu

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB<sup>97</sup>

<sup>97</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

Z obrázku je patrné, že největší objem úvěru využívají domácnosti na financování bydlení. Spotřebitelské úvěry mají kolem 20 % z celkového objemu a zbylé úvěry jsou zanedbatelné.

V návaznosti na hospodářský vývoj ČR, zejména v období růstu ekonomiky dochází ke zvyšování příjmů, je pevné a pozitivní spotřebitelská důvěra, a tím se postupně zvyšují zejména investice do nemovitostí. K dynamickému růstu poptávky po bydlení přispěly i demografické charakteristiky, zejména vysoký počet obyvatel mezi 30. a 40. rokem života, kteří si pořizují vlastní bydlení, ale i postupná změna životního stylu. Dalším významným prvkem byl proces deregulace nájemného.

Důvodem těchto extrémních výkyvů byl souběh cyklických faktorů, především vysokého růstu příjmů domácností, nízké nezaměstnanosti a nízkých úrokových sazeb na hypoteční úvěry a mimořádného faktoru, tj. zvýšení sazby DPH na stavební práce s účinností od roku 2008.

V době krize došlo meziročně k poklesu růstu úvěrů z důvodu budoucí nejistoty vývoje ekonomiky, ale nízké úrokové sazby stále držely růst úvěrů u domácností v kladných hodnotách. Spotřebitelské úvěry se propadly do záporných hodnot v období od roku 2011 do roku 2013, kdy dolehla na klienty bank dlouhodobá recese a zvýšená nezaměstnanost.

V době krize se zvýšily spotřebitelské úvěry pro financování krátkodobých a střednědobých potřeb. Od roku 2009 spotřebitelské úvěry stagnují a u hypotečních úvěrů opět začíná rychlejší růst od roku 2013. Je to způsobeno velmi nízkými úrokovými sazbami s pozitivním výhledem ekonomiky a růstem HDP včetně zaměstnanosti. Ostatní kategorie úvěrů si udržovaly pozvolný konstantní růst na celkovém množství nebo stagnovaly.

## 6 STATISTICKÁ ANALÝZA

Primárním cílem diplomové práce je statisticky ověřit hypotézy o kauzalitě vztahů mezi vývoji poskytování úvěrů a ukazatelem ekonomické výkonosti HDP v ČR. Na základě předchozích vývoju úvěrů budou testovány vybrané druhy úvěrů ve vztahu k vývoji HDP. Výsledkem bude prokázat nebo vyvrátit závislost, zda vývoj poskytování úvěrů má vliv na růst ekonomiky České republiky. Vazby mezi zvolenými proměnnými budou testovány Grangerovými testy kauzality v souladu s metodikou, která je obsahem této kapitoly. Kauzalitu je možné chápat jako vzájemnou příčinnou souvislost mezi jevy. Korelace je vzájemný vztah, souvislost nebo statistická závislost, ale na rozdíl od kauzality nevyjadřuje směr vztahů.

Jednotlivé proměnné, které budou aplikovány v analýzách, vycházejí z výše realizovaných analýz vývoje bankovních úvěrů a HDP. Vybrány jsou proměnné, které mohou mít výrazný vliv na růst ekonomiky, nebo se dá předpokládat, že mohou vývoj ekonomiky ovlivnit.

Zvolené časové období bylo stanoveno v rozmezí od roku 2004 do roku 2015 a vychází z vývoje finančního trhu a změn v ekonomice ČR. Jedním z důvodů stanovení tohoto rozsahu je skutečnost, že před rokem 2004 došlo k významným změnám v bankovníctví, kdy se měnila bankovní struktura, došlo k rozdělení finančního i bankovního sektoru a stát musel pro stabilizaci bankovního sektoru také intervenovat a oddlužit upadající velké bankovní společnosti. V případě delší časové řady, mají tyto faktory značný vliv na výstupy.

### 6.1 Časové řady

Pro sledování a analýzu vývoje ekonomických veličin jsou používána data, která se pravidelně zaznamenávají v určitých frekvencích. Takováto data se označují jako časové řady a budou využívána pro následné hodnocení jednotlivých hypotéz.

Definic týkajících se časových řad je mnoho. Pro řešení naší problematiky postačí tato základní definice časové řady. Časovou řadu budeme chápat jako posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování dat, která jsou jednoznačně uspořádána z hlediska času ve směru od minulosti k přítomnosti.<sup>98</sup>

Časová ekonomická data pro výzkum kauzálních vazeb mezi vybranými proměnnými jsou získána z databází ČNB nebo ČSÚ. Použitá data jsou v časovém rozsahu od roku 2004 do

---

<sup>98</sup> HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007, s. 246.

roku 2015 z důvodu nutnosti zajištění stabilního vývoje v bankovním systému a vývoje ekonomiky ČR. Data nebudou testována na sezónní vliv, protože se jedná o čtvrtletní data, která jsou sezónně očištěná.

Stacionarita časových řad je nutným předpokladem pro odhad regresního modelu. V případě nestacionárních dat a realizace modelování metodou nejmenších čtverců by analýza měla zkreslené výstupy a mohlo by se jednat o zdánlivou regresi. V případě nestacionárních časových řad je nutné provést úpravu pomocí diferencování původních dat.

## 6.2 Předpoklady modelu

Nyní budou stanoveny základní předpoklady k testování Grangerovy kauzality na zvolený model vzájemných vztahů mezi vývojem úvěrů a vývojem HDP. Základním předpokladem hypotézy o kauzalitě vztahů bude otestovat časové řady na optimální řád zpoždění. Před testováním vzájemných vztahů je nutné upravit data na stacionární a následně lze testovat kointegraci a Grangerovu kauzalitu.

Prvním krokem statistické analýzy je otestování optimálního řádu zpoždění u závislé proměnné. K určení zpoždění bude využit výpočet pomocí Akaikeho informačního kritéria (dále jen AIC) na níže uvedené rovnici:<sup>99</sup>

$$AIC(M) = \ln\sigma_a^2 + 2M/T \quad (6.1)$$

kde M je počet parametrů v modelu,  $\sigma_a^2$  je reziduální rozptyl modelu a T je počet pozorování. Nejlepším řádem zpoždění bude ten, kde informační kritérium dosahuje nejnižších hodnot. Jednotlivé proměnné budou testovány samostatně a nejlepší řád zpoždění se aplikuje v následujících testech.

Základním předpokladem před testováním kointegrace je ověřit přítomnost jednotkového kořene, za účelem zjištění stacionarity časových řad vstupujících do modelu. Stochastický proces je v čase uspořádaná řada náhodných veličin, které podle teorie je vhodné chápat jako funkce středních hodnot, variačních, kovariačních a korelačních funkcí. Stochastický proces se tedy označuje jako stacionární, jsou-li charakteristiky jeho náhodných veličin v čase neměnné.

---

<sup>99</sup> ARLT, Josef; ARLTOVÁ, Markéta. *Ekonomické časové řady*. Praha: Grada, 2007. s 201.

Formálně lze tyto podmínky zapsat následujícím způsobem:<sup>100</sup>

- funkce středních hodnot:

$$\mu_t = E(X_t) \quad (6.2)$$

- variační funkce:

$$\sigma_t = D(X_t) = E(X_t - \mu_t)^2 \quad (6.3)$$

- kovariační funkce:

$$\gamma(t, t - k) = E(X_t - \mu_t)(X_{t-k} - \mu_{t-k}) \quad (6.4)$$

- korelační funkce:

$$\rho(t, t - k) = \frac{\gamma(t, t - k)}{\mu_t \sigma_{t-k}} \quad (6.5)$$

kde  $X_t$  je závislá proměnná,  $E(X_t)$  je střední hodnota,  $D(X_t)$  je rozptyl. Ověření stacionarity se provede pomocí rozšířeného Dickey – Fullerova testu (dále jen ADF test) na testování hypotézy o existenci jednotkových kořenů. Test je založen na regresi prvních diferencí časových řad v závislosti na vlastních zpožděných hodnotách nebo zpožděných diferencích. V praxi se používají tři formy ADF testů: bez konstanty, s konstantou a poslední je s konstantou a trendem. Vyhodnocení je založeno na posouzení nulové hypotézy, kdy je testováno, zda časová řada má jednotkový kořen, a pak hovoříme, že časová řada je nestacionární. Při testování předpokládáme, že generující proces má tvar:<sup>101</sup>

$$\Delta X_t = (\phi_1 - 1)X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta X_{t-1} + e_t \quad (6.6)$$

kde testujeme, že  $\phi_1 = 0$  (proměnná obsahuje jednotkový kořen),  $X_t$  je závislá proměnná,  $p$  je zpoždění a  $e_t$  je reziduální složka. Ověření nulové hypotézy je posuzováno na základě vypočtené  $p$ -hodnoty. Pro testování bude použita forma s konstantou. V tomto testu bude na hladině významnosti 0,05 testováno, zda jsou časové řady nestacionární. Použijeme následující hypotézy:

---

<sup>100</sup> ARLT, Josef; ARLTOVÁ, Markéta. *Ekonomické časové řady*. Praha: Grada, 2007. s 26.

<sup>101</sup> tamtéž, s 62



- $H_0$ : testované časové řady jsou nestacionární
- $H_1$ : testované časové řady jsou stacionární

V případě, že budou časové řady nestacionární, je nutné provést úpravu časových řad pomocí první diference. Na základě nových hodnot rozhodneme o stacionaritě časové řady.

Pokud jsou vstupní časové řady nestacionární a po úpravě diferencováním získají stacionaritu stejného řádu, je možné provést kointegrační analýzu. U modelování vícerozměrných nestacionárních časových řad je problém, že standardní testy sice v mnoha případech indikují významné vztahy, ale tyto vztahy mohou být pouze zdánlivé. Proto vznikla kointegrace časových řad, která umožňuje daný problém řešit.<sup>102</sup> Kointegrační analýza je založena na rozlišení krátkodobých a dlouhodobých vztahů mezi časovými řadami. Krátkodobé vztahy u časových řad brzy zmizí a u dlouhodobých řad vztahy nemizí.

V případě splnění výše uvedených podmínek, bude u časových řad aplikován následující Engle-Grangerův test (dále jen EG test) na zjištění vzájemné kointegrace časových řad. Tento test předpokládá nestacionaritu časových řad a je založen na testování odhadnutých reziduí z kointegrační regrese na přítomnost jednotkového kořene.<sup>103</sup> Kointegrační regrese bude provedena pomocí metody nejmenších čtverců.<sup>104</sup>

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_t x_t + \varepsilon_t \quad (6.7)$$

kde  $y_t$  a  $x_t$  jsou zkoumané časové řady a  $\beta_t$  jsou koeficienty a  $\varepsilon_t$  jsou rezidua. V souladu s Engle-Grangerovou teorií jsou v dalším kroku testovány náhodné složky pomocí ADF testu na zjištění přítomnosti jednotkových kořenů pomocí regrese obsahující zpožděné hodnoty reziduí ve formě prvních diferencí. Z výše uvedené rovnice získáme odhady reziduí, které následně použijeme opět v ADF testu:<sup>105</sup>

$$\Delta X_t = \emptyset X_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta X_{t-1} + e_t \quad (6.8)$$

kde testujeme, že parametr  $\emptyset=0$  (proměnná obsahuje jednotkový kořen),  $X_t$  je závislá proměnná,  $p$  je zpoždění a  $e_t$  je reziduální složka. Vyhodnocení testu je totožné s již

<sup>102</sup> ARLT, Josef; ARLTOVÁ, Markéta. *Ekonomické časové řady*. Praha: Grada, 2007. s 230.

<sup>103</sup> tamtéž, s 265

<sup>104</sup> HENDL, Jan. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Praha: Portál, 2012. s. 390.

<sup>105</sup> ARLT, Josef; ARLTOVÁ, Markéta. *Ekonomické časové řady*. Praha: Grada, 2007. s 61.

uvedeným ADF testem včetně výběru typu regresního modelu (bez konstanty, s konstantou, s konstantou a trendem) podle nejnižšího Akaikova kritéria. Testujeme nulovou hypotézu, zda časové řady nejsou kointegrované na hladině významnosti 0,05. Pro test použijeme hypotézy:

- $H_0$ : testované časové řady nejsou kointegrované
- $H_1$ : testované časové řady jsou kointegrované

V případě, že je p-hodnota testovaných reziduí vyšší než na hladině významnosti 0,05, tak nulovou hypotézu Nezamítáme a testované časové řady nejsou kointegrované. Nejsou-li integrované časové řady párově kointegrované, neexistují zde dlouhodobé vztahy a jejich regrese indikuje vztah zdánlivý.<sup>106</sup> Proměnné budou následně testovány na možné vzájemné příčinné vazby mezi testovanými řadami na základě Grangerovy kauzality.

Zjištěný koeficient determinace, respektive korigovaný (adjustovaný) koeficient determinace informuje o těsnosti závislosti. Výslednou hodnotu lze interpretovat v procentním vyjádření, přičemž udává, z kolika procent jsou změny ve vysvětlované proměnné závislé na změnách vysvětlujících proměnných. Koeficient determinace udává kvalitu regresního modelu, přesněji vyjádřeno udává, kolik procent rozptylu vysvětlované proměnné je vysvětleno modelem a kolik zůstalo nevysvětleno.

V posledním testu budou otestovány příčinné vazby mezi proměnnými časovými řadami, za pomoci aplikované analýzy **Grangerovy kauzality**. Granger definoval pojetí kauzality při praktickém použití z vektorových autoregresních modelů (dále jen VAR modelů) na omezené a neomezené regrese. Základní myšlenka spočívá v tom, že když působí řada  $X$  na řadu  $Y$ , pak řada  $X$  by měla vylepšit předpovědi u řady  $Y$ .<sup>107</sup> Modely VAR jsou založeny na porovnání reziduí jednotlivých modelů lišících se počtem zpoždění. Jako nejvhodnější se volí model takového typu, který má minimální hodnotu Akaikého kritéria. Pro test Grangerovy kauzality použijeme následující hypotézy:

- $H_0$ : proměnná  $X$  neovlivňuje proměnnou  $Y$  v Grangerově smyslu
- $H_1$ : proměnná  $X$  ovlivňuje proměnnou  $Y$  v Grangerově smyslu

---

<sup>106</sup> ARLT, Josef; ARLTOVÁ, Markéta. *Ekonomické časové řady*. Praha: Grada, 2007. s. 265.

<sup>107</sup> tamtéž, s. 173

Základní modely mají následující formu:<sup>108</sup>

$$Y_t = \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + u_t \quad (6.9)$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i X_{t-i} u_t \quad (6.10)$$

kde  $\alpha_i$  a  $\beta_i$  jsou koeficienty proměnných,  $X_t$  a  $Y_t$  jsou časové řady proměnných,  $p$  je zpoždění a  $u_t$  je náhodná složka. První rovnice odhaduje závisle proměnou na základě vlastních zpožděných hodnot, druhá rovnice k vlastním zpožděným hodnotám přidává zpožděné hodnoty první proměnné.

Test je realizován pomocí VAR modelů, ve kterých je testováno vzájemné působení až do výše osmi zpoždění. Vyhodnocení je založeno na porovnání dosažené hodnoty testovací statistiky a kritických hodnot při dané hladině významnosti. Pokud bude dosažená hodnota menší než kritická hodnota, Nezamítáme nulovou hypotézu a změny nezávislé proměnné nevysvětlují změny závislé proměnné. Nulovou hypotézu zamítneme v případě, že p-hodnota je nižší než stanovená hladina významnosti 0,05. Testem vypočítána p-hodnota udává, s jakou váhou je nulová hypotéza případně zamítnuta.

### 6.3 ANALÝZA ZÁVISLOSTI HDP NA VÝVOJI ÚVĚŘŮ

Cílem této kapitoly je prověřit statistickou analýzou dat závislost mezi vývoji vybraných ukazatelů bankovních úvěrů a vývoji makroekonomické veličiny HDP. Předmětem zkoumání je prověřit souvislost míry růstu poskytování bankovních úvěrů na růst ekonomiky.

Na základě uvedeného modelu v předchozí kapitole budou aplikovány teoretické předpoklady do praktických statistických analýz k prověření vzájemných vztahů v Grangerově pojetí kauzality mezi zvolenými veličinami.

#### 6.3.1 Ověření vstupních předpokladů

Nejprve stanovíme základní hypotézu a model pro statistickou analýzu. Hypotéza předpokládá, že s růstem poskytování úvěrů je spojen následný růst vývoje HDP. Stanovená hypotéza bude potvrzena nebo vyvrácena pomocí ekonometrických metod. Nejprve bude

---

<sup>108</sup> Hušek, Roman. *Ekonometrická analýza*. Vyd. 1. Praha: VŠE v Praze, Oeconomica, 2007. s 245.

testován u časových řad optimální řád zpoždění, stacionárnost dat, test kointegrace a následně se realizuje test Grangerovy kauzality.

Jednotlivé proměnné, které budou v následujících analýzách zkoumány, vycházejí z předchozích kapitol o vývoji bankovních úvěrů v letech 2004 až 2015. Zkoumány budou následující proměnné v absolutních hodnotách nebo meziročních změnách.

**Tabulka 4: Vymezení veličin použitých v analýzách**

Použitá zkratka	Makroekonomická veličina	jednotky	Zdroj
Y	Hrubý domácí produkt	mld. CZK	ČNB
Uc	Úvěry celkem	mld. CZK	ČNB
$\Delta Y$	Růst hrubého domácího produktu	%	ČNB
$\Delta U_c$	Růst úvěrů celkem	%	ČNB
$\Delta U_p$	Růst úvěrů nefinančním podnikům	%	ČNB
$\Delta U_d$	Růst úvěrů domácnostem	%	ČNB
$\Delta U_h$	Růst hypoteční úvěrů	%	ČNB
$\Delta U_s$	Růst spotřební úvěrů	%	ČNB

Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě předpokládaného cíle je závislou veličinou vývoj HDP a nezávislými veličinami jsou vývoje jednotlivých druhů úvěrů. Vývoj HDP je závislý na velikosti růstu úvěrů. Pokud dojde k růstu úvěru, tak předpokládáme, že finanční prostředky budou mít vliv na zvýšení složek HDP, zejména růst investic, služeb a spotřeby.

Druhým předpokladem je, že vývoj HDP je závislý na velikosti růstu poskytnutých druhů úvěrů. Budou analyzovány úvěry poskytované domácnostem, spotřební úvěry, hypoteční úvěry a zejména úvěry poskytnuté nefinančním podnikům. Na základě zahraničních výzkumů byl analyzován vyšší efekt úvěrů poskytnutých nefinančním podnikům než domácnostem. Předpokládáme stejný vliv, tedy že růst úvěru přispěje ke zvýšení finančních prostředků, které budou použity na zvýšení investic, služeb a spotřeby. Předpokladem je, že investice nefinančních podniků by měly mít vyšší vliv na zvýšení HDP.

Následující analýzy budou realizovány v softwaru Gretl 1.9.2, který je vybaven statistickými metodami, potřebnými k získání výsledků. Jednotlivé teoretické výpočty použitých metod nejsou předmětem této diplomové práce a jsou implementovány v použitém softwaru. V analýzách budeme používat výsledky, které jsou zpracovány v SW Gretl. Na základě těchto výsledků budeme analyzovat jednotlivé výstupy a případné vlivy. Pro testování časových řad bude použit test Grangerovy kauzality.

### 6.3.2 Analýza vývoje HDP v závislosti na vývoji úvěru

První analýza zkoumá závislost vlivu vývoje celkových bankovních úvěrů na vývoj hrubého domácího produktu České republiky. Model vychází z předpokladů uvedených v kapitole 6.2, kde „Y“ je vývoj ekonomiky ČR prezentované HDP a „U<sub>c</sub>“ jsou celkové poskytnuté úvěry. Obě proměnné jsou z časové řady 2004 až 2015. Analýzy budou provedeny pro časové řady jak v absolutních hodnotách, tak v meziročních čtvrtletních změnách.

Hlavním zkoumaným mechanismem je úvěrová transmise, založená na příčinném vztahu vycházejícím ze změn vývoje poskytování úvěrů. Tato změna se následně projeví u vývoje investičních i spotřebních výdajů a dále působí na změnu hrubého domácího produktu a další ekonomické veličiny.

Na základě teoretického modelu je prvním předpokladem před zkoumáním Grangerovy kauzality test ověření optimálního řádu zpoždění. Optimální řád zpoždění je zjištěn pomocí informačních kritérií na rovnici neomezené regrese. Ke zjištění optimálního řádu zpoždění bude pro závisle proměnnou použito Akaikeho informační kritérium. Výsledky optimálního zpoždění pro HDP v absolutních hodnotách i meziročních změnách jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka 5: Výsledky optimálního řádu zpoždění**

Řád zpoždění	AIC pro Y	AIC pro ΔY
1	21,33572	3,412295
2	20,907760*	2,946125*
3	20,94232	2,990984
4	20,979518	3,031482

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a výpočtu programu Gretl<sup>109</sup>

Na základě nejnižší hodnoty Akaikeho informačního kritéria je pro závislou proměnnou HDP optimální zpoždění druhého řádu. U této časové řady se jedná o zpoždění při zahrnutí konstanty a trendu v absolutních hodnotách a v případě meziročních změn je nejnižší AIC pouze pro konstantu bez trendu. Zjištěné pololetní zpoždění bude v následujících testech zohledněno.

Druhým základním předpokladem před testováním kointegrace je ověřit a případně i zajistit stacionaritu časových řad. Zjištění stacionarity u časových řad bude provedeno pomocí rozšířeného Dickey – Fullerova testu. Pro tento test je použita nulová hypotéza, kdy testované

<sup>109</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

časové řady nejsou stacionární. Výsledky testu stacionarity pro časové řady v absolutních hodnotách a meziročních změnách pro HDP a celkových úvěrů jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka 6: Výsledky ADF testu stacionarity pro celkové úvěry a HDP**

Model	Testovací $\tau$ -statistika	p - hodnota
<b>Test s konstantou</b>		
Y	-2,32759	0,1632
Uc	-1,76523	0,3928
$\Delta Y$	-1,2392	0,6492
$\Delta Uc$	-0,863888	0,791
<b>Test s konstantou</b>		
1. diference Y	-3,22697	0,02497
1. diference Uc	-3,98313	0,003315
1. diference $\Delta Y$	-3,36944	0,01756
1. diference $\Delta Uc$	-3,89351	0,004268

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a výpočtu programu Gretl<sup>110</sup>

Z výsledků ADF testu jednotkového kořene vyplývá, že původní data u všech časových řad v modelu s konstantou jsou nestacionární. Nestacionarita časových řad znamená, že v případě provedení korelační analýzy by se mohla vyskytnout zdánlivá korelace. Stacionarity u všech časových řad bylo dosaženo až po jejich diferencování a časové řady jsou tedy integrovány stupněm I(1), viz 2. část výše uvedené tabulky.

V předchozím testu byla zjištěna nestacionarita původních dat a po úpravě diferencováním jsou obě řady stacionární ve stejném stupni. Na základě těchto výsledků lze přistoupit k testu kointegrace. Test kointegrace je realizován pomocí Engle-Grangerova testu. U tohoto testu je nutná nestacionarita původních časových řad a stejný stupeň integrace. Obě podmínky jsou prokázány v tabulce 6. Nulovou hypotézou u kointegrace je, že testované časové řady nejsou kointegrované. Na základě nejnižší hodnoty Akaiikova kritéria je zvolen typ testu.

Testování kointegračních vztahů u proměnných v absolutních hodnotách je realizováno za pomoci EG testu pro odhadnutá rezidua, kde je vybrán model s konstantou a trendem na základě nejnižší hodnoty Akaikeho kritéria, které činí 1121,7.

<sup>110</sup> ČNB. *ARAD systém časových řad* [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

Výsledné vypočítané hodnoty pro stanovení kointegrace jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka 7: Výsledky EG kointegračního testu v absolutních hodnotách**

Výsledky testu kointegrační regrese				
veličiny	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
Uc	0,189856	0,0319633	5,94	3,84E-07
C - const	688948	33278,6	20,7	1,24E-24
Time	-3667,92	1279,58	-2,866	0,0063
Adjustovaný koeficient determinace	0,808606	Akaikovo kritérium		<b>1121,736</b>
Výsledky ADF test pro odhadnutá rezidua				
model	proměnná	$\tau$ statistika	p-hodnota	H0:
2 zpoždění s konstantou a trendem	Y	-2,82721	0,3455	<b>Nezamítáme</b>

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a výpočtu programu Gretl<sup>111</sup>

V souladu s EG testem jsou následně testovány náhodné složky na přítomnost jednotkového kořenu pomocí ADF testu. Na základě vypočtených hodnot je  $\tau$ -statistika ve výši -2,827 významná na hladině významnosti 0,3455, proto nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu o existenci jednotkového kořene na zvolené hladině významnosti 0,05. V tomto případě kointegrace časových řad není prokázána.

Časové řady v meziročních změnách jsou integrovány řádem jedna, proto je provedeno testování kointegračních vztahů na přítomnost jednotkového kořenu. Na základě minimální hodnoty Akaikého kritéria, které činí 239,45, byl zvolen model kointegrační regrese bez konstanty.

**Tabulka 8: Výsledky EG kointegračního testu v meziročních změnách**

Výsledky testu kointegrační regrese				
veličiny	koeficient	směr. chyba	t-podíl	p-hodnota
$\Delta Uc$	0,254944	0,0343871	7,414	1,93E-09
Adjustovaný koeficient determinace	0,539064	Akaikovo kritérium		<b>239,4507</b>
Výsledky ADF test pro odhadnutá rezidua				
model	proměnná	$\tau$ statistika	p-hodnota	H0:
2 zpoždění bez konstanty	Y	-2,62574	0,06928	<b>Nezamítáme</b>

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a výpočtu programu Gretl<sup>112</sup>

Získaná  $\tau$ -statistika vztažená k odhadu kointegrační regrese činí -2,63, což neumožňuje na hladině významnosti 0,069 zamítnout nulovou hypotézu o nekointegrovanosti časových řad na zvolené hladině významnosti 0,05. V obou testech u proměnných  $Uc$  a  $Y$  Nezamítáme

<sup>111</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

<sup>112</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

nulovou hypotézu, protože p-hodnoty jsou vyšší než stanovená hladina významnosti 0,05, proto v obou případech jsou testované řady nekointegrované.

V následujícím kroku je řešena kauzalita s využitím VAR modelu obsahující první diference daných časových řad. U Grangerových testů časové kauzality je stanovena nulová hypotéza, že úvěrový cyklus neovlivňuje hospodářský cyklus a nemá tedy vliv na předpovědi vývoje HDP. Testy jsou provedeny pro osm čtvrtletních zpoždění, kde lze předpokládat případnou kauzalitu. Výsledky testu jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka 9: Výsledky Grangerovy kauzality v absolutních hodnotách**

Nulová hypotéza	Zpoždění	P - hodnota	H0:
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	1	0,8998	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	1	0,0111	Zamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	2	0,0214	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	2	0,4641	Nezamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	3	0,2293	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	3	0,9757	Nezamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	4	0,2248	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	4	0,8376	Nezamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	5	0,8497	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	5	0,3567	Nezamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	6	0,4032	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	6	0,9229	Nezamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	7	0,7114	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	7	0,482	Nezamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	8	0,6766	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	8	0,0931	Nezamítáme

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a výpočtu programu Gretl<sup>113</sup>

V tabulce 9 jsou uvedeny získané hodnoty Grangerových testů časové kauzality, ve kterých jsou v prvním sloupci uvedeny nulové hypotézy, ve druhém sloupci použítá zpoždění, třetí sloupec eviduje p-hodnoty a v posledním vyjádření o nulové hypotéze. Nízká p-hodnota značí, že existuje mezi vývojem úvěrů a vývojem HDP závislost v pojetí existuje Grangerovy kauzality. Výstupy z testů zamítly nulovou hypotézu, že proměnné celkové úvěry neovlivňují vývoj HDP při pololetním zpoždění, kde je p-hodnota rovna 0,0214. Při jednom čtvrtletním zpoždění je zjištěna opačná kauzalita, kdy vývoj HDP má vliv na vývoj celkových úvěrů.

<sup>113</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>



V následující tabulce jsou uvedeny výsledky Grangerovy kauzality v meziročních čtvrtletních změnách mezi vývoji u celkových úvěrů a vývojem HDP.

**Tabulka 10: Výsledky Grangerovy kauzality v meziročních změnách**

Nulová hypotéza	Zpoždění	P - hodnota	H0:
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	1	0,1843	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	1	0,011	Zamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	2	0,007	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	2	0,5169	Nezamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	3	0,2816	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	3	0,8424	Nezamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	4	0,0086	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	4	0,0567	Nezamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	5	0,3925	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	5	0,8899	Nezamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	6	0,421	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	6	0,5794	Nezamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	7	0,1402	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	7	0,1849	Nezamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	8	0,0176	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_c$	8	0,0118	Zamítáme

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a výpočtu programu Gretl<sup>114</sup>

Kauzální vztahy vývoje úvěrů na HDP jsou prokázány na hladině významnosti 0,05 při dvou, čtyř a osmi čtvrtletních zpožděních. Opačná kauzalita byla zjištěna při jednom a osmi čtvrtletními zpožděními. Obě proměnné se navzájem ovlivňují, ale při jiném zpoždění.

### 6.3.3 Analýza vývoje HDP v závislosti na různých druzích úvěrů

Na základě předchozí analýzy byla zjištěna závislost vývoje všech úvěrů na vývoji HDP. Nyní bude realizována analýza závislosti vývoje vybraných druhů úvěrů na vývoji hospodářství v ČR. Všechny proměnné mají formu meziročních relativních změn ve čtvrtletní časové frekvenci. Ze všech druhů úvěrů budou analyzovány ty nejobjemnější nebo specifické pro vývoj HDP. Jedná se o následující druhy:

- úvěry nefinančních podniků ( $U_p$ ),
- úvěry domácností ( $U_d$ ),
- hypoteční úvěry ( $U_h$ ),
- spotřební úvěry ( $U_s$ ).

<sup>114</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

Cílem statistické analýzy je zjistit, zda vybrané druhy úvěrů mají v pojetí Grangerovy kauzality vliv na vývoj HDP. Vztah proměnných k HDP by měl být různý. Ovlivňování vývoje HDP závislé na růstu úvěru je podpořeno investičním akcelerátorem. Dochází zde ke zpětné vazbě pomocí multiplikačního efektu, kdy vývoj HDP ovlivňuje vývoj poskytování úvěrů.

Při vzájemném působení dochází k růstu výkonnosti ekonomiky, ke zvyšování příjmů obyvatelstva a k růstu životní úrovně obecně. Lidé začínají více věřit v pozitivní vývoj, domnívají se, že tento stav je dlouhodobý nebo trvalý a proto jsou ochotni více si půjčovat a zadlužovat se. Domácnosti více investují do bydlení a spotřeby, za účelem zlepšení životní úrovně. Z těchto důvodů roste poptávka po hypotečních i spotřebních úvěrech. Nefinanční podniky investují do rozvoje podnikání za účelem dosažení vyšších zisků a obratu. Vývoj HDP a vyšší poptávka v soukromém sektoru motivuje i nefinanční podniky k rozvoji a pokrytí této poptávky. Situace samozřejmě platí také opačně. Při zhoršování vývoje hospodářství klesá zájem o úvěry, lidé odkládají investice do bydlení a samotné banky jsou opatrnější a zpřísňují podmínky při poskytování hypotečních úvěrů.

Podle stanoveného modelu je nutné nejdříve ověřit optimální řád zpoždění na základě Akaikeho informačního kritéria. V předchozí analýze byl proveden test optimálního zpoždění pro závisle proměnou HDP ( $\Delta Y$ ). Na základě nejnižšího Akaikeho informačního kritéria se jedná o zpoždění druhého řádu, tzn. pololetní zpoždění. Toto zpoždění bude realizováno i pro následující testy.

Základním předpokladem před započítáním testování Grangerovy kauzality je nutné zjistit stacionaritu časových řad u nových proměnných. Zjištění stacionarity bude provedeno pomocí rozšířeného Dickey – Fullera testu na přítomnost jednotkového kořene. Test stacionarity u meziročních změn HDP byl proveden také v předchozí kapitole. Výsledkem je zjištění, že původní časová řada je nestacionární a byla odstraněna pomocí první diference.

Stacionarita je testována u vybraných druhů úvěrů, v souladu s nulovou hypotézou, že časové řady nejsou stacionární. Jedná se o data, která jsou charakterizována meziročními čtvrtletními změnami.

Výsledky jednotlivých proměnných jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka 11: Výsledky ADF testu stacionarity proměnných**

Model	Testovací $\tau$ -statistika	p - hodnota
<b>Test s konstantou</b>		
$\Delta Y$	-1,2392	0,6492
$\Delta Up$	-1,5106	0,5196
$\Delta Ud$	-0,667007	0,845
$\Delta Uh$	-1,74903	0,4006
$\Delta Us$	-0,754349	0,8225
<b>Test s konstantou</b>		
1. diference $\Delta Y$	-3,36944	0,01756
1. diference $\Delta Up$	-5,25951	6,80E-05
1. diference $\Delta Ud$	-4,79858	0,0001
1. diference $\Delta Uh$	-4,52009	0,0006833
1. diference $\Delta Us$	-5,32488	5,52E-05

*Dzroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a výpočtu programu Gretl<sup>115</sup>*

Ze získaných výsledných hodnot ADF testu s konstantou uvedených v tabulce 11 vyplývá, že na základě p-hodnoty nemůžeme zamítnout nulovou hypotézu na hladině významnosti 0,05 a všechny časové řady nejsou stacionární. Nestacionarita časových řad znamená, že v případě provedení korelační analýzy by se mohla vyskytnout zdánlivá korelace. Stacionarity u všech časových řad bylo dosaženo až po jejich diferencování a všechny časové řady jsou tedy integrovány stupněm I(1), viz 2. část výše uvedené tabulky.

Ještě před analýzou kauzálních vztahů mezi proměnnými je zapotřebí provést testy kointegrace u zvolených časových řad. Výpočet testu kointegrace je možné realizovat, protože všechny časové řady splnily předpoklad nestacionarity a mají stejný stupeň integrace I(1). Na základě minimální hodnoty Akaikeho kritéria je zvolen model kointegrační regrese. Kointegrace je aplikována na EG test a nulová hypotéza zní, že testované časové řady nejsou kointegrované.

<sup>115</sup> ČNB. *ARAD systém časových řad* [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

Výsledné hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka 12: Výsledky EG kointegračního testu proměnných**

<b>Výsledky testu kointegrační regrese</b>				
<b>Veličiny</b>	<b>koeficient</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>
$\Delta U_p$	0,237448	0,0569073	4,173	1,00E-04
Adjustovaný koeficient determinace	0,398597	Akaikovo kritérium		<b>232,1227</b>
$\Delta U_d$	0,31317	0,0727652	4,304	8,95E-05
Adjustovaný koeficient determinace	0,409135	Akaikovo kritérium		<b>231,2742</b>
$\Delta U_h$	0,278822	0,0590029	4,726	2,28E-05
Adjustovaný koeficient determinace	0,44255	Akaikovo kritérium		<b>228,4799</b>
$\Delta U_s$	0,161383	0,0337324	4,784	1,81E-05
Adjustovaný koeficient determinace	0,317741	Akaikovo kritérium		<b>237,2326</b>
<b>Výsledky ADF test pro odhadnutá rezidua</b>				
<b>model</b>	<b>proměnná</b>	<b><math>\tau</math> statistika</b>	<b>p-hodnota</b>	<b>H0:</b>
1 zpoždění s konstantou a trendem	$\Delta Y$	-2,55569	0,4894	<b>Nezamítáme</b>
1 zpoždění s konstantou a trendem	$\Delta Y$	-2,97096	0,2772	<b>Nezamítáme</b>
1 zpoždění s konstantou a trendem	$\Delta Y$	-3,20503	0,1836	<b>Nezamítáme</b>
1 zpoždění s konstantou	$\Delta Y$	-2,77798	0,1728	<b>Nezamítáme</b>

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a výpočtu programu Gretl<sup>116</sup>

Na základě výsledků Engle-Grangerova testu kointegrace mezi vývojem vybraných druhů úvěrů a vývojem HDP lze formulovat závěr, že časové řady nejsou kointegrované. Nulová hypotéza ve všech testech nebyla zamítnuta na základě získaných vyšších p-hodnot, než je zvolená hladina významnosti 0,05.

<sup>116</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

V dalším kroku je nutné otestovat Grangerovu kauzalitu s využitím VAR modelů. Vstupními daty testu jsou první diference zvolených časových řad pro vývoj HDP a vývoj úvěrů u nefinančních podniků. V rámci následujících testů je stanovena nulová hypotéza, že mezi časovými řadami neexistuje kauzalita. Výsledky testu jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tabulka 13: Výsledky testu Grangerovy kauzality pro úvěry nefinančním podnikům**

Nulová hypotéza	Zpoždění	P - hodnota	H0:
$\Delta Up$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	1	0,511	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Up$	1	0,0097	Zamítáme
$\Delta Up$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	2	0,0039	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Up$	2	0,5468	Nezamítáme
$\Delta Up$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	3	0,4321	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Up$	3	0,9656	Nezamítáme
$\Delta Up$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	4	0,0172	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Up$	4	0,0773	Nezamítáme
$\Delta Up$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	5	0,6775	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Up$	5	0,9586	Nezamítáme
$\Delta Up$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	6	0,868	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Up$	6	0,7731	Nezamítáme
$\Delta Up$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	7	0,0769	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Up$	7	0,2379	Nezamítáme
$\Delta Up$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	8	0,0458	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Up$	8	0,0207	Zamítáme

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a výpočtu programu Gretl<sup>117</sup>

V tabulce 13 jsou uvedeny získané hodnoty na základě Grangerového testu časové kauzality. Na základě p-hodnoty můžeme konstatovat, že existuje mezi vývojem úvěrů u nefinančních podniků a vývojem HDP závislost v pojetí Grangerovy kauzality. Oboustranná kauzalita je zjištěna při působení osmi čtvrtletích zpoždění. Vývoj úvěrů u nefinančních podniků ovlivňuje vývoj HDP při více zpožděních, protože nulová hypotéza na hladině významnosti 0,05 byla zamítnuta ještě pro druhé a čtvrté čtvrtletní zpoždění. Obrácená kauzalita byla zjištěna pouze u jednoho zpoždění.

Závěrem lze konstatovat, že byly zjištěny kauzální vzájemné vztahy u obou proměnných a můžeme tedy potvrdit, že vývoj poskytování úvěrů nefinančním podnikům ovlivňuje vývoj HDP.

<sup>117</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

V tomto dílčím testu zjištění závislosti v pojetí Grangerovy kauzality je provedena aplikace na vybraných proměnných mezi vývojem úvěrů poskytnutých domácnostem a vývojem ekonomiky ČR. Výsledky testů jsou zobrazeny v následující tabulce.

**Tabulka 14: Výsledky testu Grangerovy kauzality pro úvěry domácnostem**

Nulová hypotéza	Zpoždění	P - hodnota	H0:
$\Delta U_d$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	1	0,0467	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_d$	1	0,0121	Zamítáme
$\Delta U_d$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	2	0,0015	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_d$	2	0,8049	Nezamítáme
$\Delta U_d$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	3	0,4962	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_d$	3	0,4932	Nezamítáme
$\Delta U_d$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	4	0,0012	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_d$	4	0,1279	Nezamítáme
$\Delta U_d$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	5	0,0507	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_d$	5	0,8512	Nezamítáme
$\Delta U_d$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	6	0,0148	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_d$	6	0,9315	Nezamítáme
$\Delta U_d$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	7	0,18	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_d$	7	0,3991	Nezamítáme
$\Delta U_d$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	8	0,1981	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_d$	8	0,0223	Zamítáme

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a výpočtu programu Gretl<sup>118</sup>

Grangerovy testy kauzality zamítly nulovou hypotézu na hladině významnosti 0,05 ve více případech u proměnné vývoje úvěrů poskytnutých domácnostem a byl zde prokázán vliv na předpověď vývoje HDP. U této nezávislé proměnné došlo k zamítnutí nulové hypotézy na základě získané p-hodnoty při jednom, dvou, čtyřech a šesti čtvrtletních zpožděních. Vývoj HDP na zvolené hladině významnosti neovlivňuje v Grangerově pojetí kauzality poskytování úvěrů domácnostem při jednom a osmi čtvrtletních zpožděních.

Ze získaných výsledků lze konstatovat, že poskytování úvěrů do neziskového soukromého sektoru může v Grangerově pojetí kauzality předpovídat vývoj HDP při několika různých zpožděních. Opačný vliv byl prokázán pouze u dvou zpoždění.

<sup>118</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

Kauzální vztahy jsou testovány v rámci konstrukce VAR modelů u proměnných vývoje hypotečních úvěrů ve vztahu k vývoji HDP. Vzájemné výsledky vztahů jsou znázorněny v následující tabulce.

**Tabulka 15: Výsledky testu Grangerovy kauzality pro hypoteční úvěry**

Nulová hypotéza	Zpoždění	P - hodnota	H0:
$\Delta U_h$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	1	0,1308	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_h$	1	0,0087	Zamítáme
$\Delta U_h$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	2	0,0031	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_h$	2	0,8366	Nezamítáme
$\Delta U_h$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	3	0,6881	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_h$	3	0,5319	Nezamítáme
$\Delta U_h$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	4	0,0024	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_h$	4	0,0946	Nezamítáme
$\Delta U_h$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	5	0,9042	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_h$	5	0,9355	Nezamítáme
$\Delta U_h$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	6	0,0809	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_h$	6	0,683	Nezamítáme
$\Delta U_h$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	7	0,276	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_h$	7	0,1801	Nezamítáme
$\Delta U_h$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	8	0,0461	Zamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta U_h$	8	0,0057	Zamítáme

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a výpočtu programu Gretl<sup>119</sup>

Na základě získaných výsledků z testu vektorové autoregrese v pojetí Grangerovy kauzality u proměnných vývoje hypotečních úvěrů ve vztahu k vývoji ekonomiky ČR lze konstatovat, že vývoj hypotečních úvěrů má vliv na predikci vývoje HDP i naopak. Nulová hypotéza, že vývoj hypotečních úvěrů neovlivňuje vývoj HDP, byla zamítnuta při druhém, čtvrtém a osmém čtvrtletním zpoždění. Opačný vliv se projevil pouze při prvním a osmém čtvrtletním zpoždění.

Na základě výsledků můžeme učinit závěr, že byl prokázán kauzální vztah v Grangerově pojetí kauzality u vývoje hypotečních úvěrů ve vztahu k vývoji HDP. Opačné vlivy byly prokázány taktéž.

<sup>119</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>

V posledním testu Grangerovy kauzality je zvolen vztah na prokázání kauzality u proměnných vývoje spotřebních úvěrů na vývoj HDP. Výsledky vzájemných vztahů v Grangerově pojetí kauzality jsou znázorněny v následující tabulce.

**Tabulka 16: Výsledky testu Grangerovy kauzality pro spotřební úvěry**

Nulová hypotéza	Zpoždění	P - hodnota	H0:
$\Delta Us$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	1	0,5113	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Us$	1	0,0037	Zamítáme
$\Delta Us$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	2	0,3063	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Us$	2	0,9472	Nezamítáme
$\Delta Us$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	3	0,8347	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Us$	3	0,7132	Nezamítáme
$\Delta Us$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	4	0,3192	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Us$	4	0,151	Nezamítáme
$\Delta Us$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	5	0,9337	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Us$	5	0,964	Nezamítáme
$\Delta Us$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	6	0,691	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Us$	6	0,9673	Nezamítáme
$\Delta Us$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	7	0,7653	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Us$	7	0,3135	Nezamítáme
$\Delta Us$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$	8	0,7132	Nezamítáme
$\Delta Y$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Us$	8	0,0369	Zamítáme

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat ČNB a výpočtu programu Gretl<sup>120</sup>

Na základě získaných hodnot VAR modelů u testů Grangerovy časové kauzality je zamítnuta nulová hypotéza pouze ve dvou případech. Zkoumaný model, že proměnná vývoje spotřebitelských úvěrů ve formě meziroční relativních změn kauzálně působí ve smyslu Grangerovy kauzality na vývoj HDP, nebyl potvrzen. Jediným kauzálním zjištěným vztahem je, že vývoj HDP může předvídat vývoj při poskytování spotřebních úvěrů. Na základě výše vypočítané p-hodnoty je možné ve dvou případech rozhodnout o zamítnutí nulové hypotézy na hladině významnosti 0,05.

Z tohoto testu lze vyvodit závěr, že domácnosti reagují při rozhodování o poskytnutí úvěrů na vývoj HDP, ale vývoj ekonomiky nelze předvídat na základě vývoje spotřebitelských úvěrů. V souladu s tímto závěrem je i shoda v grafickém vyjádření, kdy vývoj spotřebitelských úvěrů je konstantní bez jakýchkoliv výkyvů, na rozdíl od HDP.

<sup>120</sup> ČNB. ARAD systém časových řad [online]. 2016 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>



## 7 SHRNU TÍ A DOPORU ČENÍ

Hlavním tématem diplomové práce je analýza vztahu bankovních úvěrů a vývoje ekonomiky České republiky, která vyústí do vlastních doporučení. V následujícím textu bude provedeno shrnutí realizovaných analýz a budou navržena doporučení.

Hlavní kapitolou diplomové práce je vlastní realizace analýzy vlivu vývoje bankovních úvěrů na vývoj hrubého domácího produktu v ČR. V analýze jsou použita čtvrtletní očištěná data vývoje zvolených proměnných. Tato data mají vlastnosti časových řad, proto nelze ke zkoumání závislosti využít běžné statistické metody. Je nutné vytvořit a následně aplikovat model pro zkoumání časových řad. Model je navržen v souladu s odbornými analýzami, které se používají v ČR i v zahraničí.

Pro otestování dat bylo nejdříve nutné zjistit zpoždění u závislé proměnné, které bude v dalších testech zohledněno. Na základě nejnižší hodnoty Akaikeho informačního kritéria je pro závislou proměnnou HDP optimální zpoždění druhého řádu.

Nejdříve je nezbytné otestovat základní předpoklad modelu pro následující výstupní analýzy. Jedná se o testování stacionarity časových řad. Z výsledků ADF testu jednotkového kořene vyplývá, že původní data u všech časových řad v daném modelu jsou nestacionární. Nestacionarita časových řad znamená, že v případě provedení korelační analýzy by se mohla vyskytnout zdánlivá korelace. Stacionarity u všech časových řad bylo dosaženo až po jejich diferencování a časové řady jsou tedy integrovány stupněm  $I(1)$ .

Na základě výsledků stacionarity lze přistoupit k testu kointegrace. Test kointegrace byl realizován pomocí Engle-Grangerova testu. Výstupem testu je zjištění, zda je u časových řad prokázán dlouhodobý nebo krátkodobý vliv. U testu kointegrace je nutná podmínka nestacionarita původních časových řad a také musí být testované časové řady stejného stupně integrace. Obě podmínky byly splněny. Testování kointegračních vztahů u proměnných je realizováno pomocí EG testu pro odhadnutá rezidua. Na základě nejnižší hodnoty Akaikeho kritéria byl zvolen typ testu. Následně byly testovány náhodné složky v souladu s EG testem na přítomnost jednotkového kořene pomocí ADF testu. Ve všech testech nebyla zamítnuta nulová hypotéza, protože p-hodnoty byly vyšší než stanovená hladina významnosti 0,05. Proto ve všech případech nejsou testované řady kointegrované.

Poslední analýzou je realizace Grangerovy kauzality, která se provedla pro vzájemné možné působení časových řad. Kauzalita byla řešena s využitím VAR modelu obsahující první

diference daných časových řad. U Grangerových testů časové kauzality je stanovena nulová hypotéza, že úvěrový cyklus neovlivňuje hospodářský cyklus a nemá tedy vliv na předpovědi vývoje HDP. Testy jsou provedeny pro osm čtvrtletních zpoždění, kde lze předpokládat případnou kauzalitu. Výsledkem analýzy je v Grangerově kauzálním pojetí zjištění, že určité druhy úvěrů predikují vývoj HDP.

V následující tabulce jsou prezentovány výsledky realizovaných testů Grangerovy kauzality časových řad pro závislost vývoje HDP na vybraných druzích úvěrů.

**Tabulka 17: Shrnutí Grangerovy kauzality**

<b>Nulová hypotéza</b>	<b>Zpoždění</b>	<b>H0:</b>
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v abs. hod.	2	Zamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v %	2	Zamítáme
$\Delta U_c$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v %	8	Zamítáme
$\Delta U_d$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v %	1	Zamítáme
$\Delta U_d$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v %	2	Zamítáme
$\Delta U_d$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v %	4	Zamítáme
$\Delta U_d$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v %	6	Zamítáme
$\Delta U_p$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v %	2	Zamítáme
$\Delta U_p$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v %	4	Zamítáme
$\Delta U_p$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v %	8	Zamítáme
$\Delta U_h$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v %	2	Zamítáme
$\Delta U_h$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v %	4	Zamítáme
$\Delta U_h$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v %	8	Zamítáme
$\Delta U_s$ kauzálně nepůsobí na $\Delta Y$ v %	---	Nezamítáme

*Zdroj: Vlastní zpracování na základě realizovaných analýz*

Výše uvedené výstupy testů Grangerovy kauzality zamítly nulovou hypotézu, že všechny druhy úvěry (vyjma spotřebitelských úvěrů) nepůsobí na vývoj HDP při zjištěném zpoždění, protože p-hodnoty byly nižší než stanovená hladina významnosti 0,05. Na základě těchto výsledků vyplývá, že kauzální vztahy vývoje úvěrů na HDP jsou prokázány s výše uvedeným zpožděním.

Kauzalita byla prokázána také při opačném působení, kdy vývoj HDP kauzálně působí na vývoj poskytování úvěrů v Grangerově pojetí. V tomto případě se jedná o závislost při jednom a osmém čtvrtletním zpoždění.

Pouze vývoj u spotřebitelských úvěrů ve formě meziročních čtvrtletních relativních změn kauzálně nepůsobí ve smyslu Grangerovy kauzality na vývoj HDP, tzn., že vzájemný vztah nebyl prokázán. Na základě výsledků lze vyvodit závěr, že domácnosti reagují při

rozhodování o poskytnutí spotřebních úvěrů na vývoj HDP, ale vývoj ekonomiky nelze předvídat na základě vývoje spotřebitelských úvěrů.

Na základě provedených analýz lze konstatovat, že byla statisticky prokázána vzájemná závislost a možnost predikovat vývoj HDP na základě vývoje určitých druhů bankovních úvěrů. Ke stejnému závěru dospěl E. Ermişoğlu, který zkoumal vliv předpovídat vývoj HDP na základě vývoje dat z úvěrových systémů.

Poslední plánovanou analýzou pro zjištění závislosti (těsnosti lineární vazby) a velikosti vlivu vybraných druhů úvěrů na HDP je testování vícenásobné regrese a korelace. Před realizací těchto klasických analýz je nutné nejdříve ověřit, zda jsou splněny základní předpoklady. Testovaná data mají charakteristiku časových řad. U použitých dat byla prokázána vzájemná závislost Grangerovým testem. Z výsledků testů pro ověření shody základních předpokladů: normality, homoskedasticity a autokorelace je závěr, že testované časové řady nemají splněny tyto předpoklady. Na základě tohoto zjištění nelze provést plánované analýzy. Vlastní závěry o závislosti a velikosti vlivu jednotlivých druhů úvěrů budou vycházet z výstupů a závěrů odborných článků uvedených v kapitole 4, teoretických ekonomických předpokladů a získaných informací v průběhu studia.

Při rozhodování o závěru, které druhy úvěrů mají vyšší vliv na vývoj HDP, je rozhodováno v souladu se závěry zkoumání D. Armeanua a dalších autorů, kteří zjistili, že úvěry podnikatelských subjektů mají vyšší vliv na růst HDP než úvěry domácností. Testy u hypotečních úvěrů odpovídají závěrům R. Kellyho a dalších autorů, kde byla prokázána závislost, že expanze hypotečních úvěrů také podporuje růst HDP. Zde je nutné podotknout, že na základě zpráv ČNB a závěrů F. J. Ibáñez-Hernándeze a dalších autorů, vede vysoký růst úvěrů k nestabilitě finančního sektoru. To potvrzují závěry analýzy N. C. Leitão, který zjistil, že nadměrný růst úvěrů může nejen oslabit bankovní systém, ale také zvyšuje inflační tlaky. Další možné omezení expanze úvěrů je zjištění A. R. Mian, že nárůst dluhu domácností k HDP předpovídá možný pokles růstu HDP. Je to způsobeno nutností splácet úvěr, a tím dochází k omezení spotřeby a agregátní poptávky. Naopak, E. Takats došel k závěru, že snižováním zadluženosti nevzniká v důsledku omezených výdajů omezení rychlosti zotavení ekonomiky po krizi.

Ze získaných výsledků realizovaných analýz a závěrů odborných článků lze vyvodit následující závěry. Vývoj HDP a vývoj poskytování úvěrů velmi úzce spolu souvisí a jsou zde prokázány oboustranné závislosti v pojetí Grangerovy kauzality. Pouze u spotřebních úvěrů

ve sledovaném období na území ČR nebyla prokázána kauzalita, že vývoj spotřebních úvěrů predikuje vývoj HDP v ČR. Ostatní druhy úvěrů predikují vývoj HDP s určitým časovým zpožděním. Na základě závěrů odborných analýz mají největší vliv úvěry poskytnuté nefinančním podnikům. Zde by se daly upřednostnit úvěry investiční před úvěry obnovovacími. Následují u domácností úvěry hypoteční, které také výrazně podporují růst HDP. Hypoteční úvěry domácností nejvíce ovlivňují vývoj ve stavebnictví a navázaných oborech. Ve stavebních oborech je i nejvyšší multiplikátor ze všech odvětví, proto zde zprostředkovaně existuje i významný vliv na růst HDP. Cíl diplomové práce, že růst poskytování úvěrů má v Grangerově pojetí vliv na vývoj HDP, byl prokázán.

Na základě výstupů z Grangerovy kauzality lze vyvodit níže uvedená doporučení. Tato doporučení vycházejí také z analýz a závěrů zahraničních článků a vývoje celosvětové ekonomiky.

Z analýz, ekonomických teorií a informací odborných článků vyplývá, že je vhodné pro podporu růstu HDP poskytovat úvěry do sektoru nefinančních podniků a hypotečních úvěrů. Nevýhodné je poskytovat spotřební úvěry. Na základě odborných analýz je nejméně účinné poskytovat úvěry do sektoru státního.

Z hlediska úvěrových produktů je možnost využít také jiného druhu financování. Banky se stávají v důsledku regulací konzervativnější při poskytování finančních prostředků, proto podnikatelé a domácnosti hledají alternativní cesty k získání finančních prostředků. Jedním způsobem je získávání financí pomocí P2P lending nebo crowdfunding. V ČR nejsou zatím tak rozšířené, ale nelze vyloučit zájem a potenciál poroste. Riziko pro ČR může být spojeno s podvodnými projekty.

Jedním z faktorů, které mohou negativně ovlivňovat využívání a výnosnost úvěrů, jsou dotace. Dotace poškozují tržní rovnováhu a mohou ovlivňovat podnikatelský sektor včetně poskytování úvěrů. Určitý subjekt totiž například využije pro modernizaci nebo rozvoj podniku úvěr a předpokládá určitý odbyt, návratnost a ziskovost. Jiný subjekt dostane na stejnou akci dotaci a stane se konkurentem. Tato konkurenční firma může pomocí dotací nabízet zboží za nižší ceny a původní tržní subjekt nebude konkurenceschopným. Následkem může být, že nebude moci dostát svým závazkům a poskytnutý úvěr nesplatí. Výsledkem může být nižší poptávka po úvěrech a tržní výnosné projekty nebudou realizovány a následně bude docházet ke snižování výnosů z úvěrů u bank a snížení HDP.

Dalším rizikem jsou nízké úrokové sazby, které mohou způsobit při vyšším poskytování úvěrů realizaci méně ziskových a více rizikových projektů. Zvyšuje se zde riziko spojené se ztrátovými nebo neziskovými projekty. Dopady mohou být jak na finanční sektor, tak i na vývoj HDP.

Rizikem nadměrného a nepřiměřeného poskytování úvěrů je vznik úvěrových bublin a spirálový efekt mezi zvyšujícími se hypotečními úvěry a zvyšujícími se cenami nemovitostí. Z historických výzkumů plyne, že přehřátí ekonomiky a následná deprese mohou být spojeny s chováním obchodních bank a chybné měnové politiky. Vychází ze vztahu, že monetární expanze má tendenci měnit relativní ceny a ovlivňuje poměry nabídky a poptávky.

Na zasedání ECB i členských států jsou přijata rozhodnutí o snížení úrokových sazeb a depozitní sazby jsou nastaveny v záporných hodnotách. ECB se snaží podporovat expanzivní měnovou politiku nákupem aktiva. Těmito kroky se snaží podpořit ekonomický růst eurozóny a přiblížit se k inflačnímu cíli. Tato podpora může mít za následek riziko spojené s vysokou expanzí úvěrů a možností přeúvěrování. V rámci ČR již ČNB realizuje makrobezpečnostní kroky a zvýšila z důvodu nadměrné expanze úvěrů proticyklickou sazbu na 0,5 %. Otázka v aktuální situaci je, zda je nutné stále více úvěrovat a zda ekonomika potřebuje tolik úvěrů? Samoregulační tržní mechanismy jistě lépe vyčistí tržní systém než takto extrémně velké zásahy do měnové politiky. Mírná podpora v recesi je přípustná, ale na základě předchozích krizí je nutné být obezřetní.

## ZÁVĚR

**Cílem diplomové práce je zhodnotit na základě analýzy dat o vývoji poskytování úvěrů v českém bankovním sektoru a vývoji HDP souvislost míry růstu poskytování bankovních úvěrů a růstu ekonomiky.** Nejprve bylo nutné splnit dílčí cíle.

V první části je nejdříve vymezen finanční a bankovní systém v České republice. Jsou uvedeny základní determinanty, které nejvíce mohou ovlivňovat vývoj poskytování úvěrů. Jedná se především o vývoj úrokových sazeb, depozit a ekonomiky. Pro vývoj ekonomiky lze zahrnout zejména pozitivní budoucí výhled, růst zaměstnanosti, mezd a příjmů domácností. Významný vliv mají úrokové sazby, které dlouhodobě klesají s výjimkou doby krize. V posledních letech jsou sazby na technickém minimu ve snaze podpořit růst úvěrů, HDP a inflace. Peněžní zásoba dlouhodobě roste, ale v době krize došlo ke snížení objemu termínovaných depozit. Aktuálně je převážná část peněžní zásoby vedena v netermínovaných jednodenních vkladech. Jde o důsledek nízkých úrokových sazeb, kdy domácnosti a podniky nemají motivaci držet na termínovaných účtech vklady a preferují vyšší likviditu.

Dále jsou vymezeny a charakterizovány jednotlivé druhy bankovních úvěrů. Vývoj různých druhů úvěrů se využívá jak při rozhodování v hospodářské politice, tak v rámci měnové politiky pro řízení makrobezpečnostní politiky s cílem zajištění cenové stability. Celková výše úvěrů trvale roste, ale v době krize rostly úvěry pomalejším tempem zejména s podporou hypotečních úvěrů domácností. Významné výkyvy byly pozorovány u úvěrů v selhání, kdy u nefinančních podniků vzrostly o 50 mld. Kč, tj. o 6 %. Úvěry domácností neměly takové zhoršení, jednalo se o nárůst 34 mld. Kč, tj. o 2,3 %. Celkově vzrostly ztrátové úvěry na celkových 95 mld. Kč. V souvislosti s poskytováním úvěrů a stability bankovního sektoru jsou v práci popsána úvěrová rizika a aktuálně řešená makrobezpečnostní politika.

Druhou analyzovanou veličinou je vymezení ekonomického růstu a hospodářských cyklů. V této práci jsou popsány základní vlivy a analyzován vývoj HDP. Jedněmi z důležitých mechanismů, které ovlivňují vývoj úvěrů a vývoj HDP, je multiplikátor a akcelerátor investic. Z vývoje jednotlivých složek HDP je zřejmé, že ve fázi expanze rostou přírůstky všech složek HDP, zejména investic a spotřeby. V době recese byly přírůstky zejména u spotřeby a zahraničního obchodu. Největší pokles v recesi zapříčinila tvorba hrubého kapitálu, zejména změna zásob a eliminace investic. Koncem recese začal růst zahraniční obchod a následně se přidal růst spotřeby a poslední je růst investic.

Vývoj vztahu bankovních úvěrů a hospodářského cyklu může způsobit při odlišných podmínkách různé výstupy. Působení úvěrů na HDP je tedy specifické nejen pro dané země, ale také pro aktuální vývoj ekonomik. Pro přiblížení vzájemných vztahů byla provedena rešerše odborných zahraničních článků. V souladu se závěry odborných článků a získaných výsledků vlastní analýzy budou dále uvedeny příslušné závěry zkoumaného vlivu úvěrů na HDP a navržena možná doporučení.

Před samotnou realizací Grangerovy kauzality je nutné analyzovat vývoj HDP a jednotlivých druhů úvěrů. Ze zjištěných informací jsou vybrány pro zkoumání závislosti v pojetí Grangerovy kauzality následující druhy úvěrů. Závislou proměnnou je zvolen vývoj hrubého domácího produktu a za nezávislé proměnné jsou vybrány celkové bankovní úvěry, úvěry nefinančních podniků, úvěry domácnostem a dále hypoteční a spotřební úvěry. Tyto proměnné byly vybrány na základě jejich celkového objemu, který výrazně převyšuje ostatní druhy bankovních úvěrů, nebo s předpokladem možnosti ovlivnit vývoj HDP. Úvěry pro domácnosti jsou dále rozděleny na další proměnné, pro zjištění, zda všechny typy domácích úvěrů ovlivňují vývoj HDP.

Stěžejní část realizace ekonometrických metod je v souladu s cílem práce a zde se provedla analýza vlivu vývoje bankovních úvěrů na vývoj HDP v České republice. Zvolený model analýzy byl sestaven v souladu s odbornými analýzami a z důvodu specifických vlastností časových řad získaných z databázi ČNB. Model je postaven na testování zpoždění závislé proměnné HDP, testu stacionarity, včetně nutné úpravy dat diferencováním. Poté je otestována kointegrace dlouhodobých vztahů a finálním testem je provedení Grangerovy kauzality. Klasické analýzy pro zjištění závislosti a vlivu úvěrů na HDP nelze u analyzovaných dat pro ČR provést, protože nejsou splněny nutné základní předpoklady pro test regrese a korelace.

Z výsledků analýz vyplývá, že všechny testované časové řady jsou podle ADF testu nestacionární a bylo nutné časové řady upravit diferencováním. Na základě výsledků Engle-Grangerova testu kointegrace lze formulovat závěr, že časové řady nejsou kointegrované a nebyla zde prokázána dlouhodobá závislost.

Na základě získaných výsledků realizovaných analýz Grangerovy kauzality a závěrů odborných článků lze vyvodit následující závěry. Vývoj HDP a vývoj poskytování úvěrů spolu velmi úzce souvisí a jsou zde prokázány oboustranné závislosti v pojetí Grangerovy kauzality. Pouze u spotřebních úvěrů ve sledovaném období na území ČR nebyla prokázána

kauzalita, že vývoj spotřebních úvěrů predikuje vývoj HDP. Ostatní druhy úvěrů predikují vývoj HDP s určitým časovým zpožděním. Na základě provedených analýz lze konstatovat, že byla statisticky prokázána vzájemná závislost a možnost predikovat vývoj HDP na základě vývoje bankovních úvěrů. Ke stejnému závěru dospěl E. Ermişoğlu, který zkoumal možnost předpovídat vývoj HDP na základě vývoje dat z úvěrových systémů.

Na základě zahraničních odborných analýz, velikosti multiplikátorů v ČR se lze přiklonit k závěru, že hypoteční úvěry a úvěry poskytnuté nefinančním podnikům mohou mít největší vliv na vývoj HDP. Na druhou stranu nelze jednoznačně říci, že se mají tyto úvěry neomezeně poskytovat. V případě nadměrného růstu úvěrů může dojít k přeúvěrování a vzniku finanční krize nebo nestabilitě bankovního sektoru.

V souladu s výstupy z Grangerovy kauzality, závěry analýz zahraničních článků a vývoje celosvětové ekonomiky lze navrhnout následující doporučení.

Poskytovat bankovní úvěry je vhodné pro podporu růstu HDP zejména do sektoru nefinančních podniků na jejich rozvoj a dále na hypoteční úvěry domácnostem. Nejméně vhodné je podporovat spotřební úvěry.

Jedním z negativních faktorů ovlivnění úvěrů jsou dotace, které mohou negativně ovlivnit využívání i výnosnost úvěrů. Dotace poškozují tržní rovnováhu a mohou negativně ovlivňovat podnikatelský sektor včetně poskytování úvěrů.

Dalšími riziky jsou nízké úvěrové sazby a uvolněná úvěrová politika bank a nadměrná expanze úvěrů. Důsledkem může být realizace méně ziskových a více rizikových projektů. Rizikem nadměrného a nepřiměřeného poskytování úvěrů je vznik úvěrových bublin a spirálový efekt mezi zvyšujícími se hypotečními úvěry a zvyšujícími se cenami nemovitostí. Nadměrná expanze úvěrů může vést k následku přeúvěrování, proto je nutné realizovat makroobezřetnostní politiku a nastavit vhodně monitorovací systémy.

Na základě výše uvedených ekonometrických metod lze konstatovat, že byla statisticky prokázána vzájemná kauzalita a lze tedy predikovat vývoj HDP na základě vývoje testovaných druhů bankovních úvěrů. Můžeme potvrdit, že v českém bankovním sektoru má vývoj poskytování úvěrů v Grangerově pojetí vliv na vývoj HDP.



## POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ARLT, Josef; ARLTOVÁ, Markéta. *Ekonomické časové řady: Vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace*. Praha: Grada, 2007. 288 s. ISBN 978-80-247-1319-9.
- [2] Armeanu, Daniel, Carmen Pascal, Dorina Poanta, a C. A. Doia. *The credit impact on the economic growth* Theoretical and Applied Economics Volume XXI [online]. 2015 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: <http://store.ectap.ro/articole/1053.pdf>
- [3] Banu, Ilona Madalina. *The Impact of Credit on Economic Growth in the Global Crisis Context*. Procedia Economics and Finance Volume 6 [online]. 2013 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567113001093>
- [4] Bertay, Ata Can, Demirgüç-Kunt, Asli a Huizinga, Harry. *Bank Ownership and Credit Over the Business Cycle: Is Lending by State Banks Less Procyclical?*. CentER Discussion Paper Series . [online]. 2012 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <https://http://ssrn.com/abstract=2088094> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2088094>
- [5] Blanchard, Olivier J. a Daniel Leigh. *Growth Forecast Errors and Fiscal Multipliers*. IMF Working Paper [online]. 2013 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2013/wp1301.pdf>
- [6] Bouvatier, Vincent, Antonia Lopez-Villavicencio a Valérie Mignon. *On the Link Between Credit Procyclicality and Bank Competition*. CEPII Working Paper [online]. 2010 [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: <https://http://www.cepii.fr/CEPII/en/publications/wp/abstract.asp?NoDoc=2779>
- [7] BRČÁK, Josef, Bohuslav SEKERKA a Dana STARÁ. *Makroekonomie - teorie a praxe*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2014. ISBN 978-80-7380-492-3.
- [8] CZESANÝ, Slavoj. *Hospodářský cyklus: teorie, monitorování, analýza, prognóza*. Praha: Linde, 2006. ISBN 80-7201-576-1.
- [9] CZESANÝ, Slavoj a Zdenka JOHNSON. *Ekonomický cyklus, hospodářská politika a bohatství zemí*. Vyd. 1. V Praze: Oeconomica, 2012. Odborná kniha s vědeckou redakcí. ISBN 978-80-245-1863-3.
- [10] ČERNOHORSKÁ, L. *Komplexní pohled do bankovního světa*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, 170 s. ISBN 978-80-7395-863-3.

- [11] ČBA. *Eva Zamrazilová hostem na konferenci "Budoucnost české ekonomiky"* [online]. 2014. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: <https://www.czech-ba.cz/cs/eva-zamrazilova-hostem-na-konferenci-budoucnost-ceske-ekonomiky-vse-8-10-2014>
- [12] ČBA. *Komentář ČBA k odhadu vývoje HDP za čtvrté čtvrtletí 2015* [online]. 2016. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: <https://www.czech-ba.cz/cs/komentar-cba-k-odhadu-vyvoje-hdp-za-ctvrte-ctvrtleti-2015>
- [13] ČBA. *Růst české ekonomiky podporuje silná domácí důvěra* [online]. 2016. [cit. 2014-04-03]. Dostupné z: <https://www.czech-ba.cz/cs/cba-rust-ceske-ekonomiky-podporuje-silna-domaci-duvera>
- [14] ČNB. *ARAD systém časových řad* [online]. 2016 [cit. 2016-01-26]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/docs/ARADY/HTML/popis.htm>
- [15] ČNB. *Makrobezřetnostní politika* [online]. 2016 [cit. 2016-02-18]. Dostupné z: [https://www.cnb.cz/cs/financni\\_stabilita/makrobezretnostni\\_politika/](https://www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/makrobezretnostni_politika/)
- [16] ČNB. *ČNB stanovila sazbu proticyklické kapitálové rezervy na 0,5 %* [online]. 2016 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro\\_media/tiskove\\_zpravy\\_cnb/2015/20151218\\_proticyklicka\\_kapitalova\\_rezerva.html](http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/tiskove_zpravy_cnb/2015/20151218_proticyklicka_kapitalova_rezerva.html)
- [17] ČNB. *Makrobezřetnostní politika* [online]. 2016 [cit. 2016-02-20]. Dostupné z: [www.cnb.cz/cs/verejnost/pro\\_media/konference\\_projevy/vystoupeni\\_projevy/download/tomsik\\_20160210\\_vse.pdf](http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/tomsik_20160210_vse.pdf)
- [18] ČNB. *Slovník pojmů* [online]. 2016 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/obecne/slovník/v.html>
- [19] ČNB. *Metodický seminář pro zástupce médií* [online]. 2010 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro\\_media/konference\\_projevy/vystoupeni\\_projevy/download/frait\\_gersl\\_20100614\\_seminar\\_zfs\\_media.pdf](http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/frait_gersl_20100614_seminar_zfs_media.pdf)
- [20] Ermişoğlu, Ergun, Yasin Akçelik a Arif Oduncu. *GDP Growth and Credit Data*. Central Bank of the Republic of Turkey - working paper no: 13/27 [online]. 2013 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: <https://http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/be58224a-9865-447f-a2af-a3b934c0b03a/WP1327.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACEbe58224a-9865-447f-a2af-a3b934c0b03a>
- [21] HENDL, Jan. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. 4., rozš. vyd. Praha: Portál, 2012. ISBN 978-80-262-0200-4.

- [22] HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.
- [23] Hušek, Roman. *Ekonometrická analýza*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, Oeconomica, 2007. ISBN 978-80-245-1300-3.
- [24] Ibáñez-Hernández, F. J., M. Á. Peña-Cerezo a A. Araujob. *Countercyclical capital buffers: credit-to-GDP ratio versus credit growth*. Applied Economics Letters Volume 22 [online]. 2014 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504851.2014.946174>
- [25] JÍLEK, Josef. *Finance v globální ekonomice I*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. Peníze a platební styk. ISBN 978-80-247-3893-2.
- [26] JÍLEK, Josef. *Finance v globální ekonomice II*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. Měnová a kurzová politika. ISBN 978-80-247-4516-9.
- [27] JUREČKA, Václav. *Makroekonomie*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2013. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4386-8.
- [28] KÁBA, Bohumil a Libuše SVATOŠOVÁ. *Statistické nástroje ekonomického výzkumu*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2012. ISBN 978-80-7380-359-9.
- [29] Kelly, R, K. McQuinn a R. Stuart . *Exploring the Steady-State relationship between credit and GDP for a small open economy the case of Ireland*, ECB working paper [online]. 2013 [cit. 2016-01-10]. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1531.pdf?2854c58ec64673c9451ad22e70320531>
- [30] KRAMEŠ, Jaroslav. *Makroekonomie: základní kurz*. Vyd. 3., přeprac. V Praze: Oeconomica, 2009. ISBN 978-80-245-1580-9.
- [31] Leitão, Nuno Carlos. *Bank credit and economic growth: a dynamic panel analysis*. The Economic Research Guardian Vol. 2 Iss. 2 [online]. 2012 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: [http://works.bepress.com/nuno\\_leitao/10/](http://works.bepress.com/nuno_leitao/10/)
- [32] MÁČE, Miroslav a Pavel ROUSEK. *Makroekonomie pro technické školy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4575-6.
- [33] Mian, Atif R., Sufi, Amir a Verner, Emil, *Household Debt and Business Cycles Worldwide*. Fama-Miller Working Paper; Chicago Booth Research Paper. [online]. 2016 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2655804](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2655804)

- [34] MISHKIN, F. S. The economics of money, banking and financial markets. 7th ed. Boston: Pearson Education, 2006. ISBN 0-321-37312-X.
- [35] PAVELKA, Tomáš. Makroekonomie: základní kurz. 2. vyd. Praha: Melandrium, 2007. ISBN 978-80-86175-52-2.
- [36] POLOUČEK, Stanislav. *Peníze, banky, finanční trhy*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2009. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-152-9.
- [37] POSPÍŠIL, Richard, Vladimír HOBZA a Zdeněk PUCHINGER. *Finance a bankovníctví*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2006. ISBN 80-244-1297-7.
- [38] REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. Partners. ISBN 978-80-247-3671-6.
- [39] SEKERKA, Bohuslav. *Bankovníctví I: distanční opora*. Vyd. 3. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010. ISBN 978-80-7395-318-8.
- [40] SEKERKA, Bohuslav. *Bankovníctví II: distanční opora*. Vyd. 3. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010. ISBN 978-80-7395-319-5.
- [41] REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014. Partners. ISBN 978-80-247-3671-6.
- [42] Takats, Elod a Upper, Christian, *Credit and Growth after Financial Crises*. BIS Working Paper No. 416. [online]. 2013 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2375674](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2375674)
- [43] Zákon o bankách. *Portál veřejné správy* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra, 1992 [cit. 2016-01-29]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=39677&name=o~20bank~C3~A1ch&rpp=15#local-content>

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A	Stacionarita HDP a Uc
Příloha B	Kointegrace HDP a Uc
Příloha C	Stacionarita Up a Ud
Příloha D	Stacionarita Uh a Us
Příloha E	Kointegrace Up a Ud
Příloha F	Kointegrace Uh a Us

## Příloha A: Stacionarita HDP a Uc

<b>Stacionarita HDP - Y</b>	<b>Stacionarita - Uc</b>
Dickey-Fullerův test pro HDP_2	Dickey-Fullerův test pro Uc
počet pozorování 45	počet pozorování 47
nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1	nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1
test s konstantou	test s konstantou
model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,000	autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,425
odhadovaná hodnota (a - 1): -0,0549083	odhadovaná hodnota (a - 1): -0,0140233
testovací statistika: tau_c(1) = -2,32759	testovací statistika: tau_c(1) = -1,76523
<b>asymptotická p-hodnota 0,1632</b>	<b>p-hodnota 0,3928</b>
<b>1. diference</b>	<b>1. diference</b>
Dickey-Fullerův test pro d_HDP_2	Dickey-Fullerův test pro d_Uc
počet pozorování 44	počet pozorování 46
nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1	nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1
test s konstantou	test s konstantou
model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,011	autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,168
odhadovaná hodnota (a - 1): -0,400082	odhadovaná hodnota (a - 1): -0,536022
testovací statistika: tau_c(1) = -3,22697	testovací statistika: tau_c(1) = -3,98313
<b>p-hodnota 0,02497</b>	<b>p-hodnota 0,003315</b>
<b>Stacionarita ΔY</b>	<b>Stacionarita ΔUc</b>
Dickey-Fullerův test pro HDP_z_2	Dickey-Fullerův test pro Uc_z
počet pozorování 45	počet pozorování 47
nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1	nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1
test s konstantou	test s konstantou
model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,586	autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,487
odhadovaná hodnota (a - 1): -0,0703284	odhadovaná hodnota (a - 1): -0,0348617
testovací statistika: tau_c(1) = -1,2392	testovací statistika: tau_c(1) = -0,863888
<b>p-hodnota 0,6492</b>	<b>p-hodnota 0,791</b>
<b>1. diference</b>	<b>1. diference</b>
Dickey-Fullerův test pro d_HDP_z_2	Dickey-Fullerův test pro d_Uc_z
počet pozorování 44	počet pozorování 46
nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1	nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1
test s konstantou	test s konstantou
model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,091	autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,139
odhadovaná hodnota (a - 1): -0,427148	odhadovaná hodnota (a - 1): -0,522134
testovací statistika: tau_c(1) = -3,36944	testovací statistika: tau_c(1) = -3,89351
<b>p-hodnota 0,01756</b>	<b>p-hodnota 0,004268</b>

Zdroj: Vlastní zpracování na základě realizovaných analýz

## Příloha B: Kointegrace HDP a Uc

Krok 1: kointegrační regrese	Krok 1: kointegrační regrese
Kointegrační regrese - OLS, za použití pozorování 2004:1-2015:4 (T = 48) Závisle proměnná: HDP	Krok 1: kointegrační regrese Kointegrační regrese - OLS, za použití pozorování 2004:1-2015:4 (T = 48) Závisle proměnná: HDP_z
koeficient směr. chyba t-podíl p-hodnota	koeficient směr. chyba t-podíl p-hodnota
-----	-----
const 688948 33278,6 20,70 1,24e-024 ***	Uc_z 0,254944 0,0343871 7,414 1,93e-09 ***
Uc 0,189856 0,0319633 5,940 3,84e-07 ***	
time -3667,92 1279,58 -2,866 0,0063 ***	
Střední hodnota závisle proměnné 972047,1	Střední hodnota závisle proměnné 2,568750
Sm. odchylka závisle proměnné 63722,20	Sm. odchylka závisle proměnné 3,393872
Součet čtverců reziduí 3,50e+10	Součet čtverců reziduí 395,5249
Sm. chyba regrese 27877,58	Sm. chyba regrese 2,900935
Koeficient determinace 0,816750	Koeficient determinace 0,539064
Adjustovaný koeficient determinace 0,808606	Adjustovaný koeficient determinace 0,539064
Logaritmus věrohodnosti -557,8679	Logaritmus věrohodnosti -118,7254
<b>Akaikovo kritérium 1121,736</b>	<b>Akaikovo kritérium 239,4507</b>
Schwarzovo kritérium 1127,349	Schwarzovo kritérium 241,3219
Hannan-Quinnovo kritérium 1123,857	Hannan-Quinnovo kritérium 240,1578
rho (koeficient autokorelace) 0,882581	rho (koeficient autokorelace) 0,909474
Durbin-Watsonova statistika 0,137363	Durbin-Watsonova statistika 0,183555
zde je poznámka o zkratkách statistik modelu	zde je poznámka o zkratkách statistik modelu
Krok 2: test jednotkového kořenu v uhat	Krok 2: test jednotkového kořenu v uhat
Rozšířený Dickey-Fullerův test pro uhat	Rozšířený Dickey-Fullerův test pro uhat
s použitím 2 zpožděných proměnných (1-L)uhat	s použitím 2 zpožděných proměnných (1-L)uhat
počet pozorování 45	počet pozorování 45
nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1	nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1
model: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e	model: (1-L)y = (a-1)*y(-1) + ... + e
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,046	autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,028
zpožděné diference: F(2, 42) = 11,766 [0,0001]	zpožděné diference: F(2, 42) = 9,048 [0,0005]
odhadovaná hodnota (a - 1): -0,143203	odhadovaná hodnota (a - 1): -0,160787
testovací statistika: tau_ct(2) = -2,82721	testovací statistika: tau_nc(2) = -2,62574
<b>asymptotická p-hodnota 0,3455</b>	<b>asymptotická p-hodnota 0,06928</b>

Zdroj: Vlastní zpracování na základě realizovaných analýz

## Příloha C: Stacionarita Up a Ud

Stacionarita $\Delta Up$	Stacionarita $\Delta Ud$
Dickey-Fullerův test pro $Up\_z$	Dickey-Fullerův test pro $Ud\_z$
počet pozorování 47	počet pozorování 47
nulová hypotéza jednotkového kořenu: $a = 1$	nulová hypotéza jednotkového kořenu: $a = 1$
test bez konstanty	test bez konstanty
model: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro $e$ : 0,226	autokorelační koeficient 1. řádu pro $e$ : 0,390
odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,0407246	odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,0218955
testovací statistika: $\tau_{nc}(1) = -0,945496$	testovací statistika: $\tau_{nc}(1) = -1,98727$
p-hodnota 0,3022	p-hodnota 0,04586
test s konstantou	test s konstantou
model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro $e$ : 0,239	autokorelační koeficient 1. řádu pro $e$ : 0,380
odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,0861753	odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,0125396
testovací statistika: $\tau_c(1) = -1,5106$	testovací statistika: $\tau_c(1) = -0,667007$
<b>p-hodnota 0,5196</b>	<b>p-hodnota 0,845</b>
s konstantou a trendem	s konstantou a trendem
model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro $e$ : 0,248	autokorelační koeficient 1. řádu pro $e$ : 0,392
odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,142816	odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,0266465
testovací statistika: $\tau_{ct}(1) = -2,22196$	testovací statistika: $\tau_{ct}(1) = -0,561067$
p-hodnota 0,4668	p-hodnota 0,9768
1. diference	1. diference
Dickey-Fullerův test pro $d\_Up\_z$	Dickey-Fullerův test pro $d\_Ud\_z$
počet pozorování 46	počet pozorování 46
nulová hypotéza jednotkového kořenu: $a = 1$	nulová hypotéza jednotkového kořenu: $a = 1$
test bez konstanty	test bez konstanty
model: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro $e$ : -0,112	autokorelační koeficient 1. řádu pro $e$ : -0,130
odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,792948	odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,554553
testovací statistika: $\tau_{nc}(1) = -5,33957$	testovací statistika: $\tau_{nc}(1) = -4,41494$
p-hodnota 9,752e-007	p-hodnota 4,017e-005
test s konstantou	test s konstantou
model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro $e$ : -0,112	autokorelační koeficient 1. řádu pro $e$ : -0,112
odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,792615	odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,617362
testovací statistika: $\tau_c(1) = -5,25951$	testovací statistika: $\tau_c(1) = -4,79858$
<b>p-hodnota 6,803e-005</b>	<b>p-hodnota 0,0001</b>
s konstantou a trendem	s konstantou a trendem
model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro $e$ : -0,102	autokorelační koeficient 1. řádu pro $e$ : -0,131
odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,795098	odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,624662
testovací statistika: $\tau_{ct}(1) = -5,21932$	testovací statistika: $\tau_{ct}(1) = -4,87053$
p-hodnota 0,0005196	p-hodnota 0,001442

Zdroj: Vlastní zpracování na základě realizovaných analýz



## Příloha D: Stacionarita Uh a Us

Stacionarita $\Delta U_h$	Stacionarita $\Delta U_s$
Dickey-Fullerův test pro $U_h\_z$	Dickey-Fullerův test pro $U_s\_z$
počet pozorování 47	počet pozorování 47
nulová hypotéza jednotkového kořenu: $a = 1$	nulová hypotéza jednotkového kořenu: $a = 1$
test bez konstanty	test bez konstanty
model: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,346	autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,222
odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,0395397	odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,0190968
testovací statistika: $\tau_{nc}(1) = -3,07759$	testovací statistika: $\tau_{nc}(1) = -0,893888$
p-hodnota 0,002799	p-hodnota 0,3237
test s konstantou	test s konstantou
model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,343	autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,225
odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,0362459	odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,0242632
testovací statistika: $\tau_c(1) = -1,74903$	testovací statistika: $\tau_c(1) = -0,754349$
<b>p-hodnota 0,4006</b>	<b>p-hodnota 0,8225</b>
s konstantou a trendem	s konstantou a trendem
model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,327	autokorelační koeficient 1. řádu pro e: 0,248
odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,0161451	odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,0850355
testovací statistika: $\tau_{ct}(1) = -0,337956$	testovací statistika: $\tau_{ct}(1) = -1,3351$
p-hodnota 0,9871	p-hodnota 0,8666
1. diference	1. diference
Dickey-Fullerův test pro $d_{U_h\_z}$	Dickey-Fullerův test pro $d_{U_s\_z}$
počet pozorování 46	počet pozorování 46
nulová hypotéza jednotkového kořenu: $a = 1$	nulová hypotéza jednotkového kořenu: $a = 1$
test bez konstanty	test bez konstanty
model: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,172	autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,042
odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,565186	odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,778997
testovací statistika: $\tau_{nc}(1) = -4,22099$	testovací statistika: $\tau_{nc}(1) = -5,35824$
p-hodnota 7,91e-005	p-hodnota 8,949e-007
test s konstantou	test s konstantou
model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,121	autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,043
odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,637026	odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,783736
testovací statistika: $\tau_c(1) = -4,52009$	testovací statistika: $\tau_c(1) = -5,32488$
<b>p-hodnota 0,0006833</b>	<b>p-hodnota 5,523e-005</b>
s konstantou a trendem	s konstantou a trendem
model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$	model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,085	autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,044
odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,681871	odhadovaná hodnota $(a - 1)$ : -0,783909
testovací statistika: $\tau_{ct}(1) = -4,72163$	testovací statistika: $\tau_{ct}(1) = -5,26591$
p-hodnota 0,002209	p-hodnota 0,0004524

Zdroj: Vlastní zpracování na základě realizovaných analýz

## Příloha E: Kointegrace Up a Ud

Krok 1: kointegrační regrese Up	Krok 1: kointegrační regrese Ud
Kointegrační regrese -	Kointegrační regrese -
OLS, za použití pozorování 2004:1-2015:4 (T = 48)	OLS, za použití pozorování 2004:1-2015:4 (T = 48)
Závisle proměnná: HDP	Závisle proměnná: HDP
koeficient směr. chyba t-podíl p-hodnota	koeficient směr. chyba t-podíl p-hodnota
-----	-----
const 2,06115 1,08540 1,899 0,0640 *	const -6,35604 2,80152 -2,269 0,0281 **
Up_z 0,237448 0,0569073 4,173 0,0001 ***	Ud_z 0,313170 0,0727652 4,304 8,95e-05 ***
time -0,0446657 0,0314740 -1,419 0,1628	time 0,147756 0,0655502 2,254 0,0291 **
Střední hodnota závisle proměnné 2,573755	Střední hodnota závisle proměnné 2,573755
Sm. odchylka závisle proměnné 3,397434	Sm. odchylka závisle proměnné 3,397434
Součet čtverců reziduí 312,3778	Součet čtverců reziduí 306,9044
Sm. chyba regrese 2,634716	Sm. chyba regrese 2,611532
Koeficient determinace 0,424189	Koeficient determinace 0,434278
Adjustovaný koeficient determinace 0,398597	Adjustovaný koeficient determinace 0,409135
Logaritmus věrohodnosti -113,0613	Logaritmus věrohodnosti -112,6371
<b>Akaikovo kritérium 232,1227</b>	<b>Akaikovo kritérium 231,2742</b>
Schwarzovo kritérium 237,7363	Schwarzovo kritérium 236,8878
Hannan-Quinnovo kritérium 234,2441	Hannan-Quinnovo kritérium 233,3956
rho (koeficient autokorelace) 0,877309	rho (koeficient autokorelace) 0,875196
Durbin-Watsonova statistika 0,249833	Durbin-Watsonova statistika 0,247425
zde je poznámka o zkratkách statistik modelu	zde je poznámka o zkratkách statistik modelu
Krok 2: test jednotkového kořenu v uhat	Krok 2: test jednotkového kořenu v uhat
Rozšířený Dickey-Fullerův test pro uhat	Rozšířený Dickey-Fullerův test pro uhat
s použitím jedné zpožděné proměnné (1-L)uhat	s použitím jedné zpožděné proměnné (1-L)uhat
počet pozorování 46	počet pozorování 46
nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1	nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1
model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$	model: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,086	autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,048
odhadovaná hodnota (a - 1): -0,176312	odhadovaná hodnota (a - 1): -0,188264
testovací statistika: tau_ct(2) = -2,55569	testovací statistika: tau_ct(2) = -2,97096
<b>asymptotická p-hodnota 0,4894</b>	<b>asymptotická p-hodnota 0,2772</b>

Zdroj: Vlastní zpracování na základě realizovaných analýz

## Příloha F: Kointegrace Uh a Us

Krok 1: kointegrační regrese Uh	Krok 1: kointegrační regrese Us
Kointegrační regrese -	Kointegrační regrese -
OLS, za použití pozorování 2004:1-2015:4 (T = 48)	OLS, za použití pozorování 2004:1-2015:4 (T = 48)
Závisle proměnná: HDP	Závisle proměnná: HDP
koeficient směr. chyba t-podíl p-hodnota	koeficient směr. chyba t-podíl p-hodnota
-----	-----
const -5,55542 2,40294 -2,312 0,0254 **	const 0,428041 0,604329 0,7083 0,4823
Uh_z 0,278822 0,0590029 4,726 2,28e-05 ***	Us_z 0,161383 0,0337324 4,784 1,81e-05 ***
time 0,138411 0,0586312 2,361 0,0226 **	
	Střední hodnota závisle proměnné 2,573755
Střední hodnota závisle proměnné 2,573755	Sm. odchylka závisle proměnné 3,397434
Sm. odchylka závisle proměnné 3,397434	Součet čtverců reziduí 362,2508
Součet čtverců reziduí 289,5480	Sm. chyba regrese 2,806246
Sm. chyba regrese 2,536612	Koeficient determinace 0,332257
Koeficient determinace 0,466271	Adjustovaný koeficient determinace 0,317741
Adjustovaný koeficient determinace 0,442550	Logaritmus věrohodnosti -116,6163
Logaritmus věrohodnosti -111,2399	<b>Akaikovo kritérium 237,2326</b>
<b>Akaikovo kritérium 228,4799</b>	Schwarzovo kritérium 240,9750
Schwarzovo kritérium 234,0935	Hannan-Quinnovo kritérium 238,6469
Hannan-Quinnovo kritérium 230,6012	rho (koeficient autokorelace) 0,893781
rho (koeficient autokorelace) 0,853798	Durbin-Watsonova statistika 0,221460
Durbin-Watsonova statistika 0,284542	zde je poznámka o zkratkách statistik modelu
zde je poznámka o zkratkách statistik modelu	
	Krok 2: test jednotkového kořenu v uhat
Krok 2: test jednotkového kořenu v uhat	
	Rozšířený Dickey-Fullerův test pro uhat
Rozšířený Dickey-Fullerův test pro uhat	s použitím jedné zpožděné proměnné (1-L)uhat
s použitím jedné zpožděné proměnné (1-L)uhat	počet pozorování 46
počet pozorování 46	nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1
nulová hypotéza jednotkového kořenu: a = 1	
	model: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e
model: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e	autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,091
autokorelační koeficient 1. řádu pro e: -0,100	odhadovaná hodnota (a - 1): -0,170965
odhadovaná hodnota (a - 1): -0,22173	testovací statistika: tau_c(2) = -2,77798
testovací statistika: tau_ct(2) = -3,20503	<b>asymptotická p-hodnota 0,1728</b>
<b>asymptotická p-hodnota 0,1836</b>	

Zdroj: Vlastní zpracování na základě realizovaných analýz