

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta financí a účetnictví

katedra měnové teorie a politiky

studijní obor: Finance



Teorie sekulární stagnace – příčiny a důsledky

Autor diplomové práce: Bc. Radek Dědeček

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Karel Brůna, Ph.D.

Rok obhajoby: 2018

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že diplomovou práci na téma „Teorie sekulární stagnace – příčiny a důsledky“ jsem vypracoval samostatně a veškerou použitou literaturu a další prameny jsem řádně označil a uvedl v přiloženém seznamu.

V Praze dne 31. května 2018

Poděkování

Rád bych poděkoval doc. Ing. Karlu Brůnovi, Ph.D. za podnětné připomínky, vstřícný přístup, trpělivost a obecně významnou pomoc při zpracování diplomové práce.

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá sekulární stagnací – tématem jak historickým, tak aktuálním. Jedná se o dlouhodobé tendence ve vývoji některých klíčových ekonomických veličin (především pokles optimální reálné úrokové míry), jež ztěžují naplňování cílů měnové politiky či snižují ekonomický blahobyt. Pro správné fungování měnové politiky v budoucnosti může být zapotřebí identifikovat příčiny a důsledky sekulární stagnace a porozumět jim – a o to se tato práce snaží. Rozbor je zaměřen především na příčiny poklesu reálných a přirozených úrokových měr – bližší pozornost je pak věnována příčinám růstu sklonu k úsporám, a to konkrétně demografickým a jiným sociálním faktorům – věkové struktuře obyvatelstva v souvislosti s životním cyklem úspor jednotlivce a nerovnoměrností rozdělení příjmů. Provedená mikroekonomická analýza potvrdila hypotézu o vlivu populačního vývoje a příjmové nerovnosti na sklon k úsporám.

Klíčová slova: Sekulární stagnace, ekonomický růst, přirozená úroková míra, reálná úroková míra, sklon k úsporám

JEL klasifikace: D14, E21, E22, E40, J11

Abstract

This master's thesis deals with the theory of secular stagnation – a historical as well as current topic. By the secular stagnation we mean a long-term tendency in the evolution of some key economic quantities (primarily the decline in the optimum real interest rate), which makes fulfilling monetary policy goals difficult or has negative effects on prosperity. There might be a necessity to identify and understand the causes and consequences of the secular stagnation to ensure a functional monetary policy. The focus of this thesis is on the causes of the decline in the optimum real interest rates, above all the causes of the rise in the propensity to save, primarily demographic and other social factors – the age structure of population with regards to the saving cycle of an individual and uneven distribution of income. Conducted microeconomic analysis confirms the hypothesis of the population development and the income distribution having the effect on the propensity to save.

Keywords: Secular stagnation, economic growth, natural interest rate, real interest rate, propensity to save

JEL classification: D14, E21, E22, E40, J11

Obsah

ÚVOD.....	9
1 SEKULÁRNÍ STAGNACE.....	10
1.1 GENEZE POJMU SEKULÁRNÍ STAGNACE.....	10
1.2 HANSEN A SEKULÁRNÍ STAGNACE	10
1.3 SEKULÁRNÍ STAGNACE V 21. STOLETÍ.....	13
2 INVESTICE, ÚSPORY A EKONOMICKÝ RŮST.....	15
2.1 DYNAMIKA INVESTIC A ÚSPOR.....	15
2.2 DLOUHODOBÝ EKONOMICKÝ RŮST – ROZŠÍŘENÝ SOLOWŮV MODEL.....	17
3 ÚSPORY V GLOBALIZOVANÉM SVĚTĚ.....	24
3.1 RELACE INVESTIC A ÚSPOR V OTEVŘENÉ EKONOMICE.....	24
3.2 MEZINÁRODNÍ TOKY KAPITÁLU	25
3.3 DETERMINANTY MEZINÁRODNÍHO POHYBU KAPITÁLU	27
3.4 BERNANKE A GLOBÁLNÍ PŘEBYTEK ÚSPOR	29
3.5 ZAHRANIČNÍ FINANCOVÁNÍ EKONOMIKY A FINANČNÍ STABILITA.....	31
4 PŘIROZENÁ ÚROKOVÁ MÍRA.....	33
4.1 KONCEPT PŘIROZENÉ ÚROKOVÉ MÍRY.....	33
4.2 ODHAD PŘIROZENÉ ÚROKOVÉ MÍRY	38
4.3 ZÁPORNÁ PŘIROZENÁ ÚROKOVÁ MÍRA.....	39
4.4 RAKOUSKÁ ŠKOLA A PŘIROZENÁ ÚROKOVÁ MÍRA	41
5 TRŽNÍ ÚROKOVÁ MÍRA.....	42
5.1 CENTRÁLNÍ BANKA A ULTRAKRÁTKÉ ÚROKOVÉ SAZBY	42
5.2 VÝNOSOVÁ KŘIVKA.....	43
5.3 REÁLNÁ ÚROKOVÁ MÍRA	48
6 POKLES REÁLNÝCH A PŘIROZENÝCH ÚROKOVÝCH MĚR.....	49
6.1 FAKTORY PŮSOBÍCÍ NA POKLES REÁLNÝCH ÚROKOVÝCH MĚR.....	51
7 DEMOGRAFIE A SKLON K ÚSPORÁM.....	56
7.1 VĚKOVÁ STRUKTURA POPULACE	57
7.2 ŽIVOTNÍ CYKLUS A ÚSPORY	59
7.3 VYBRANÉ FAKTORY A SKLON K ÚSPORÁM – MIKROEKONOMICKÁ ANALÝZA.....	64
7.4 DEMOGRAFIE A SKLON K ÚSPORÁM – MIKROEKONOMICKÁ ANALÝZA	66
8 NEROVNOMĚRNOST ROZDĚLENÍ PŘÍJMŮ A SKLON K ÚSPORÁM.....	74
8.1 MZDOVÁ NEROVNOST	77
8.2 NEROVNOMĚRNOST ROZDĚLENÍ PŘÍJMŮ A SKLON K ÚSPORÁM – MIKROEKONOMICKÁ ANALÝZA.....	82

ZÁVĚR.....	89
LITERATURA	I
SEZNAMY GRAFŮ A TABULEK.....	IX

Úvod

Diplomová práce řeší problematiku sekulární stagnace v souvislosti s prováděním měnové politiky. Jedná se o dlouhodobé tendence ve vývoji některých ekonomických veličin (především pokles optimální reálné úrokové míry), jež ztěžují naplňování cílů měnové politiky. Pojem „sekulární stagnace“ zavedl Alvin Hansen (1934), nicméně s obdobným konceptem pracovali již mnozí před ním – Schumpeter (1954) uvádí následující sekvenci autorů, kteří se na toto téma myšlenkově ovlivňovali – Smith-Ricardo-Mill-Keynes-Hansen. Hansenův pojem po druhé světové válce na několik desetiletí upadl v zapomnění v důsledku tehdejší ekonomické prosperity kontrastující s projevy spojovanými se sekulární stagnací. Po finanční krizi na počátku 21. století začal s tímto pojmem pracovat Summers a následně mnozí další. Summers (2017) sekulární stagnací označuje období, kdy je zapotřebí neudržitelné měnové a finanční expanze pro zajištění solidního ekonomického růstu především z důvodu vysokého sklonu k úsporám (Summers, 2015).

Práce nejprve popíše genezi pojmu sekulární stagnace z historického hlediska včetně teoretických úvah jednotlivých autorů. Následně budou blíže popsány dynamiky investic, úspor a ekonomického růstu – prvků klíčových pro hlubší analýzu teorie sekulární stagnace a jejích potenciálních příčin, s nimiž pracovali klíčoví autoři. Dynamika úspor a investic bude dále blíže rozebrána v kontextu globalizovaného světa 21. století, což přináší nové prvky do teorie sekulární stagnace – mění se dynamika rovnováhy úspor a investic v souvislosti s ekonomickým růstem a vynořují se obavy o dlouhodobou udržitelnost financování domácích investic zahraničními úsporami.

Vzhledem k rozsáhlosti problematiky je nutností zaměřit se na řešení pouze dílčího problému. V tomto případě je obrácena pozornost na identifikaci příčin sekulární stagnace v souvislosti s poklesem optimální reálné úrokové míry – pro další rozbor problematiky je nutné popsat chování jak přirozené úrokové míry, tak úrokové míry nominální a reálné. Práce se pak zaměřuje na vysokou nabídku úspor a řešení problematiky dlouhodobých tendencí k její existenci – zevrubnější mikroekonomické analýze budou podrobeny demografický vývoj a nerovnoměrnost rozdělení příjmů. Hypotézou je, že určité trendy ve vývoji populace – porodnost, očekávaný věk dožití a věk odchodu do důchodu – a změny v rozdělování důchodu mezi jednotlivé skupiny populace mohou mít dlouhodobý vliv na sklon k úsporám – tedy možné příčiny problémů, kterým čelí měnová politika po finanční krizi a se kterými by z povahy těchto faktorů potenciálně nemohla svou politikou nijak bojovat.

1 Sekulární stagnace

1.1 Geneze pojmu sekulární stagnace

Hansen (1939) sekulární stagnací označoval situaci dlouhodobé deprese ekonomiky, jež je zárodkem ještě dalšího zhoršení ekonomické kondice a dlouhodobé nezaměstnanosti, a kdy jakákoli ekonomická oživení jsou slabá a nemají dlouhého trvání. Alan Sweezy (1943) sekulární stagnaci viděl v depresi, nezaměstnanosti, nevyužívání produkční kapacity a chudobě – vše v dlouhodobém časovém horizontu. Příčinu viděl v přebytku úspor a nedostatku investic. Investice a pokrok by pokračovaly, nicméně nikoli v dostatečném rozsahu. Lekachman (1964) nazýval sekulární stagnací jakékoli vytrvalé tendence agregátní poptávky a agregátní nabídky utvářet rovnováhu při neplné zaměstnanosti. Summers (2017) definuje sekulární stagnaci jako delší období, kdy uspokojivý růst může být dosažen jen za neudržitelných finančních podmínek, a za esenci sekulární stagnace označuje chronický přebytek úspor nad investicemi (Summers, 2015).

Hansen (1954) rozděloval hypotézy stagnace do tří kategorií – stagnace způsobená exogenními faktory (technologický pokrok, růst populace, objevování a kultivace nových území), stagnace vycházející z endogenních příčin (nedokonalá konkurence, monopoly a oligopoly – problém rozdělení příjmů) a stagnace zapříčiněná „krvácením“ kapitalismu způsobeného změnami ve společenských institucích (státní zásahy, stát blahobytu, odborové organizace).

Exogenními faktory se zabýval sám Hansen (1939), endogenním faktorům se věnoval například Josef Steindl (Hansen, 1954), o „sebepožírajícím“ se kapitalismu pak pojednával Josef Alois Schumpeter – Schumpeter (1954) zmiňuje svůj výraz z roku 1942, že evoluce kapitalismu má tendenci se vytratit, neboť hrozí, že současná forma státu paralyzuje či eliminuje hnací sílu rozvoje – motivaci.

1.2 Hansen a sekulární stagnace

Hansen (1939) v souvislosti se sekulární stagnací jako klíčovou zmiňoval problematiku poklesu růstu populace (inspiroval se u Keynesa, 1937). Dlouhodobou udržitelností se zabýval již Thomas Robert Malthus (1803) – ten předpovídal, že se populace bude geometricky rozrůstat, dokud omezenost zdrojů obživy neuvrhne lidstvo do chudoby, nicméně nepředvídal mimo jiné enormní technologický pokrok v zemědělství a nárůst užívání antikoncepce, značně omezující populační růst. Hansen (1939) uznával, že pokles růstu populace může být pozitivní jev – mimo

jiné kvůli omezenému množství přírodních surovin a půdy. Hansen však zdůrazňoval potřebu strukturálních opatření, jež předejdou jeho negativním důsledkům.

Keynes (1937) se domníval, že pro zajištění prosperity v rovnovážném stavu je nutno institucionálních změn a změn v rozdělení bohatství tak, aby byla uspořena menší část důchodů. Druhou možnost spatřoval v dostatečném snížení reálné úrokové míry (nominální úroková míra abstrahovaná o vliv očekávané inflace) jako motivaci pro výrazné technologické změny a pro značné navýšení poměru kapitálu na ekonomické produkci.

Hansen (1941) spojoval sekulární stagnaci s vyspělou ekonomikou. S pojmem „vyspělá ekonomika“ pracoval místo pojmu „stacionární stav“ – zde se odvolával na Johna Stuarta Milla (1848). Akumulace kapitálu má dle Milla za následek pokles jeho mezní produktivity (s tímto logickým mezikrokem nesouhlasí například Knight, 1944) a podnikatelé eventuálně nebudou motivováni zisky. Stejně jako u Milla byl Hansenův stacionární stav charakterizován poklesem růstu populace a poklesem investic při vysokém sklonu ke spotřebě, avšak stále s potenciálním navyšováním kvality života. Na rozdíl od Millova stacionárního stavu se ovšem Hansenova vyspělá ekonomika potýkala s dlouhodobou nezaměstnaností, u Milla by agregátní poptávka a zaměstnanost zůstaly zachovány.

Již před Millem pracoval s konceptem stacionárního stavu Adam Smith (1776). Ten mluvil o postupném směřování zemí k stacionárnímu stavu, přičemž prosperita s ním spojená může být snižována institucionálními vlivy. Smith také pracoval s konceptem poklesu mezní produktivity kapitálu a spojoval vyspělejší ekonomiky s nižšími zisky a nižšími (reálnými) úrokovými mírami přetrvávajícími v nich. Podobně jako Hansen (1939) zmiňoval pozitivní vliv akvizice nových území na zisky a (reálné) úrokové míry – Ricardův (1817) stacionární stav byl důsledkem nedostatku nové obdělavatelné půdy a jediným možným východiskem byl mezinárodní obchod.

Hansen (1939) za primární hnací prvky ekonomického růstu označoval, podobně jako Keynes, inovace, „objevování“ (v posledních staletích dobývání) nových území a surovin a růst populace. Tyto faktory stimulují nové investice, akumulaci kapitálu a ekonomický růst. Hansen pracoval s Keynesovým konceptem plné zaměstnanosti. Právě nízká zaměstnanost, jež nebyla způsobena jen fází hospodářského cyklu, byla dle něho tehdejším zásadním problémem.

Plná zaměstnanost a nejvyšší možný příjem při daném technologickém pokroku byla v tehdejším období dle Hansena dosažitelná jen za pomoci investičních výdajů, jež nahrazují

nedostatečnou spotřebu. Nízká reálná úroková míra při vysoké nabídce volného kapitálu pak prý není zárukou vysokého objemu reálných investic.

Hansen za jeden z ústředních faktorů poklesu objemu investičních výdajů označoval pokles růstu populace. Podíl jednotlivých kohort (skupin subjektů narozených ve stejném období) na populaci má zásadní vliv na poptávku po určitém zboží či službách a kapitálová náročnost těchto odvětví pak určuje množství investic – stárnoucí populace by měla více poptávat služby, jež nevyžadují příliš investic, a naopak vysoký růst populace je zárukou vyšší poptávky po nemovitostech. Vyšší růst populace pak má dle Hansena kauzální vliv na technologický pokrok (nabízí se například prosté vysvětlení, že větší objem populace pravděpodobně navýší potenciální množství inovativních myšlenek), jenž zajistí vyšší reálný příjem, navýší spotřebu a v konečném důsledku tak motivuje k většímu objemu investic.

Částečnou náhradu růstu populace pro motivaci nových investic spatřoval v exportu kapitálu do rozvíjejících se zemí, nicméně jedinou záruku dostatečných investic, jež zajistí plnou zaměstnanost, spatřoval v technologickém pokroku v produkčním sektoru. Nebyl zastáncem názoru, že technologie naopak nezaměstnanost prohloubí – ač mohou technologie v tradičních oborech nahradit zaměstnance, technologický pokrok vytvoří nové trhy, jež přilákají nové investice. Když tyto nové trhy přestanou růst a nejsou vytvořeny nové, je stagnace nevyhnutelná. Nejsou-li nové zásadní objevy, po depresi ekonomiky mohou následovat jen krátká „oživení“ způsobená nahrazováním depreciovaného stávajícího kapitálu. V cestě klíčového technologického pokroku však viděl přílišnou regulaci, monopolní a oligopolní uspořádání trhu a patentovou politiku firem.

Hansen tak nespatořoval podstatu sekulární stagnace v nedostatečné agregátní poptávce, ale v nedostatečném objemu investic, které mají poptávku do určité míry nahradit. Zmiňuje některé návrhy, které by měly nahradit nedostatečný objem investic – snížení daňového zatížení spotřebitelů a veřejné investice do lidského kapitálu, zpracování přírodních zdrojů a veřejných statků –, avšak poukazuje na možnost následných fiskálních problémů a pokřivení volného trhu. Byl důrazně proti příliš expanzivním veřejným výdajům, především kvůli obavám z vysoké inflace a kvůli hrozbě zanedbání strukturálních problémů, jež ohrožují soukromé investice.

Období po druhé světové válce, kdy byl dostatečný růst a nic nenasvědčovalo tomu, že by se to mělo změnit, mělo za následek, že idea sekulární stagnace byla víceméně zapomenuta. Hansen (1957) však napříč silné ekonomice v poválečných letech neztracoval svou ideu sekulární stagnace. Tehdejší silný růst na úrovni potenciálu s plnou zaměstnaností byl prý dosahován

především (vedle adekvátní měnové politiky a vysoké mobility zdrojů) díky expanzivní fiskální politice a tehdejší technologický rozvoj by bez veřejných investic a následné silné agregátní poptávky nebyl reálnou možností. Technologický rozvoj a potenciální růst jsou totiž podle Hansena silně ovlivněny agregátní poptávkou (období prosperity například umožní firmám věnovat část svých nadbytečných volných prostředků na výzkum a vývoj – v souvislosti se zadržováním zisků firem Hansen, 1934, užil pojmu „sekulární stagnace podnikání“; po finanční krizi v 21. století lze pozorovat růst neproinvestovaných úspor firem, Gruber a Kamin, 2015), neboli aktuální růst má důsledky pro růst potenciální.

1.3 Sekulární stagnace v 21. století

Nicméně finanční krize z let 2007-2008, následovaná vleknoucí se depresí ekonomiky USA a Evropy, přiměla Summense (2013) v projevu na konferenci IMF k varování ohledně budoucnosti hospodářského růstu a k renesanci pojmu sekulární stagnace.

Dle Summense nebyly v období před krizí žádné náznaky přehřívající se reálné ekonomiky, avšak probíhala neudržitelná finanční expanze. Nabízí se pak pochyby o udržitelnosti reálného růstu za podmínek finanční stability. S možným vysvětlením se (nejménovitě) odvolával na Wicksellův (1898), potažmo Keynesův (1930, 1936) pojem přirozená úroková míra – ta je tak nízká, že reálná úroková míra na trhu nemůže dosáhnout takových hodnot, aby při plné zaměstnanosti úspory nepřevyšovaly investice (konceptuálně se jedná o Keynesovu neutrální úrokovou míru, tedy takovou míru, jež vyrovnává úspory a investice při plné zaměstnanosti). Příčiny poklesu přirozených úrokových měr Summers (2015a) viděl v nerovnosti příjmů, akumulaci finančních rezerv, deleveragingu (sekulární stagnací způsobenou prasknutím finanční bubliny a následnou konsolidací se zabýval Koo, 2014), poklesu růstu populace, zajištění na delší důchodový věk, zpomalení technologického rozvoje, poklesu relativních cen investic, vyšší poptávce po bezrizikových aktivech aj.

Summers (2016b), Krugman (2014) či Bernanke (2015) shledávají možné řešení situace sekulární stagnace v expanzivní fiskální politice. Fiskální expanze by dle Summense snížila sklon k úsporám, zvýšila přirozené úrokové míry a podpořila růst produktu. Bernanke zmiňuje své obavy, co se týče navyšování veřejného zadlužení a udržitelnosti financování. Krugman má také pochyby o dlouhodobé udržitelnosti a vidí roli fiskální politiky v podpoře agregátní poptávky v případě krátkých výpadků poptávky domácností, přičemž poté, co by se soukromá poptávka vzpamatovala, by se veřejný sektor uchýlil ke konsolidaci a nad dostatečností agregátní poptávky by mezitím dohlížela centrální banka prostřednictvím své měnové politiky.

Summers (2015b) se odvolává na IMF (2014b) a oponuje kritikům fiskální expanze levným financováním dluhu při nízkých reálných úrokových mírách a zvyšováním daňových příjmů díky keynesiánské multiplikaci veřejných výdajů. Relativní výše dluhu vztažená k produktu může dle IMF při expanzivní politice za situace slabé agregátní poptávky a nízkých reálných úrokových měr zaznamenat pozitivní vývoj.

Eggertson, Krugman a Mehrotra (Eggertson, 2010, Eggertson a Krugman, 2012, Eggertson a Mehrotra, 2014) se zabývali nedostatečnou agregátní poptávkou jako příčinou sekulární stagnace při nominálních úrokových mírách v blízkosti nuly. Problematiku se pokusili formalizovat a modelově zachytit. Jejich model sekulární stagnace modifikuje klasický AS-AD model – v blízkosti nulové hranice nominální úrokové míry se mění dynamika chování agregátní poptávky. Nedostatečná agregátní poptávka má tendenci snižovat cenovou hladinu a inflační očekávání, což se za situace, kdy nemůže dojít k poklesu nominální úrokové míry, projeví v nárůstu reálné úrokové míry – vyšší reálná úroková míra pak má další negativní vliv na agregátní poptávku.

2 Investice, úspory a ekonomický růst

Ekonomický růst země je tradičně měřen prostřednictvím hrubého domácího produktu (potažmo důchodu), jenž je o inflaci očištěným peněžním vyjádřením celkové hodnoty během daného období nově vytvořených statků a vykonaných služeb (ČSÚ, 2018). Užitečné je pak sledovat hrubý domácí produkt připadající na obyvatele. S narůstající globalizací by ovšem bylo vhodnější pracovat s národním produktem, v němž jsou zahrnuty kapitálové výnosy a náklady vůči zahraničí.

Primárními faktory ovlivňujícími produkt jsou kapitál, práce, použité technologie a kvalita lidského kapitálu (produktivita) – ekonomický růst je tak dán změnou těchto faktorů čili investicemi (tvorbou hrubého fixního kapitálu), růstem populace (či lépe produktivní kohorty), technologickým pokrokem a vzděláním. Jedním z klíčových prvků ekonomického růstu, jenž si zaslouží pozornost mj. měnové politiky, jsou tedy účinné investice, jednou z jejichž determinant je sklon k úsporám. Zbylé elementy růstu jsou pak obtížně ovlivnitelné jinak než dlouhodobými strukturálními reformami.

2.1 Dynamika investic a úspor

Dynamiku uzpůsobování rovnováhy mezi investicemi a úsporami lze popsat prostřednictvím účetních identit, s nimiž pracoval Keynes (1936). Důležitým přínosem do analýzy interakce úspor a investic bylo rozlišování ex-ante a ex-post pohledů Myrdalem (1939) ze stockholmské školy (pokračovatelé odkazu Knuta Wicksella a Gustava Cassela, dalším členem byl například Bertil Ohlin, viz dále). Dle Myrdala se úspory a investice musí rovnat ex-post, nicméně ex-ante nikoli – v důsledku ex-ante nerovnosti dochází ke vzniku neplánovaných zásob provázeného následným poklesem produktu a zaměstnanosti či dochází k jejich neplánovanému čerpání následovaným konjunkturou.

V uzavřené ekonomice máme identitu národních příjmů

$$Y = C + I + G,$$

což lze přepsat jako

$$Y - C - G = I = S,$$

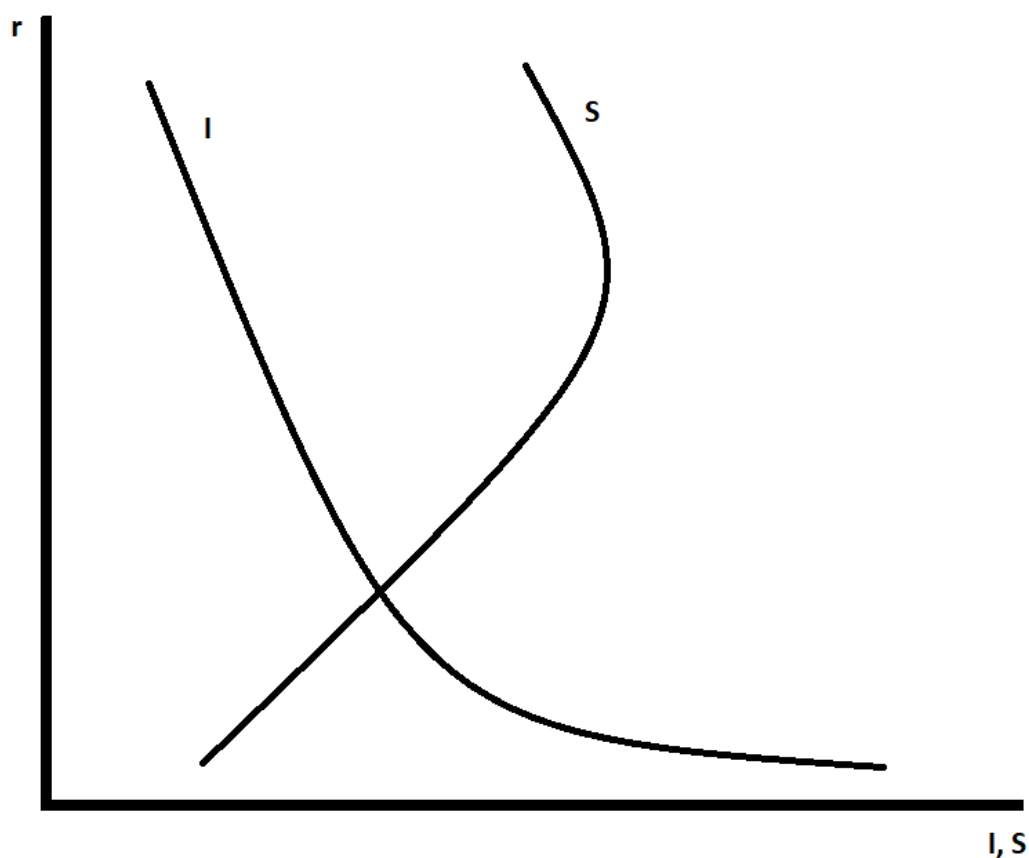
kde levá strana rovnice vyjadřuje národní úspory S , tedy zbytek příjmů po spotřebě domácností a vlády. Národní úspory lze také rozdělit na privátní a veřejné úspory, neboť

$$S = (Y - T - C) + (T - G) = I,$$

kde $(Y - T)$ je domácí disponibilní důchod, $(T - G)$ saldo veřejných rozpočtů. Závislost úspor a investic na reálné úrokové míře pak můžeme prezentovat pomocí rovnice

$$Y - C(Y - T, r) - G = I(Y^e, r),$$

kde spotřeba je funkcí domácího disponibilního důchodu skrze mezní sklon ke spotřebě, $MPC = \frac{\Delta C}{\Delta(Y-T)}$, a reálné úrokové míry, přičemž vyšší reálná úroková míra motivuje k vyšším privátním úsporám, a tedy ke snížení spotřeby. Keynes (1936) zastával názor, že vliv reálné úrokové míry na množství zamýšlených úspor je zanedbatelný (úspory jsou tedy neelastické). Doehrová (2014) nabízí empirické poznatky, jež implikují zpětně zakřivenou křivku úspor – do určité fáze růstu reálné úrokové míry převládá substituční efekt a efekt bohatství, následně je dominantní efekt důchodový, jenž snižuje současnou hodnotu budoucí spotřeby. Vyšší reálná úroková míra má za následek pokles investic, které též pozitivně závisejí na očekávaném produktu (a tedy výnosů investujících podnikatelů). Závislost úspor a investic na reálné úrokové míře je zachycena v grafu 1.



Graf 1 Závislost úspor a investic na reálné úrokové míře
Pramen: vlastní zpracování

Plánované úspory a plánované investice při daném očekávaném produktu, obojí závislé na reálné úrokové míře, lze vnímat jako plánovanou nabídku zápůjčních fondů a poptávku po nich, přičemž cenou zajišťující rovnováhu je právě reálná úroková míra. Úspory se přetavují v investice přímo, například skrze nákupy dluhopisů domácnostmi, nebo nepřímo – skrze bankovní instituce.

Vliv fiskální politiky – přes vládní výdaje či změnu daní – je v modelu zachycen pohybem křivky úspor. Neboť národní důchod je dán produkčními faktory a spotřeba domácností není vládními výdaji ovlivněna, musí být rovnováha účetní identity zajištěna růstem či poklesem investic. Růst vládních výdajů způsobí pokles národních úspor skrze pokles veřejných úspor a reálná úroková míra vzroste, což způsobí pokles plánovaných investic – proces zvaný crowding-out efekt.

Změna daní pak má vliv na velikost domácího disponibilního důchodu, což má za následek změnu spotřeby ve velikosti $\Delta T * MPC$ a národní úspory se změní inverzně ve stejné míře.

Ke změnám investiční poptávky pak dochází například díky technologickému pokroku (a tedy růstu očekávaného produktu) – aby bylo sklizeno ovoce inovačního objevu, vyšší příjmy, musí obvykle být realizovány navazující investice. Ovlivnit investiční poptávku však může taktéž vláda prostřednictvím investičních pobídek, daňových úlev aj.

2.2 Dlouhodobý ekonomický růst – rozšířený Solowův model

Pro investiční aktivitu je tedy klíčové porovnání očekávaných příjmů (a tedy očekávaného ekonomického růstu) – což se projeví ve sklonu k investicím – a ceny zdrojů (reálné úrokové míry) – pro tuto cenu je pak zásadní determinantou sklon k úsporám (množství ex-ante úspor při daném produktu v závislosti na reálné úrokové míře).

V Solowově (1956) modelu je reálná úroková míra implicitně ztotožněna s čistou mezní produktivitou kapitálu. Míra investic (a tedy míra ex-post úspor) zde určuje úroveň produktu ve stálém stavu – pro ekonomický růst jsou, co se investic a úspor týče, určující – ať už pozitivně či negativně – jen změny těchto měr. V modelu není uvažována existence vlády a mezinárodních vztahů čili

$$Y_t = C_t + I_t.$$

Produkt je taktéž dělen jen na spotřebu a úspory

$$Y_t = C_t + S_t.$$

Úspory závisí na sklonu k úsporám a úrovni produktu, tedy

$$S_t = s_t Y_t$$

a investice jsou přírůstek kapitálu v (kontinuálním) čase neboli

$$I_t = K_t' = dK_t/dt.$$

Produkt závisí na produkční funkci, jejímiž vstupy jsou dva faktory – práce a kapitál (tedy v základním modelu není jedním ze vstupů produktivita)

$$Y = F(K, L).$$

Produkt na pracovníka pak je

$$\frac{Y}{L} = F\left(\frac{K}{L}, 1\right).$$

Solow pracuje s konstantními výnosy z rozsahu neboli

$$zY = F(zK, zL).$$

Neboť se z účetních identit úspory rovnají investicím,

$$K_t' = s_t Y_t$$

a tedy

$$K_t' = s_t F(K_t, L_t).$$

Míra růstu produktivní kohorty je exogenní faktor a má velikost n , počet produktivních lidí tudíž roste exponenciálně

$$L_t = L_0 e^{nt},$$

kde L_t je produktivní populace v čase t . Solow pracuje s udržováním plného využití kapitálu a práce (problematikou plné zaměstnanosti se zabýval Keynes, 1936, – v tržních podmínkách lze důvody pro nezaměstnanost spatřovat v čase probíhajícím hledáním práce – frikční nezaměstnanost – a v rigidních mzdách – strukturální nezaměstnanost), tedy na produkci se podílí veškerá pracovní síla, tudíž pro všechna t platí

$$K_t' = s_t F(K_t, L_0 e^{nt}).$$

Postupnou úpravou rovnic můžeme vyjádřit relativní změnu kapitálu na pracovníka (a tedy produktu na pracovníka) jako rozdíl relativní změny kapitálu a relativní změny práce

$$\frac{\left(\frac{K_t}{L_t}\right)'}{\frac{K_t}{L_t}} = \frac{K_t'}{K_t} - \frac{L_t'}{L_t},$$

což lze přepsat do podoby

$$\left(\frac{K_t}{L_t}\right)' = \frac{K_t'}{L_t} - n \frac{K_t}{L_t}.$$

V diskrétním čase pak můžeme při ztotožnění změny kapitálu a investic psát

$$\frac{K_{t+1}}{L_{t+1}} - \frac{K_t}{L_t} = \frac{I_t}{L_t} - n \frac{K_t}{L_t}.$$

Sklon funkce produktu na pracovníka je dán mezní produktivitou kapitálu, MPK , tedy přírůstkem produktu na pracovníka při zvýšení kapitálu na pracovníka

$$MPK = \frac{\partial F\left(\frac{K}{L}, 1\right)}{\partial \frac{K}{L}}.$$

Předpokládáme-li, že mezní produktivita kapitálu klesá, má produkční křivka konkávní tvar.

Do základního Solowova modelu je možné implementovat fakt, že dochází k opotřebování kapitálu při amortizační míře δ (Mankiw, 1995), tedy

$$K_t' = I_t - \delta K_t,$$

tudíž

$$\frac{K_{t+1}}{L_{t+1}} - \frac{K_t}{L_t} = \frac{I_t}{L_t} - \delta \frac{K_t}{L_t} - n \frac{K_t}{L_t}.$$

Stávající zásoba kapitálu na pracovníka je tak zčásti opotřebena a při růstu populace zčásti rozmělněna mezi vyšší počet pracovníků, nicméně je navýšena novými investicemi.

V Solowově modelu je rovnovážným stavem rovnováha úspor s depreciací stávajícího kapitálu a rozmělněním kapitálu růstem populace, tzn. investice jsou pouze na úrovni umožňující náhradu opotřebovaných kapitálových statků a vybavení nových pracovníků kapitálem. Ve

stálém stavu nedochází k růstu produktu na pracovníka, nicméně díky růstu populace dochází k růstu produktu. Vyšší růst populace má za následek nižší rovnovážný produkt na pracovníka a nižší úroveň úspor a investic na pracovníka.

K růstu či poklesu produktu dochází při změnách sklonu k úsporám – nové investice nejen nahradí opotřebovaný kapitál a vybaví nové pracovníky, ale taktéž zvýší zásobu kapitálu oproti dosavadnímu stavu. K přírůstku kapitálu, a tedy i produktu a úspor, dochází do té doby, dokud nebude nastolena nová rovnováha, při níž je vyšší zásoba kapitálu, vyšší produkt, vyšší úspory a vyšší investice. Růst produktu na pracovníka je tak dočasně vyšší, ale v rovnovážném stavu stále nulový. Země s nízkou mírou úspor tak v uzavřené ekonomice mají ve stálém stavu nízkou zásobu kapitálu a nízký produkt, u zemí s mírou úspor vysokou je tomu pak naopak. Solowův model pomáhá vysvětlit silný růst ekonomik po druhé světové válce, během níž došlo k destrukci velkého množství kapitálu, neboť se ekonomiky rychleji dostávaly do rovnovážného stavu.

Neustrnutí ve stálém stavu čili kontinuální navyšování produktu na pracovníka, a tedy navyšování bohatství domácností, lze vysvětlit technologickým pokrokem či lidským kapitálem. Problematikou lidského kapitálu v kontextu Solowova modelu se zabýval například Lucas (1988).

Produkční funkce pak může mít podobu

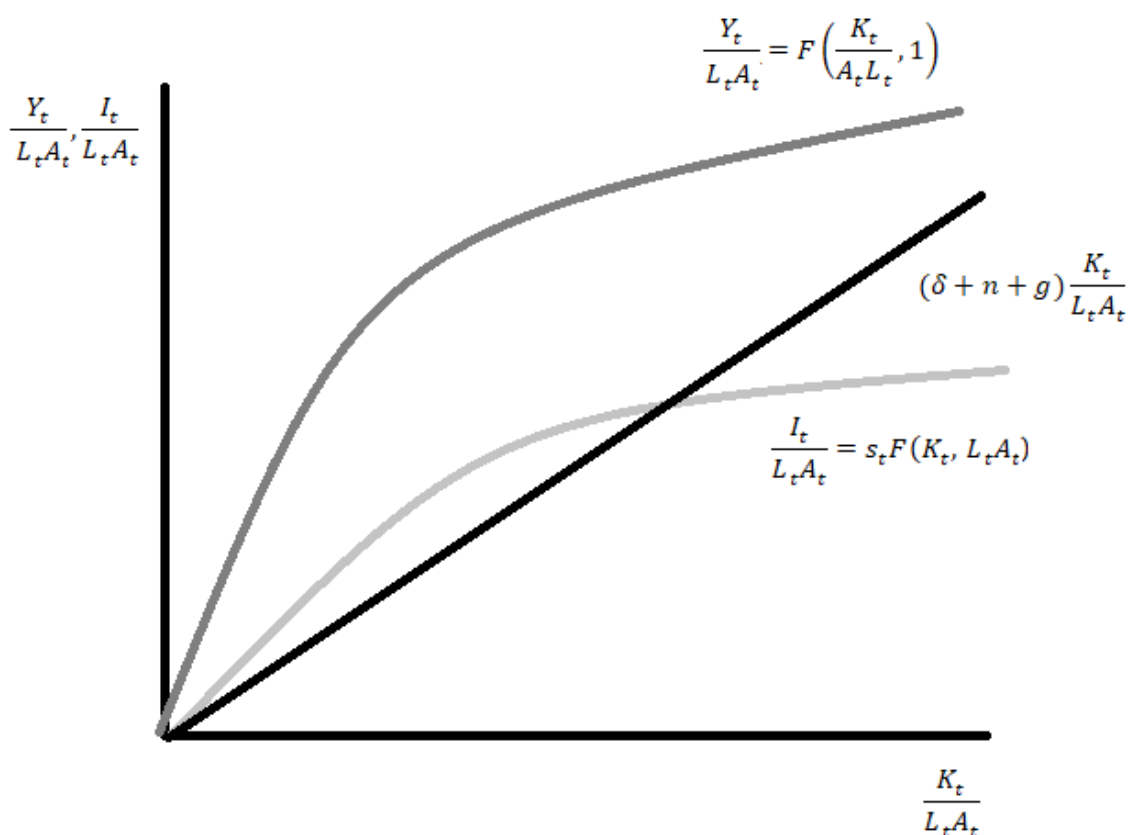
$$Y = F(K, LA),$$

kde A je technologická úroveň. Místo zásoby lidského můžeme mluvit o produktivitě práce (Mankiw, 1995). Produktivnost práce zvyšuje technologický pokrok, vyšší vzdělání, lepší schopnosti, kvalitnější zdravotnictví aj. O součinu hL pak můžeme mluvit jako o produktivním počtu pracovníků. Pokud technologický pokrok zvyšuje produktivitu práce o g procent ročně, pak je řeč o labor-augmenting technologickém pokroku. Produktivní počet pracovníků roste o $(n + g)$ procent ročně.

V kontextu Solowova modelu pak není řeč o hodnotách vztažených k jednomu pracovníkovi, nýbrž k jednomu produktivnímu pracovníkovi. Přírůstek kapitálu pak má podobu

$$\frac{K_{t+1}}{L_{t+1}A_{t+1}} - \frac{K_t}{L_tA_t} = \frac{I_t}{L_tA_t} - \delta \frac{K_t}{L_tA_t} - n \frac{K_t}{L_tA_t} - g \frac{K_t}{L_tA_t}$$

Dlouhodobá rovnováha ekonomiky je právě v takovém stavu, kdy je přírůstek kapitálu na produktivního pracovníka nulový – kapitál na produktivního pracovníka je konstantní, a především produkt na produktivního pracovníka je konstantní, kterážto definice pojmu, ke kterému hodnoty vztahujeme, umožňuje stálý stav i při existenci technologického pokroku. Při vztažení ke klasické jednotce pracovníka ve „stálém“ stavu roste produkt na pracovníka o g procent ročně. Bez vztahování k pracovníkům pak produkt roste o $(n + g)$ procent ročně. Vztahy v Solowově modelu můžeme zachytit v grafu 2, kdy na horizontální ose máme kapitál na pracovníka a na vertikální ose produkt na produktivního pracovníka.

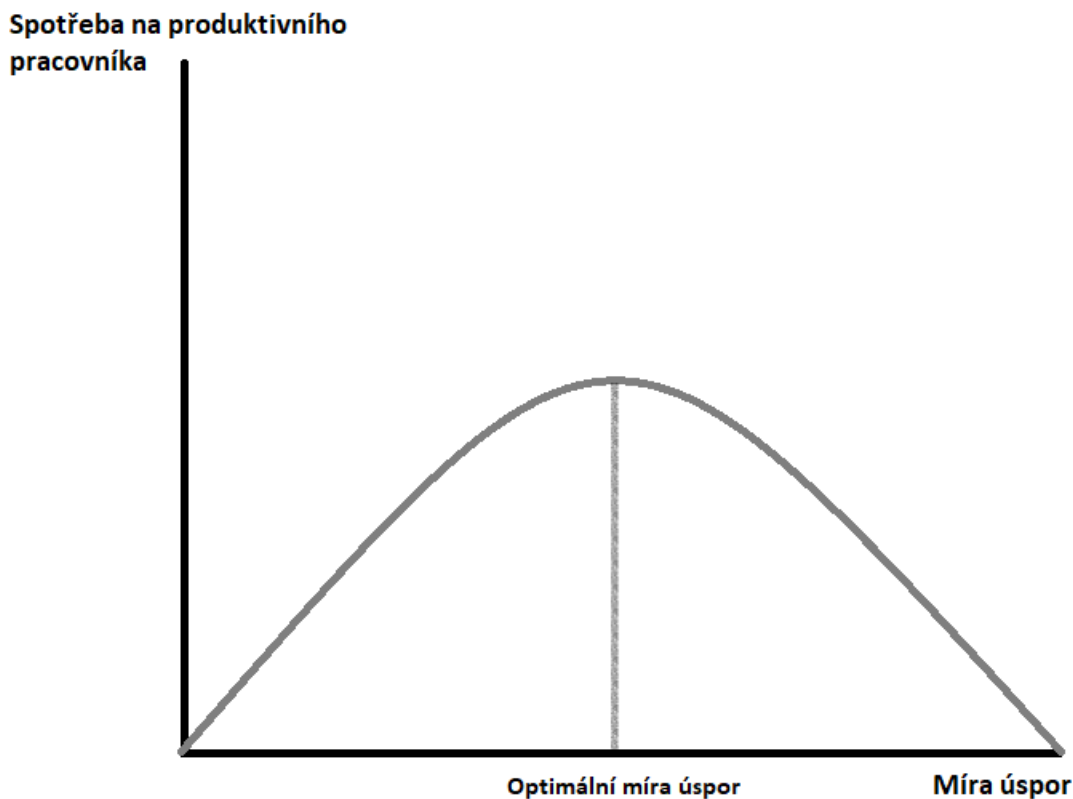


Graf 2 Rozšířený Solowův model, stálý stav a závislost produktu a investic v závislosti na úrovni kapitálu, na produktivního pracovníka, při daných faktorech

Pramen: vlastní zpracování

Zvyšování míry úspor zvyšuje růst produktu na pracovníka pouze dočasně, nicméně ve stálém stavu je při větších úsporách vyšší rovnovážná úroveň produktu. Vyšší míra úspor však znamená nižší sklon ke spotřebě, přičemž dle klasických úvah je užitek člověka dán pouze (celoživotní a diskontovanou) spotřebou. Nabízí se tak úvahy o určité optimální úrovni produktu, při němž jsou očekávaná spotřeba a očekávaný užitek (Neumann a Morgenstern, 1953) maximalizovány – tedy soulad produktu, kapitálu, úspor, jež zajistí onu úroveň kapitálu, a maximální spotřeby. Řeč je o tzv. zlatém pravidlu kapitálu znázorněném v grafu 3, kterým se

zabývali například Allais (1962, dle Munier, 1991, pracoval se zlatým pravidlem kapitálu při neměnném produktu již roku 1947, roku 1962 pak zakomponoval možnost produktu rostoucího) či Phelps (1961).



Graf 3 Zlaté pravidlo kapitálu – spotřeba produktivního pracovníka v závislosti na míře úspor
Pramen: vlastní zpracování

Do určité úrovně roste produkt na produktivního pracovníka rychleji, než rostou úspory na produktivního pracovníka. Neboť míra úspor při různých úrovních kapitálu na produktivního pracovníka je konstantní, roste-li produkt na produktivního pracovníka rychleji, než rostou úspory na produktivního pracovníka, roste spotřeba na pracovníka. Míra úspor při různých úrovních kapitálu na produktivního pracovníka je konstantní. Uvažujeme-li klasickou podobu produkční funkce, jejíž křivka má konkávní tvar, je zřejmé, že do určité úrovně roste produkt rychleji než úspory. Dle Blancharda (2017) empirická data nasvědčují tomu, že většina zemí OECD je pod úrovní optimální úrovně kapitálu a těžila by z vyšší míry úspor.

Uvažujeme-li naši „klasickou“ funkci produktu, mezní růst produktu je možno ztotožnit s mezní produktivitou kapitálu. Tento mezní produkt se s růstem kapitálu na produktivního pracovníka snižuje. Optimální úroveň produktu na pracovníka je právě při takové úrovni kapitálu, kdy mezní produktivita kapitálu je rovna mezním úsporám, jež zajistí rovnovážný stav, tzn.

$$MPK = \delta + n + g.$$

Optimální míra úspor je tak na úrovni mezní produktivity kapitálu. Podnikatelé uvažují spíše v intencích čisté mezní produktivity kapitálu neboli

$$MPK - \delta = n + g$$

čili optimální rovnovážný stav je zajištěn právě tehdy, kdy čistá mezní produktivita kapitálu je rovna růstu produktu ve stálém stavu. Podnikatelé porovnávají čistou mezní produktivitu kapitálu s jeho cenou – reálnou úrokovou mírou. Klíčovým, formálně vyjádřeným závěrem pak je, že optimální reálná úroková míra by měla v (dle zlatého pravidla) optimálním rovnovážném stavu směřovat k úrovni $(n + g)$ čili by měla být determinována růstem populace a technologickým pokrokem, tedy faktory, jejichž poklesem se zabýval Hansen (1939) ve své teorii sekulární stagnace. Navýší-li se míra úspor, dojde k růstu jejich úrovně a množství investic. Následné navýšení zásoby zaměstnaného kapitálu se projeví v poklesu mezní produktivity kapitálu a posléze reálné a přirozené úrokové míry. Je-li příliš vysoká míra úspor (a investic), pak rovnovážný stav ekonomiky, stále při plné zaměstnanosti, bude nastolen v bodě nižší přirozené úrokové míry. Nabízí se také úvahy, zda růst produktu na pracovníka způsobeného růstem míry úspor nebude mít kruhový efekt na růst míry úspor z důvodu vyššího bohatství (jakýžto kauzální vztah mezi bohatstvím a mírou úspor obhajoval například Keynes, 1936, či Kaldor, 1955, viz dále), což by vyvíjelo kontinuální tlak na pokles mezní produktivity kapitálu a přirozené úrokové míry.

Co se empirické robustnosti modelu týče, Mankiw, Romer a Weil (1992) dospěli k názoru, že Solowův model rozšířený o lidský kapitál – tedy model pracující s mírou úspor, růstem populace a úrovní vzdělání – dokáže vysvětlit data o produktu na obyvatele jednotlivých zemí a empirické rozdíly v rychlosti konvergence.

Od vzniku Solowova modelu se některé modely pokoušely vysvětlit dynamiku míry úspor či technologického růstu, jež byly původně exogenního charakteru. Tzv. endogenní modely růstu (viz např. Romer, 1986, Lucas, 1988) jsou založeny na mikroekonomických základech racionálního rozhodování domácností a firem. Ekonomický růst v dlouhém období je pak závislý především na strukturální politice – podpora vzdělání, výzkumu a vývoje, globální otevřenost ekonomiky, podpora konkurenčního prostředí aj. Endogenní modely jsou terčem kritiky především kvůli přílišné abstraktnosti a nezměřitelnosti proměnných (Krugman, 2013). Historii vývoje modelů ekonomického růstu popisuje sám Solow (2007).

3 Úspory v globalizovaném světě

Sklon k úsporám je nejen prvkem potenciálně majícím zásadní vliv na reálné a přirozené úrokové míry, nýbrž též klíčovou determinantou mezinárodních toků kapitálu. Globální růst sklonu k úsporám vyvíjí tlak na pokles reálných úrokových měr, což mimo jiné ztěžuje provádění měnové politiky především ve vyspělých státech, nicméně klíčové je též to, které země jsou hlavní hnací silou onoho globálního růstu, neboť potenciální příliv úspor ze zbytku světa neuplatněných v domácích zemích může mít zásadní implikace pro finanční stabilitu a specifický problém může představovat dlouhodobá udržitelnost zahraničního financování, a to především ve chvíli, kdy dojde ke zvratu v trendu intenzity nabídky oněch, potenciálně levných, zahraničních zdrojů.

3.1 Relace investic a úspor v otevřené ekonomice

V otevřené ekonomice má účetní identita produktu podobu

$$Y = C + I + G + NX,$$

kde NX je čistý export, tedy export bez spotřebních, investičních a vládních výdajů na zahraniční zboží a služby. Čistý export můžeme též označovat jako obchodní bilanci (IMF, 2013).

Tuto identitu lze pak přepsat jako

$$S = I + NX,$$

či

$$S - I = NX.$$

Levá strana rovnice vyjadřuje přebytek národních úspor nad národními investicemi neboli v intencích finančních toků čistý odliv kapitálu či čisté zahraniční investice. Čistý odliv kapitálu se pak rovná obchodní bilanci.

Vztah finančních toků a toků zboží a služeb lze naznačit skrze potřebu spotřebitelů vypůjčovat si na nákup zboží a služeb ze zahraničí, mají-li obchodní deficit. Neboť při obchodním deficitu národní úspory nepokrývají národní investice, je potřeba tyto investice financovat ze zahraničí. Tento příliv zahraničních úspor pak kromě dluhového kapitálu může mít i podobu přímých zahraničních investic.

Toky mezinárodního kapitálu se začnou kumulovat do čisté investiční pozice země, *NFA*, ze které následně plynou finanční toky – bilance prvotních důchodů, *BPI*, a bilance sekundárních důchodů, *BSI*.

Přičtením čistých *BPI* a *BSI* k hrubému domácímu disponibilnímu důchodu obdržíme hrubý národní disponibilní důchod (Mandel a Tomšík, 2008)

$$Y_N = Y - T + BPI + BSI.$$

Pak pracujeme s privátními úsporami z hrubého národního důchodu v podobě

$$S_P = (Y - T + BPI + BSI) - C.$$

Přičtením *BPI* a *BSI* k čistému exportu pak získáme běžný účet platební bilance neboli *CAB*

$$CAB = NX + BPI + BSI.$$

Přesněji tak můžeme vyjádřit vztah úspor a investic jako

$$S - I = CAB,$$

či

$$S_P + S_G - I = CAB,$$

kde S_G je saldo veřejných rozpočtů.

3.2 Mezinárodní toky kapitálu

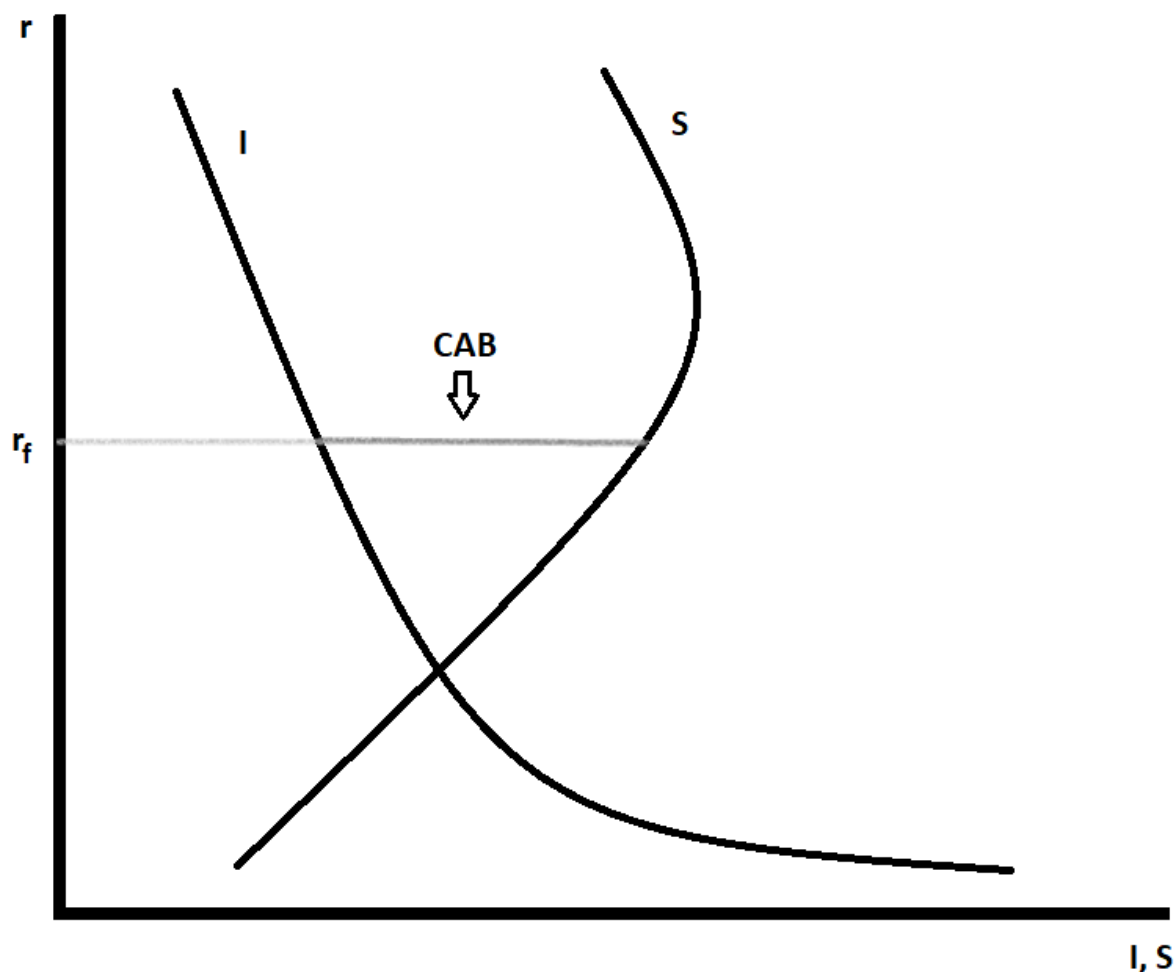
V otevřené ekonomice nemusí docházet k vyrovnávání investic a úspor skrze reálnou úrokovou míru – k rovnováze může docházet právě prostřednictvím mezinárodního toku kapitálu.

Úroková míra je dána světovou úrokovou mírou, r^f , uvažujeme-li malou otevřenou ekonomiku s volnou pohyblivostí kapitálu – země nemůže sama o sobě ovlivnit světovou úrokovou míru a domácí a zahraniční rezidenti mají volný přístup na finanční trh. Světová úroková míra je pak dána globální rovnováhou úspor a investic.

Čistý odliv kapitálu při dané světové úrokové míře můžeme zjednodušeně zapsat jako

$$CAB(r^f) = S(r^f) - I(r^f).$$

Dynamika zahraničních toků kapitálu v závislosti na úsporách a investicích je znázorněna v grafu 4.



Graf 4 Běžný účet platební bilance determinovaný národními investicemi a úsporami

Pramen: vlastní zpracování

Domácí fiskální politika za podmínek globální ekonomiky a světové úrokové míry neovlivňuje domácí úrokovou míru, nýbrž čistý odliv kapitálu. Dochází-li ve světové ekonomice ke změnám ovlivňující globální investice a úspory, mění se světová úroková míra. Změny světové úrokové míry pak mají dopady na národní investice a úspory a na čistý odliv kapitálu.

Fiskální politika nemusí mít vliv na čistý odliv kapitálu pouze skrze úspory, ale též přes podporu investic, což se projeví posunem křivky plánovaných investic doprava a snížením čistého odlivu kapitálu. Vysoká motivace k domácím investicím či nízká motivace k národním úsporám je pak běžně doprovázena přílivem zahraničního kapitálu, a tedy deficitem běžného účtu.

Jak poukázal Brůna (2017), na deficit či přebytek běžného účtu je třeba nahlížet nejen z roviny absolutní, ale i z roviny relativní. Země může mít zápornou bilanci, přičemž míru úspor má vysokou – nicméně míra investic je ještě vyšší. Problematické mohou naopak být nízké míry úspor a investic, i kdyby ekonomika vykazovala přebytkovou bilanci.

3.3 Determinanty mezinárodního pohybu kapitálu

Pro mezinárodní pohyb kapitálu je klíčové porovnání výnosů a nákladů pro investory nabízející svůj kapitál. Nápomocným prvek pro analýzu může být využití produkční funkce s konstantními výnosy z rozsahu se kterou, jak Velupillai (1973) poukázal, pracoval již roku 1900 Wicksell (viz Wicksell, 1934). Cobb a Douglas (1928) následně převzali teoretickou podobu a empiricky ji verifikovali. Odhadovaná funkce má tvar

$$P' = bL^k C^{1-k},$$

nicméně kombinace známějších zápisů (Blanchard, 2017, Mankiw, 2009) může mít například podobu

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha},$$

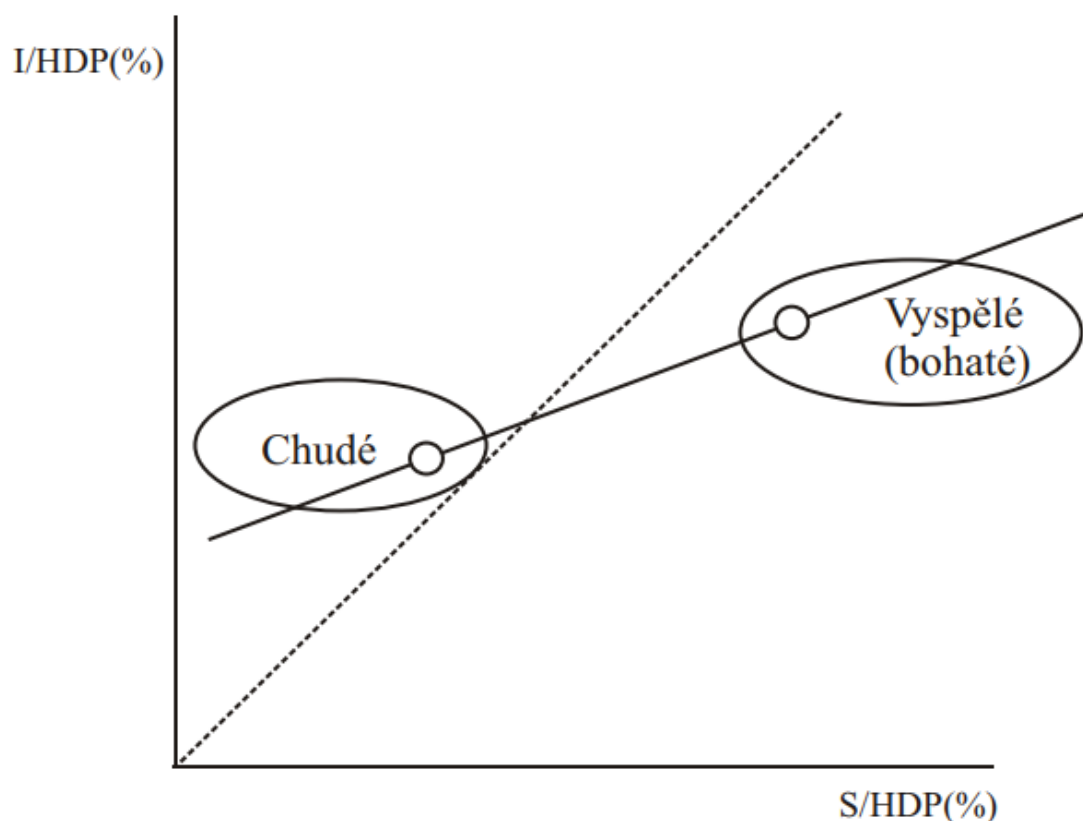
kde K je množství zaměstnaného kapitálu, L množství zaměstnané práce, A koeficient vyjadřující technologický pokrok a α je parametr vypovídající o podílu kapitálu na celkovém produktu.

Mezní produkt kapitálu pak je určen rovnicí (Mankiw, 2009)

$$MPK = \frac{dY}{dK} = \alpha A(K/L)^{\alpha-1}.$$

Neboť $\alpha - 1 < 0$, navýšení kapitálového vybavení ekonomiky, vyjádřeného poměrem (K/L) , algebraicky snižuje MPK (mluvíme o klesající mezní produktivitě kapitálu). Výnosy kapitálu tak mají být nižší v kapitálově bohatě vybavených ekonomikách – stav, jak Lucas (1990) poukazuje, typický pro vyspělé ekonomiky.

Mandel a Tomšík (2008) problematiku úspor a investic zachytili v grafu 5. Linie se sklonem 45° zachycuje dlouhodobou rovnováhu úspor a investic. Regresní přímka pak zachycuje tradičně implikovaný střednědobá vztah míry investic a míry úspor, přičemž čím nižší jsou překážky pro investice v rozvíjejících se zemích, tím vyšší je úrovněová konstanta a nižší regresní koeficient. Předpokladem u vyspělých zemí je vyšší míra úspor než u zemí rozvíjejících se, což potvrzovala empirická data z let 2000-2005. Dlouhodobá rovnováha, kdy nedochází k akumulaci přebytků či deficitů, nastává pro jednotlivé země právě na linii se sklonem 45° .



Graf 5 Klasicky uvažované postavení zemí na mezinárodním trhu kapitálu (vyspělé země uplatňují svůj kapitál v rozvíjejících se zemích)

Pramen: Mandel a Tomšík (2008)

Na graf je také možno nahlížet z pohledu globální rovnosti úspor a investic. Tato rovnováha zajištěná účetní identitou je zachycena linií se sklonem 45° . Pokud bychom do grafu zanesli data o mírách úspor a investic vztažená k světovému HDP, země rozdělili na více skupin – například rozvíjející se a vyspělé ekonomiky – a tyto skupiny agregovali, pak vertikální vzdálenosti bodů zachycující tyto míry od linie globální rovnosti vypovídají o vývozu či dovozu kapitálu, přičemž při uvažování pouze dvou skupin musí nutně tyto vzdálenosti dosahovat identické hodnoty, avšak jedna je nad linií globální rovnosti a jedna pod ní. Dlouhodobá rovnováha toků kapitálu mezi rozvíjejícími se a vyspělými ekonomikami nastává také jen na linii se sklonem 45° . Rovnováha jednotlivých zemí je postačující, nicméně nikoli nutnou podmínkou. Je třeba vzít v potaz, že tyto rovnováhy mohou být v souladu s libovolně nízkými či vysokými mírami investic.

Mezinárodní kapitál by tak měl dle tradičních úvah proudit z vyspělých ekonomik do ekonomik rozvíjejících se a Lucas (1990) se zamýšlel nad tím, proč tomu bylo naopak – problematika později známá pod názvem Lucasův paradox.

Lucas odkazoval předně na rozdíl v technologickém pokroku a „kvalitě“ či efektivnosti lidského kapitálu – kapitálově stejně vybavený pracovník je zásluhou vzdělání a schopností mnohem produktivnější v rozvinutých zemích. Produkční funkci tak rozšířil veličinou „lidský kapitál na pracovníka“, který lze zabudovat do veličiny A , takže výsledně může být MPK nižší v rozvíjejících se ekonomikách napříč nižší vybaveností kapitálem. Růst lidského kapitálu byl ztotožněn s růstem vzdělání, přičemž lidský kapitál by měl jen do určité míry mít globální spillover efekt.

Dalším faktorem dle Lucase bylo riziko spojené s investicí – nízká právní ochrana, korupce, změna režimu, znárodnění aj. Akceptaci rizika zahraničních investic je možno popsat problematikou risk on/risk off. V risk on fázi investoři riziko podceňují a snáze ho snášejí – jedná se o psychologickou dynamiku investování.

V risk on fázi tak může kapitál z vyspělých ekonomik proudit do rozvíjejících se zemí, způsobovat apreciaci měny cílové ekonomiky, růst cen aktiv v ní a zadlužení subjektů. Nestálost zahraničního kapitálu se pak naplno projeví, jakmile investoři přehodnotí svůj rizikový profil investičního portfolia, a přijde repatriace kapitálu.

Kromě finanční tísně také může tato mobilita kapitálu prostřednictvím posílení domácí měny oslabit mezinárodní konkurenceschopnost sektorů ekonomiky zaměřených na export, jenž je jediným spolehlivým zdrojem pro budoucí splácení zahraničního dluhu (Brůna, 2017).

Brůna jako klíčové faktory pohybu kapitálu kromě rizikového nastavení investorů zmiňuje makroekonomické faktory – tempo ekonomického růstu, režim a okolnosti realizace měnové politiky – a institucionální rozvoj finančních trhů, přičemž tento rozvoj nemá rovinu jen technologickou, ale i mentální, neboť příliv nových investorů urychluje mezinárodní integraci finančních trhů mj. bohatší nabídkou finančních produktů.

Dle Backusse, Cooleyho a Henriksena (2014) je možné dlouhodobé toky kapitálu vysvětlit demografickými změnami, především pak rozdíly mezi tempem růstu věku dožití v jednotlivých zemích.

3.4 Bernanke a globální přebytek úspor

Bernanke (2005) se ve svém projevu, jakožto tehdejší člen Rady guvernérů FEDu, věnoval problematice mezinárodního toku kapitálu a užil termínu „global saving glut“, kterým označuje globální přebytek úspor. Bernanke se snažil nabídnout možná vysvětlení pro vysoké deficity běžného účtu USA, jež se i dnes mnohým zdají paradoxní – viz například mnohá vyjádření

prezidenta USA (Trump, 2016). Za hlavní faktory identifikoval přísun mezinárodního finančního kapitálu z rozvojových zemí, interním ekonomickým podmínkám USA pak přisuzoval pouze zanedbatelný vliv.

Krise, především finančního charakteru, uvnitř mnoha rozvojových zemí v 90. letech 20. století měly nepříznivý vliv na očekávání zahraničních investorů, kteří se tak stáhli k bezpečnějším investičním příležitostem – lze mluvit o risk-off fázi. Rozvojové země se pak po svých negativních zkušenostech uchýlily k podpoře exportní politiky a k akumulaci devizových rezerv, jež mohou posloužit při náhlém odlivu zahraničního kapitálu. Některé rozvojové země, jež byly exportéry ropy, pak nabývaly vyšších obchodních přebytků vlivem rostoucích cen této komodity. V důsledku nejen těchto faktorů bylo možno pozorovat převážně přebytky běžných účtů rozvojových zemí – skutečnost zpodobnitelná s přebytkem národních úspor nad domácím investicemi.

V rozvinutých zemích pak je vyšší motivace k úsporám z demografických důvodů a méně investičních příležitostí, což je zapříčiněno poklesem množství pracovní síly a vysokou kapitálovou vybaveností. Tato skutečnost by měla podněcovat spíše k přebytkům běžného účtu. Na druhou stranu, v USA klesal sklon k úsporám a ty tak nedostačovaly pro financování investičních příležitostí, určitý vliv na pokles úspor měly i vysoké deficity vlády.

Rozvinuté země obecně, ale díky rozvinutému finančnímu trhu pak především USA, byly cílem zahraničních investic, což vedlo k růstu cen tamních finančních aktiv a posilování měn cílových zemí. Značná část příchodního zahraničního kapitálu pak směřovala do oblasti hypotéčního bydlení, se všemi již známými důsledky. Výsledný růst bohatství domácností a relativní zlevnění zahraničního zboží pak vedlo k nárůstu importu a poklesu motivace ke spoření, což bylo umocněno poklesem reálných úrokových měr. Vliv na USA byl specifitější z vícero důvodů – již zmíněný rozvinutý finanční trh, (příliš) nízká míra regulace díky Gramm–Leach–Bliley Act a postavení dolaru jako mezinárodní rezervní měny – což vedlo k vysoké atraktivitě země pro zahraniční investory.

Bernanke vidí jako „přirozený“ řád věcí, aby rozvíjející se země byly vypůjčovateli kapitálu – tedy dlužníky. Zahraniční investory z rozvinutých zemí by měla lákat vysoká mezní produktivita kapitálu – díky nízké kapitálové vybavenosti a početné pracovní síle.

Rozvíjející země by pak prý měly odbourat strukturální překážky, aby tento zahraniční kapitál přilákaly – zvýšit makroekonomickou a politickou stabilitu, posílit vlastnická práva,

zintenzivnit boj proti korupci, zajistit volný tok kapitálu a liberalizovat trh. Dále by pak měly zefektivnit regulaci a dohled bankovního trhu a snížit informační asymetrii, aby minimalizovaly riziko finančních krizí, což dále sníží požadovanou rizikovou přírážku zahraničních investorů a motivuje centrální banky ke zmírnění hromadění devizových rezerv.

3.5 Zahraniční financování ekonomiky a finanční stabilita

Nízká úroveň národních úspor v globální ekonomice nevede k poklesu investic, nýbrž k růstu zahraničního zadlužení (pojem zadlužení je v tomto kontextu rozuměna jak dluhová, tak majetková povaha) – není tak přímo ohrožen současný ekonomický růst, ale spíše budoucí ekonomický růst, neboť dluh bude vyžadovat splacení a vynucené budoucí úspory jsou provázeny poklesem budoucí spotřeby. Domácí firmy pak mohou tyto úvahy promítnout do očekávání budoucích příjmů, sníží se mezní efektivnost kapitálu a dojde k posunu křivky investic doleva – balance běžného účtu pak míří k rovnováze či přebytku. Mají-li zahraniční investoři obavy o narůstající zahraniční dluh země, mohou zastavit příliv či iniciovat odliv svého kapitálu a může nastat krize finančního sektoru. Brůna (2013) také zdůrazňuje nutnost brát v potaz vnitřní stabilitu a dílčí rovnováhy – například prudký pokles soukromých či veřejných investic se může projevit na zdánlivě zlepšené výkonové bilanci, nicméně implikace pro vnitřní rovnováhu jsou nepříznivé, což mohou brát v potaz zahraniční investoři. Problém nízkého aktuálního růstu může být snadno nahrazen problémem finanční stability.

Problematikou udržitelnosti zahraničního financování se zabývá Brůna (tamtéž). V krátkém období musí země, kterým hrozí odliv zahraničního kapitálu kvůli zhoršujícímu se ukazateli čisté investiční pozice země vůči nominálnímu domácímu produktu, tento ukazatel alespoň stabilizovat, aby vydaly určitý signál zahraničním investorům, že jsou jejich ekonomiky schopné produkovat zdroje na obsluhu svého dluhu (tzn. při neměnném produktu si sice musí dále vypůjčovat na splacení jistiny svých splatných závazků, nicméně nemusí si vypůjčovat na splácení svých čistých nákladů z nich vyplývajících). Kolik těchto zdrojů musí vyprodukovat závisí jak na oné nákladnosti zahraničního dluhu, tak díky konstrukci sledovaného ukazatele i na (nominálním) tempu růstu ekonomiky. V dlouhém období je potenciální možnost, že zahraniční investoři z určitého důvodu (například změna jejich rizikového profilu) budou vyžadovat snížení sledovaného ukazatele – to pak vyžaduje vyšší ukázněnost, jejíž míra závisí na požadovaném tempu snižování relativního zadlužení. Z logiky věci je nejlepší cestou pro snížení tohoto zadlužení ekonomický růst založený na exportu – specifickým problémem může být vlastnictví exportních firem zahraničními investory, neboť pak skrze jejich zisk dochází k nárůstu zahraničního dluhu.

Specifika složení portfolia zahraničních aktiv a pasiv jsou jedním z určujících faktorů výnosů a nákladů z čisté investiční pozice. Nemají-li jednotlivé země znatelný vliv na světovou úrokovou míru, je pravděpodobné, že náklady zahraničního financování nebudou moci znatelně ovlivnit – zbývajících faktory tak je poměr nákladů dluhového financování oproti majetkovému financování a splatnost dluhových závazků. Volba financování v zahraniční měně oproti měně domácí pak je zásadní volbou pro finanční stabilitu. Nemají-li například domácnosti určité země dostatečné vlastní úspory, mohou si požadované zdroje vypůjčit na světových trzích v cizí měně za zahraniční úrokovou míru – exogenní povaha nákladů tohoto financování pak může, mj. kvůli nesynchronizaci hospodářských a finančních cyklů, způsobit zásadní problémy pro celou ekonomiku.

4 Přirozená úroková míra

4.1 Koncept přirozené úrokové míry

4.1.1 Wicksell a přirozená úroková míra

Wicksell (1898) definuje přirozenou úrokovou míru jako takovou úrokovou míru, jež je neutrální vzhledem k cenám komodit čili není tendence k jejich zvyšování či snižování. Tato míra by byla určena nabídkou a poptávkou za předpokladu absence užívání peněz a při půjčování ve formě reálných kapitálových statků. Přirozená úroková míra je určena mezní produktivitou kapitálu. Neutralita vzhledem k cenám komodit nevylučuje relativní změny cen – k těm může dojít například vlivem technologického pokroku –, nicméně není důvod ke zvýšení či snížení obecné peněžní cenové hladiny.

Pokles zápůjčních úrokových sazeb pod přirozenou úroveň vede k vyššímu zisku podnikatelů na úkor kapitalistů (poskytovatelů zápůjčního kapitálu), tento zisk převyší reálný „normální“ podnikatelský zisk či mzdu. Výsledný přebytek zisku bude stávající podnikatele motivovat k expanzi jejich firem a bude lákat nové subjekty ke vstupu na trh. To nezbytně vyvolá vyšší poptávku po službách, materiálech a díky vyšším mzdám a rentám po zboží obecně – ceny komodit vzrostou. Růst zápůjčních úrokových sazeb pod přirozenou úroveň naopak sníží podnikatelský zisk a podnikatelé tak jsou nuceni omezovat své aktivity a uchýlovat se pouze k těm nejziskovějším oblastem, případně zcela opouštět trh. Poptávka po komoditách relativně vzhledem k nabídce poklesne a dojde k poklesu jejich cen. Wicksell tak vidí důsledky nesouladu peněžní (reálné) a přirozené míry ve změně cen. Sice připouští možný mírný vliv na zaměstnanost, avšak do větší míry vliv na změnu produkce a zaměstnanosti vylučuje – například mimo jiné nepočítá s rigiditou mezd – zaměstnanci a rentiéri jsou ochotni urychleně přistoupit na nižší mzdy a renty. Tento růst či pokles cen bude trvat tak dlouho, dokud je zápůjční úroková míra relativně nad či pod mírou přirozenou, dochází tedy ke kumulaci změn.

Zásadní je, že klíčové jsou relativní, nikoli absolutní polohy těchto měr. Popsanou dynamiku komplikuje fakt, že přirozená úroková míra není fixní, podmínky trhu nejsou stacionární. To poukazuje i na komplikaci s empirickým prokázáním onoho vztahu, neboť by bylo zapotřebí znalosti nikoli jen absolutních změn tržní úrokové míry, ale absolutní úrovně jak míry tržní, tak míry přirozené.

Přirozená úroková míra závisí na současné ekonomické situaci – na efektivnosti produkce, na dostupném množství fixního a likvidního kapitálu, na nabídce práce a půdy a na jiných

faktorech. Tyto faktory se mění kontinuálně, neustále. V kontrastu s tím, u tržní úrokové míry dochází ke změnám diskrétním, s velkým vlivem centrálních bank a tržního očekávání ohledně budoucího rozhodování těchto měnových institucí. Přirozená míra se může od míry peněžní odchýlit například změnou nabízeného množství práce a následnou změnou mezd, zvýšením produktivity práce či technologickým pokrokem.

Wicksell taktéž popisuje přizpůsobovací mechanismus tržní (peněžní) úrokové míry k míře přirozené. Poukazuje na to, že úroveň peněžní úrokové míry sice závisí na peněžní poptávce a nabídce, nicméně v jádru věci leží poptávka a nabídka reálného kapitálu. Jeho klíčovým předpokladem při prezentaci problematiky byla endogenní nabídka peněz – při absenci regulace finanční instituce uspokojí poptávku po úvěru všech kredibilních klientů, u nichž očekávaný výnos přesahuje očekávané ztráty. Vypůjčené peníze jsou ukládány na depozitních účtech u některého ze subjektů bankovního systému. Dle Wicksella banky nemusejí synchronizovat splatnost úvěrů a depozit, bankovní systém se jako celek nemusí obávat o solventnost, banky mohou poskytnout úvěry s libovolnou jistinou, splatností a zápůjční sazbou. Za těchto předpokladů pak banky mohou s peněžní mírou manipulovat libovolně a v důsledku tak působit libovolné změny cenové hladiny. Jako jednotlivci však banky nemohou s peněžními sazbami manipulovat libovolně, neboť vyšší sazby by měly za důsledek ztrátu klientů, nižší pak pokles zisku a eventuální nesolventnost. Banky se individuálně musí podvolit obecné úrovni.

Wicksell v době zlatého standardu viděl dlouhodobé udržování peněžní míry nad přirozenou mírou jako nereálné, neboť růst cenové hladiny by vedl k růstu poptávky po hotovosti vynucenému vyššími cenami, což by mělo za následek pokles bankovních rezerv. Pokles kupní síly zlata by pak měl za následek omezení jeho nabídky (těžby) a vyšší poptávku po něm v industriálním sektoru. Tato disproporce v poptávce a nabídce by pak vyvolala setrvalý přesun zlata z bankovních rezerv. V důsledku udržování relativně nízké peněžní míry by byla ohrožena solventnost bank. Chtěly-li by banky dlouhodobě držet peněžní úrokovou míru nad přirozenou, přičemž zápůjční úroková míra by díky konkurenci nebankovních poskytovatelů nemohla být výrazně vyšší než míra depozitní, musely by platit za, vinou – z důvodu růstu kupní síly – vyšší nabídky zlata a nižší poptávky po penězích, neustále se navyšující depozita. Banky by byly eventuálně nuceny snížit zápůjční sazbu, aby došlo k růstu poptávky po penězích.

Úroková arbitráž má taktéž mezinárodní charakter. Pokud v dané zemi peněžní míra poklesne pod míru přirozenou, nicméně nepoklesne natolik, aby rozdíl oproti zahraniční peněžní míře kompenzoval cenu a riziko pohybu kapitálu, bude to mít efekt pouze na domácí ceny. Jak bude

domácí cenová hladina neustále růst, projeví se to díky nezbytném poklesu exportu a růstu importu na poklesu obchodní bilance a odlivu peněz ze země. Pokud je domácí přirozená míra vyšší než v zahraničí a peněžní úroková míra v obou zemích stejná, bude docházet k růstu domácích cen (či poklesu zahraničních cen, je-li relativní rozpor nikoli v domácích měřácích, nýbrž v zahraničních), zhoršení platební bilance a depreciaci domácí měny, což by eventuálně na finanční instituce vyvíjelo tlak na navýšení domácích peněžních úrokových měr (či snížení zahraničních). To by vedlo k přílivu kapitálu a rozdílné cenové hladiny by motivovaly nikoli k peněžnímu přílivu, nýbrž k přílivu komodit. Tento kapitál by měl za následek snížení domácí přirozené úrokové míry a zvýšení přirozené míry zahraniční a eventuální obnovu rovnováhy.

Peněžní úroková míra má tak tendenci přibližovat se k přirozené úrokové míře. Zásadní je rychlost tohoto přizpůsobování, když se přirozená míra kontinuálně mění, neboť při neustálém zpoždění pak může docházet k vytrvalému růstu či poklesu cenové hladiny. Díky těmto zpožděním i může docházet k stejnosměrným pohybům peněžní úrokové míry a úrovně cenové hladiny. Při přizpůsobování značně závisí taktéž na struktuře věřitelské a dlužnické pozice konkrétních bank, neboť pak lze pozorovat odlišné motivace vyplývající z vyšší či nižší peněžní sazby.

Wicksell připouští možnou přírážku k přirozené úrokové míře za podstupované podnikatelské riziko. Pak by nebyla řeč o rovnosti peněžní a přirozené míry ale o rovnosti peněžní míry a jisté odpovídající míře závislé na produktivitě a riziku kapitálu. Wicksell také zmiňuje negativní vztah mezi přirozenou úrokovou mírou a změnou množství reálného kapitálu – změnou absolutní, například pokles za války, či změnou relativní (vůči počtu pracovníků), například kvůli populačním změnám. Dále předpokládá, že dochází k neustálé akumulaci kapitálu a s případným zpožděním k neustálému růstu efektivnosti produkce, což označuje za zásadní, neboť by jinak postupem času došlo k poklesu přirozené úrokové míry k nule.

Již v devatenáctém století Wicksell předznamenal současnou praxi měnové politiky. Mluví o přímé manipulaci měnových institucí svými úrokovými sazbami tak, aby průměrná reálná úroková míra byla na úrovni přirozené úrokové míry. (Centrální) banky přitom nemusejí před stanovením svých sazeb znát úroveň přirozené úrokové míry – to dokonce označuje za nepraktické a poměrně zbytečné. Indikátor relativní polohy úrokových měr vidí v současné úrovni cen komodit. Doporučuje neměnit peněžní sazby, pokud nedochází ke změnám cen, zvýšit sazby při růstu cen a snížit je při cenovém poklesu. Sazby pak mají být zachovány na této nové úrovni, dokud nebudou data o nových pohybech cen. Zdůrazňuje také potřebu

včasných reakcí. Pro udržování cenové stability pak je třeba přistupovat ke změnám peněžní sazby jen v takové míře, v jaké dochází ke změně přirozené úrokové míry.

Wicksell také zdůrazňuje vhodnost kooperace bank napříč světem, aby se zavázaly k následování této měnové politiky, a pomohly tak zajistit cenovou stabilitu a vnější ekonomickou rovnováhu. Zmiňuje též akumulaci deficitů běžného účtu v mezinárodním bankovním systému a související nutnost zachování volné ruky při stanovení peněžní úrokové míry. Pohyb mezinárodního kapitálu závisí na úrokovém diferenciálu a banky napříč státy by měly regulovat své peněžní úrokové míry v protichůdných směrech, aby zajistily stabilitu relativních cenových hladin, platební bilance a měnového kurzu. Země by však také měly koordinovat stejnosměrné pohyby s cílem obstarat stabilní průměrnou cenovou hladinu. Monitorování světové cenové hladiny by pak mělo být úkolem nadnárodní instituce a při identifikaci jakékoli výraznější tendence k vychýlení světových cen by jednotlivé banky podnikly patřičné kroky. Wicksell též zmiňuje ideu světové zúčtovací jednotky, což bychom dnes mohli nazvat jakousi světovou měnovou unií.

Ač Wicksell přikládá cenové stabilitě velký význam, je si vědom toho, že není postačující podmínkou ekonomického růstu. Též Wicksell mohl ve svém čase pozorovat dlouhodobou světovou recesi a pokles cen – období posledních desetiletí ke konci devatenáctého století přinášelo pokles růstu populace a zpomalení růstu produktu oproti začátku devatenáctého století. Dychtivost po dřívější intenzitě růstu však vnímá jako „krátkozrakou touhu lidstva“. Dřívější rychlý rozvoj označuje za zcela výjimečnou situaci. Kvalitativní rozvoj neboli růst ekonomického blahobytu si dokáže představit jako neomezený, ale jen za podmínky omezeného růstu populace, omezeného kvantitativního rozvoje.

V úvodu k vydání Wicksellova stěžejního díla z roku 1936 jeho následovník Bertil Ohlin zmiňuje, že o několik let později po prvním vydání v roce 1898 začal Wicksell z důvodu přílišné abstraktnosti pojmu přirozené úrokové míry pracovat s novým konceptem „normální“ úrokové míry, jež vyrovnává poptávku po novém kapitálu, tedy investice, s novými úsporami.

4.1.2 Keynes a přirozená úroková míra

Keynes (1930, 1936) podobně jako Wicksell rozlišuje tržní úrokovou míru a mezní produktivitu kapitálu. Míra investic pak přibližuje tuto mezní produktivitu kapitálu k tržní úrokové míře. Mezní produktivita určuje poptávku po zápůjčních fondech a úroková míra určuje jejich nabídku.

Keynes (1930) také v návaznosti na Wicksella pracoval s pojmem přirozená úroková míra, kterou definoval jako takovou míru, jež vyrovnává úspory s hodnotou investic – v takovém případě jsou podnikatelské zisky nulové, cena produktu bude v rovnováze a v dlouhém období bude zajištěna rovnovážná kupní síla peněz. Keynes ovšem oproti Wicksellovi přináší důležitý koncept rigidních cen a jejich implikace pro dynamiku ekonomiky, z čehož pak vyvstávají zásadní důsledky.

Keynes (1936) později dospěl k názoru, že pro každou hypotetickou úroveň nezaměstnanosti existuje jiná přirozená úroková míra a že pro každou peněžní úrokovou míru existuje taková úroveň nezaměstnanosti, která z ní dělá úrokovou míru přirozenou. Keynesovým závěrem bylo, že systém může být v rovnováze i při neplné zaměstnanosti. Udržování peněžní úrokové míry na úrovni míry přirozené tak sice může přinášet rovnováhu, ale může se jednat o rovnováhu nežádoucí. Jako alternativu zavádí pojem neutrální či optimální úroková míra, jež je konzistentní s plnou zaměstnaností.

Co se rovnováhy investic a úspor týče, jako klíčový vyrovnávací faktor vnímá velikost důchodu. Při změně množství investic dojde k takové změně důchodu, jež ovlivní úspory v takové míře, aby se změny investic a úspor rovnaly. Mezi rovnovážnou úrokovou mírou a mezní efektivností sice nastane rovnováha, kteroužto zajistí změna množství investic, nicméně mezní efektivnost kapitálu částečně závisí na množství současných investic, jež pak závisí na úrokové míře. Při dané úrokové míře tedy mezní efektivnost kapitálu určuje množství investic. Změny v množství úspor a investic pak určí zaměstnanost a produkt. Například zvýšení míry úspor tudíž nemusí vyústit v navýšení investic, nýbrž ve snížení zaměstnanosti a produktu.

Keynes se také dotýká problematiky ne nepodobné sekulární stagnaci. Neboť mezní efektivnost kapitálu závisí na jeho vzácnosti, může při jeho přebytku poklesnout mezní efektivnost až na nulu či dokonce pod ni. Za podmínky nezáporné reálné úrokové míry pak vyrovnávací mechanismus vidí v poklesu zásoby kapitálu a poklesu zaměstnanosti v takové míře, že klesne blahobyť, což bude mít za následek pokles množství úspor. Též zmiňuje možnost dosažení rovnováhy při plné zaměstnanosti a nulové mezní efektivnosti kapitálu. Nulová renta by vedla k terminaci akumulace kapitálu, nicméně stále by byl prostor pro schopné podnikatele ochotné podstoupit riziko. Další rozvoj a narušení trvalé rovnováhy by pak přinášel technický rozvoj, změny spotřebitelských preferencí a populační a institucionální změny.

4.2 Odhad přirozené úrokové míry

Pro centrální banky je koncept přirozené úrokové míry zcela zásadní prvek při provádění měnové politiky. Tak, jak navrhoval již Wicksell (1898), centrální banka manipuluje svou měnově-politickou sazbou za účelem stabilizace měnových podmínek ekonomiky – je ovšem třeba dbát i na další prvky stability ekonomiky kromě cenové stability. Zásadním problémem v praxi je skutečnost, že není známa hodnota přirozené úrokové míry, což představuje značnou komplikaci a přináší možnost potenciálních chyb při provádění měnové politiky.

Nejpopulárnějším přístupem k odhadu přirozené úrokové míry je Laubachův a Williamsův (2003) model, jenž je založen na empirické analýze historických dat. V konceptu je konzistentní s Keynesovým přístupem, jenž propojuje vliv pohybů měnově-politické sazby s dopadem na spotřebu a investice při rigidních cenách, a s přístupem forward-looking spotřebitelů, kteří kontinuálně činí ekonomická rozhodnutí na základě svých očekávání. Model pracuje s reálnými, nikoli nominálními úrokovými mírami. Model využívá Kalmanův filtr k souběžným odhadům (VAR rovnice) přirozené úrokové míry a trendu růstu produktu. Laubach a Williams sami poukazují na značnou nepřesnost odhadu, podobně jako u odhadů přirozené nezaměstnanosti neboli NAIRU, jež je taktéž odhadována pomocí Kalmanova filtru.

Laubach-Williams model využívá předpokládaný vztah hodnoty reálné úrokové míry a růstu produktu společně s časovými preferencemi přes intertemporální optimalizaci spotřeby domácností. Tento vztah je pak konzistentní s pozorovaným poklesem druhých derivací ekonomické výkonnosti (pokles růstu domácího produktu) a poklesem reálné úrokové míry. Přes pozorovaný vztah mezi pohybem přirozené úrokové míry a růstem potenciálního produktu je pak předpokládán podobný vztah právě pro přirozenou úrokovou míru.

Potenciální produkt, potenciální růst a přirozená úroková míra jsou následně odhadnuty Kalmanovým filtrem. Odchýlení skutečného produktu od potenciálního je v modelu závislé na zpožděných hodnotách output gapu a odchýlení bývalých hodnot ex-ante reálné úrokové míry od bývalých hodnot přirozené úrokové míry, což následně nabízí ekonometrickou rovnici pro přirozenou úrokovou míru. Pro získání ex-ante reálné úrokové míry je pak nutné odhadnout inflaci očekávanou v tehdejší době. Output gap je možno vztáhnout jak ke krátkodobým reálným mírám, tak k dlouhodobým – dlouhodobé úrokové míry mohou potenciálně nabízet realističtější vztah. Laubach a Williams pak nabízejí i další možnou rovnici ve VAR systému, jež spojuje output gap s odpracovanými hodinami v ekonomice, což potenciálně zpřesňuje jeho odhad.

Výsledky aplikace modelu Laubachem a Williamsem na historické hodnoty ekonomiky USA silně implikují vysokou variabilitu přirozené úrokové míry, a to především kvůli variabilitě trendu růstu produktu. Samotné odhady samotné hodnoty pak jsou vysoce nepřesné a autoři poukazují na opatrnost při provádění měnové politiky závislé na práci s přirozenou úrokovou mírou.

Dle Holstona, Laubacha a Williamse (2016) je poslední roky ex-ante reálná úroková míra pod přirozenou úrokovou mírou, což implikuje příliš expanzivní měnovou politiku – output gap je též odhadován jako pozitivní.

4.3 Záporná přirozená úroková míra

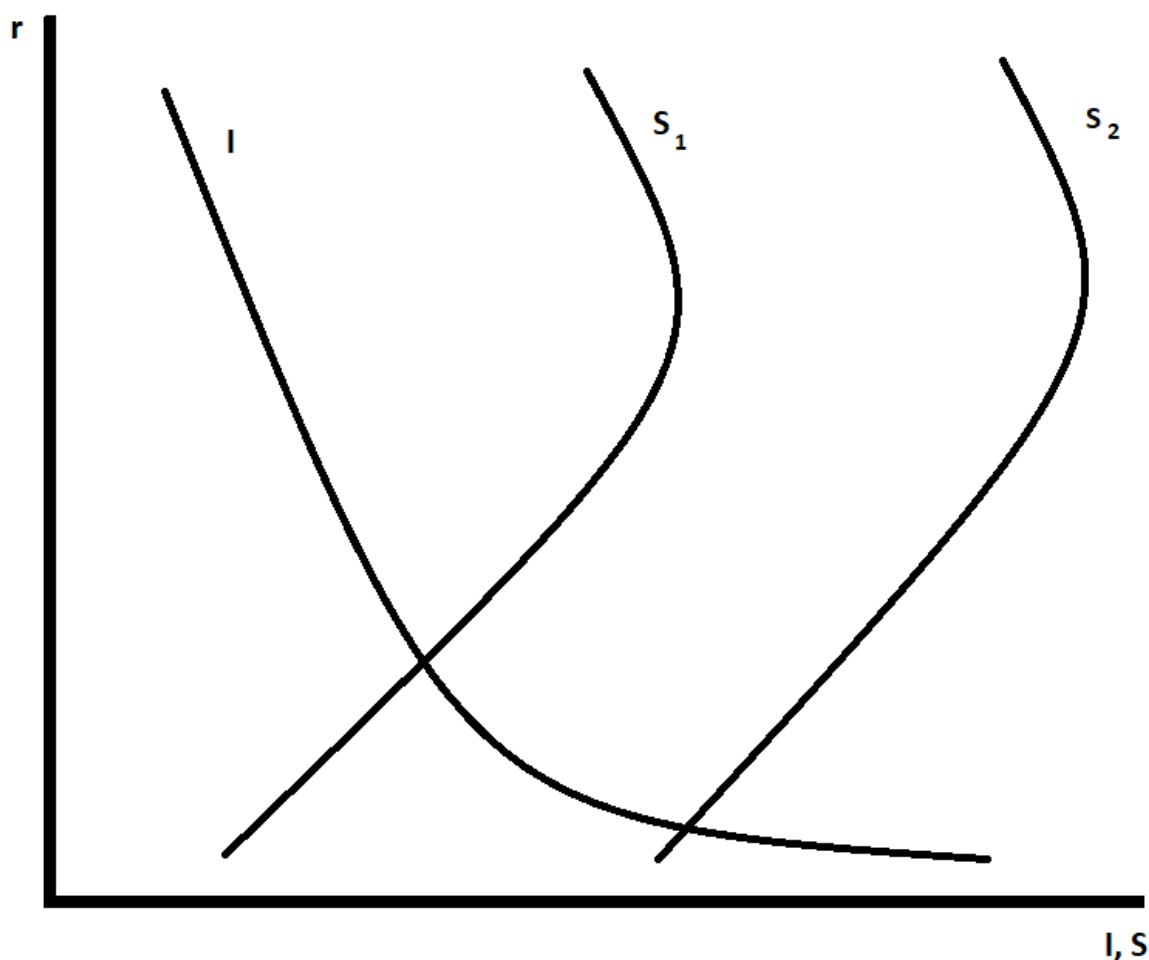
Možností výskytu záporných přirozených úrokových měr se zabývalo mnoho autorů. Dle Pigoua (1943) lidé nespoří jen za účelem získání očekávaného příjmu, ale i z jiných důvodů – touha po vlastnictví, následování tradic a zvyků aj. (Přirozená) úroková míra tedy může být nižší než diskontní faktor budoucích užitků reprezentativního agenta. Fakt, že tento diskontní faktor nemůže být záporný, tak neznamena, že přirozená úroková míra záporná být nemůže – i při záporné reálné úrokové míře by bylo nenulové množství úspor.

Pigou však zmiňoval nutnost nezáporné peněžní (nejspíše měl na mysli ex-ante reálné) úrokové míry z důvodu zanedbatelných nákladů držby. Jako vyrovnávací mechanismus zajišťující plnou zaměstnanost pak Pigou zavedl efekt klesajících cen (efekt reálných zůstatků), znám jako Pigoův efekt (Patinkin, 1948) – vyšší nezaměstnanost vyvine tlak na pokles požadovaných mezd, klesající ceny zvýší reálné bohatství domácností, jež následně zvýší svůj mezní sklon k spotřebě a sníží mezní sklon k úsporám. To povede k vyšší reálné úrokové míře a vyššímu produktu. Keynesův rovnovážný stav při neplné zaměstnanosti pak je možný jen při rigidních mzdách a cenách. Dle Patinkina tak stagnace může trvat dlouhou dobu, ale díky Pigoově efektu nebude permanentní.

Klein (1947) zmiňoval vysokou úrokovou neelasticitu funkce úspor a funkce investic při daném produktu – v rozporu se Sayovým zákonem, jenž implikuje zcela neelastickou křivku investic –, což v důsledku ústí v zanedbatelnou pravděpodobnost záporné přirozené úrokové míry vyrovnávající ex-ante investice a úspory. Vyrovnávací mechanismus, jenž onu rovnost zajistí, vychází z Keynesova přizpůsobení skrze změny produktu.

Například Cassel (1903) odmítá záporné reálné úrokové míry díky vysoké elasticitě investiční křivky v blízkosti nulové úrokové míry (viz graf 6). Mluví o prakticky neomezené poptávce po

zboží dlouhodobé spotřeby – úroková míra musí držet tuto poptávku na uzdě, aby mohla být uspokojena omezenou nabídkou. Domnívá se, že při příliš nízké, či dokonce nulové reálné úrokové míře by domácnosti navyšovaly požadovaný luxus – nemovitostí, nábytku a jiného zboží – s vyššími pořizovacími cenami. Také státní rozpočty by prý neměly přílišná omezení a byly by realizovány obrovské veřejné investice. Z podobných pohnutek odmítal nulovou úrokovou míru také Knight (1944) – byly by reálnou možností pouze za podmínky nulových cen zboží.



Graf 6 (Nezáporná) rovnovážná reálná úroková míra při vysoké elasticitě křivky investic v blízkosti nulové reálné úrokové míry v závislosti na poloze křivky úspor

Pramen: vlastní zpracování

4.4 Rakouská škola a přirozená úroková míra

Rakouská škola (Salerno, 2016), jež se hlásí k odkazu Knuta Wicksella, zastává názor, že přirozená úroková míra je reálná a pozorovatelná tržní veličina, jež je dána preferencemi spotřebitelů a distribucí zdrojů podnikatelů do daných tržních odvětví na základě jejich očekávání ohledně těchto spotřebitelských preferencí. Zásluhou těchto podnikatelů posléze dochází k vyrovnání mezního užitku kapitálu napříč oněmi odvětvími, což se následně projeví na trhu zapůjčitelných fondů – ovšem nejen u úvěrů, nýbrž i u volného kapitálu firem.

Měnová politika centrálních bank od dob Velké finanční krize prý tlačí tržní reálnou úrokovou míru pod úrokovou míru přirozenou, jež je spontánně vytvářena v podmínkách svobodného tržního prostředí. Pro vyrovnání reálné tržní a přirozené úrokové míry by pak podle rakouské školy stačilo, aby centrální banka přestala zasahovat do volného trhu, ať už přes měnově-politickou sazbu či prostřednictvím kvantitativního uvolňování. Toto pozastavení operací centrální banky by následně vedlo k období Misesova obrodného procesu, kdy by nastala dočasná recese a krachy neefektivních podnikatelů. Obdobný, a úspěšný, proces prý bylo možno pozorovat během Velké hospodářské krize. Údajně jen neustálé vměšování centrální banky tak způsobuje, že je přirozená úroková míra nepozorovatelná. Jinak by pozorovatelná byla – na trhu.

5 Tržní úroková míra

5.1 Centrální banka a ultrakrátké úrokové sazby

Brůna (2009) popisuje mikrostrukturní dynamiku nominálních úrokových sazeb. Centrální banka se snaží prosadit v ekonomice reálnou úrokovou míru na úrovni přirozené úrokové míry či obecněji zajistit určitou úroveň reálných úrokových měr, jež je kompatibilní s jejími cíli cenové stability, „zdravého“ ekonomického růstu aj. Pokud centrální banka zvolí jako operativní kritérium tržní úrokovou sazbu na mezibankovním trhu, vyhlášená hlavní úroková sazba se bude rovnat cílované úrokové míře operativního kritéria, tzn. centrální banka cíluje krátkodobé nominální úrokové sazby (zachytit dynamiku měnově-politických nominálních úrokových sazeb vůči přirozeným úrokovým mírám v závislosti na pozici v hospodářském a měnovém cyklu se snaží např. Taylorovo, 1993, pravidlo – jeho zásadním problémem pro jeho využití v praxi jakožto pevného pravidla podporujícího důvěryhodnost centrální banky je však nepozorovatelnost přirozené úrokové míry, vůči které má centrální banka své sazby vychylovat, a míra, ve které tak má činit, což nicméně nepředstavuje překážku v jeho užití jakožto zjednodušený retrospektivní náhled do rozhodování měnových institucí a jejich představ o oněch neznámých hodnotách).

Systematická odchylka tržních ultrakrátkých úrokových sazeb od měnově-politické hlavní úrokové sazby je dle Brůny (2009) způsobena vyšším kreditním rizikem bank při financování na nezajištěném trhu než zajištěné obchody velkých kredibilních bank s centrální bankou při tendrových operacích. Pokud centrální banka správně manipuluje s objemem nabídky či poptávky bankovních rezerv, výraznější odchylky jsou jen krátkodobé. Měnová báze se při cílování krátkodobých úrokových sazeb stává endogenní veličinou – centrální banka ji přizpůsobuje poptávce a nabídce obchodních bank. Stabilizujícím nástrojem ultrakrátkých sazeb se také staly povinné minimální rezervy.

Nástrojem měnové politiky v posledních desetiletích jsou převážně operace na volném trhu, převážně repo operace – pravidelné tendry na stažení či dodání likvidity. Při tendru s variabilní cenou je vyhlášená sazba v případě přebytku likvidity v bankovním systému sazbou maximální (centrální banka stahuje likviditu), v případě bankovního systému s nedostatkem likvidity je pak sazbou minimální. Efektivní cena likvidity má jisté maximální a minimální meze zajištěné zápůjčními a depozitními facilitami, jež tak vytvářejí koridor pro výši ultrakrátkodobé úrokové sazby pro případ špatného odhadu autonomních faktorů poptávky likvidity čili obchodními

bankami poptávané likvidity a výsledné příliš vysoké či příliš nízké nabídce likvidity centrální banky.

Hlavní úroková sazba tak v ideálním případě spolehlivě určí krátkodobé úrokové sazby na peněžních a dluhopisových trzích – je možno sledovat například index EONIA počítaný z overnight sazeb realizovaných obchodů. Pomocí metodiky vyvinuté Romerovou a Romerem (2004) a modifikované Coibionem (2011) odhadl IMF (2014a) vliv centrální banky na krátkodobé úrokové sazby – ten byl velmi silný především v období desinflace až do roku 1992, kdy až 88 % variability krátkodobých sazeb v USA bylo možno přičíst na vrub měnové politice FEDu, v nadálých letech pak byl vliv centrální banky značně slabší.

Centrální banka částečně ovlivňuje též úrokové sazby s delší splatností – dochází k tzv. transmisi podél výnosové křivky – křivky zachycující výnos do splatnosti v závislosti na termínu do splatnosti. Dle IMF (2014a) byl vliv centrální banky na reálné úrokové míry delších splatností zřetelně slabší než na úrokové míry na krátkém konci výnosové křivky a taktéž zde byl efekt měnové politiky od počátku 90. let značně oslaben.

Transmisí napříč výnosovými křivkami se pak označuje vliv změn výnosové křivky na jednom trhu na křivky na trzích jiných. K silné transmisi dochází i napříč zeměmi – krátkodobé reálné úrokové míry v USA mají značný vliv na krátkodobé sazby ve zbytku světa (IMF, 2014a).

Průkopníkem v oblasti výnosové křivky a obecně analýzy aktiv s fixním příjmem byli v 70. letech Homer a Leibowitz (2004).

5.2 Výnosová křivka

Vysvětlit tvary výnosových křivek se snaží mnoho teorií (Ingersoll, 1987) – mimo jiné teorie očekávání či teorie preferovaného umístění (Culbertson, 1957). Teorie preferovaného umístění rozšiřuje teorii očekávání o subjektivní preference investorů. Vayanos a Vila (2009) na základě empirie vyzdvihují teorii preferovaného umístění, neboť nabízí vysokou flexibilitu. Nevýhodou této teorie však je fakt, že v ní je umožněno arbitrážní chování.

5.2.1 Teorie očekávání

Teorie očekávání má více variant – hypotéza nevychýleného očekávání, hypotéza očekávaného výnosu do splatnosti, hypotéza očekávané návratnosti do splatnosti a lokální hypotéza očekávání –, které jsou postaveny na stejném principu, liší se však určitými nuancemi. Všechny varianty pracují s bezrizikovou výnosovou křivkou.

Definujeme-li v intencích Vasicka (1977) n -letou nominální úrokovou míru i_t^n v čase t jako míru výnosnosti do doby splatnosti bezrizikového bezkuponového dluhopisu v čase t se splatností v čase $t + n$ a cenou $P(t, t + n)$, pak při spojitém úročení platí

$$P(t, t + n) = e^{-i_t^n n},$$

čili

$$i_t^n = -\frac{1}{n} \ln P(t, t + n).$$

Okamžitou spotovou nominální úrokovou míru i_t , pro kterou platí

$$i_t = \lim_{n \rightarrow 0} i_t^n,$$

pak můžeme v reálném světě aproximovat overnight úrokovou sazbou $i_t^{\frac{o}{N}}$.

Pro forwardovou úrokovou míru $f_t^{(t+n, t+n_2)}$ v čase t na dobu od $(t + n)$ do $(t + n_2)$ platí vztah

$$e^{i_t^{n_2} n_2} = e^{i_t^n n} e^{f_t^{(t+n, t+n_2)} (n_2 - n)}.$$

Okamžitá forwardová úroková míra $f_t^{(t+n)}$ je definována vztahem

$$f_t^{(t+n)} = \lim_{n_2 \rightarrow n} f_t^{(t+n, t+n_2)}.$$

Hypotéza nevychýleného očekávání staví do rovnosti očekávanou okamžitou spotovou nominální úrokovou míru a okamžitou forwardovou úrokovou míru. Dle hypotézy nevychýleného očekávání tak platí

$$E_t[i_{t+s}] = f_t^{t+s}.$$

Lze ukázat, že pro cenu bezkuponového dluhopisu platí

$$P(t, t + n) = \left[e^{-\int_0^n f_t^{t+s} ds} \right],$$

tudíž při nevychýleném očekávání platí

$$P(t, t + n) = \left[e^{-\int_0^n E_t[i_{t+s}] ds} \right]$$

neboli cena dluhopisu se splatností n závisí na v čase t očekávaných okamžitých spotových nominálních úrokových mírách od času t do doby $t + n$.

Pro cenu dluhopisu při hypotéze očekávané návratnosti platí

$$P(t, t + n) = \left(E_t \left[e^{\int_t^{t+n} r_s ds} \right] \right)^{-1}$$

a při hypotéze očekávané výnosnosti do splatnosti platí

$$P(t, t + n) = \left(e^{E_t \left[- \int_t^{t+n} r_s ds \right]} \right).$$

Ingersoll (1987) považuje za nejideálnější variantu lokální hypotézu očekávání, neboť ve spojitém čase by vedly všechny ostatní hypotézy k arbitrážním příležitostem (neplatnost hypotézy nevychýleného očekávání tak mimochodem implikuje, že očekávaná spotová okamžitá nominální úroková míra není rovna odpovídající okamžité forwardové nominální úrokové míře). Lokální hypotéza očekávání staví do rovnosti okamžitou spotovou nominální úrokovou míru a okamžitý očekávaný výnos z držby bezkuponového dluhopisu po minimální časový okamžik čili

$$i_t = \frac{E_t \left[\frac{dP(t, t + n)}{dt} \right]}{P(t, t + n)}.$$

Pro cenu bezkuponového dluhopisu pak z tohoto vztahu plyne

$$P(t, t + n) = E_t \left[e^{-\int_t^{t+n} r_s ds} \right].$$

Z ceny bondu následně můžeme vypočítat n -letou nominální úrokovou míru i_t^n

$$i_t^n = -\frac{1}{n} \ln E_t \left[e^{-\int_t^{t+n} r(s) ds} \right].$$

S již zmíněnou aproximací okamžité spotové nominální úrokové míry overnight sazbou tak můžeme pomocí lokální hypotézy očekávání vypočítat n -leté nominální úrokové míry na základě pouhých očekávání overnight sazeb po daný časový horizont. V diskrétním čase a při neměnnosti overnight sazeb během daného dne lze pro numerický výpočet integrálu využít Newtonova-Cotesova kvadrurního vzorce řádu 0 (Riemannovy sumace čili tzv. obdélníkového pravidla) (Stoer a Bulirsch, 1980)

$$\int_a^b f(x)dx \approx I_{Obd} = h \sum_{i=0}^{m-1} f\left(\frac{x_{i+1} + x_i}{2}\right),$$

kde m je počet podintervalů a

$$h = \frac{b - a}{m},$$

s nulovou chybou aproximace. Neboť uvažujeme skokové změny, lze jednoduše psát

$$\int_a^b f(x)dx = h \sum_{i=0}^{m-1} f(x_i),$$

tudíž v našem případě, kdy $m = n$ (délka intervalu je rovna době do splatnosti), $h = 1$ (jednodenní podinterval), $f(x_i) = i_t^{\frac{o}{N}}$, dostáváme vztah

$$i_t^n = -\frac{1}{n} \ln E_t \left[e^{-\sum_{i=0}^{n-1} i_t^{\frac{o}{N}}} \right].$$

Při uvažování hypotézy nevychýleného očekávání bychom pak dospěli ke stejnému vztahu jako Brůna (2009)

$$i_t^n = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} E_t \left[i_t^{\frac{o}{N}} \right].$$

5.2.2 Teorie preferovaného umístění

Neboť čistě jen teorie očekávání nedovede vysvětlit empirické tvary výnosových křivek, byly nabídnuty teorie, jež pracují s konceptem prémie (Ingersoll, 1987). Teorie preferovaného umístění formuluje hypotézu, že investoři mají své preference investičního horizontu, tzn. investoři uplatní své prostředky takovým způsobem, že splatnosti určitých částek korespondují s horizonty, ve kterých si přejí disponovat zúročenými prostředky – např. spotřebitelé deset let před odchodem do důchodu tak budou většinu svých investic směřovat do horizontů delších deseti let, přičemž horní hranicí bude očekávaná zbývající doba jejich života, a určitou část jejich portfolia budou tvořit krátkodobé investice tvořené z opatrnostních motivů kvůli neočekávaným výdajům. Nežádoucí je jak delší než preferovaná splatnost, tak splatnost kratší, neboť takové investice s sebou nesou reinvestiční riziko (především nahradí fixní úročení

variabilním – což ovšem v závislosti na struktuře aktiv a pasiv daného investora může být naopak méně riziková varianta).

Dle klasického případu teorie preferovaného umístění obdrží průměrní investoři odměnu za investici v jimi nepreferovaných delších časových horizontech (což může být samo o sobě projevem vyššího rizika z opatrnostních motivů aj.) a odměnu za vyšší riziko – dlouhodobé investice jsou citlivější na změny relevantních faktorů (např. dlouhodobé dluhopisy mají delší duraci) – tudíž vyšší variabilita ceny dlouhodobých aktiv (dluhopisů) je kompenzována vyššími očekávanými výnosy (přičemž variabilita ceny bondů nemusí být zásadním problémem při intencích držet taková aktiva do jejich splatnosti). Výrazným zdrojem rizika u delších horizontů je též nejistota ohledně budoucí inflace, jejíž v současnosti očekávaná hodnota je stěžejní složkou zkoumaných nominálních sazeb – nižší důvěra v schopnosti měnových institucí dosáhnout svých cílů cenové stability zvýší inflační rizikovou prémii (dluhopisy s výnosy vázanými na inflaci tak nemusí být zcela vypovídající o inflačních očekáváních, neboť standardní „nominální“ forma dluhopisů by měla obsahovat právě i tuto premii reflektující nejistotu ohledně míry inflace). Teorie preferovaného umístění výslednou termínovou premii dokáže vysvětlit obvykle rostoucí sklon výnosových křivek. Heterogenní preferovaná umístění by se mohla projevit nemonotónní podobou křivky.

Nezávisle na době splatnosti můžeme uvažovat též o likviditní premii, jež kompenzuje investora za omezené možnosti rychlého a levného zpeněžení oné investice – likviditní premie může nabývat výrazných hodnot u některých korporátních dluhopisů, a především pak obecně na méně rozvinutých finančních trzích. Další složkou výnosových křivek je pak riziková premie za hrozbu defaultu dlužníka. Vyšší riziko defaultu se projeví v nárůstu požadované smluvní výnosnosti tak, aby byla vyrovnána výnosnost očekávaná (Witzany, 2017). V rámci daného aktiva nespecifikované splatnosti dochází k transmisi rizika defaultu podél výnosové křivky, neboť se toto riziko časově kumuluje. Tato kreditní riziková premie je pak primárním vysvětlením rozdílných výnosových křivek různých aktiv.

Reálná úroková míra relevantní pro podnikatele při posuzování atraktivity určité investice je pak závislá jak na požadované splatnosti zdrojů, tak na věřitelem vyžadované rizikové premii. Mezní produktivita kapitálu a požadovaná riziková premie, se kterými kalkuluje onen podnikatel, pak jdou často ruku v ruce – větší investoři jsou obvykle vnímáni jako méně rizikoví, avšak mohou mít vyčerpané vysoce ziskové investiční příležitosti, tudíž mezní produktivita dodatečného kapitálu je taktéž nižší.

5.3 Reálná úroková míra

Centrální banka se pro naplnění svých cílů snaží ovlivnit reálné, nikoli jen nominální úrokové míry. V invencích Irvinga Fishera (1896) můžeme pracovat se vztahem pro nominální a reálnou úrokovou míru

$$(1 + i) = (1 + r)(1 + \pi)$$

čili

$$i = r + \pi + r\pi,$$

kde i je nominální úroková míra, r je reálná úroková míra, π je očekávaná míra inflace. Tento vztah je možno aproximovat na

$$i = r + \pi,$$

tedy

$$r = i - \pi.$$

Pro n -letou reálnou úrokovou míru v čase t platí

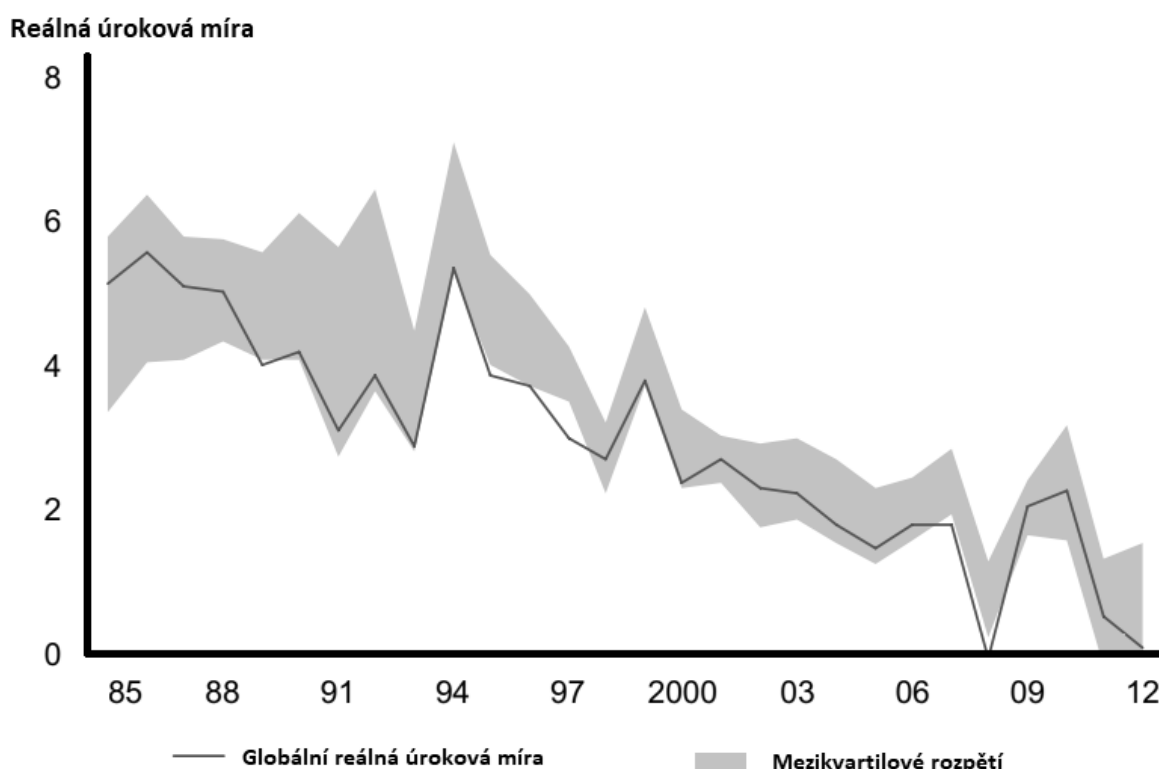
$$r_t^n = i_t^n - E_t \left[\prod_{a=t}^{t+n-1} (1 + \pi_{a,a+1}) - 1 \right],$$

kde i_t^n je n -letá nominální úroková míra v čase t , E_t značí očekávání v čase t , $\pi_{a,a+1}$ je meziroční míra inflace.

Při provádění měnové politiky je tak pro centrální banku klíčové kromě nominálních úrokových měr ovlivnit též inflační očekávání – ty se proto snaží, pokud možno, ukotvit na pevně dané hodnotě (shodné s inflačním cílem) na co nejdelší období. Stabilita inflačních očekávání je důležitým předpokladem pro úspěšné cílování reálných úrokových měr v delším období.

6 Pokles reálných a přirozených úrokových měr

Od devadesátých let dochází k vytrvalému poklesu reálných úrokových měr, jak je vidět v grafu 7 – globální reálná úroková míra je (dle hrubého domácího produktu) váženým průměrem dlouhodobých (desetiletých) reálných úrokových měr státních dluhopisů 19 rozvinutých zemí (USA, Kanada, Japonsko, Austrálie, Nový Zéland a většina rozvinutých zemí Evropy). Z kvartilového rozpětí (pásmo pokrývající mediánových 50 % dat) (Yule, 1919) v grafu 7 je taktéž možno vypořizovat blízkost reálných úrokových měr jednotlivých zemí, což vypovídá o integraci finančních trhů vyspělých ekonomik. Dle IMF (2014a) lze pracovat s konceptem globální úrokové míry.



Graf 7 Vývoj globálních dlouhodobých reálných úrokových měr, 1985-2012

Pramen: Blanchard (2014), IMF (2014a), vlastní zpracování

Za předpokladu kontinuálního a spontánního přizpůsobování tržní reálné úrokové míry k úrokové míře přirozené či neutrální pak lze předpokládat, že dochází taktéž k vytrvalému poklesu úrokových měr přirozených, nedochází-li v ekonomickém systému ke kumulaci skrytých nerovnováh. Pokud pozorujeme příznivé ekonomické podmínky – stabilní růst, nízká nezaměstnanost, nízká stabilní inflace – lze předpokládat, že se tržní reálná úroková míra pohybuje na úrovni keynesiánské neutrální úrokové míry.

Roku 2005 v proslovu tehdejší guvernér FED Greenspan (2005) poukázal na skutečnost, že v USA navzdory zvýšení krátkodobých měnově-politických sazeb došlo ke snížení nominálních dlouhodobých sazeb neboli poklesly krátkodobé forwardové sazby míry. Z bondů navázaných na inflaci bylo možno vyvodit, že část poklesu budoucích sazeb je důsledkem poklesu sazeb reálných a část pak poklesu inflačních očekávání.

Jedním z nabízených vysvětlení bylo, že trh očekává zhoršení ekonomických podmínek, nicméně očekávání investorů na akciových trzích tomu nenasvědčovalo. Někteří akademici a tržní účastníci dle Greenspana poukazovali na pokles poptávky po úvěrech a zvýšený příliv zahraničních investorů, kteří svými nákupy – nejen státních dluhopisů – tlačili ceny nahoru.

Stejný trend poklesu dlouhodobých sazeb pak bylo možno pozorovat ve většině světových ekonomik. Globalizace světové ekonomiky a integrace Číny a bývalých zemí sovětského svazu do globálního finančního trhu byla vnímána jako zásadní faktor ovlivňující mezinárodní pohyb kapitálu – v této souvislosti Bernanke (2005) nabídl svou hypotézu globálního přebytku úspor. Jedny z klíčových a vytrvalých příčin možného navýšení sklonu k úsporám můžeme hledat v demografickém vývoji či v nerovnoměrnosti rozdělení příjmů mezi ono obyvatelstvo – těmto dvěma faktorům bude později věnována vyšší pozornost.

Potenciální problém nastává, nemůže-li trh dospět k rovnováze na úrovni neutrální míry z důvodu technických omezení – nulové hranice nominální úrokové míry. Bernanke (2015) má vzhledem k inflačním cílům centrálních bank na úrovni dvou procentních bodů určité pochybnosti o možnosti, že by nemohly reálné úrokové míry v ekonomice dosáhnout úrovně přirozených úrokových měr, avšak Summers (2015b) poukazuje na potenciální nedostatek měnové politiky cílování inflace, jež spoléhá na ukotvení inflačních očekávání – pokud trh neuvěří v reálnou možnost prosazení inflačního cíle centrální banky na trhu, ztrácí centrální banka důležitý nástroj ve snižování tržních reálných úrokových měr. Summers (2016a) poukazuje na nízká inflační očekávání trhu (získaná se swapových operací) na období 2016 až 2026 – v USA se pohybují na úrovni 1,5 % a v Evropě je průměrná očekávaná inflace ve výši 1 %, přičemž v obou oblastech jsou inflační cíle ve výši 2 %. Co se projekcí vývoje reálných (bezrizikových) swapových sazeb od finanční krize týče, trh jejich výši opakovaně přestřeloval (konzistentně očekával „normalizaci“ měnových podmínek). Centrální banka USA pak číselně ještě výraznějším optimismem než trh.

Dle prezidenta Evropské centrální banky Draghiho (2016) jsou nízké reálné úrokové míry symptomem problémů světové ekonomiky, nikoli jednou z příčin – právě na tyto strukturální

příčiny je třeba se zaměřit, je-li naším záměrem jejich navýšení. V souvislosti s Evropou pak zmiňuje jeden ze specifických problémů pro tento kontinent, a to nutnost institucionálních reforem eurozóny a obecně Evropské unie, neboť nejistota ohledně budoucnosti společné měny brzdí spotřebu a investice.

6.1 Faktory působící na pokles reálných úrokových měr

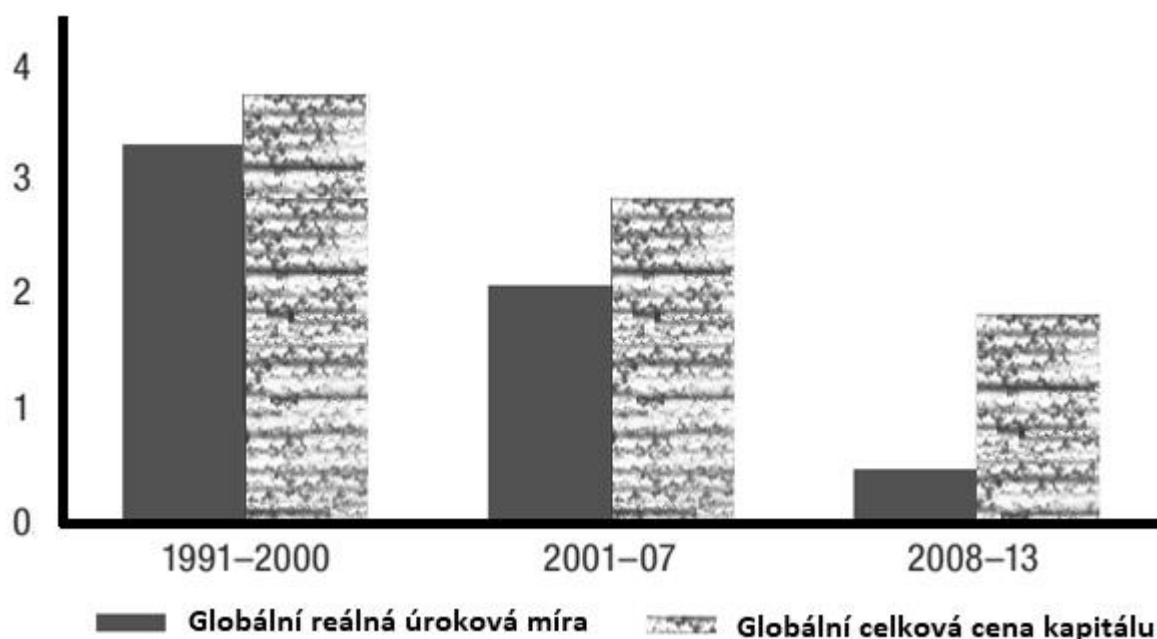
Při snaze identifikovat faktory, jež mají tendenci snižovat přirozené a reálné úrokové míry, je třeba brát v potaz notnou komplexitu – jednotlivé determinanty působí protichůdně a mohou se částečně kompenzovat, což je třeba brát v potaz při ekonometrických analýzách. Je také snadné být zlákan k zavržení některého z faktorů, co se znatelnějšího vlivu na pokles reálných úrokových měr od 80. let týče, na základě pouhého faktu, že onen faktor byl reálně přítomen již od 60. let, jak učinili například Bean, Broda, Ito a Kroszner (2015).

IMF (2014a) identifikuje tři základní (agregované) faktory poklesu reálných úrokových měr – zvýšení měr úspor v bohatnoucích rozvíjejících se ekonomikách, což převýšilo pokles úspor vyspělých ekonomik způsobený především zápornými veřejnými úsporami; zvýšení poptávky po bezpečných aktivech, přičemž v kontextu zpřísňování regulatorních rámců nelze očekávat zvrácení trendu – ukončení kvantitativního uvolňování a následné navýšení termínové prémie bude mít zanedbatelný vliv; pokles míry investic ve vyspělých ekonomikách – a neočekává se, že se do roku 2019 navrátí na předkrizové hodnoty.

Ve střednědobém horizontu budou dle IMF na další pokles působit dlouhodobé důsledky finanční krize na ekonomickou aktivitu, přetrvávající přebytek úspor v rozvíjejících se ekonomikách a pokles cen investičního zboží.

IMF však ve střednědobém horizontu očekává určité zvrácení trendu poklesu reálných úrokových měr, neboť pokles od roku 2007 je možno částečně přičíst na vrub cyklickému poklesu agregátní poptávky a investiční aktivity ve vyspělých ekonomikách a odpovídající reakci centrálních bank. Faktory působící na růst reálných úrokových měr (McKinsey, 2010) je možno hledat taktéž ve vysokém zadlužení vyspělých ekonomik, stárnutí populace, poklesu měr úspor rozvíjejících se ekonomik z důvodu zpomalení jejich ekonomického růstu a nakonec v pokračujícím rozvíjení finančních trhů (Sahay et al., 2015) rozvíjejících se ekonomik, což by mohlo vést k vyšší poptávce po investičních a spotřebních úvěrech. IMF (2014a) očekává, že reálné úrokové míry ve většině případů nepřekročí dvě procenta – výjimkami budou země s vysokou rizikovou premií.

IMF taktéž zdůrazňuje, že při mikroekonomickém rozhodování podnikatelů o uskutečnění investičního projektu není rozhodující pouze reálná úroková míra, nýbrž celková cena kapitálu, což je kombinace ceny kapitálu cizího a vlastního – pro USA je odhadován poměr dluhového financování na 50 procent celkového kapitálu, u všech ostatních zemí pak na 67 procent. Cena vlastního kapitálu, návratnost akcie, je od počátku tisíciletí poměrně stabilní – celková cena kapitálu tudíž v posledních letech poklesla méně výrazně než reálná úroková míra, cena dluhového financování, jak znázorňuje graf 8.



Graf 8 Vývoj globální reálné úrokové míry a globální celkové ceny kapitálu vč. nákladů vlastního kapitálu, procenta, 1991–2013
Pramen: IMF (2014a), vlastní zpracování

6.1.1 Pokles poptávky po zdrojích

Pokles míry investic je dle IMF (2014a) možno vysvětlit dvěma faktory. Prvním je pokles relativních cen investic, kteroužto problematikou se zabývá např. Thwaites (2015) – zde působí dva protichůdné kanály – nižší ceny snižují poptávanou výši zdrojů při neměnném množství investic, avšak na druhou stranu naopak motivují k vyššímu množství investic. Konečný efekt tak závisí na tom, vliv kterého z těchto kanálů převáží, tedy na elasticitách.

Pokles relativních cen investic měl vliv na pokles míry investic ve vyspělých ekonomikách v období od 80. let 20. století přibližně do roku 2003. Relativní ceny během těchto let poklesly o 20 %, přičemž množství investic se sice souběžně navyšovalo, avšak v nedostatečné míře, tudíž celkové poptávané zdroje v poměru k domácímu produktu zaznamenaly přibližně 15% pokles

Druhým faktorem, jímž můžeme vysvětlit pokles poptávky po zdrojích, je pak pokles ziskovosti investičních příležitostí (Blanchard a Summers, 1984). Ziskovost souvisí například s daňovou politikou, cenami vstupních zdrojů (práce), produktivitou či mírou nejistoty. Pokles ziskovosti tak je možno hledat především v strukturálních faktorech a ve vyšší nejistotě po vypuknutí finanční krize. Mechanismus vlivu poklesu ziskovosti investičních příležitostí můžeme zpodobnit s poklesem užitku z investic a výsledným pohybem křivky poptávky doleva, což má ceteris paribus za následek nižší množství a nižší cenu, tedy pokles ziskovosti ústí v nižší objem investic. Tento faktor převzal roli hlavní determinanty poklesu míry investic v období po finanční krizi od roku 2007 (IMF, 2014a), tedy lze očekávat, že ze zmíněných faktorů poklesu ziskovosti bude zastávat hlavní roli vyšší nejistota.

Součástí poptávky po zdrojích je kromě plánovaných investic také tzv. hoarding (Ohlin, 1937a, b) čili poptávka po hotovosti, jež je následně držena jako součást bohatství daného subjektu.

6.1.2 Růst nabídky zdrojů

IMF (2014a) odhaduje nárůst celosvětových měr úspor mezi lety 2000 a 2007 ve výši 1,7 procentního bodu – z toho 1,5 procentního bodu přičítá na vrub zvýšení měr úspor v rozvíjejících se ekonomikách (z nich pak zaznamenala nejvyšší nárůst Čína), 0,8 procentního bodu pak rychlému růstu rozvíjejících se ekonomik s vyššími mírami úspor než ty vyspělých ekonomik čili zvýšení vlivu rozvíjejících se ekonomik na celosvětové úspory, a naopak negativní vliv na úrovni 0,6 procentního bodu na světovou míru úspor měl pokles měr úspor ve vyspělých ekonomikách.

Mezi možné faktory působící dlouhodobě, avšak v nízké intenzitě, na nárůst měr úspor v rozvíjejících se zemích lze zařadit například vliv demografického vývoje, značnější opatrnostní motiv (nižší míra jistoty v oblasti sociální a zdravotní), nerovnoměrnost rozdělení příjmů, silnější regulaci na úvěrovém trhu a jeho nízkou efektivitu či akumulaci rezervních aktiv ze strany centrálních bank, především People's Bank of China.

Mezi krátkodobé faktory pak lze zařadit například růst cen ropy a výsledně generované úspory rozvíjejících se ropných zemí či rychlý růst domácího produktu spojený se silným růstem úspor, jež nestíhají být absorbovány domácími investicemi.

6.1.3 Vliv fiskální politiky

Blanchard a Summers (1984) identifikují tři kanály působení fiskální politiky na generování úspor.

Prvním je přímý vliv fiskálních deficitů na výnosovou křivku vládních dluhopisů. Vládní deficity mají za následek vyšší nabídku státních dluhopisů, což snižuje jejich cenu a zvyšuje jejich výnosnost čili zvyšuje úrokové míry při daných splatnostech. Důsledkem fiskálních deficitů jsou tak nižší národní úspory a nižší plánované investice při vyšší úrokové míře.

Druhým kanálem jsou pak očekávání ohledně budoucích realizací prvního kanálu, tedy očekávání ohledně budoucích vládních deficitů.

Třetím je výše veřejného zadlužení a s ním spojené očekávání ohledně budoucího zdanění, což ovlivní výši privátních úspor pro vyhlazení spotřeby v intencích Modiglianiho (1966) hypotézy životního cyklu a Friedmanova (1957) permanentního důchodu. Dle IMF (2014a) dokáže vliv fiskální politiky vysvětlit nárůst národních úspor v 90. letech, nicméně ve zbylých letech naopak působily fiskální deficity ve směru jejich poklesu.

6.1.4 Vliv bankovního systému

Centrální banka má bezprostřední vliv na ultrakrátké úrokové sazby a zprostředkovaně na celou výnosovou křivku, jak již bylo popsáno. Dosavadní determinanty investic a úspor ovlivňovaly rovnováhu v intencích přirozené úrokové míry, avšak měnová politika a komerční banky mohou tržní úrokovou míru od této míry přirozené vychýlit. Dalším zdrojem tohoto vychýlení pak může být zero-lower bound (nulová hranice nominální úrokové míry).

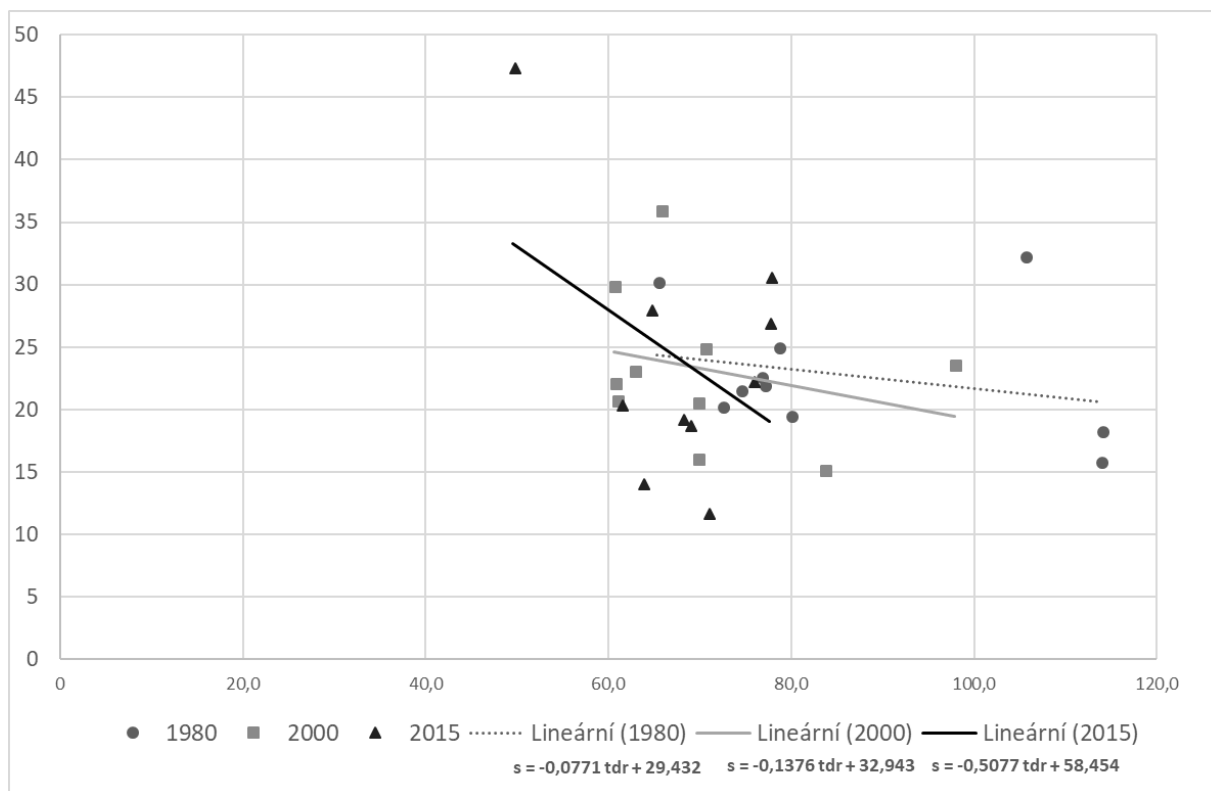
Chování centrální banky má silný vliv na úvěrovou politiku obchodních bank. Úvěrovou multiplikací volné likvidity vytvářejí banky další složku nabízených zdrojů (Ohlin, 1937a, b). Nezávislost komerčního bankovníctví a endogenita nabízených úvěrů je jedním z hlavních důvodů kritiky teorie zapůjčitelných fondů (viz např. Lindner, 2015, Storm, 2017, Taylor, 2017, Bofinger a Ries, 2017).

Potenciální problém nastává, nemůže-li trh dospět k rovnováze na úrovni neutrální míry z důvodu technických omezení – nulové hranice nominální úrokové míry. Bernanke (2015) má vzhledem k inflačním cílům centrálních bank na úrovni dvou procentních bodů určité pochybnosti o možnosti, že by nemohly reálné úrokové míry v ekonomice dosáhnout úrovně přirozených úrokových měr, avšak Summers (2015b) poukazuje na potenciální nedostatek měnové politiky cílování inflace, jež spoléhá na ukotvení inflačních očekávání – pokud trh

neuvěří v reálnou možnost prosazení inflačního cíle centrální banky na trhu, ztrácí centrální banka důležitý nástroj ve snižování tržních reálných úrokových měr. Summers (2016a) poukazuje na nízká inflační očekávání trhu (získaná se swapových operací) na období 2016 až 2026 – v USA se pohybují na úrovni 1,5 % a v Evropě je průměrná očekávaná inflace ve výši 1 %, přičemž v obou oblastech jsou inflační cíle ve výši 2 %. Co se projekcí vývoje reálných (bezrizikových) swapových sazeb od finanční krize týče, trh jejich výši opakovaně přestřeloval (konzistentně očekával „normalizaci“ měnových podmínek). Centrální banka USA pak číselně ještě výraznějším optimismem než trh. Zero-lower bound pak může vyžadovat netradiční provádění měnové politiky jako kvantitativní uvolňování či kurzový závazek – při vytrvalých problémech doprovázených spodním úrokovým limitem by však mohly vyvstat obavy o dlouhodobou udržitelnost využití těchto alternativních politik, především z důvodu nárůstu bilancí centrálních bank.

7 Demografie a sklon k úsporám

Demografické vlivy jsou jedním z faktorů, jež působí na celkový sklon k úsporám a sklon k investicím. Tvorba úspor jednotlivce je silně ovlivněna fází života onoho jedince a agregátní úspory jsou pak produktem oněch individuálních racionálních rozhodnutí a věkové struktury populace. Demografie ovlivňuje též sklon k investicím – podnikatelé a vlády rozhodují o realizaci investic v souvislosti s očekávanými příjmy či společenskými přínosy a požadavky v současnosti a budoucnosti. Míra porodnosti tak může například ovlivnit bezprostřední investice v oblastech souvisejících s malými dětmi (investice do mateřských škol, dětské výživy aj.), později investice v sektoru hračkářství, následně vysoké školství, bytovou výstavbu pro mladé jednotlivce a rodiny a tak dále. Porodnost ve většině vyspělých zemí dlouhodobě klesá, což vynahrazovaly rozvíjející se země s vysokým počtem dětí na ženu, nicméně očekává se, že porodnost v blízké budoucnosti výrazně poklesne i v nich (UN, 2017a). Nutné množství úspor, které musí jedinec uspořít na neproduktivní část života pro zachování životního standardu, na který je zvyklý, se dlouhodobě navyšuje z důvodu vyššího očekávaného věku dožití. Mohlo by dojít ke kompenzaci tohoto nárůstu zvýšením průměrného věku odchodu do důchodu, což by prodloužilo produktivní část života a zkrátilo část neproduktivní, nicméně dlouhodobým trendem ve většině zemí je naopak pokles efektivního věku odchodu do důchodu (OECD, 2018a). Předpokládáme-li, že množství generovaných úspor je navýšeno v adekvátní míře, agregátně z dlouhodobého hlediska by po ustálení očekávaného věku dožití díky eventuálnímu čerpání úspor nedošlo ke změně celkové míry úspor. Neboť však populační vývoj je cyklický a obecně volatilní, důsledky demografických vlivů na množství úspor bude značně proměnlivé též – lze tak očekávat období velkého množství generovaných úspor následovaného obdobím s jejich nedostatkem. Vliv věkové struktury populace dané země na míru úspor je potvrzen daty IMF (2018) a UN (2017c), kdy lineární vztah hrubých národních úspor (vůči hrubému domácímu produktu) a celkové míry závislosti populace (poměr, převážně, neproduktivních obyvatel ve věku do 20 let a od 65 let ku populaci ve věku 20 až 64 let) deseti zemí s nejvyšším HDP k roku 2017 (IMF, 2018) je, v různé míře, negativní ve všech letech od roku 1980 do roku 2015 (s frekvencí měření 5 let), přičemž vybrané roky jsou zachyceny v grafu 9.



Graf 9 Závislost míry úspor (s) vzhledem k celkové míře závislosti populace (tdr), 10 zemí s nejvyšším HDP, 1980-2015

Pramen: IMF (2018), UN (2017), vlastní zpracování

7.1 Věková struktura populace

Očekávaná délka dožití závisí na úmrtnosti v průběhu života. Očekávaná úmrtnost v jednotlivých letech v době narození je nepodmíněnou pravděpodobností a podmíněná pravděpodobnost úmrtí – tedy pravděpodobnost úmrtí během určitého časového úseku za podmínky, že je subjekt naživu na začátku onoho období – se nazývá hazard rate (Hull, 2018). Komplementem je podmíněná pravděpodobnost přežití, tedy pravděpodobnost, že člověk, jenž je naživu v určitém období, přežije do období následujícího. Podmíněné a nepodmíněné pravděpodobnosti úmrtí je možné získat například z úmrtnostních tabulek – u očekávaných hodnot v budoucnosti jsou však nutné jejich odhady.

Survival funkce je kumulativní pravděpodobností, že se člověk dožije určitého věku. Vztah mezi survival funkcí a hazard rate lze vyjádřit v podobě

$$\frac{dS_t}{dt} = -\lambda_t S_t,$$

což lze přepsat jako

$$S_t = e^{-\int_0^t \lambda_s ds},$$

kde S_t kumulativní pravděpodobnost přežití do času t a λ_s je podmíněná pravděpodobnost úmrtí během časového úseku s .

Očekávaná délka dožití je rovna t , při kterém je S_t rovno 0,5, což je možno ztotožnit s mediánem (užívat průměru u očekávané délky dožití by nebylo vhodné, více k interpretovatelnosti průměru a mediánu viz např. Ergodos, 2014).

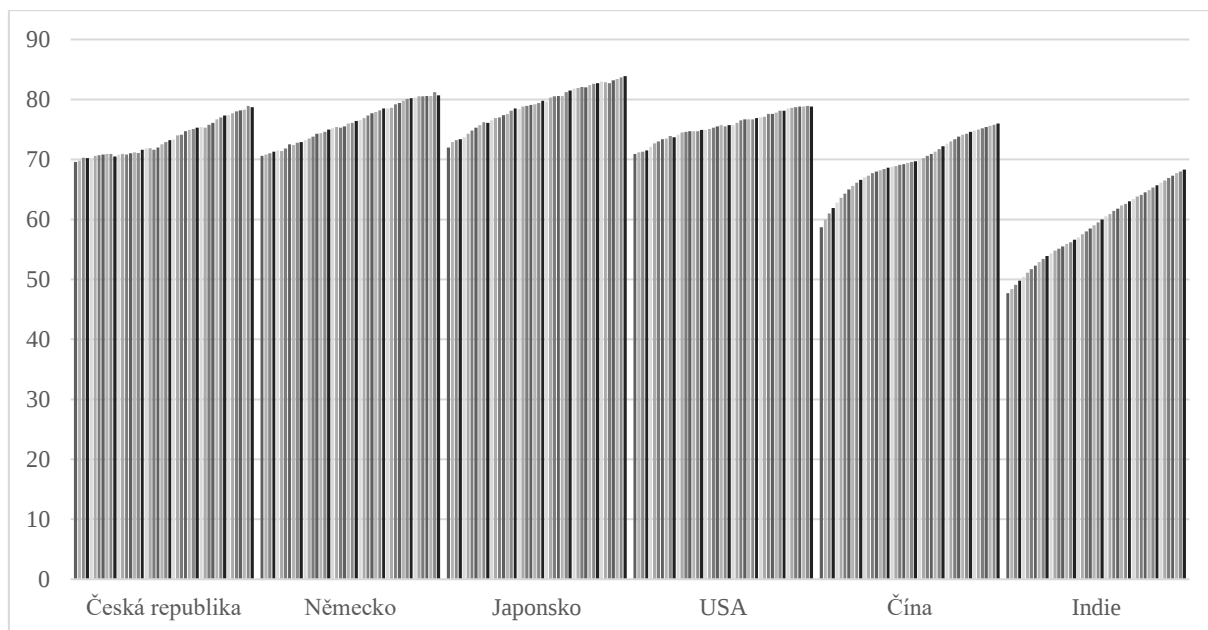
Veškerá získaná data o úmrtnosti, porodnosti a současné velikosti populace lze zapsat maticově, což umožňuje například dynamické modelování vývoje populace (Backus, Cooley a Henriksen, 2014).

Do vektoru $x_t = (n_t^1, n_t^2, \dots, n_t^K)^T$ zaneseme velikosti kohorty k v čase t . Porodnosti φ_t^k jednotlivých kohort k v čase t a podmíněné pravděpodobnosti přežití $cs_t^k = 1 - \lambda_t^k$ pak budou tvořit prvky matice

$$Flow_t = \begin{bmatrix} \varphi_t^1 & \varphi_t^2 & \varphi_t^3 & \dots & \varphi_t^K \\ cs_t^1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & cs_t^2 & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & cs_t^{K-1} & 0 \end{bmatrix}.$$

Pronásobením vektoru x_t maticí $Flow_t$ dostaneme vektor $x_{t+1} = Flow_t x_t$. Je možné zakomponovat migraci přičtením vektoru $m_t = (m_t^1, m_t^2, \dots, m_t^K)^T$ obsahujícího migranty v kohortě k .

Vyšší životní standardy a pokrok v medicíně mají za následek nižší úmrtnost a v důsledku navyšování očekávaného věku dožití při narození nových jedinců (viz graf 10). Dle UN (2017a) rozvíjející se země dohánějí vyspělé státy co se vyššího očekávaného věku dožití týče, ale na druhou stranu i ohledně nižší porodnosti.



Graf 10 Vývoj očekávaného věku dožití v době narození, celková populace, 1970-2015

Pramen: OECD (2018b), vlastní zpracování

UN odhaduje tzv. poměr náhrady nutný pro stabilizaci velikosti populace na 2,1 dětí na ženu za běžných podmínek nízké úmrtnosti do dospělosti a mírně vyššího poměru dětí mužského pohlaví. Od 50. let 20. století do let 2010-2015 narůstal počet zemí, v nichž porodnost nedosahuje tohoto čísla. Je možné hledat mnoho různorodých příčin nízké porodnosti – rozšíření společenské akceptovatelnosti (potenciálně díky poklesu vlivu církevních dogmat na rozhodování jedinců) a cenové dostupnosti antikoncepce, menší míra společenského odsouzení umělých ukončení těhotenství, slabší intenzita rodinného a společenského nátlaku na založení rodiny, nárůst otevřenosti a společenské tolerance sexuálních menšin a související menší tlak na početí dětí v klasické heterosexuální rodině, umožněná vyšší individualita žen a jejich touha po jiné životní roli než té v domácnosti s dětmi, lákavější alternativy oproti užítku z dětí spojené s relativním poklesem cen různých forem zábavy (cestování, konzumní život,...), nárůst klinické neplodnosti, zvýšení nákladů na zaopatření dětí ve vyšším životním standardu aj.

Dynamické modelování populace je jedním z klíčových prvků pro analýzu vývoje nabídky úspor v ekonomice. Druhým pak je to, kolik úspor v jednotlivých letech dané kohorty tvoří.

7.2 Životní cyklus a úspory

Při analýze úspor spotřebitele v průběhu života je možné vycházet z hypotézy životního cyklu Franca Modiglianiho (1966). Předpokladem je, že spotřebitelé preferují stabilní spotřebu, což optimalizuje jejich celoživotní užitkovou funkci. Fungování intertemporální optimalizace, jejímž důsledkem je generování úspor a vypůjčování si za podmínek dané reálné úrokové míry

při určitých časových preferencích, pak popsal například Fisher (1930). S další alternativou v podobě hypotézy permanentního důchodu přišel Friedman (1957).

Předpokládejme, že lidé chtějí maximalizovat užitek svého života, tudíž preferují stabilní užitek, nikoli jen spotřebu, v průběhu let. Lidé začnou svůj produktivní život v P letech, očekávaný konec produktivního života je v R letech, očekávaná délka dožití je N let. Pro názornost nebudeme brát v potaz vliv diskontních faktorů budoucí spotřeby a reálné úrokové míry na akumulované úspory a existenci dědictví – na dynamiku úspor v průběhu života spotřebitelů by tyto prvky neměly mít zásadní vliv (akumulované úspory – bohatství – v určité fázi života jsou ovlivněny mnoha faktory, z nichž Piketty, 2015, vyzdvihuje mj. právě námi zanedbávané dědictví a s ním související věk dožití rodičů a počet sourozenců, mezi něž se dědictví dělí, či investiční výsledky, tedy tempo růstu či poklesu akumulovaných úspor).

Uvažujme, že užitek ze života je funkcí spotřeby, C , a dětí

$$U = f(C, \text{dětí}).$$

Průměrný věk početí dětí je věk F . V následujících P letech musí spotřebitel vynakládat výdaje na ono dítě – v zemích, kde je nutné platit za vzdělání, budou vyšší, a naopak v některých rozvojových zemích potenciálně mohou být výdaje po pár letech převýšeny bonusovým příjmem z dětské výpomoci. Je také možné uvažovat, že pořízením dětí se sníží tempo růstu samotného příjmu v průběhu celého produktivního věku z důvodu narušení univerzitní a karierní dráhy spotřebitele. Spotřebitel očekává navýšení své užitkové funkce do konce svého života – tento benefit dětí můžeme předpokládat konstantní – pravděpodobnější podoba užitku v průběhu let by však byla proměnlivá. Lze také například očekávat korelaci mezi navýšením výdajů na děti a navýšením užitku spotřebitele. V důsledku pořízení dětí se spotřebiteli sníží celoživotní spotřeba, a tedy očekávaný užitek ze spotřeby, nicméně navýší se očekávaný užitek z dětí.

V důsledku vyhlazení užitku budou lidé očekávající děti navyšovat svoji spotřebu v letech P až F tak, aby se užitek ze spotřeby v těchto letech rovnal celkovému užitku z nižší spotřeby a užitku z dětí. U spotřebitelů s dětmi tak lze očekávat negativnější úspory v počátku produktivního života, ale méně negativní úspory v důchodovém věku. Vhodným předpokladem by však také mohlo být omezení čerpání negativních úspor na začátku produktivního života, neboť spotřebitel nenaakumuloval žádné bohatství, které by mohlo sloužit jako zajištění půjčky (pomoci by zde mohlo právě získané dědictví či smluvní zajištění některým z členů rodiny).

Agregátní sklon k úsporám můžeme psát v podobě

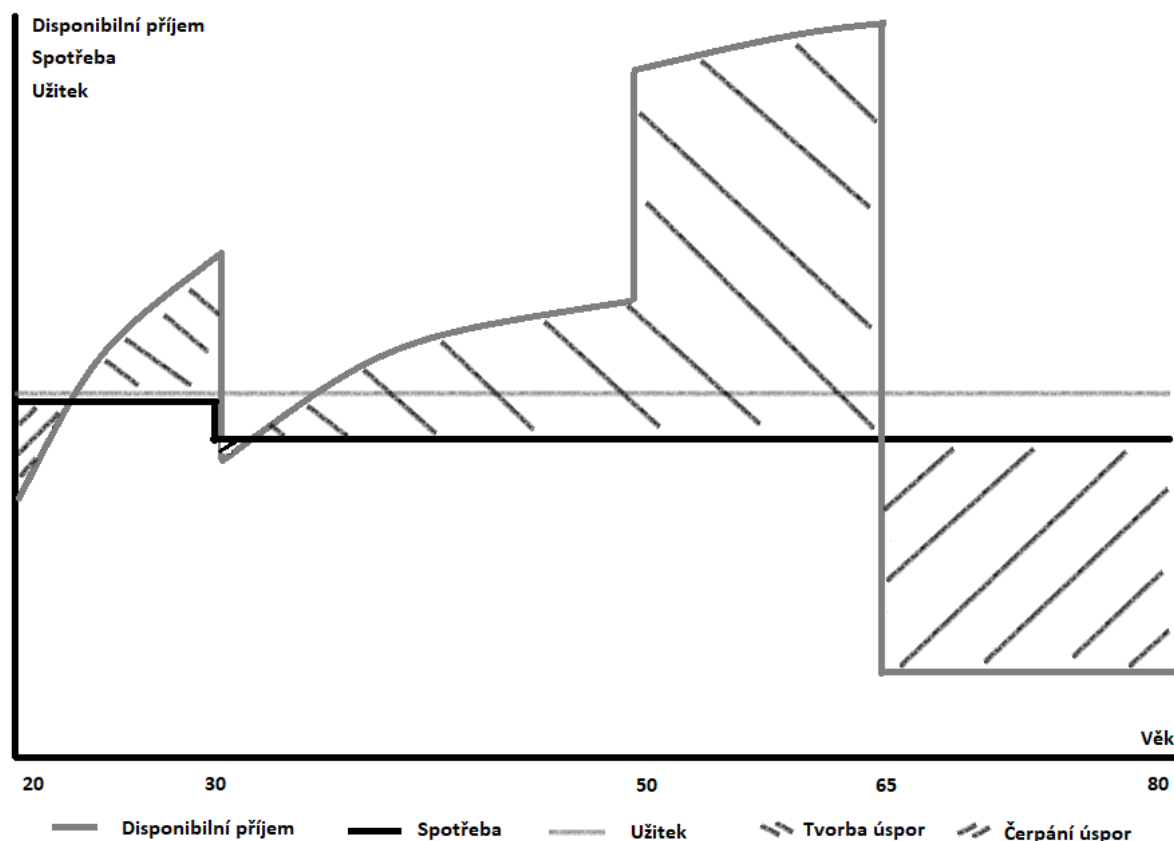
$$s_t = \frac{\sum_{k=t-130}^t S_t^k}{Y_t},$$

kde S_t^k značí úspory úspor žijících lidí, již dosáhli produktivního věku v roce k , pro rok t a Y_t je produkt v roce t . Úspory S_t^k kohorty k jsou násobkem průměrných úspor $\widetilde{S}_t^k$ dané kohorty v daném roce t a počtu lidí v dané kohortě

$$S_t^k = \widetilde{S}_t^k n_t^k$$

Průměrné úspory dané kohorty jsou výsledkem porovnání čistých příjmu v roce t a vytoužené spotřeby z pohledu současnosti $\widetilde{C}_t^k$. Tato spotřeba je rovna očekávanému bohatství plus očekávaného užítu z dětí rozděleného do $(N - P)$ let. Očekávané bohatství je sumou očekávaných čistých příjmů – hrubé mzdy bez daní s transfery od státu –, které mohou být dále sníženy o průměrné výdaje na dítě po dobu P let.

Diagram zobrazující možný průběh tvorby úspor v průběhu života je zobrazen v grafu 11. Jak je vidět, v prvních letech produktivního života si spotřebitel vypůjčuje a má tedy záporné úspory. Následně přechází do přebytku svých konkávně rostoucích příjmů nad spotřebou a začíná tvořit úspory z nichž splácí své dluhy z předchozích let a posléze začíná spořit na důchodový věk. Pořídí-li si spotřebitel dítě, poklesne mu dočasně disponibilní příjem. Zároveň poklesne jeho spotřeba, neboť část jeho užítu ze spotřeby nahrazuje užitek z dítěte – spotřebitel si „užívá“ života v mládí, dokud nemá děti, a má velmi vysokou spotřebu. Je možné, že si spotřebitel opět dočasně začne vypůjčovat či bude čerpat ze svých nahromaděných úspor, aby uspokojil svou spotřebu a zaopatřil své dítě. Jakmile dosáhne dítě produktivního věku, prudce se zvýší disponibilní příjem a spotřebitel prudce navýší tvořené úspory. Po dosažení důchodového věku pak začíná čerpat ze svých úspor. Čím delší je očekávaný důchodový věk, tím vyšších úspor musí jedinec dosahovat během produktivní fáze života. Cooper (2008) v této souvislosti zmiňuje také nárůst opatrnostních úspor z důvodu vyšší nejistoty ohledně budoucího skutečného vývoje věku dožití již starších kohort díky potenciálně intenzivnímu rozmachu lékařské vědy. Jako další důvod pro vyšší opatrnostní úspory uvádí rostoucí obavu o udržitelnost státních důchodových pilířů mj. kvůli rostoucímu objemu kohort v důchodovém věku čili vyšším státním transferům a fiskálním deficitům.



Graf 11 Schéma životního cyklu a tvorba/čerpání úspor dle fáze života, ilustrativní příklad
(P = 20, F = 30, R = 65, N = 80)
 Pramen: vlastní zpracování

Zvyšování daní z příjmu snižuje disponibilní příjem, a tedy i celoživotní spotřebu. V důsledku vyšší daňové sazby se sníží úspory produktivních kohort, úspory důchodových kohort budou ovlivněny jen skrze malý počet jednotlivců, kteří stále pracují, a navýší se státní úspory.

Navýšení důchodových transferů navýší očekávaný celoživotní příjem – v návaznosti na to spotřebitelé navýší spotřebu a sníží se úspory produktivních kohort. Úspory důchodových kohort nebudou ovlivněny, neboť veškeré transfery spotřebují. Státní úspory zaznamenají pokles.

Narůstání významu státního důchodového pilíře a přerozdělování tak má negativní vliv na soukromé úspory domácností v současnosti (v budoucnosti jdou nižší úspory v produktivním věku ruku v ruce s nižšími negativními úsporami v důchodovém věku) a nejasný vliv na státní úspory.

Je zřejmé, že motivace budoucích důchodových kohort k participaci na pracovním trhu sníží volatilitu úspor – hlavním výkyvem by byl počátek produktivního věku a období zakládání

rodiny, kdy by si spotřebitelé vypůjčovali. Na důchodový věk by si nemuseli spořit, naopak – s bonusem ke mzdě v podobě transferu by mohli dosahovat výrazných přebytků příjmů nad spotřebou. Zkrácený úvazek by pak mohl být vhodnější pro vyhlazení příjmů a úspor.

Věková struktura populace v kombinaci s odlišným sklonem k úsporám v průběhu života je tedy v našem případě determinantou tvorby úspor domácností. Nerovnoměrný vývoj věkové struktury – zapříčiněný především střídáním období s nízkou a s vysokou porodností – tak může mít cyklické implikace pro množství úspor. Přebytek úspor z důvodu demografických vlivů může být problémem po několik desetiletí, což však může eventuálně být následováno naopak jejich nedostatkem, jakmile početné kohorty dosáhnou věku s nízkým kladným, či dokonce záporným sklonem k úsporám – Lisack, Sajedi a Thwaites (2017) ovšem zastávají názor, že přechod početných kohort do důchodového věku není důvodem k očekávání růstu reálných úrokových měr, neboť jako jejich elementární determinantu vnímají stavovou úroveň úspor, nikoli jejich tok, tudíž záporný sklon k úsporám těchto kohort bude mít pouze malý a pozvolný vliv na úrokové míry.

Vyšší věk dožití pak je dalším faktorem způsobující nerovnoměrný vývoj struktury populace – i při konstantní porodnosti by postupně docházelo k akumulaci čím dál více kohort v důchodovém věku, pokud by zároveň nedošlo k prodloužení produktivní fáze života. Vliv tohoto faktoru na tvorbu úspor by měl také mít dočasný charakter – na jednu stranu jsou soudobé produktivní kohorty nuceny k vyšším úsporám kvůli zajištění na delší důchodový věk, na stranu druhou eventuálně dojde ke kompenzaci právě vyšším počtem kohort v důchodovém věku, jež vyšší úspory kohort produktivních částečně znegují.

Vliv demografie na nabízené množství úspor tak může mít – v řádu desítek let – dlouhodobé důsledky. Příčinné faktory navíc mohou v průběhu historie nabývat kritických hodnot opakovaně, tudíž by bylo najít způsob, jak by se měnová a hospodářská politika mohla vypořádat s těmito dlouhodobými „cyklickými“ výkyvy – a to jiným způsobem než dlouhodobě potenciálně neudržitelnými nekonvenčními politikami - například cíleným pokříváním trhu kvantitativním uvolňováním spojeného s bobtnáním rozvah centrálních bank či umělou podporou exportního průmyslu kurzovým závazkem spojeného s akumulací rezervních aktiv (řešení problematiky sekulární stagnace v otevřené ekonomice viděli v depreciaci měny např. Corsetti, Mavroeidiová, Thwaites a Wolf, 2017, avšak praktické zkušenosti a poznatky České národní banky nezmínili).

Vliv demografie na investice byl již z velké části popsán z pohledu Hansena (1939). Obecně je možné při poklesu počtu členů produktivních kohort očekávat pokles poptávky po investicích určených k vybavení pracovníků kapitálem, neboť pro zachování daného poměru kapitálu ku pracovníkům bude třeba nižší míry investic. Cooper (2008) zmiňuje vliv poklesu porodnosti na nižší poptávku po nemovitostech a po školních službách v budoucnosti (přičemž školky a školy jsou v mnoha zemích zaopatřeny převážně veřejnými investicemi) a naopak vysoká porodnost v určitém období může v horizontu přibližně 20 let být následována obdobím intenzivních rezidenčních a jiných investic - především právě v oblasti rezidenčního bydlení se mohou jako problematické jevit tlaky na vznik cenových bublin s negativními důsledky nejen pro finanční stabilitu způsobených početnými kohortami na počátku produktivního života.

7.3 Vybrané faktory a sklon k úsporám – mikroekonomická analýza

Tato analýza bude z důvodu žádané didaktické názornosti jednoduchého charakteru. Neboť makroekonomické veličiny jsou ze své podstaty všeobjímající, analýza jednotlivých faktorů může být komplikovaná či, co se komplexnějších statistických metod týče, příliš odtržená od analyzovaného problému. Problematická může být též metodika – míry úspor jednotlivců vycházející z národních účtů USA (graf 12) (metodika viz. U.S. Bureau of Economic Analysis, 2018a) se liší od měr úspor vycházejících ze statistických průzkumů příjmů a výdajů domácností (metodika viz. Bureau of Labor Statistics, 2015), přičemž zdroje poměrně významných rozdílů se nepodařilo identifikovat. Z grafu 12 je vidět, že míra úspor domácností v USA dlouhodobě klesá k velmi nízkým hodnotám – to je také jednou z příčin vysokého deficitu běžného účtu USA.



Graf 12 Míra úspor jednotlivců, USA, 1959-2018

Pramen: U.S. Bureau of Economic Analysis (2018b)

Vhodnější pro analýzu vlivu různých faktorů na míru úspor může být čistě mikroekonomická analýza, přičemž údaje o příjmech a výdajích domácností mohou aproximovat popis chování jednotlivců. V analýze jako reprezentant poslouží USA jakožto anglosaská vyspělá země s rozvinutým kapitálovým trhem a zanedbatelnou sociální podporou obyvatelstva v důchodovém věku a jakožto země v centru diskuse o sekulární stagnaci. Statistická data o domácnostech pochází z průzkumů vládní statistické agentury Bureau of Labor Statistics. Tato data jsou získávána primárně za účelem určení vah zboží a služeb v indexu spotřebitelských cen využívaném při provádění měnové politiky. Data jsou získávána jak pohovory, které jsou zaměřeny na snadno zapamatovatelné výdaje jako nájem, tak pomocí udržování deníků referenčních osob, které jsou určeny k získání informací o drobných výdajích (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2016).

Sklon k úsporám kohorty k bude reprezentován vztahem

$$s_k = 1 - \left(\frac{\text{spotřební výdaje}_k}{\text{čisté peněžní příjmy}_k} \right),$$

přičemž čisté peněžní příjmy jsou roční hrubé peněžní příjmy (platy, mzdy, penze, sociální dávky, stravenky aj.) po zdanění (federální, státní, místní a jiné daně osobní daně). Spotřební

výdaje jsou pak roční výdaje na potraviny, ubytování, oblečení, dopravu, zdravotnictví, zábavu aj.

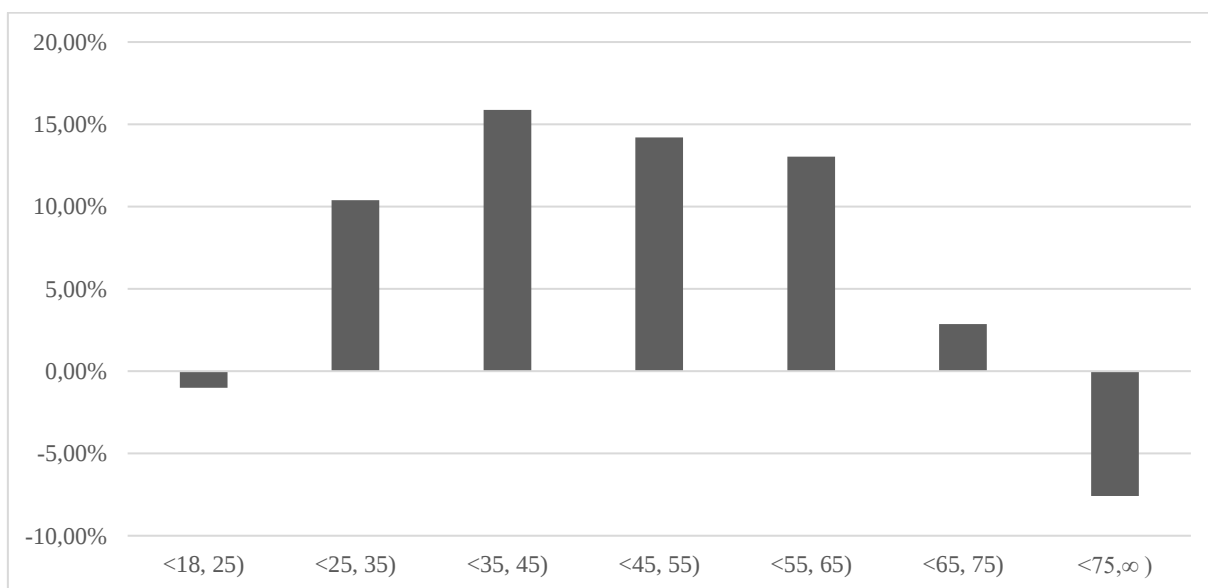
7.4 Demografie a sklon k úsporám – mikroekonomická analýza

Domácnosti jsou rozděleny do kohort na základě věku hlavního živitele domácnosti. Sklony k úsporám jednotlivých kohort vypočtených z dat let 2012 až 2016 jsou zobrazeny v tabulce 1 a grafu 13. Jak je možno v tabulce 1 vidět, spotřební chování kohort není příliš stabilní – především pak u nejmladší produktivní kohorty ve věku do 25 let. Obecně nám však data potvrzují hypotézu, že spotřebitelé na počátku produktivního věku dosahují negativních úspor a zadlužením si kompenzují relativně nízké příjmy a zajišťují si financování nutných výdajů a ve středních fázích svého života začínají spořit, aby se zaopatřili na důchodový věk (v USA byl v letech 2010–2016 průměrný věk odchodu do důchodu 66,1 let).

Tabulka 1 Sklon k úsporám jednotlivých kohort, dle věku, USA, 2012–2016

Věk	<18, 25)	<25, 35)	<35, 45)	<45, 55)	<55, 65)	<65, 75)	<75, ∞)
Střední hodnota	-1,02 %	10,39 %	15,88 %	14,20 %	13,03 %	2,87 %	-7,59 %
Minimum	-14,36 % (2013)	9,10 % (2015)	10,48 % (2015)	11,06 % (2013)	8,13 % (2015)	-2,31 % (2014)	-14,65 % (2016)
Maximum	26,15 % (2016)	13,74 % (2012)	23,97 % (2012)	21,25 % (2012)	24,10 % (2012)	12,46 % (2012)	-0,27 % (2012)
Směrodatná odchylka	17,40 %	1,92 %	5,00 %	4,13 %	6,37 %	5,86 %	5,42 %

Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (2013-2017), vlastní zpracování



Graf 13 Sklon k úsporám jednotlivých kohort, dle věku, USA, 2012–2016

Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (2013-2017), vlastní zpracování

V tabulce 2 je vypočten podíl příjmů jednotlivých kohort na agregátních příjmech domácností – tyto údaje jsou již zřetelně stabilnější. Není nikterak překvapivé, že hlavními tvůrci úspor jsou právě kohorty od 25 po 65 let, přičemž kohorty s nejvyššími příjmy od 35 po 55 let mají také nejvyšší sklony k úsporám – vliv velikosti příjmů na tvorbu úspor bude analyzován později.

Tabulka 2 Podíl jednotlivých kohort na agregovaných příjmech, dle věku, USA, 2012–2016

Věk	<18, 25)	<25, 35)	<35, 45)	<45, 55)	<55, 65)	<65, 75)	<75, ∞)
Střední hodnota	3,36 %	15,13 %	20,73 %	24,16 %	20,35 %	10,79 %	5,48 %
Minimum	2,90 % (2015)	14,65 % (2012)	20,22 % (2015)	23,54 % (2013)	19,85 % (2015)	9,99 % (2012)	5,16 % (2012)
Maximum	4,10 % (2016)	15,55 % (2013)	21,30 % (2014)	24,94 % (2015)	21,17 % (2012)	11,24 % (2016)	5,77 % (2014)
Směrodatná odchylka	0,46 %	0,41 %	0,42 %	0,61 %	0,51 %	0,49 %	0,25 %

Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (2013-2017), vlastní zpracování

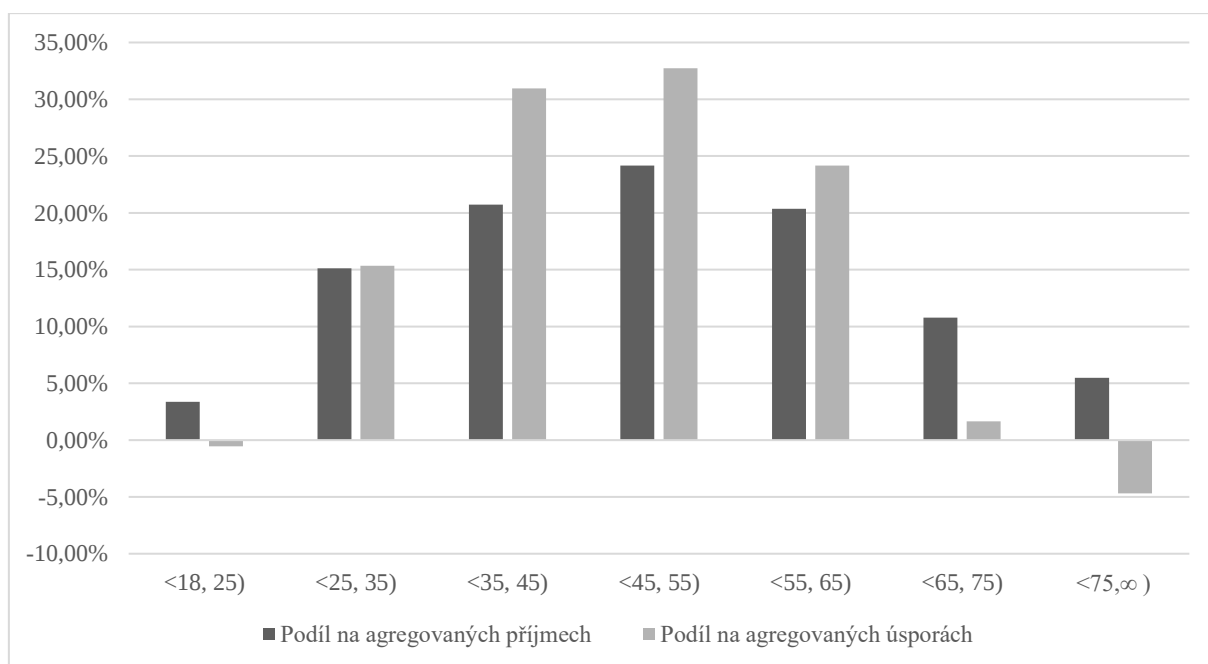
Tabulka 3 pak nabízí výpočty průměrných podílů na agregátních úsporách domácností – z důvodu nestability sklonu k úsporám a stability podílů na agregátních příjmech je logicky i zde možné zaznamenat výrazné výkyvy.

Tabulka 3 Podíl jednotlivých kohort na agregovaných úsporách, dle věku, USA, 2012–2016

Věk	<18, 25)	<25, 35)	<35, 45)	<45, 55)	<55, 65)	<65, 75)	<75, ∞)
Střední hodnota	-0,54 %	15,36 %	30,96 %	32,74 %	24,16 %	1,65 %	-4,69 %
Minimum	-4,98 % (2014)	10,70 % (2012)	26,64 % (2012)	27,80 % (2012)	17,92 % (2016)	-2,98 % (2014)	-7,85 % (2015)
Maximum	10,02 % (2016)	19,08 % (2015)	35,16 % (2014)	42,63 % (2015)	28,22 % (2014)	6,61 % (2012)	-0,07 % (2012)
Směrodatná odchylka	6,44 %	3,16 %	3,45 %	6,04 %	4,24 %	4,02 %	3,20 %

Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (2013-2017), vlastní zpracování

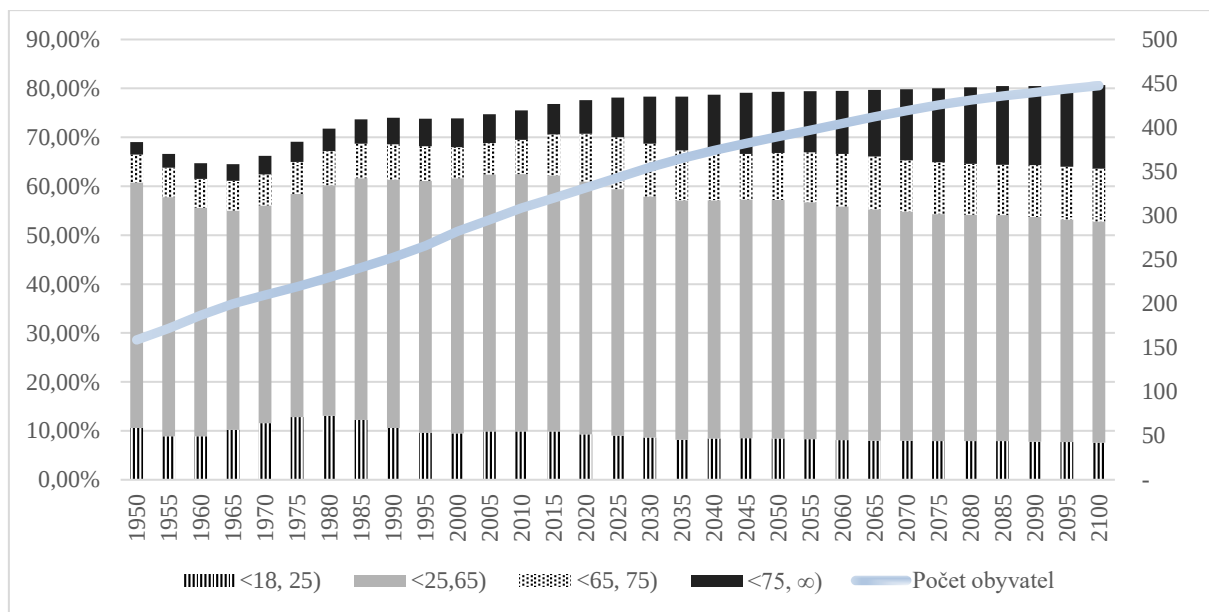
V grafu 14 jsou pak porovnány podíly na příjmech a úsporách – zde je názorně vidět, že nadproporciální úspory jsou zásluhou kohort v pozdních fázích produktivního života, především ve věku od 35 do 55 let, a naopak kohorta nejmladší a ty v důchodovém věku produkují úspory podproporciální.



Graf 14 Podíl jednotlivých kohort na agregovaných příjmech a úsporách, dle věku, USA, 2012–2016

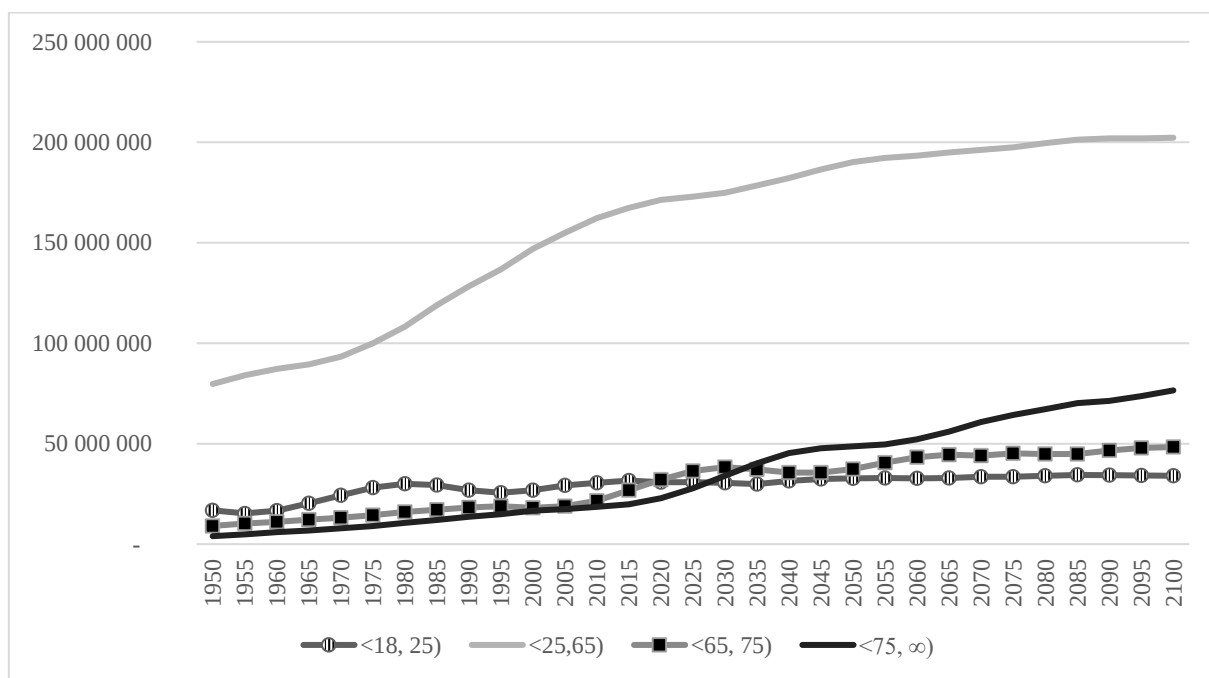
Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (2013-2017), vlastní zpracování

Celkově je možné dosavadní výsledky shrnout tak, že věková struktura populace má vliv na tvorbu úspor domácností. Nyní můžeme přistoupit k analýze vlivu demografického vývoje v dlouhém období na tvorbu úspor. V grafu 15 jsou znázorněna data UN (2017c) o vývoji počtu obyvatel USA a věkové struktury jejich populace od roku 1950, přičemž projekce veličin do budoucnosti je provedena až do roku 2100. Počet obyvatel se z 160 milionů v roce 1950 zdvojnásobil na 320 milionů v současnosti a prognózy počítají s nárůstem na 450 milionů na konci 21. století. Je projektován růst populace USA navzdory poklesu porodnosti pod již dříve zmíněný poměr náhrady ve výši 2,1 dětí na ženu (1,88 v letech 2010-2015, přičemž dlouhodobou projekcí v druhé polovině 21. století je poměr náhrady ve výši 1,92, UN, 2017b). Hlavními faktory stojícími za růstem populace navzdory nízké porodnosti je pokles úmrtnosti (vyšší očekávaný věk dožití) a migrace – čistý dopad migrace na počet obyvatel USA má pozitivní dopad již desítky let a UN (2017b) předpokládá, že ke změně ve 21. století nedojde. Graf 16 pak zobrazuje vývoj absolutního počtu obyvatel jednotlivých kohort. Samotný růst populace by ceteris paribus vedl k většímu množství úspor, které by musely být absorbovány investicemi, nicméně klíčový je též vývoj věkové struktury obyvatelstva. Od 50. do 70. let je možné vyzorovat velký počet obyvatel ve věku do 18 let neboli dětí. Přibližně od roku 2010 pak dochází k rapidnímu nárůstu poměru kohort od 65 let na celkové populaci. Produktivní kohorty byly sloučeny do kohorty jedné, neboť k detailnějšímu dělení UN nepřistupuje.



Graf 15 Vývoj věkové struktury populace (levá osa) a počtu obyvatel (pravá osa, miliony), od roku 2020 projekce, USA, 1950–2100

Pramen: UN (2017c), vlastní zpracování

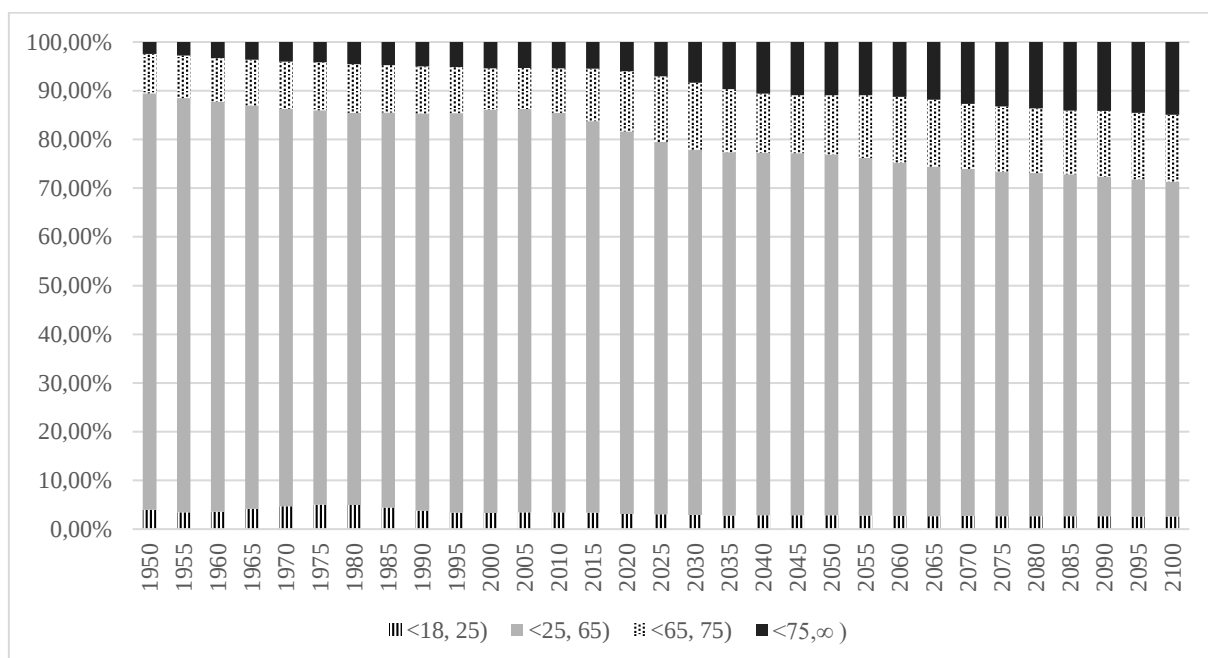


Graf 16 Vývoj absolutního počtu obyvatel jednotlivých kohort od roku 2020 projekce, USA, 1950–2100

Pramen: UN (2017c), vlastní zpracování

V grafu 17 jsou zobrazeny vypočtené podíly jednotlivých kohort na celkových příjmech, přičemž je předpokládán homogenní růst produktivity jednotlivých kohort (a implicitní předpoklad konstantního průměrného věku odchodu do důchodu – při jeho růstu by se zvyšoval poměr dotčených kohort na celkových příjmech z důvodu jejich navýšené účasti na pracovním

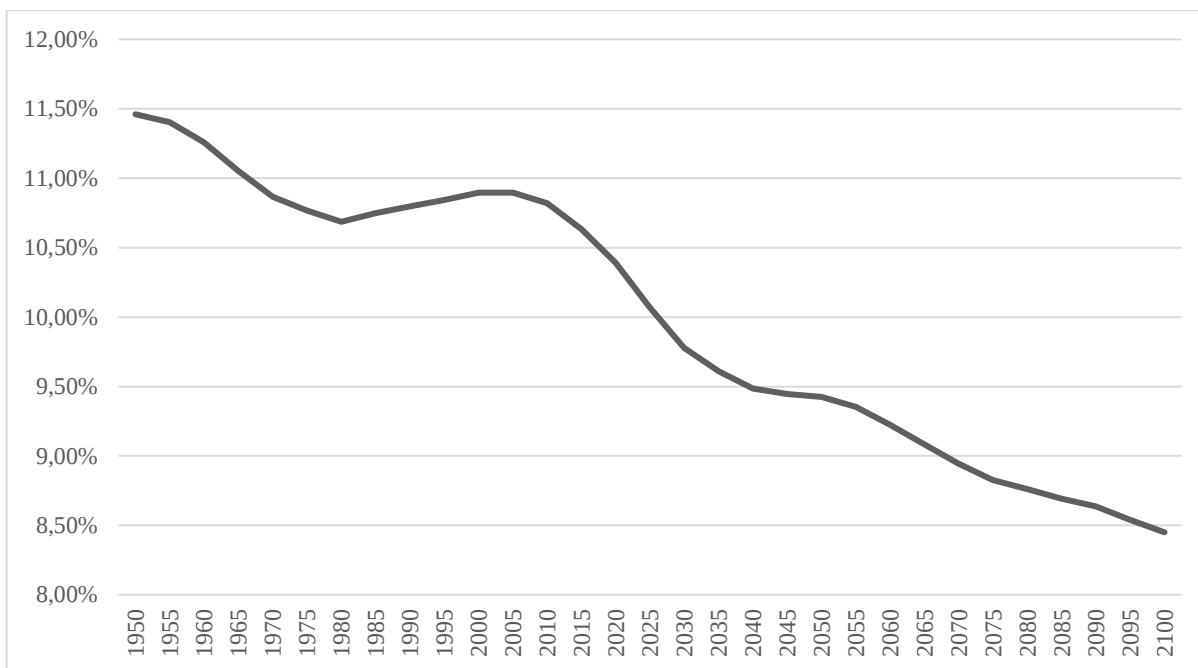
trhu) a tyto stejné poměry mezi příjmy jednotlivých kohort jako v letech 2012–2016 jsou aplikovány i na historická data do 50. let a na projekci do roku 2100. Je zřejmé, že příjmy důchodových kohort budou díky růstu počtu příslušných obyvatel nabývat na významnosti, napříč jejich relativně nízké úrovni.



Graf 17 Vývoj podílu kohort na agregovaných příjmech, USA, 1950–2100

Pramen: UN (2017c), U.S. Bureau of Labor Statistics (2013–2017), vlastní zpracování

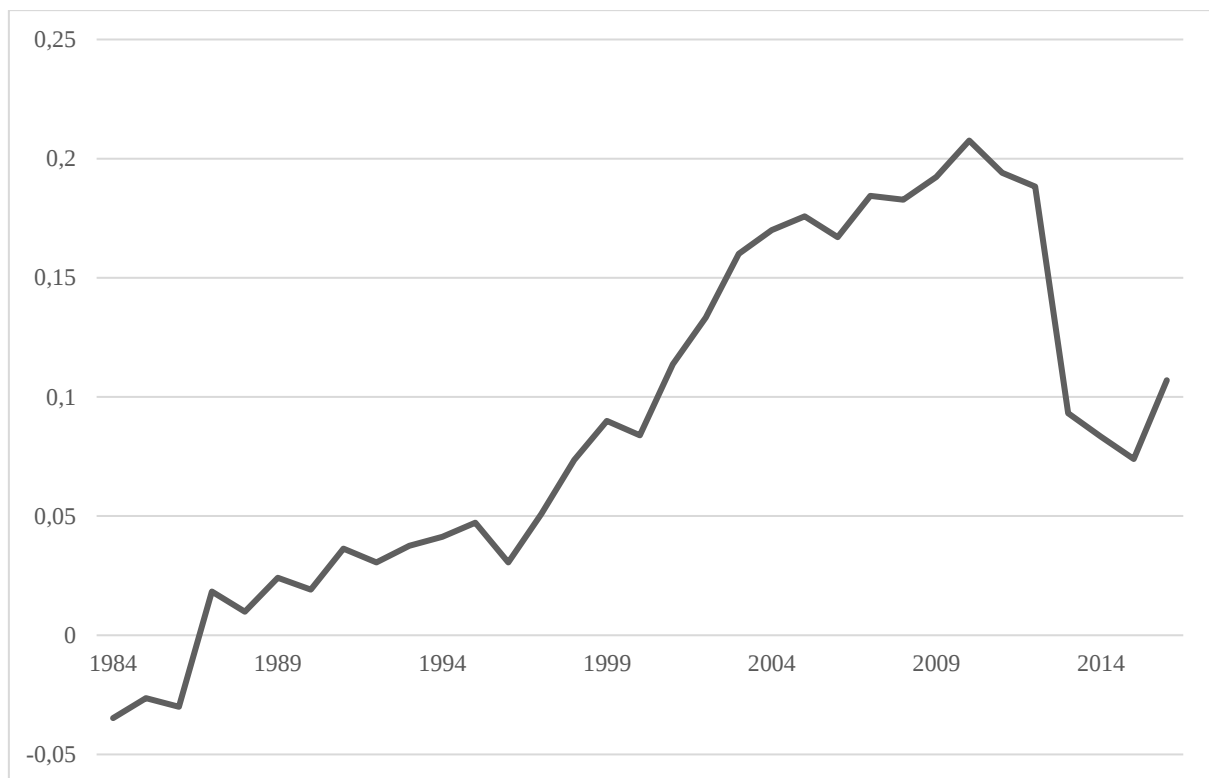
V grafu 18 můžeme pozorovat časový vývoj agregátního sklonu k úsporám domácností, jenž byl vypočten pomocí podílu příjmů jednotlivých kohort na agregovaných příjmech a průměrného sklonu oněch kohort k úsporám v letech 2012–2016. Z povahy věci se jedná o uměle definovaný agregátní sklon k úsporám, k jehož změnám dochází jen v důsledku vývoje podílu kohort na agregovaných příjmech, jež jsou pak v našem případě závislé pouze na věkové struktuře obyvatelstva. Didaktická jednoduchost umožní zachytit vliv této věkové struktury na skutečný agregátní sklon k úsporám. Naše výsledky naznačují tlak na pokles sklonu k úsporám od 50. let až do konce 70. let, což je zapříčiněno poklesem počtu obyvatel v produktivních kohortách. Od 80. let má pak věková struktura pozitivní vliv na sklon k úsporám, a to přibližně až do roku 2005, což můžeme přičíst na vrub vysoké porodnosti v předcházejících dekadách a výslednému růstu produktivní kohorty. Následný vývoj již má monotónní charakter, kdy rapidní stárnutí obyvatelstva a růst počtu obyvatel v důchodových kohortách, díky zápornému sklonu k úsporám těchto kohort, vyvíjí silný tlak na pokles agregátního sklonu k úsporám. Tato časová



Graf 18 Vývoj agregátního sklonu domácností k úsporám při neměnných sklonech k úsporám jednotlivých kohort a konstantních příjmech, USA, 1950–2100

Pramen: UN (2017c), U.S. Bureau of Labor Statistics (2013-2017), vlastní zpracování

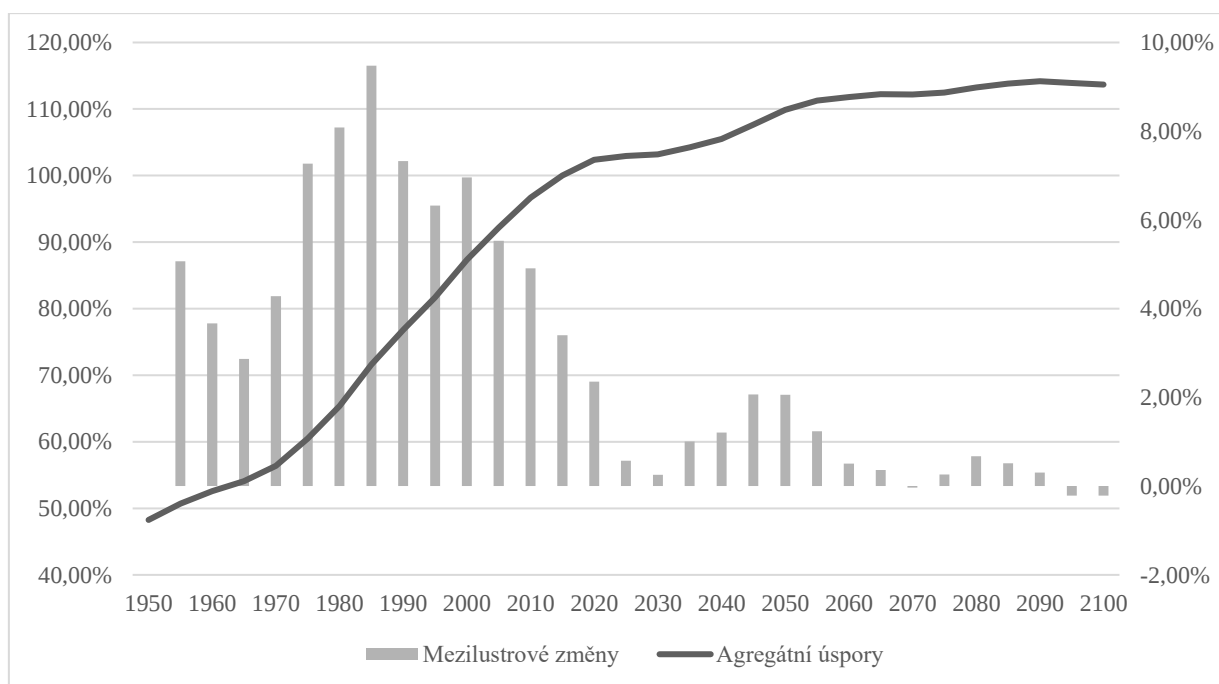
Simulovaný pohyb míry úspor v minulosti však nenabízí uspokojivé vysvětlení pro skutečně realizovanou míru úspor z grafu 12, ačkoli příčinou může být odlišná metodika (skutečně realizovaná míra úspor vycházející z průzkumových šetření je od 80. let vzestupného charakteru, viz graf 19).



Graf 19 Míra úspor domácností dle dotazníkových šetření, USA, 1984-2016

Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (1985-2017), vlastní zpracování

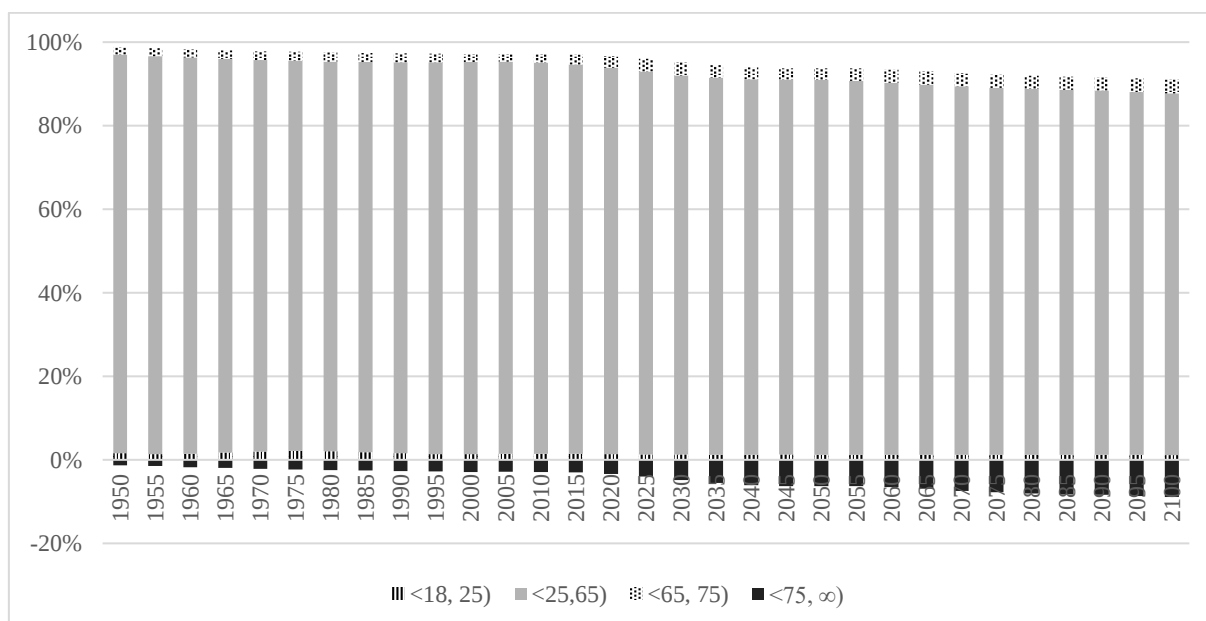
V grafu 20 je zachycen, opět značně uměle zkonstruovaný, vývoj agregátních úspor v závislosti na věkové struktuře obyvatelstva a počtu obyvatel, přičemž výše úspor jednotlivců je určena průměrem v letech 2012–2016. Je možné pozorovat kvapný růst přibližně do roku 2020, především pak od roku 1970 do přelomu tisíciletí. Od roku 2020 je možné pozorovat rázný zlom v dynamice generovaných úspor a populační vývoj má následně na výši úspor značně nižší vliv. Je třeba připomenout, že v tomto případě na sledovaný ukazatel kromě věkové struktury působí též růst celkového obyvatelstva.



Graf 20 Vývoj úrovně agregátních úspor (levá osa, rok 2015 = 100 %) při neměnných sklonech k úsporám jednotlivých kohort a konstantních příjmech a mezilustrové změny (změny agregátních úspor v pětiletých intervalech) (pravá osa), USA, 1950–2100

Pramen: UN (2017c), U.S. Bureau of Labor Statistics (2013–2017), vlastní zpracování

V grafu 21 jsou pak tyto úspory desagregovány mezi úspory tvořené jednotlivými kohortami. Klíčovými faktory působícími ve směru poklesu agregátních úspor je růst členů důchodové kohorty ve věku nad 74 let a relativní pokles počtu produktivních obyvatel ve věku od 25 do 64 let.



Graf 21 Vývoj podílu kohort na agregovaných úsporách, USA, 1950–2100

Pramen: UN (2017c), U.S. Bureau of Labor Statistics (2013–2017), vlastní zpracování

8 Nerovnoměrnost rozdělení příjmů a sklon k úsporám

Příjmová nerovnost podle četných teorií má pozitivní vliv na sklon k úsporám. Již Keynes (1936) poukazoval na vyšší sklon k úsporám bohatších jedinců. Kaldor (1955) rozpracoval model hospodářského cyklu (založeného na Keynesově teorii), jenž měl stabilní řešení jen s vyšším sklonem k úsporám bohatších jedinců (podnikatelů). Friedman (1957) pak svou hypotézou permanentního důchodu také poukazoval směrem k vyššímu sklonu k úsporám bohatších jedinců v krátkém období, neboť jedinci si vytváří úspory z tranzitivního navýšení příjmů, a naopak. Navyšující se nerovnost by tak mohla být jedním z faktorů působících na růst sklonu k úsporám a způsobujících tlak na pokles reálných úrokových měr.

Některé empirické práce odmítly tuto kauzalitu – viz Schmidt-Hebbel a Servén (2000) či Leigh a Posso (2009). Tyto analýzy však pracovaly s realizovanými úsporami, nikoli se sklonem k plánovaným úsporám – vyšší sklon k úsporám vyvstávající z příjmové nerovnosti tak mohl být kompenzován nižším sklonem k investicím, což by šlo ruku v ruce s poklesem reálných úrokových měr – situace skutečně realizovaná na trzích –, či jednou z protichůdných determinant sklonu k úsporám.

Růst příjmové a majetkové nerovnosti by kromě vlivu na úspory a spotřebu mohl mít vliv také na strukturu nových investic, kdy by mohly být například posíleny investice do oblastí s nejluxusnějším zbožím a službami čili firmy by cílily na značnější „nadbytečné“ prostředky bohatých lidí (soukromé lety do vesmíru, mobilní telefony s diamanty,...).

Nerovnoměrnost rozdělení příjmů je možné měřit například pomocí Giniho (o italském originálu *Variabilità e Mutabilità* z roku 1912 pojednává například Ceriani a Verme, 2011) indexu, jenž vychází z Lorenzovy (1905) křivky, kterou matematicky formalizuje například Gastwirth (1972). Lorenzova křivka vyjadřuje vztah kumulativní distribuční funkce příjmů a kumulativní distribuční funkce populace. Giniho index je pak poměr oblasti mezi křivkou rovnoměrného rozdělení příjmů (křivka mající sklon 45°) a Lorenzovou křivkou a oblasti pod křivkou rovnoměrného rozdělení (tzn. jedna polovina). Giniho index tedy nabývá hodnot od 0 po 1, přičemž spodní hranice implikuje absolutní rovnost (všichni mají stejné příjmy), horní pak absolutní nerovnost (veškerý příjem náleží jednomu jedinci). K přímému výpočtu Giniho indexu je možno užít vícera přístupů (viz. Ceriani a Verme, 2011). Hillman (2009) pracuje s variantou

$$G = \frac{1}{N^2 y_a} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \frac{|y_i - y_j|}{2},$$

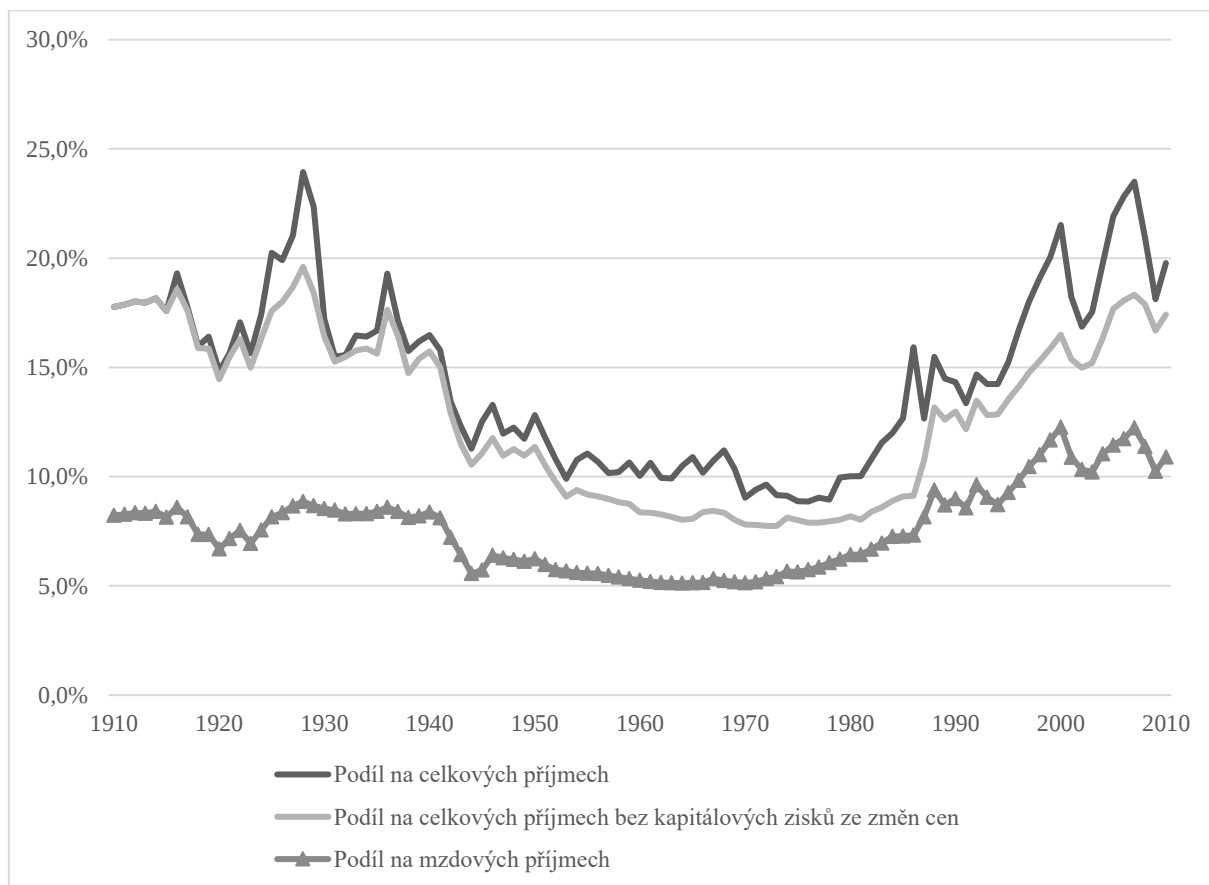
kde N je počet lidí v populaci, transponovaný vektor $(y_1, \dots, y_n)$ obsahuje příjmy jedinců, y_a je průměrný příjem ($y_a = \sum_i^N y_i / N$).

Výhodou Giniho indexu je snadná pochopitelnost výstupu a nezávislost na absolutní výši příjmů. Nevýhodou pak je, že klade větší důraz na změny distribuce středních příjmových skupin. Další nevýhodou Giniho indexu pak je, že prostřednictvím jediného čísla popisuje rozdělení příjmů na všech příjmových úrovních agregovaně, nicméně pro analýzu dopadu na tvorbu úspor může potenciálně být vhodnější zaměřit se pouze na nejvyšší příjmové skupiny, tedy jaký poměr celkových příjmů jim náleží (Pavel, 2015).

Další alternativu měření příjmové nerovnosti pak navrhnul Atkinson (1970). Poukazuje na fakt, že Giniho index nemá plně definovanou funkci společenského blahobytu a nedokáže tedy rozlišit lepší rozdělení příjmů od horšího. Atkinson doporučoval měřit nerovnost skrze odchýlení od takové rovnosti příjmů, jež maximalizuje funkci společenského blahobytu za předpokladu, že všechny subjekty mají stejné užitkové funkce. Nedochází-li ke ztrátám efektivnosti skrze nadměrné zdanění při přerozdělování příjmů, je ze společenského hlediska řešením absolutní rovnost příjmů. Při ztrátách efektivnosti pak záleží na užitkových funkcích (Hillman, 2009) – u Benthamovy společenské užitkové funkce, jež jednoduše sčítá užitky jednotlivců, není absolutní rovnost příjmů žádoucí, kdežto u Rawlse, jenž měří společenský blahobyt na základě minimálního užitku kteréhokoli z jednotlivců, je nutnost dosáhnout absolutní příjmové rovnosti. Nejvhodnější při analýzách nakonec může být posuzování nerovnosti nikoli všezahrnujícím ukazatelem, nýbrž zkoumat podíl jednotlivých kohort na celkových příjmech – ať už se jedná o vrchní 1 %, vrchních 10 %, mediánovou kohortu, jedince s nejnižšími příjmy apod.

Co se rozdělení příjmů mezi nejbohatším jedním procentem a zbytkem populace (viz graf 22) týče, neboť kapitálové příjmy, oproti příjmům pracovním, jsou koncentrovány primárně u bohatších domácností, pokles poměru práce a růst poměru kapitálu na vstupních faktorech má tendenci zvyšovat nerovnost (Mankiw, 2015). Aghion, Akcigit, Bergeaud, Blundell a Hémous (2016) našli významný pozitivní kauzální vliv intenzity inovací, měřené například počtem patentů na obyvatele, na příjmy horního jednoho procenta – nejvýraznější růst těchto příjmů je možné zaznamenat v období elektrifikace běžné produkce a v období šíření informačních

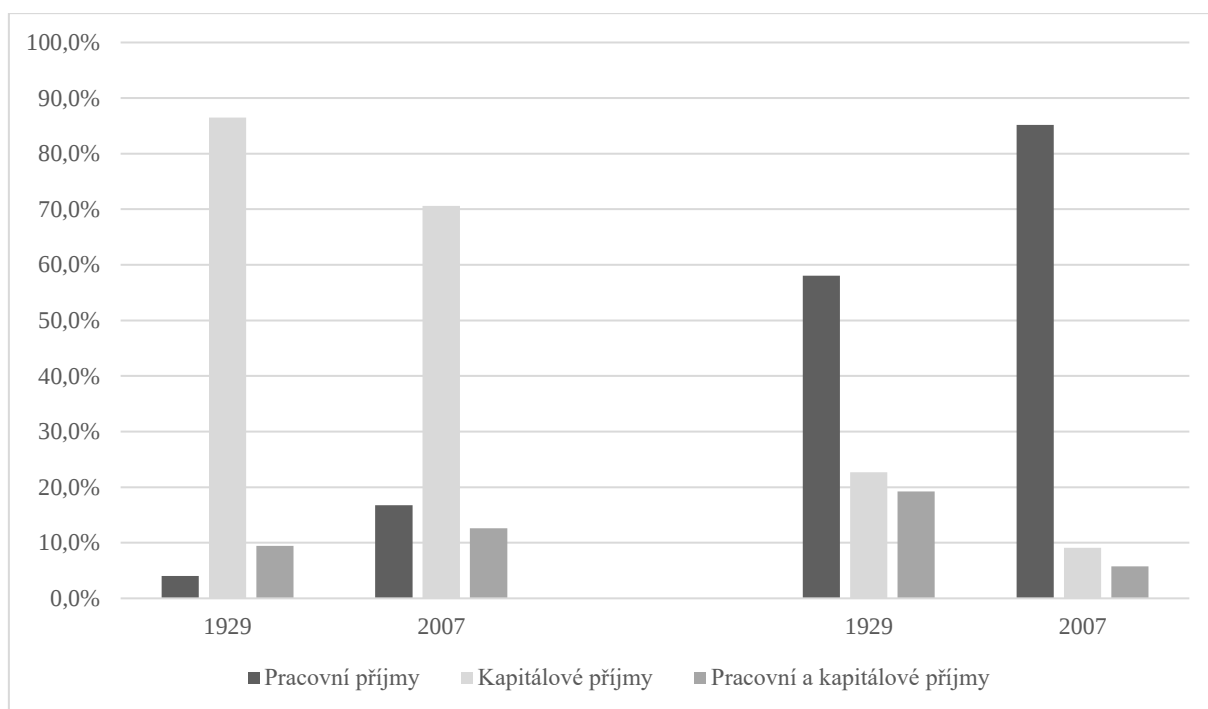
technologií. Blanchard (2017) pak poukazuje na zásadní vliv institucionálních a politických faktorů. Dle Pikettyho (2015) byla akumulace kapitálu v rukou bohatých jedinců hlavní příčinou příjmové nerovnosti v období před první světovou válkou. Piketty pracuje ve svých analýzách příjmové a majetkové nerovnosti s diferencíálem mezního užitku kapitálu a růstu ekonomiky – čím vyšší je tento rozdíl, tím větší je majetková nerovnost a menší mobilita mezi bohatými a chudými skupinami lidí. V tomto kontextu zmiňuje potenciální negativní vliv poklesu růstu populace, potažmo růstu ekonomiky, na majetkovou nerovnost.



Graf 22 Podíly horního 1 % na příjmech, USA, 1910-2010

Pramen: Piketty (2014), vlastní zpracování

Piketty (2014) popisuje struktury příjmů horního 0,1 % a skupiny mezi 90. a 95. percentilem a jejich vývoj v letech 1929-2007 (viz graf 23). Pracovní příjmy obsahují mzdy, mzdové bonusy a zisky z uplatnění zaměstnaneckých akciových opcí. Kapitálové příjmy obsahují nájmy, dividendy, úroky a kapitálové zisky ze změn cen. Je zřejmé, že nejbohatší jedinci těží především z kapitálových příjmů, nicméně podíl kapitálových příjmů obecně klesá, a to na úkor příjmů pracovních.



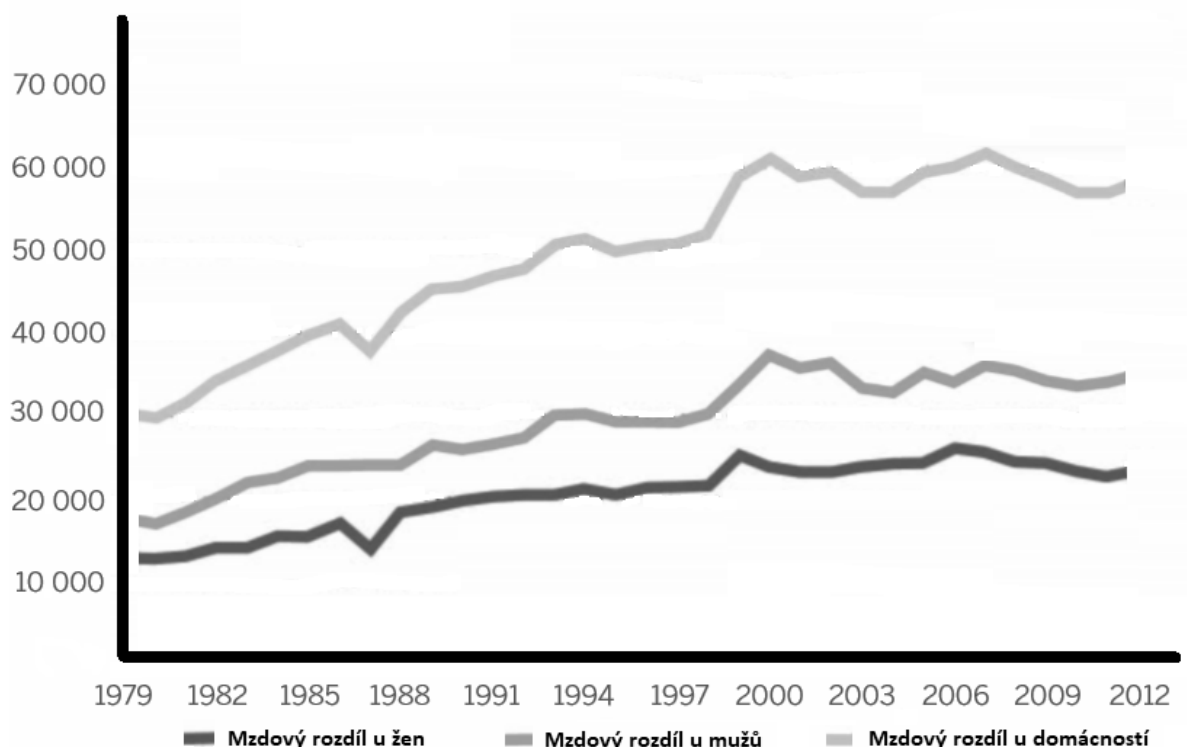
Graf 23 Struktura příjmů horního 1 % (levá strana grafu) a 90. až 95. percentilu (pravá strana grafu), USA, 1929-2007

Pramen: Piketty (2014), vlastní zpracování

8.1 Mzdová nerovnost

Ke zvyšování nerovnosti dochází, i co se týče faktoru práce – tato nerovnost se týká spodních 99 %. Příčinou je, že mzdy vysoko-příjmových skupin rostou rychleji než mzdy skupin nízko-příjmových, či jinak – mzdy jednotlivců s vyšším vzděláním rostou rychleji než mzdy těch méně vzdělaných. Dle Pikettyho (2015) je možné růstem nerovnosti ve mzdách vysvětlit většinu nárůstu příjmové nerovnosti od 80. let – zdůrazňuje vliv omezeného přístupu chudých rodin k drahému vzdělání v některých zemích a rostoucích mezd pracovníků v manažerských pozicích.

David H. Autor (2014) odkazuje na poznatky Goldinové a Katze v jejich knize *The Race between Education and Technology* z roku 2007, dle kterých se od 80. let 20. století neustále navyšuje mzdová premie za vzdělání (Hanushek, Schwerdt, Wiederhold a Woessmann, 2013, zkoumali a prokázali, že jsou odměňovány schopnosti, měřené standardizovanými testy, nikoli samotné vysokoškolské tituly, můžeme tedy mluvit o prémii za schopnosti) – dle grafu 24 se mzdová premie za vzdělání téměř zdvojnásobila –, přičemž samotná premie za vysokoškolské vzdělání dokáže vysvětlit až 70 % růstu mzdové nerovnosti mezi lety 1980 a 2005.



Graf 24 Mzdové rozdíly vysokoškolsky a středoškolsky vzdělaných, dolary, USA, 1979-2012, stálé ceny z roku 2012

Pramen: Autor (2014), vlastní zpracování

Autor (2014) poukazuje na potenciálně mnohem vyšší vliv těchto mzdových rozdílů na nerovnost než vliv bobtnání příjmů horního 1 %. Poměr mzdových příjmů horních 10 procent a 10 % spodních se během třiceti let od počátku 80. let značně navýšil, v některých zemích dokonce více než dvojnásobně. Relativní růst příjmů horních 10 % je znázorněn v grafu 25. Dle mnoha studií (Goldinová a Katz, 2007, Lemieux, 2006, Fortin, Lemieux a Firpo, 2011) za tímto nárůstem stojí právě prémie za vzdělání – Fortin, Lemieux a Firpo jí přiřítají dokonce 95 % nárůstu onoho poměru mzdových příjmů. Dle Autora (2014) je pak prémie za schopnosti determinována poptávkou po schopnostech a jejich nabídkou – tedy zaměstnavateli žádanými schopnostmi a zaměstnanci nabízenými schopnostmi.



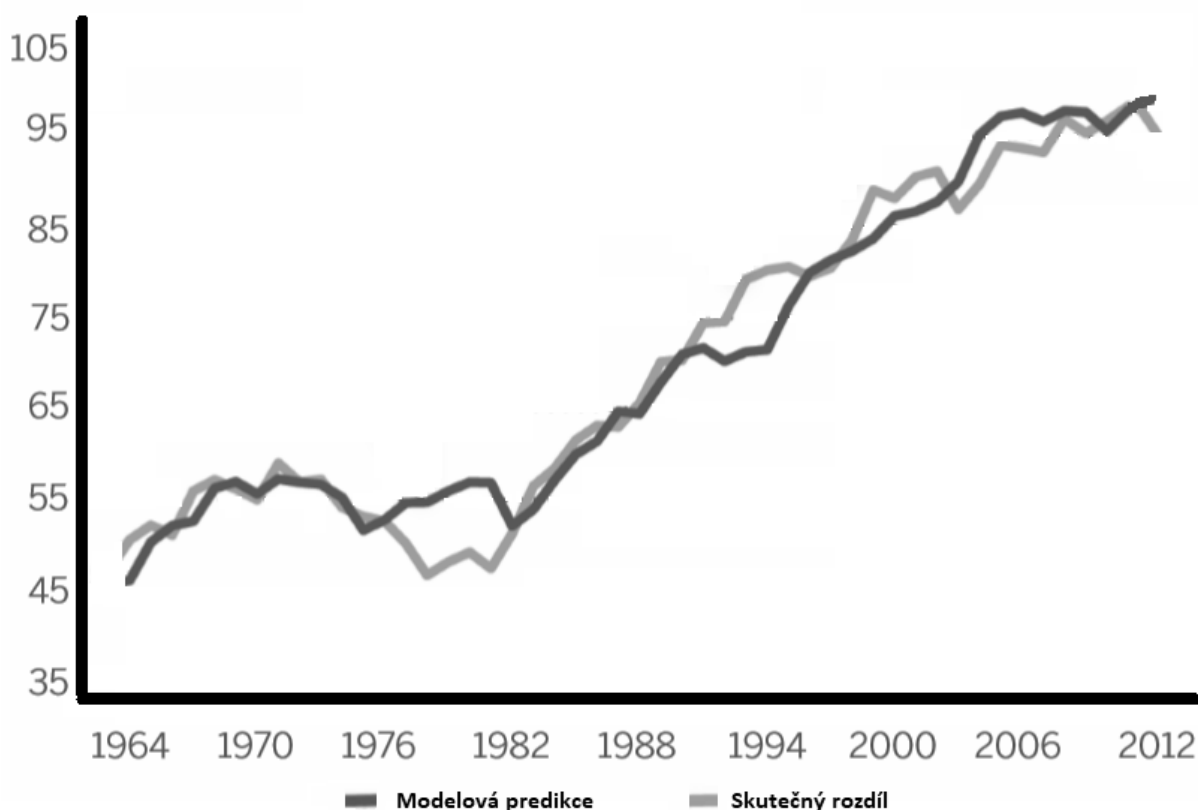
Graf 25 Podíl horních 10 procent na celkových příjmech, USA, 1910-2010

Pramen: Piketty (2014), vlastní zpracování

Během dvacátého století došlo k velkému poklesu počtu fyzicky náročných pracovních pozic a poptávka po manuálních pracovnících vykonávající rutinní činnosti díky nahrazení stroji klesala. Naopak se navýšila poptávka po soft-skills pracovnících – Tinbergen (1974) implikoval, že je tomu tak díky inovačním vlnám. Nabídka se tomuto trendu postupně začala přizpůsobovat a začalo docházet k navyšování motivace pro vyšší vzdělání. Od 80. let se však tempo navyšování vzdělanosti populace snížilo a, napříč faktu, že vzdělanost stále rostla, nestačila být uspokojována poptávka po vzdělaných pracovnících. Autor (2014) poukazuje na trefnou pasáž z knihy Lewise Carrolla (1871), kde postava zmiňuje svět, v němž je třeba běžet, kolik člověk dovede, aby zůstal na místě, a alespoň dvakrát tak rychle, chce-li se dostat někam jinam. V důsledku interakce nabídky a poptávky docházelo k navyšování prémie za schopnosti – takové schopnosti, jež jsou obtížně nahrazeny softwarem, jako kreativita, intuice a jiné.

V grafu 26 je vyobrazen výstup regresního modelu odhadujícího premii za schopnosti se dvěma faktory – časem, tedy technologickým pokrokem v zastoupení, a nabídkou vysokoškolských absolventů. Jak je možno vidět, netrendová složka, tedy nabídka nových absolventů, poměrně konzistentně dokáže vysvětlit odchýlení od trendu, jenž je determinován stálým navyšováním poptávky díky technologickému pokroku. Autor (2014) poukazuje na mnohé studie, jež potvrdily, že podobné vysvětlení navyšujícího se mzdového rozdílu lze aplikovat nejen na delší

období v USA, ale i na jiné vyspělé země. Mezi lety 2004 a 2012 je možno pozorovat téměř stagnaci mzdového rozdílu, což je zapříčiněno vysokým nárůstem vysokoškolských studentů a absolventů. To tak poukazuje na potenciální budoucí snížení, či alespoň pozastavení růstu mzdové nerovnosti.



Graf 26 Prémie za schopnosti, skutečnost a modelový výstup, USA, procenta oproti mzdám středoškolsky vzdělaných, 1964-2012

Pramen: Autor (2014), vlastní zpracování

Ačkoli samotný růst mezd vysokoškolsky vzdělaných pracovníků nemusí nutně mít z ekonomického hlediska negativní důsledky, problém vyvstává při pohledu na reálné mzdy pracovníků bez vzdělání. Reálné mzdy od počátku 70. let do poloviny 90. let ustavičně klesaly a po krátkém období růstu do roku 2012 stagnovaly. U žen pak v souvislosti s postupným poklesem míry diskriminace na pracovním trhu mzdy rostly či přinejhorším stagnovaly.

Vliv na mzdy pracovníků bez vzdělání má nejen eliminace pracovních pozic softwarem, mechanizací a robotizací, ale i globalizace trhu – Nangle (2016) poukazuje na od 80. let vytrvalý posun Číny, Ruska, Indie a jiných zemí směrem k tržním ekonomikám. V důsledku

zapojení pracovníků z těchto na světové trhy docházelo k vyrovnávání mzdového ohodnocení práce ve více vyspělých a méně vyspělých zemích. Zvýšení nabídky levné práce ve vyspělých zemích mělo za následek pokles reálných mezd, tedy cen pracovních výrobních faktorů. Firmy se tak uchýlily k substituci kapitálu prací a snížily poptávku po finančních zdrojích, což mělo za následek tlak na pokles reálných úrokových měr. Dalšími vedlejšími efekty byl růst mezd poptávaných nízkopříjmových skupin a díky využití levné práce také růst zisků velkých nadnárodních korporací. Menší vybavenost práce kapitálem také měla za následek pokles produktivity práce. Autor (2014) zmiňuje i pokles vyjednávací síly odborů v USA, mimo jiné kvůli poklesu relativního množství jejich členů, jako další faktor poklesu mezd pracovníků bez vzdělání. Negativní vlivy pak nepůsobí jen na výši reálné mzdy, ale také navyšují nezaměstnanost těchto méně kvalifikovaných skupin.

Nangle (2016) predikuje určitý obrat v trendu vlivu mzdové nerovnosti na reálné úrokové míry. V horizontu desítek let dojde k završení globální mzdové arbitráže (přičemž mzdy v různých oblastech světa si nebudou zcela rovny – budou zohledněny vlivy vzdělání, politické, institucionální aj.) a v důsledku nízké porodnosti poklesnou kohorty pracovníků v produktivním věku. Podobným směrem jako pokles porodnosti by mohla působit hystereze (Blanchard a Summers, 1986) – v důsledku původně krátkodobé nezaměstnanosti během hospodářské recese (s hysterezí se po finanční krizi z let 2007-2008 musí potýkat především USA) ztrácejí nezaměstnaní lidé pracovní návyky a motivaci znovu se aktivně zapojit do pracovního trhu – v některých případech se z nich stávají dlouhodobě nezaměstnaní, kteří ani nejsou evidováni v statistikách o nezaměstnanosti. Hystereze se pak projeví v poklesu zaměstnanosti čili poklesu fakticky produktivního obyvatelstva. Pokles nabídky práce by mohl mít dle Nangleho (2016) za následek růst reálných mezd a v rámci firemní optimalizace by následně docházelo k nahrazování práce kapitálem, což by bylo spojeno s tlakem na růst reálných úrokových měr.

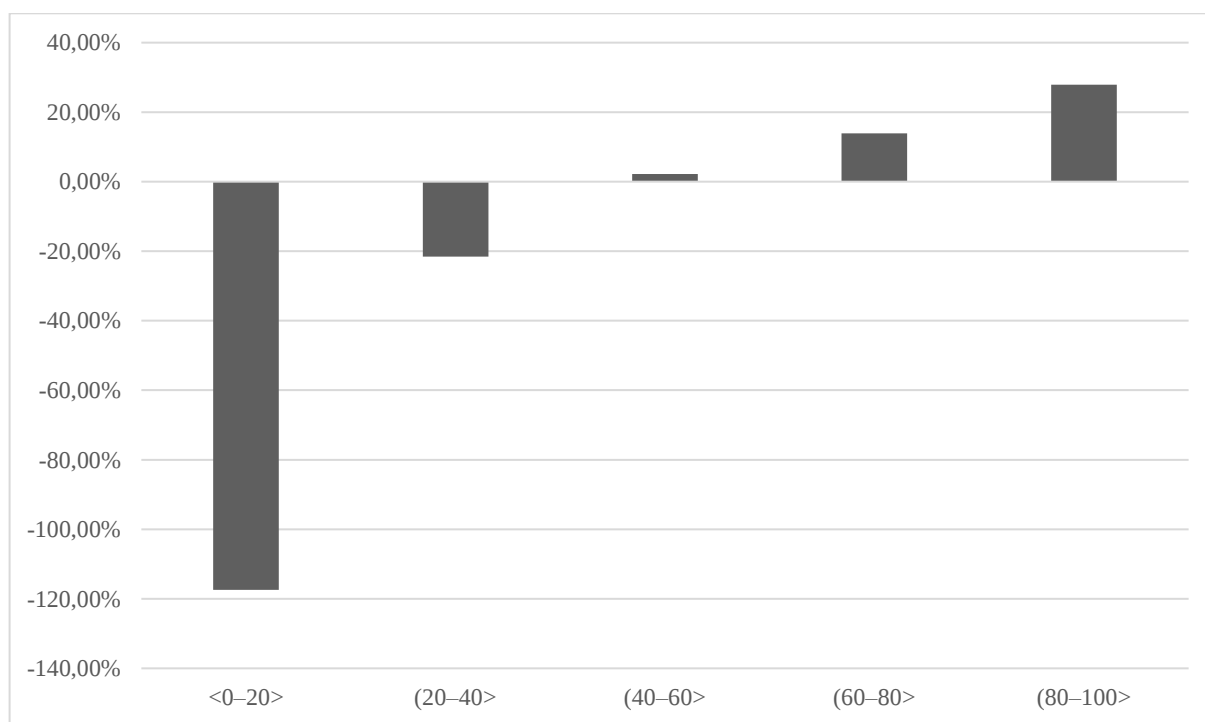
8.2 Nerovnoměrnost rozdělení příjmů a sklon k úsporám – mikroekonomická analýza

Domácnosti byly rozděleny do kohort pomocí kvintilů v závislosti na výši jejich čistých peněžních příjmů. V tabulce 4 jsou vypočteny sklony k úsporám jednotlivých kohort. Výsledky zobrazené v grafu 27 potvrzují vyšší sklon k úsporám při vyšších příjmech. Nízkopříjmové domácnosti až přibližně do mediánových hodnot příjmů mají dokonce záporný sklon k úsporám.

Tabulka 4 Sklon k úsporám jednotlivých kohort, dle příjmů, USA, 2012–2016

Kohorta	<0, 20>	(20, 40>	(40, 60>	(60, 80>	(80, 100>
Střední hodnota	-117,42 %	-21,57 %	2,19 %	13,93 %	27,88 %
Minimum	-121,89 % (2013)	-24,97 % (2016)	-1,59 % (2014)	12,03 % (2015)	22,42 % (2015)
Maximum	-112,46 % (2016)	-17,62 % (2012)	8,07 % (2012)	18,91 % (2012)	37,12 % (2012)
Směrodatná odchylka	4,01 %	2,62 %	3,66 %	2,84 %	5,62 %

Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (2013-2017), vlastní zpracování



Graf 27 Sklon k úsporám jednotlivých kohort, dle příjmů, USA, 2012–2016

Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (2013-2017), vlastní zpracování

V tabulce 5 je vypočten podíl jednotlivých kohort na agregovaných příjmech a v tabulce 6 pak jejich podíl na agregovaných úsporách domácností. V grafu 28 je pak srovnání těchto podílů, ze kterého vyplývá, že tři kohorty domácností s nejnižším příjmem tvoří podproporciální

úspory, většinou dokonce záporné, kohorta zahrnující domácnosti s druhým nejvyšším průměrným příjmem pak tvoří úspory jen mírně nadproporciální a kohorta těch nejbohatších je zodpovědná za majoritu veškerých generovaných úspor.

Tabulka 5 Podíl jednotlivých kohort na agregovaných příjmech, dle příjmů, USA, 2012–2016

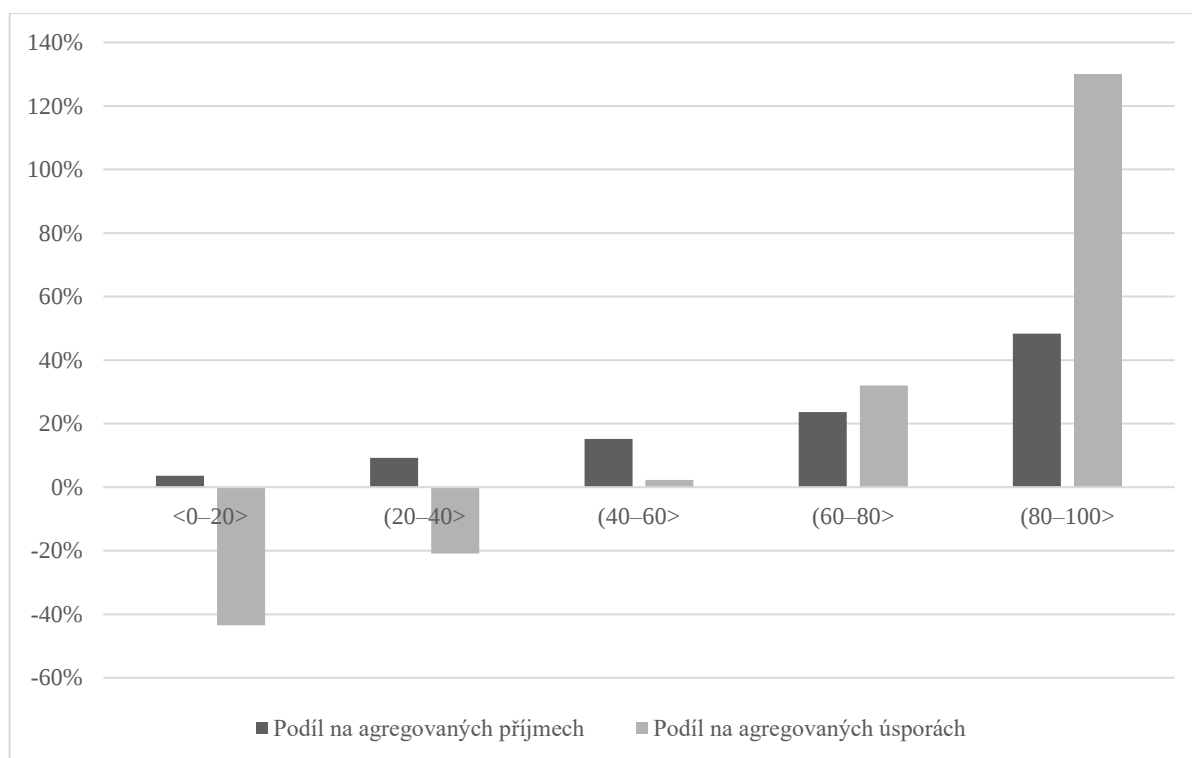
Kohorta	<0, 20>	(20, 40>	(40, 60>	(60, 80>	(80, 100>
Střední hodnota	3,59 %	9,28 %	15,18 %	23,65 %	48,31 %
Minimum	3,22 % (2012)	8,75 % (2012)	14,74 % (2012)	23,30 % (2012)	47,29 % (2015)
Maximum	3,77 % (2015)	9,53 % (2013)	15,49 % (2015)	23,99 % (2015)	49,99 % (2012)
Směrodatná odchylka	0,22 %	0,32 %	0,35 %	0,31 %	1,12 %

Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (2013-2017), vlastní zpracování

Tabulka 6 Podíl jednotlivých kohort na agregovaných úsporách, dle příjmů, USA, 2012–2016

Kohorta	<0, 20>	(20, 40>	(40, 60>	(60, 80>	(80, 100>
Střední hodnota	-43,43 %	-20,89 %	2,32 %	31,99 %	130,02 %
Minimum	-58,37 % (2015)	-28,21 % (2015)	-2,92 % (2014)	23,41 % (2012)	98,58 % (2012)
Maximum	-20,13 % (2012)	-8,19 % (2012)	6,32 % (2012)	39,01 % (2015)	145,03 % (2014)
Směrodatná odchylka	14,95 %	7,57 %	3,70 %	5,94 %	18,70 %

Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (2013-2017), vlastní zpracování



Graf 28 Podíl jednotlivých kohort na agregovaných příjmech a úsporách, dle příjmů, USA, 2012–2016

Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (2013-2017), vlastní zpracování

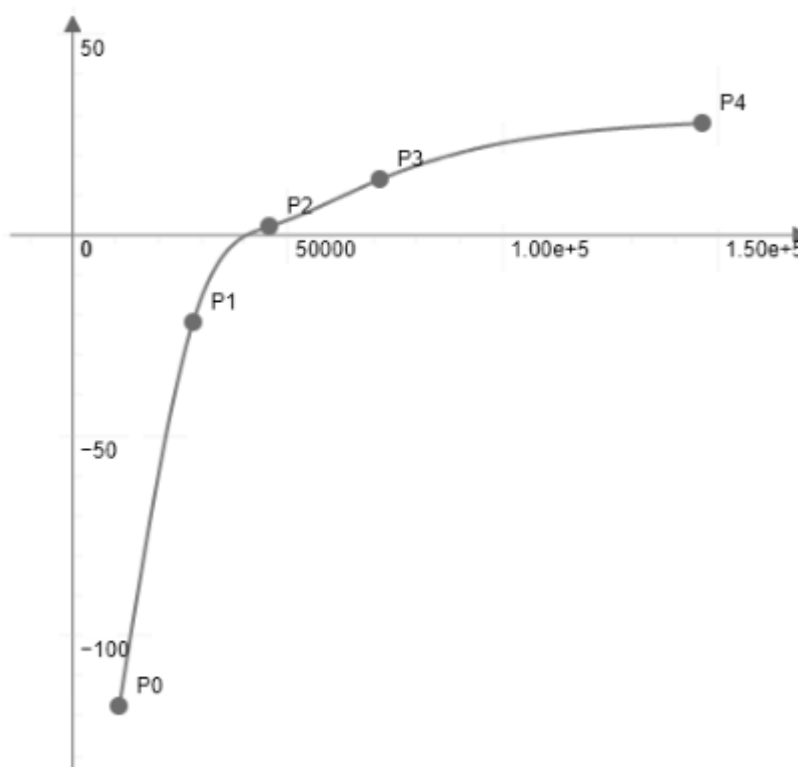
Pro analýzu dopadu přesunu příjmů mezi jednotlivými kohortami na výši generovaných příjmů je třeba nejen porovnat dopad změny příjmu při daném sklonu k úsporám, ale též vyhodnotit změny sklonu k úsporám v důsledku této změny. Nejprve interpolujeme data o sklonech k úsporám přiřazenými kubickými spliny a následně příslušné rovnice zderivujeme, abychom odhadli dopad změn sklonů k úsporám na jejich tvorbu. Celkové dopady pak můžeme vzájemně porovnat a obdržet hledané informace.

Při interpolaci pomocí splinů rozdělíme celkový interval na podintervaly a na jednotlivých podintervalech vytvoříme polynomiální funkce – pro každý podinterval tak bude definována specifická rovnice. Spline funkce omezí nedostatky klasické interpolace, která se běžně při vyšších stupních polynomů vyznačuje vysokou oscilací a výslednou vysokou chybovostí. Užijeme kubických spline funkcí neboli polynomiální funkce na podintervalech budou tvořené polynomy stupně 3. Kubická spline funkce je spojitá a má spojité první a druhé derivace. Dále je třeba pro jednoznačně určenou kubickou funkci určit dodatečné podmínky. My zvolíme takovou podmínku, že druhé derivace spline funkce v okrajových bodech (první a poslední uzel) budou rovny nule – taková spline funkce se nazývá přirozená.

Pro naše uzlové body určené průměrnými příjmy jednotlivých kohort a sklonů k úsporám oněch kohort v procentních bodech má interpolační funkce vytvořená pomocí JavaScriptu Timo Denka (2017) podobu

$$f(x) = \begin{cases} -3,5637 \cdot 10^{-12} \cdot x^3 + 1,1602 \cdot 10^{-7} \cdot x^2 + 5,3681 \cdot 10^{-3} \cdot x - 1,8479 \cdot 10^2, & \text{pro } x \in (-\infty; 28050,8 >, \\ 3,6034 \cdot 10^{-12} \cdot x^3 - 4,8711 \cdot 10^{-7} \cdot x^2 + 2,2286 \cdot 10^{-2} \cdot x - 3,4297 \cdot 10^2, & \text{pro } x \in (28050,8; 45908,6 >, \\ -1,8701 \cdot 10^{-13} \cdot x^3 + 3,4931 \cdot 10^{-8} \cdot x^2 - 1,6796 \cdot 10^{-3} \cdot x + 2,3773 \cdot 10^1, & \text{pro } x \in (45908,6; 71567,6 >, \\ 2,3291 \cdot 10^{-14} \cdot x^3 - 1,0221 \cdot 10^{-8} \cdot x^2 + 1,5518 \cdot 10^{-3} \cdot x + -5,3315 \cdot 10^1, & \text{pro } x \in (71567,6; \infty), \end{cases}$$

kde x je výše čistého peněžního příjmu a funkční hodnota je sklon k úsporám v procentních bodech. Graf 29 zobrazuje vytvořenou interpolační funkci. Předpokládáme platnost funkcí v krajních podintervalech i pro sousední oblast mimo celkový interval, tedy za krajní body (10 852,2 a 146277,4).



Graf 29 Interpolace funkce sklonu k úsporám v závislosti na výši příjmů, procentní body, uzlové body P, USA, 2012–2016

Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (2013–2017), Denk (2017), vlastní zpracování

První derivace interpolační funkce mají podobu

$$f'(x) = \begin{cases} -10,6911 \cdot 10^{-12} \cdot x^2 + 2,3204 \cdot 10^{-7} \cdot x + 5,3681 \cdot 10^{-3}, & \text{pro } x \in (-\infty; 28050,8 >, \\ 10,8102 \cdot 10^{-12} \cdot x^2 - 9,7422 \cdot 10^{-7} \cdot x + 2,2286 \cdot 10^{-2}, & \text{pro } x \in (28050,8; 45908,6 >, \\ -5,6103 \cdot 10^{-13} \cdot x^2 + 6,9862 \cdot 10^{-8} \cdot x - 1,6796 \cdot 10^{-3}, & \text{pro } x \in (45908,6; 71567,6 >, \\ 6,9873 \cdot 10^{-14} \cdot x^2 - 2,0442 \cdot 10^{-8} \cdot x + 1,5518 \cdot 10^{-3}, & \text{pro } x \in (71567,6; \infty). \end{cases}$$

Při změně čistého příjmu o jednotku se změní sklon k úsporám o $f'(x)$ procentních bodů. Změnu ve výši generovaných úspor v peněžních jednotkách (dolarech) můžeme zachytit vztahem

$$\Delta S = S_2 - S_1 = \underbrace{(x + \Delta x) \left(\overbrace{f(x)/100}^{s_1} + \overbrace{f'(x)/100 \cdot \Delta x}^{\Delta s} \right)}_{S_2} - \underbrace{(x \cdot \overbrace{f(x)/100}^{s_1})}_{S_1},$$

Kde S_2 je výše úspor po změně příjmu, S_1 je výše dosavadních úspor, x je dosavadní výše čistého peněžního příjmu, Δx je změna ve výši tohoto příjmu, $f(x)$ je dosavadní sklon k úsporám v procentních bodech a $f'(x)$ je derivace funkce při dosavadním příjmu.

Tento vztah lze upravit do podoby

$$\Delta S = \Delta x \cdot [s_1 + f'(x)/100 \cdot (x + \Delta x)],$$

kde $\Delta x \cdot s_1$ značí dopad změny příjmu na změnu úspor při daném sklonu k úsporám a $\Delta x \cdot f'(x) \cdot (x + \Delta x)$ je pak změna úspor v důsledku změny sklonu k úsporám. Výsledek je shodný s Eulerovou metodou řešení obyčejných diferenciálních rovnic.

Při růstu čistého příjmu o jednotku dostáváme změnu úspor

$$\Delta S = \frac{[f(x) + f'(x) + f'(x) \cdot x]}{100},$$

tedy

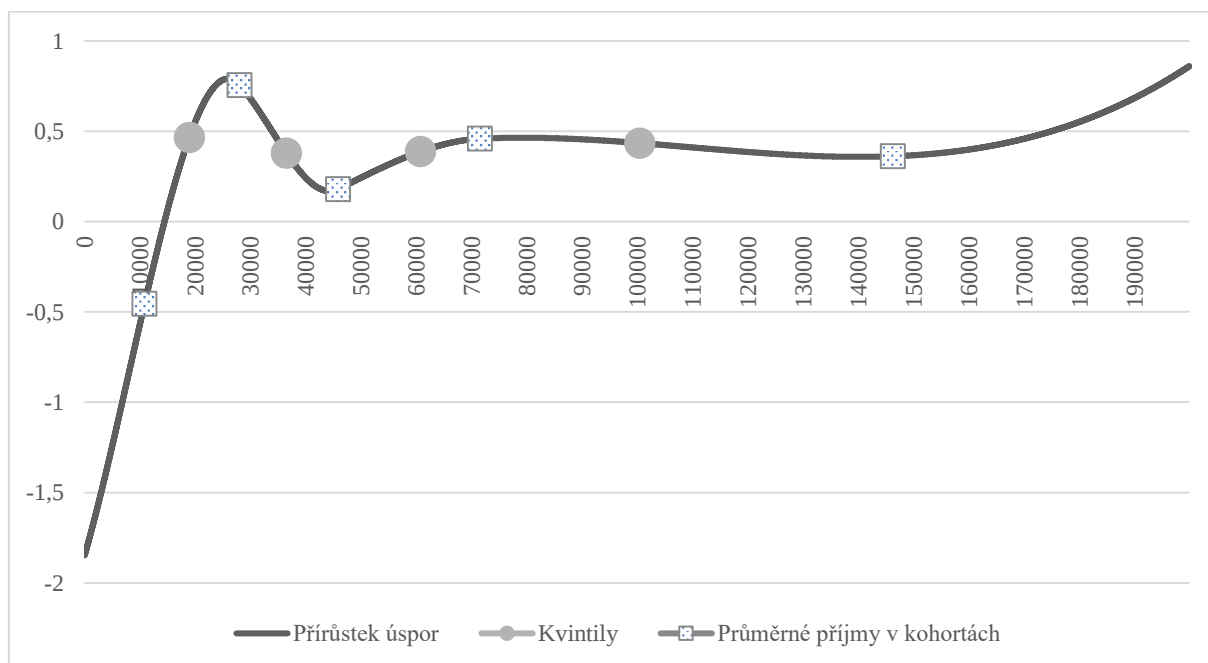
$$\Delta S = \begin{cases} -14,2548 \cdot 10^{-14} \cdot x^3 + 3,4805 \cdot 10^{-9} \cdot x^2 + 1,0736 \cdot 10^{-4} \cdot x - 1,8478, & \text{pro } x \in (-\infty; 28050,8 >, \\ 14,4136 \cdot 10^{-14} \cdot x^3 - 1,4613 \cdot 10^{-8} \cdot x^2 + 4,4571 \cdot 10^{-4} \cdot x - 3,4295, & \text{pro } x \in (28050,8; 45908,6 >, \\ -7,4804 \cdot 10^{-15} \cdot x^3 + 1,0479 \cdot 10^{-9} \cdot x^2 - 3,3591 \cdot 10^{-5} \cdot x + 2,3771 \cdot 10^{-1}, & \text{pro } x \in (45908,6; 71567,6 >, \\ 9,3164 \cdot 10^{-16} \cdot x^3 - 3,0663 \cdot 10^{-10} \cdot x^2 + 3,1036 \cdot 10^{-5} \cdot x - 5,3313 \cdot 10^{-1}, & \text{pro } x \in (71567,6; \infty). \end{cases}$$

Pak například přesun jedné peněžní jednotky od jedince s průměrným příjmem v kohortě pod nejnižším kvintilem jedinci s průměrným příjmem v kohortě nad nejvyšším kvintilem má na výši úspor vliv daný rovnicí

$$\begin{aligned}
\Delta S &= +1 \cdot (9,3164 \cdot 10^{-16} \cdot x_1^3 - 3,0663 \cdot 10^{-10} \cdot x_1^2 + 3,1036 \cdot 10^{-5} \cdot x_1 - 5,3313 \cdot 10^{-1}) - 1 \\
&\quad \cdot (-14,2548 \cdot 10^{-14} \cdot x_2^3 + 3,4805 \cdot 10^{-9} \cdot x_2^2 + 1,0736 \cdot 10^{-4} \cdot x_2 - 1,8478) \\
&= 9,3164 \cdot 10^{-16} \cdot 146277,4^3 - 3,0663 \cdot 10^{-10} \cdot 146277,4^2 + 3,1036 \cdot 10^{-5} \\
&\quad \cdot 146277,4 - 5,3313 \cdot 10^{-1} - (-14,2548 \cdot 10^{-14} \cdot 10\,852,2^3 + 3,4805 \cdot 10^{-9} \\
&\quad \cdot 10\,852,2^2 + 1,0736 \cdot 10^{-4} \cdot 10\,852,2 - 1,8478) \\
&= 0,361697764 + 0,454994259 = 0,816692023,
\end{aligned}$$

kde x_1 a x_2 jsou příjmy příslušných jedinců. Jak je vidět, při daných příjmech má přesun jednoho dolaru od chudého jedince k jedinci bohatému pozitivní vliv na generované úspory, a to dokonce o 0,817 dolaru.

V grafu 30 jsou vypočteny přírůstky úspor při růstu čistého příjmu o jednotku. Kvintily jsou průměrné předěly mezi pěti kohortami v letech 2012–2016. Jejich hodnoty jsou 18959, 36515, 60807 a 100456. Až do výše čistého příjmu 14449 působí přírůstky příjmů na pokles generovaných úspor, a naopak poklesy příjmů agregované úspory domácností navyšují. Funkce je nemonotónní a vliv přerozdělování příjmů mezi kohortami tak není jednoznačné.



Graf 30 Přírůstky úspor na jednu jednotku dodatečného příjmu v závislosti na ročním čistém peněžním příjmu, USA, 2012–2016

Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (2013–2017), Denk (2017), vlastní zpracování

Přírůstky úspor odpovídající průměrným příjmům v příslušných kohortách jsou zobrazeny v tabulce číslo 7.

Tabulka 7 Sklon k úsporám jednotlivých kohort, dle příjmů, USA, 2012–2016

Kohorta	<0, 20>	(20, 40>	(40, 60>	(60, 80>	(80, 100>
Průměrný příjem	10 852	28 051	45 909	71 568	146 277
Mezní přírůstek úspor	-0,45502	0,756141	0,180235	0,459013	0,361697

Pramen: U.S. Bureau of Labor Statistics (2013-2017), Denk (2017), vlastní zpracování

Ze získaných údajů vyplývá, že zvyšování příjmů ve druhé a čtvrté kohortě působí nejsilněji na vyšší tvorbu úspor. Klíčový je však grafem naznačený rychlý růst tempa tvorby úspor při velmi vysokých příjmech, což může být spojováno se značnými úsporami tvořenými nejbohatším jedním procentem jedinců. Vyšší příjmy nejchudší kohorty pak lze pokládat za faktor poklesu agregátních úspor domácností a bohatnutí střední třídy, definované jako prostřední kohorta, má na množství úspor slabý vliv. Bohatnutí všech kohort kromě té nejchudší na úkor střední třídy pak může být jedním z důvodů pro vysokou nabídku zdrojů ze strany domácností.

Závěr

V této práci byla popsána historie pojmu sekulární stagnace a s ní související základní myšlenky vlivných autorů nejen dvacátého a dvacátého prvního století. Některá z východisek teorie sekulární stagnace jsou mnohými ekonomy vnímána jako okolnostmi neopodstatněná, nicméně jejich argumenty nejsou zvučného charakteru, přičemž obtíž vysvětlit určité tendence v jistých ekonomických ukazatelích je realitou.

V navazující části byla věnována pozornost dynamice ekonomického růstu, investic a úspor. Prvky klíčové pro teorii sekulární stagnace – investice a úspory – byly dále popsány v kontextu globalizovaného světa, což vyústilo v novou dimenzi teorie sekulární stagnace, a to dlouhodobou udržitelnost zahraničního financování domácích investic.

Klíčovou částí práce je problematika poklesu reálných úrokových měr ve spojitosti s jejich optimální výší. Byla popsána podstata přirozené úrokové míry včetně faktorů, jež na ni působí. Pro problematiku pohybu reálných úrokových měr v souvislosti s přirozenou úrokovou mírou bylo zapotřebí objasnit proces jejich stanovení na trhu – mimo jiné vliv centrální banky a mezibankovního trhu, preference spotřebitelů a investorů a vliv fiskální politiky státu.

Práce byla při analýze poklesu reálných úrokových měr zaměřena na vyšší nabídku úspor – konkrétně pak dlouhodobé demografické vlivy a nerovnoměrnost rozdělení příjmů. Byla nabídnuta možná vysvětlení, proč by ony faktory mohly působit na sklon k úsporám, tedy fundamentální logika v pozadí problému. Dále byl popsán vývoj veličin, jež spolupůsobí na ony faktory, a byly identifikovány příčiny onoho vývinu v čase.

Demografický vývoj populace a nerovnoměrnost rozdělení příjmů v souvislosti se sklonem k úsporám byly také mikroekonomicky analyzovány na datech USA. Byla potvrzena hypotéza o vlivu zkoumaných veličin – konkrétně věku a výše příjmů – na sklon k úsporám. V případě populačního vývoje byl aplikací na historická data identifikován možný vliv na množství generovaných úspor v agregátní rovině a výsledný tlak na pokles reálných úrokových měr, nejsou-li ony úspory kompenzovány vyššími investicemi. Dále byl pomocí dostupných predikovaných veličin – porodnosti a úmrtnosti populace – generován scénář nabízeného množství úspor v budoucnosti. Vyústěním je predikce poklesu sklonu k úsporám z důvodu stárnutí populace a zpomalení růstu nabízených celkových úspor, přičemž nadálý vzestup je zásluhou růstu populace.

V souvislosti s nerovnoměrností rozdělení příjmů bylo zapotřebí analyzovat simultánní vliv přesunu jednotky čistého příjmu na množství generovaných úspor při daném sklonu k úsporám a na změnu onoho sklonu. To bylo umožněno prostřednictvím spline funkcí skrze první derivace úspor v závislosti na příjmu. Vliv přesunu jednotek příjmu jednotlivých kohort s určitou výší příjmu ke kohortám jiným je značně nehomogenního charakteru. Obecně však lze konstatovat, že navýšení příjmů vysokopříjmových jedinců na úkor jedinců s nejnižšími příjmy má tendenci navyšovat množství úspor v ekonomice.

Pro úspěšné fungování měnové politiky může v budoucnosti být zapotřebí nekonvenčních nástrojů k dosažení cílů z důvodu nestandardních podmínek v ekonomice. Klíčová tak může být identifikace nejvhodnějších adekvátních politik, ale vhodnějším přístupem může být identifikace příčin oněch stavů a nalezení možných cest k jejich kompenzaci či eliminaci – prostoru pro rozsáhlejší a detailnější výzkum je mnoho.

Literatura

- Allais, M. (1962). The Influence of the Capital-Output Ratio on Real National Income. *Econometrica*, 30(4), p.700.
- Atkinson, A. (1970). On the Measurement of Inequality. *Journal of Economic Theory*, 2(3), pp.244-263.
- Autor, D. (2014). Skills, education, and the rise of earnings inequality among the "other 99 percent". *Science*, 344(6186), pp.843-851.
- Backus, D., Cooley, T. a Henriksen, E. (2014). Demography and low-frequency capital flows. *Journal of International Economics*, 92, pp.S94-S102.
- Bean, C., Broda, C., Ito, T a Kroszner, R. (2015). *Low for long? Causes and consequences of persistently low interest rates*. Geneva Report on the World Economy 17, Geneva: ICMB and London: CEPR Press.
- Bernanke, B. (2005). *FRB: Speech, Bernanke. The Global Saving Glut and the U.S. Current Account Deficit. March 10, 2005.* [online] Federalreserve.gov. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2005/200503102/#f8> [Citováno 10. 5. 2018].
- Bernanke, B. (2015). *Why are interest rates so low, part 2: Secular stagnation.* [online] Brookings. Dostupné z: <https://www.brookings.edu/blog/ben-bernanke/2015/03/31/why-are-interest-rates-so-low-part-2-secular-stagnation/> [Citováno 10. 5. 2018].
- Blanchard, O. (2017). *Macroeconomics*. Harlow: Pearson Education.
- Blanchard, O., Furceri, D. a Pescatori, A. (2014). A prolonged period of low real interest rates In: C. Teulings a R. Baldwin, ed., *Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures*. CEPR Press: VoxEU, pp.101-110.
- Blanchard, O. a Summers, L. (1984). Perspectives on High World Real Interest Rates. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1984(2), p.273.
- Blanchard, O. a Summers, L. (1986). Hysteresis and the European Unemployment Problem. *NBER Macroeconomics Annual*, 1, p.15.
- Bofinger, P. a Ries, M. (2017). *Excess saving and low interest rates: Theory and evidence* [online] Voxeu.org. Dostupné z: <https://voxeu.org/article/excess-saving-and-low-interest-rates-theory-and-evidence> [Citováno 10. 5. 2018].
- Brůna, K. (2009). *Dynamika úrokových sazeb v kontextu měnové politiky*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Oeconomica, 2009. 218 s.
- Brůna, K. (2013). Koncept udržitelnosti negativní čisté investiční pozice a jeho aplikace na příkladu České republiky v letech 1999-2011. *Politická ekonomie: teorie modelování, aplikace*. 2013. sv. 61, č. 1, s. 67-90.
- Brůna, K. (2017). Přednášky: *IMT404 Finanční stabilita*, LS 2016/2017.

- Carroll, L. (1871). *Za zrcadlem a co tam Alenka našla*. Praha: Nakladatelství Fr. Borový, 1931.
- Cassel, G. (1903). *The nature and necessity of interest*. London: Macmillan.
- Ceriani, L. a Verme, P. (2011). The origins of the Gini index: extracts from *Variabilità e Mutabilità* (1912) by Corrado Gini. *The Journal of Economic Inequality*, 10(3), pp.421-443.
- Cobb, C. a Douglas, P. (1928). A Theory of Production. *American Economic Review*, 18, 139-165.
- Coibion, O. (2012). Are the Effects of Monetary Policy Shocks Big or Small? *American Economic Journal: Macroeconomics*, 4(2), pp.1-32.
- Cooper, R. (2008). Global Imbalances: Globalization, Demography, and Sustainability. *Journal of Economic Perspectives*, 22(3), pp.93-112.
- Corsetti, G., Mavroeidi, E., Thwaites, G. a Wolf, M. (2017). Step Away from the Zero Lower Bound: Small Open Economies in a World of Secular Stagnation. *SSRN Electronic Journal*.
- ČSÚ. Czso.cz. (2018). *Hrubý domácí produkt (HDP) - Metodika* | ČSÚ. [online] Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/hruby_domaci_produk-_hdp- [Citováno 10. 5. 2018].
- Culbertson, J. (1957). The Term Structure of Interest Rates. *The Quarterly Journal of Economics*, 71(4), p.485.
- Denk, T. (2017). Cubic Spline Interpolation – JavaScript source code. Dostupné z: <https://github.com/Simsso/Online-Tools/blob/master/page/logic/cubic-spline-interpolation.js> [Citováno 4. 5. 2018].
- Doehr, R. (2015). A Backward Bending Supply of Loanable Funds: An Examination of the Interest Rate Elasticity of Saving. *Undergraduate Economic Review*, 11(1), Article 2.
- Draghi, M. (2016). *Addressing the causes of low interest rates*. [online] European Central Bank. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2016/html/sp160502.en.html> [Citováno 10. 5. 2018].
- Eggertsson, G. (2010). The Paradox of Toil. *SSRN Electronic Journal*.
- Eggertsson, G. a Krugman, P. (2012). Debt, Deleveraging, and the Liquidity Trap: A Fisher-Minsky-Koo Approach*. *The Quarterly Journal of Economics*, 127(3), pp.1469-1513.
- Eggertsson, G. a Mehrotra, N. (2014), A Model of Secular Stagnation. *NBER Working Paper* No. w20574 National Bureau of Economic Research, Inc.
- Ergodos, N. (2014). The Enigma Of Probability. *Journal of Cognition and Neuroethics*, 2(1), p.37-71.
- Fisher, I. (1896). Appreciation and Interest. *Publications of the American Economic Association*, First Series, 11(4): 1-110 [331-442].
- Fisher, I. (1930). *The theory of interest as determined by impatience to spend income and opportunity to invest it*. New York: Kelley.

- Fortin, N., Lemieux, T. a Firpo, S. (2011). Decomposition Methods in Economics In: D. Card a O. Ashenfelter, ed., *Handbook of Labor Economics*, 4th Edition, Elsevier North Holland, 2011, pp. 1-102.
- Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press.
- Gastwirth, J. (1972). The Estimation of the Lorenz Curve and Gini Index. *The Review of Economics and Statistics*, 54(3), p.306.
- Goldinová, C. a Katz, L. (2007). The Race between Education and Technology: The Evolution of U.S. Educational Wage Differentials, 1890 to 2005. *NBER Working Paper* No. 12984.
- Greenspan, A. (2018). FRB: Testimony, Greenspan. *Monetary Policy Report to the Congress, U.S. Senate--February 16, 2004*. [online] Federalreserve.gov. Dostupné z: <https://www.federalreserve.gov/boarddocs/hh/2005/february/testimony.htm> [Citováno 10. 5. 2018].
- Gruber, J. a Kamin, S. (2015). The Corporate Saving Glut in the Aftermath of the Global Financial Crisis. *International Finance Discussion Paper*, 2015(1150), pp.1-61.
- Hansen, A. (1934). Capital Goods and the Restoration of Purchasing Power. *Proceedings of the Academy of Political Science*, 16(1), p.11.
- Hansen, A. (1939). Economic Progress and Declining Population Growth. *American economic review*, 29(1), p.1-15.
- Hansen, A. (1941). *Fiscal policy and business cycles*. London: G.Allen & Unwin.
- Hansen, A. (1954). Growth or Stagnation in the American Economy. *The Review of Economics and Statistics*, 36(4), p.409.
- Hansen, A. (1957). Trends and Cycles in Economic Activity. *The Review of Economics and Statistics*, 39(2), p.105.
- Hanushek, E., Schwerdt, G., Wiederhold, S. a Woessmann, L. (2013). Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC. *NBER Working Paper* 19762, Cambridge, MA.
- Hillman, A. (2003). *Public Finance & Public Policy* 2ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Holston, K., Laubach, T. a Williams, J. (2016). Measuring the Natural Rate of Interest: International Trends and Determinants. *Federal Reserve Bank of San Francisco, Working Paper Series*, pp.01-43.
- Homer, S. a Leibowitz, M. (2004). *Inside the Yield Book*. Princeton, NJ: Bloomberg Press.
- Hull, J. (2018). *Options, futures, and other derivatives*. University of Toronto. Tenth edition. New York: Pearson Education.
- IMF – International Monetary Fund (2013). *Balance of Payments Manual 2013*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.

IMF – International Monetary Fund (2014a). World Economic Prospects – April 2014. *Economic Outlook*, 38(s4), pp.1-32.

IMF – International Monetary Fond (2014b). World Economic Prospects – October 2014. *Economic Outlook*, 38(s10), pp.75-114.

IMF – International Monetary Fond (2018). *World Economic Outlook Database – April 2018, custom data acquired via website*.

Ingersoll, J. (1987). *Theory of financial decision making*. Savage, Md.: Rowman & Littlefield.

Kaldor, N. (1955). Alternative Theories of Distribution. *The Review of Economic Studies*, 23(2), p.83.

Keynes, J. (1930). *A treatise on money*. London: Macmillan & Co.

Keynes, J. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. London: Macmillan.

Keynes, J. (1937). Some Economic Consequences of a Declining Population. *Eugenics Review*, 29(1), 13-17.

Klein, L. (1947). *The Keynesian revolution*. New York: Macmillan.

Knight, F. (1944). Diminishing returns from Investment. *Journal of Political Economy*, 52(1), 26-47.

Koo, R. (2014). Balance Sheet Recession is the Reason for Secular Stagnation. In: C. Teulings a R. Baldwin, ed., *Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures*. CEPR Press: VoxEU, pp.131-142.

Krugman, P. (2013). *The New Growth Fizzle*. [online] Paul Krugman Blog. Dostupné z: https://krugman.blogs.nytimes.com/2013/08/18/the-new-growth-fizzle/?_r=0 [Citováno 10. 5. 2018].

Krugman, P. (2014). Four Observations on Secular Stagnation. In: C. Teulings a R. Baldwin, ed., *Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures*. CEPR Press: VoxEU, pp.61-68.

Laubach, T. a Williams, J. (2003). Measuring the Natural Rate of Interest. *Review of Economics and Statistics*, 85(4), pp.1063-1070.

Leigh, A., a Posso, A. (2009). Top Incomes and National Savings. *Review of Income and Wealth*, 55(1): 57–74.

Lekachman, R. ed., (1964). *Keynes' s general theory: reports of three decades*. London: Macmillan.

Lemieux, T. (2006). Postsecondary Education and Increasing Wage Inequality. *American Economic Review*, 96(2), pp.195-199.

Lindner, F. (2015). Does Saving Increase the Supply of Credit? A Critique of Loanable Funds Theory. *World Economic Review*, 2015(4), pp. 1-26.

Lisack, N., Sajedi, R. a Thwaites, G. (2017). Demographic Trends and the Real Interest Rate. *SSRN Electronic Journal*.

- Ljungquist, L., a Sargent T. (2000). *Recursive Macroeconomic Theory*. MIT Press.
- Lorenz, M. (1905). Methods of Measuring the Concentration of Wealth. *Publications of the American Statistical Association*, 9(70), p.209.
- Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1): 3-42.
- Lucas, R. (1990). Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries? *American Economic Review*, 80, May, s. 92–96f.
- Malthus, T. (1803): *Essay on the principle of population, or a view of its past and present effects on human happiness*. The Second Edition. London, J. Johnson.
- Mandel, M. a Tomšík, V. (2008). Intertemporální přístup k platební bilanci: vztah a míry investic v bohatých, chudých a tranzitivních ekonomikách. *Politická ekonomie: teorie modelování, aplikace*. 2008. sv. LVI, č. 2, s. 147--161.
- Mankiw, G. (1995). The Growth of Nations. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1995(1), 275–326.
- Mankiw, G., Romer, D., Weil, D. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), pp. 407-437.
- McKinsey Global Institute (2010). *Farewell to Cheap Capital? The Implications of Long-Term Shifts in Global Investment and Saving*. Seoul, San Francisco, London, Washington.
- Mill, J. S. (1848). *Principles of Political Economy with some of their Applications to Social Philosophy*, ed. William James Ashley (London: Longmans, Green and Co., 1909, 7th ed.).
- Modigliani, F. (1966). The Life Cycle Hypothesis of Saving, the Demand for Wealth and the Supply of Capital. *Social Research*, 33(2), pp.160-217.
- Munier, B. (1991). Nobel Laureate: The Many Other Allais Paradoxes. *Journal of Economic Perspectives*, 5(2), pp.179-199.
- Myrdal, G. (1939). *Monetary equilibrium*. London: William Hodge.
- Nangle, T. (2016). Inequality's inflection point: A more optimistic counternarrative to secular stagnation. *Juncture*, 23: 85–92.
- Neumann, J. von a Morgenstern, O. (1953) *Theory of games and economic behavior*. 3rd ed. Princeton: Princeton University Press. 641 s.
- OECD (2018a). *Ageing and Employment Policies - Statistics on average effective age of retirement - OECD*. [online] Dostupné z: <http://www.oecd.org/els/emp/average-effective-age-of-retirement.htm> [Citováno 10. 5. 2018].

OECD (2018b). Health status. OECD *Health Statistics* (database). Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1787/data-00540-en> [Citováno 10. 5. 2018].

Ohlin, B. (1937a). Some Notes on the Stockholm Theory of Savings and Investment I. *The Economic Journal*, 47(185), p.53.

Ohlin, B. (1937b). Some Notes on the Stockholm Theory of Savings and Investments II. *The Economic Journal*, 47(186), p.221.

Patinkin, D. (1948). Price Flexibility and Full Employment. *The American Economic Review*, 38(1), 543-64.

Pavel, J. (2015). Přednášky: 1VF200 *Veřejné finance II*, LS 2014/2015.

Phelps, E. (1961). The Golden Rule of Accumulation: A Fable for Growthmen. *The American Economic Review*, 51(4), pp.638-643.

Pigou, A.C. (1943). The classical stationary state. *Economic journal*, 53, 343-51.

Piketty, T. (2014). *Capital in the twenty-first century*. Cambridge Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press.

Piketty, T. (2015). About Capital in the Twenty-First Century. *American Economic Review*, 105(5):48-53.

Sahay, R., Cihak, M., N'Diaye, P., Barajas, A., Ayala Pena, D., Bi, R., Gao, Y., Kyobe, A., Nguyen, L., Saborowski, C., Svirydzenka, K. and Yousefi, R. (2015). Rethinking Financial Deepening: Stability and Growth in Emerging Markets. *Staff Discussion Notes*, 15(8), p.1.

Ricardo, D. (1817) *Principles of political economy and taxation*. John Murray, London.

Romerová, C. a Romer, D. (2004). A New Measure of Monetary Shocks: Derivation and Implications. *American Economic Review*, 94(4), pp.1055-1084.

Romer, P. (1986). Increasing Returns and Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 94(October), 1002–37.

Salerno, J. (2016). *The Fed and Bernanke Are Wrong About the Natural Interest Rate*. [online] Mises Institute. Dostupné z: <https://mises.org/blog/fed-and-bernanke-are-wrong-about-natural-interest-rate> [Citováno 10. 5. 2018].

Schmidt-Hebbel, K. a Servén, L. (2000). Does income inequality raise aggregate saving? *Journal of Development Economics*, 61(2), pp.417-446.

Schumpeter, J. (1954). *History of economic analysis*. New York: Oxford University Press.

Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. S. M. Soares (Eds.), MetaLibri Digital Library, 2007.

Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), p.65.

Solow, R. (2007). The last 50 years in growth theory and the next 10. *Oxford Review of Economic Policy*, 23(1), pp.3-14.

Summers, L. (2013). *IMF Fourteenth Annual Research Conference in Honor of Stanley Fischer*. [online] Larrysummers.com. Dostupné z: <http://larrysummers.com/imf-fourteenth-annual-research-conference-in-honor-of-stanley-fischer/> [Citováno 10. 5. 2018].

Summers, L. (2015a). *Low real Rates, Secular Stagnation, and the Future of Stabilization Policy*. Central Bank of Chile.

Summers, L. (2015b). *On Secular Stagnation: A Response to Bernanke*. [online] Larrysummers.com. Dostupné z: <http://larrysummers.com/2015/04/01/on-secular-stagnation-a-response-to-bernanke/> [Citováno 10. 5. 2018].

Summers, L. (2016a). *Secular Stagnation and Monetary Policy*. Review, 98(2), pp.93-110.

Summers, L. (2016b). *The Age of Secular Stagnation*. [online] Foreign Affairs. Available at: <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2016-02-15/age-secular-stagnation> [Citováno 10. 5. 2018].

Summers, L. (2017). *Secular Stagnation*. [online] Larrysummers.com. Dostupné z: <http://larrysummers.com/2017/06/07/secular-stagnation/> [Citováno 10. 5. 2018].

Storm, S. (2017). *Some thoughts on secular stagnation, loanable funds and the ZLB*.

Sweezy, A. (1943). Secular stagnation? In: Harris, S. (1943). *Postwar economic problems*. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.

Taylor, J. (1993). Discretion versus Policy Rules in Practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, pp.195-214.

Taylor, L. (2017). The “Natural” Interest Rate and Secular Stagnation: Loanable Funds Macro Models Don't Fit Today's Institutions or Data. *Challenge*, 60(1), pp.27-39.

Thwaites, G. (2015). Why are Real Interest Rates so Low? Secular Stagnation and the Relative Price of Investment Goods. *SSRN Electronic Journal*.

Tinbergen, J. (1974). Substitution of Graduate by Other Labour. *Kyklos*, 27(2), pp.217-226.

Trump, D. (2016). *Read Donald Trump's Speech on Trade*. [online] Time. Dostupné z: <http://time.com/4386335/donald-trump-trade-speech-transcript/> [Citováno 10. 5. 2018].

UN – United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017a). *World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables*. ESA/P/WP/248.

UN – United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017b). *World Population Prospects: The 2017 Revision, Volume I: Comprehensive Tables*. (ST/ESA/SER.A/399).

UN – United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017c). *World Population Prospects: The 2017 Revision, custom data acquired via website*.

U.S. Bureau of Economic Analysis (2018a). *Personal Income and Outlays: February 2018*.

U.S. Bureau of Economic Analysis (2018b). *Personal Saving Rate [PSAVERT]*, retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis. Dostupné z: <https://fred.stlouisfed.org/series/PSAVERT> [Citováno 20. 5. 2018].

U.S. Bureau of Labor Statistics (2015). *Consumer Expenditures Survey Glossary*. [online] Bls.gov. Dostupné z: <https://www.bls.gov/cex/csxgloss.htm#inc> [Citováno 20. 5. 2018].

U.S. Bureau of Labor Statistics (2016). *Overview : Handbook of Methods: U.S. Bureau of Labor Statistics*. [online] Bls.gov. Dostupné z: <https://www.bls.gov/opub/hom/cex/home.htm> [Citováno 10. 5. 2018].

U.S. Bureau of Labor Statistics (1985-2017). *Consumer Expenditure Surveys*. [online] Bls.gov. Dostupné z: <https://www.bls.gov/cex/csxcombined.htm> [Citováno 10. 5. 2018].

Velupillai, K. (1973). The Cobb-Douglas or the Wicksell function? — A comment. *Economy and History*, 16(1), pp.111-113.

Wicksell, K. (1898). *Interest and prices*. Translation published by the Royal Economic Society, London, 1936.

Wicksell, K. (1934). *Lectures on political economy*. Translated from the Swedish by E. Classen, and edited, with an introd., by Lionel Robbins. New York, A. M. Kelley, 1967.

Witzany, J. (2017). *Credit Risk Management*. [S.I.]: Springer International Publishing AG.

Yule, G. (1911). *An introduction to the theory of statistics*. London: C. Griffin and Co., Ltd.

Seznamy grafů a tabulek

Seznam grafů

Graf 1 Závislost úspor a investic na reálné úrokové míře	16
Graf 2 Rozšířený Solowův model, stálý stav a závislost produktu a investic v závislosti na úrovni kapitálu, na produktivního pracovníka, při daných faktorech	21
Graf 3 Zlaté pravidlo kapitálu – spotřeba produktivního pracovníka v závislosti na míře úspor	22
Graf 4 Běžný účet platební bilance determinovaný národními investicemi a úsporami	26
Graf 5 Klasicky uvažované postavení zemí na mezinárodním trhu kapitálu (vyspělé země uplatňují svůj kapitál v rozvíjejících se zemích)	28
Graf 6 (Nezáporná) rovnovážná reálná úroková míra při vysoké elasticitě křivky investic v blízkosti nulové reálné úrokové míry v závislosti na poloze křivky úspor	40
Graf 7 Vývoj globálních dlouhodobých reálných úrokových měr, 1985-2012	49
Graf 8 Vývoj globální reálné úrokové míry a globální celkové ceny kapitálu vč. nákladů vlastního kapitálu, procenta, 1991-2013	52
Graf 9 Závislost míry úspor (s) vzhledem k celkové míře závislosti populace (tdr), 10 zemí s nejvyšším HDP, 1980-2015	57
Graf 10 Vývoj očekávaného věku dožití v době narození, celková populace, 1970-2015	59
Graf 11 Schéma životního cyklu a tvorba/čerpání úspor dle fáze života, ilustrativní příklad ($P = 20$, $F = 30$, $R = 65$, $N = 80$)	62
Graf 12 Míra úspor jednotlivců, USA, 1959-2018	65
Graf 13 Sklon k úsporám jednotlivých kohort, dle věku, USA, 2012–2016	66
Graf 14 Podíl jednotlivých kohort na agregovaných příjmech a úsporách, dle věku, USA, 2012–2016	68
Graf 15 Vývoj věkové struktury populace (levá osa) a počtu obyvatel (pravá osa, miliony), od roku 2020 projekce, USA, 1950–2100	69
Graf 16 Vývoj absolutního počtu obyvatel jednotlivých kohort od roku 2020 projekce, USA, 1950–2100	69
Graf 17 Vývoj podílu kohort na agregovaných příjmech, USA, 1950–2100	70
Graf 18 Vývoj agregátního sklonu domácností k úsporám při neměnných sklonech k úsporám jednotlivých kohort a konstantních příjmech, USA, 1950–2100	71
Graf 19 Míra úspor domácností dle dotazníkových šetření, USA, 1984-2016	72
Graf 20 Vývoj úrovně agregátních úspor (levá osa, rok 2015 = 100 %) při neměnných sklonech k úsporám jednotlivých kohort a konstantních příjmech a mezilustrové změny (změny agregátních úspor v pětiletých intervalech) (pravá osa), USA, 1950–2100	73
Graf 21 Vývoj podílu kohort na agregovaných úsporách, USA, 1950–2100	73
Graf 22 Podíly horního 1 % na příjmech, USA, 1910-2010	76
Graf 23 Struktura příjmů horního 1 % (levá strana grafu) a 90. až 95. percentilu (pravá strana grafu), USA, 1929-2007	77
Graf 24 Mzdové rozdíly vysokoškolsky a středoškolsky vzdělaných, dolary, USA, 1979-2012, stálé ceny z roku 2012	78
Graf 25 Podíl horních 10 procent na celkových příjmech, USA, 1910-2010	79

Graf 26 Prémie za schopnosti, skutečnost a modelový výstup, USA, procenta oproti mzdám středoškolsky vzdělaných, 1964-2012.....	80
Graf 27 Sklon k úsporám jednotlivých kohort, dle příjmů, USA, 2012–2016	82
Graf 28 Podíl jednotlivých kohort na agregovaných příjmech a úsporách, dle příjmů, USA, 2012–2016.....	84
Graf 29 Interpolace funkce sklonu k úsporám v závislosti na výši příjmů, procentní body, uzlové body P, USA, 2012–2016.....	85
Graf 30 Přírůstky úspor na jednu jednotku dodatečného příjmu v závislosti na ročním čistém peněžním příjmu, USA, 2012–2016	87

Seznam tabulek

Tabulka 1 Sklon k úsporám jednotlivých kohort, dle věku, USA, 2012–2016	66
Tabulka 2 Podíl jednotlivých kohort na agregovaných příjmech, dle věku, USA, 2012–2016.....	67
Tabulka 3 Podíl jednotlivých kohort na agregovaných úsporách, dle věku, USA, 2012–2016.....	67
Tabulka 4 Sklon k úsporám jednotlivých kohort, dle příjmů, USA, 2012–2016.....	82
Tabulka 5 Podíl jednotlivých kohort na agregovaných příjmech, dle příjmů, USA, 2012–2016.....	83
Tabulka 6 Podíl jednotlivých kohort na agregovaných úsporách, dle příjmů, USA, 2012–2016.....	83