

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta ekonomická

Disertační práce

David Martinčík

Vliv chování firem na hospodářský cyklus (DSGE přístup)

Katedra ekonomie a kvantitativních metod

Vedoucí disertační práce: prof. Ing. Miloš Mach, CSc.

Studijní program: Ekonomika a management

Studijní obor: Podniková ekonomika a management

Plzeň 2016

Prohlašuji, že jsem tuto disertační práci vypracoval samostatně a výhradně s použitím citovaných pramenů, literatury a dalších odborných zdrojů. Veškeré chyby a opomenutí jdou výhradně na můj vrub.

V dne

Podpis autora

Děkuji vyspělosti současné ekonomiky, a tedy všem předchozím generacím, že mi umožnily věnovat se sepisování tohoto pojednání. Potřeba pracovního úsilí pro nejnütnější obživu sebe sama a své rodiny je nepoměrně nižší než v minulosti právě díky jejich úsilí, a nikoliv díky ekonomii až vůbec ne díky DSGE modelům. Mnohdy si současného blahobytu vůbec nevážíme a naopak nad stavem ekonomiky reptáme. Mohl jsem tak bez obavy o svůj životní standard, věnovat velkou část svého času snaze o nalezení nových poznatků, abych nakonec sám poznal, že jsem bádál nad dávno vybádaným.

Děkuji vedoucímu práce a kolegům z fakulty za jejich podněty a připomínky, které jsem ovšem ne vždy vzal v úvahu.

Děkuji své rodině za trpělivost, kterou se mnou měla a bude snad mít i nadále.

Název práce: Vliv chování firem na hospodářský cyklus (DSGE přístup)

Autor: David Martinčík

Katedra: Katedra ekonomie a kvantitativních metod

Vedoucí disertační práce: prof. Ing. Miloš Mach, CSc.

Abstrakt: Práce se zabývá možnostmi modelování vlivu chování firem na fluktuace ekonomiky. Nejprve je představena dichotomie současné ekonomie a identifikována slabá místa mainstreamu v konfrontaci se skutečným světem, ve kterém je ústřední postavou podnikatel. Protože zahrnutí podnikatelské nejistoty do ekonomických modelů není možné, je do rámce DSGE zahrnut alespoň manažer se svojí užitkovou funkcí. Byl vytvořen model, kde jsou explicitně formulováni manažeri, jako osoby řídící firmy v jiném zájmu, než je maximalizace zisku pro vlastníky. Model se potýká se všemi omezeními a nedostatky, které obdobné modelování přináší. Na druhou stranu ale ukazuje, že je možné začlenit neoklasické manažerské teorie firmy do DSGE resp. RBC rámce.

Klíčová slova: DSGE; mainstreamová ekonomie; manažer; podnikatel; Rakouská škola

Title: Effect of Firms' Behavior on Business Cycle (DSGE approach)

Author: David Martinčík

Department: Department of Economics and Quantitative Methods

Supervisor: prof. Ing. Miloš Mach, CSc.

Abstract: Thesis focuses on the possibilities how to model the impact of firms' behavior on fluctuation of the economy. At first the dichotomy of contemporary economics is introduced and also the weak spots of mainstream economics are identified. The mainstream cannot be confronted with the real world where the entrepreneur plays the key role. Because the incorporation of entrepreneur's uncertainty in the economic models is impossible, in the DSGE framework is incorporated the manager and her utility function. A model was built where the managers are explicitly formulated as the persons who manage firms and follow own goal instead of maximize the profit for the shareholders. The model faces all limits and defects of similar modeling. On the other hand shows that it is possible to connect neoclassical managerial theory of the firm with the DSGE namely RBC framework.

Keywords: Austrian school; DSGE; entrepreneur; mainstream economics; manager

Anotace:

Práce analyzuje vliv firem na hospodářský cyklus. K řešení je vybrána analytická metoda. Neoklasický model firmy ovládané manažery je zabudován do dynamického stochastického modelu všeobecné rovnováhy. Od široké a obecné problematiky ekonomie samotné směřujeme k úzce specifickému modelu.

První kapitola popisuje historický vývoj ekonomických teorií, který vykryštoval do dvou protichůdných proudů. Jedním z proudů je mainstreamová ekonomie, která se soustřeďuje na modelování a prognózování. Avšak nedokáže zachytit proměnlivost skutečného světa, kde podnikatel hraje rozhodující roli. Druhým proudem je Rakouská škola, která se naopak soustřeďuje na skutečný a proměnlivý svět. Jsou zdůrazňovány limity mainstreamových modelů.

Druhá kapitola zužuje téma na historii makroekonomického modelování. Postupuje od dávné historie ke Keynesiánství a poté na Lucasově kritice. Nespokojenost s Keynesiánskými modely vedla k vybudování DSGE modelů. Samozřejmě, také DSGE modely mají svá omezení. Tato omezení jsou identifikována a diskutována. Schopnosti pro predikování jsou srovnatelné s Keynesiánskými modely.

Třetí kapitola popisuje standardní RBC model. Model obsahuje reprezentativní domácnost, s cílem maximalizace užitkové funkce. Dále obsahuje reprezentativní firmu, která maximalizuje zisk. Tento model je v dále modifikován.

Čtvrtá kapitola zavádí manažery, kteří mají užitkovou funkci. Proměnnými v této funkci je množství práce a množství kapitálu. Čím více výrobních faktorů zapojí do výroby, tím je užitek manažerů větší. Nedostatek tohoto modelu jsou však rostoucí výnosy z rozsahu.

Pátá kapitola se snaží využít model monopolistické konkurence. Tento model dovoluje firmám vytvářet kladný zisk. Tento zisk by byl následně použit pro nájímání faktorů výroby nad úroveň jejich mezní produktivity. Ukázalo se ale, že model monopolní konkurence je kompatibilní pouze s maximalizací zisku.

Poslední kapitola, šestá, zavádí do modelu z kapitoly číslo čtyři manažerské dovednosti, které představují další výrobní faktor. Produkční funkce má konstantní výnosy z rozsahu pro změny všech výrobních faktorů - práce, kapitál a manažerské dovednosti. V případě změny pouze práce a kapitálu, má funkce klesající výnosy z rozsahu. Tento model se zdá korektně a konzistentně formulovaný a ukazuje vliv parametrů chování firem na ekonomiku.

Annotation:

The thesis analyzes the effect of firms' behavior on business cycle. For the solution the analytical method is used. The neoclassical model of managerial firm is incorporated in the dynamic stochastic general equilibrium framework. Chapters follow the line from the wide and general problems of economics theory to construction of some specific model.

The first chapter describes the history of economic theories and emphasis two different approaches. The first one is mainstream economics which focuses on modeling a forecasting. But it cannot capture the variability of real world where the entrepreneur plays the key role. The second approach is Austrian school, dealing with real world on contrary. The limitations of mainstream models are underlined.

The second chapter narrows the topic to the history of macroeconomic modeling. It begins with early models and continues to Keynesianism and then to Lucas critique. As the result of the dissatisfaction with the Keynesian models the construction of DSGE models has appeared. The DSGE models have also their own limitations of course. These limitations are identified and discussed. The ability to predict the future economic development is comparable with Keynesian models.

The third chapter describes standard RBC model. It involves the representative household which goal is to maximize the utility function. It also involves the representative firm aiming to maximize profit. This model will be then modified.

The chapter four introduces the manager and her utility function. The variables in this function are the amount of labor and the amount of capital. Increasing amount of factors of production satisfy the manager at higher level of utility. The lack of this model is the feature of increasing returns to scale.

The fifth chapter is trying to utilize the monopolistic competition model. In this model the firms earn positive economic profit and it could be used for hiring factors of production above the level of their marginal productivity. But it is shown, that monopolistic competition model is compatible only with the profit maximization.

The last chapter, number six, extends the model from fourth chapter for the managerial skills as the next factor of production. The production function has the constant returns of scale from all factors - labor, capital and managerial skills. In case when only labor and capital can be changed there are decreasing returns to scale. This model seems to be correctly and consistently formulated and can describe the effect of structural parameters of firms' behavior on the economy.

Annotation:

Die Dissertation analysiert den Einfluss von Unternehmen auf den Konjunkturzyklus. Die Lösung wird analytisch ausgewählt. Das neoklassische Modell der Firma von den Managern gesteuert wird in einem dynamischen stochastischen allgemeinen Gleichgewichtsmodell gebaut. Von einen breiten und allgemeinen Fragen der Ökonomie allein werden wir ein bestimmtes Modell zu schließen.

Das erste Kapitel beschreibt die historische Entwicklung der ökonomischen Theorie, die in zwei entgegengesetzte Strömungen kristallisiert. Einer der Ströme ist Mainstream-Ökonomie, die auf die Modellierung und Vorhersage konzentriert. Aber versagt die Variabilität der realen Welt zu erfassen, wo der Unternehmer eine entscheidende Rolle spielt. Der zweite Strom ist die Österreichische Schule, die wiederum auf die reale und sich verändernden Welt konzentriert. Einschränkungen für Mainstream-Modelle werden betont.

Das zweite Kapitel verengt sich das Thema der Geschichte der makroökonomische Modellierung. Es ist gegangen aus der alten Geschichte zu Keynesianismus und dann in die Lucas-Kritik. Die Unzufriedenheit mit dem Keynesianischen Modell führte zur Konstruktion von DSGE-Modellen. Natürlich auch DSGE-Modelle haben ihre Grenzen. Diese Einschränkungen werden identifiziert und diskutiert. Ihre Fähigkeit, vorherzusagen, ist vergleichbar mit dem Keynesianischen Modell. Das dritte Kapitel beschreibt das Standard-RBC-Modell. Modell enthält einen repräsentativen Haushalt, mit dem Ziel, Utility-Funktionen zu maximieren. Es enthält auch eine repräsentative Firma, die Gewinne maximiert. Dieses Modell wird in den folgenden Kapiteln geändert.

Das vierte Kapitel stellt Manager, die eine nützliche Funktion haben. Variablen dieser Funktion ist die Menge an Arbeit, und die Menge an Kapital. Je mehr Produktionsfaktoren in der Produktion beteiligt, ist der Nutzen größer. Der Mangel dieses Modells ist jedoch positiven Skaleneffekten.

Das fünfte Kapitel versucht, ein Modell der monopolistischen Konkurrenz zu nutzen. Dieses Modell ermöglicht es Unternehmen, ein positives Gewinn zu erzielen. Dieser Gewinn würde anschließend für die Einstellung von Produktionsfaktoren über dem Niveau der Grenzproduktivität verwendet werden. Es stellt sich heraus, dass das Modell der monopolistischen Konkurrenz nur mit Gewinnmaximierung kompatibel ist.

Das letzte Kapitel sechs, wird in das Modell aus Kapitel Nummer vier Management-Fähigkeiten eingeführt. Sie stellen einen weiteren Faktor der Produktion. Produktionsfunktion hat konstanten Skaleneffekten für Änderungen in allen Produktionsfaktoren - Arbeit, Kapital und Management-Fähigkeiten. Im Falle einer Änderung nur Arbeit und Kapital hat die Funktion negativen Skaleneffekten. Dieses Modell scheint richtig und konsistent zu formulieren und zeigt den Einfluss der Parameter des Verhalten von Unternehmen in der Wirtschaft.

Obsah

Úvod	1
1 Firma a podnikatel v ekonomické teorii	5
1.1 Předcantillonovské období	5
1.2 Richard Cantillon vs. klasická ekonomie	8
1.3 Mainstreamová ekonomie a její alternativa	17
1.4 Dichotomie současné ekonomie	32
2 Ekonomické modelování od počátků až po DSGE	35
2.1 Dávná historie	37
2.2 Keynesiánství vs. Lucasova kritika	39
2.3 Nestruktrální ekonometrické modely	42
2.4 Třída modelů zvaných DSGE	43
2.5 Kritika dokonalosti DSGE	46
3 Standardní RBC model	49
3.1 Domácnosti	49
3.2 Firmy	51
3.3 Podmínky vyčišťování trhů	52
3.4 Rovnováha	52
3.5 Robinson Crusoe	53
4 RBC model s manažery	55
4.1 Set-up modelu	55
4.2 Řešení modelu	56
4.3 Specifikace funkcí, deep parameters a IRFs	59
5 Monopolní konkurence	61
5.1 Poptávka à la Dixit-Stiglitz	61
5.2 Maximalizace zisku	63
5.3 Modifikace o manažery?	69
6 Manažer jako výrobní faktor	71
Shrnutí	75
Literatura	77
Přílohy	90

Seznam použitých symbolů

β	subjektivní diskontní faktor
δ	míra depreciace kapitálu
λ	Langrangeův multiplikátor
A	úroveň technologie
C	spotřeba (v reálném vyjádření)
\mathbb{E}	operátor očekávání
F	produkční funkce
K	množství kapitálu (stavová proměnná)
L	množství volného času
N	množství práce
r	reálná úroková míra
t, k	čas
U	užitková funkce
w	reálná mzdová sazba
Y	produkce

Úvod

Současné hospodářství není principiálně odlišné od hospodářství před mnoha staletími ba tisíciletími. Stále platí základní pravda o tom, že pokud chceme zvýšit svoji spotřebu, tak musíme vyvinout větší úsilí v podobě námezdní práce, při svém podnikání nebo jsme museli omezit svoji spotřebu v minulosti¹. Ekonomika je stále jen uzavřený koloběh úsilí, spoření a konzumace. Člověk stále vystupuje ve dvou rolích spotřebitele a výrobce, resp. nějakým způsobem se podílí na výrobě nějakého výrobku nebo služby.

Zatímco spotřeba je stále stejná, jednoduše nakoupíme a poté konzumujeme, výroba se ovšem během staletí stala postupně stále více složitější. Zajímavým popularizačním způsobem vyjádřil tento fakt Leonard Read ve své eseji *Já tužka (I, Pencil)* (Read, 1958)². Pokud se kdekoli, doma nebo v práci, rozhlédneme, vidíme věci, které nejen, že vyrobit neumíme, ale dokonce ani v nejmenším netušíme, jak se vůbec vyrábějí. Leonard Read chtěl vysvětlit nezastupitelnost tržní koordinace činností ve výrobě. Prostředí v němž se výroba odehrává je charakteristické jednak složitostí výroby samotné a druhak obrovským množstvím výrobků, které není neměnné, protože nežádané výrobky zanikají a nové vznikají. Oba tyto fakty jsou jednoduše soudobou mainstreamovou ekonomickou teorií³ ignorovány. Přesto jsou nejdůležitějším atributem současného ekonomického života a zároveň motorem pokroku. Stačí pouze porovnat svět, ve kterém se reálně pohybují podnikatelé, s modely, které jsou nositeli hospodářské politiky používány jako vědecký podklad pro „usměrňování“ tohoto světa nějakým zamýšleným směrem.

Hospodářská politika (tj. usměrňování světa podnikatelů) se v posledních desetiletích stále více opírá o matematické modely a o jejich rozvoj a empirické testování se stará právě mainstreamová ekonomie. Jakýmsi hitem mezi ekonomy se po roce 2000 staly dynamické stochastické modely všeobecné rovnováhy (dále jen DSGE). Největší zásluhu na tom má bezpochyby vývoj Dynare toolboxu⁴ v devadesátých letech minulého století (Juillard, 1995, 1996). Mnoho ekonomů pod-

¹Tvrzení „There is no such thing as a free lunch“ bylo zpopularizované Miltonem Friedmanem (Friedman, 1975) a je dokonce v některých učebnicích uváděné na prvním místě a označované jako jádro celé ekonomie, např. (McConnell et al., 2009, s. 4). Ilustruje skutečnost, že „něco je vždy za něco“, byť to nemusí být zcela zjevné - což je vlastně koncept nákladů příležitosti naznačený Frédéricem Bastiatem v eseji *Co je a co není vidět*. (Bastiat, 1850) a pregnančně formulovaný Friedrichem von Wieserem v knize *Teorie sociální ekonomiky (Theorie der gesellschaftlichen Wirtschaft)* (Wieser von, 1914).

²Moderní verzi téhož nalezneme v podobě čtyřdílného britského televizního seriálu *Man Who Makes Things From Scratch*. V Čechách byl vysílán pod názvem *Kutil Tom: vlastníma rukama*. S komediálním nádechem vyrábí Tom v jednotlivých dílech z primárních surovin tenisky, žárovník, sekačku na trávu a toustovač.

³Za mainstreamovou ekonomii označujeme neoklasiku a keynesiánství s jejich mnohými mutacemi i syntézami, tedy směry ekonomického myšlení, se kterými se při svém vzdělávání setkají všichni budoucí ekonomové, ať mají jakoukoliv teoretickou či praktickou specializaci.

⁴Dynare je zdarma dostupný na <http://www.dynare.org/>. Dalším známým a zdarma open-source softwarem pro simulace a odhady těchto, ale i jiných, modelů je IRIS Toolbox vyvíjený od roku 2001 a dostupný na <https://iristoolbox.codeplex.com>. Oba tyto toolboxy existují ve verzích pro komerční Matlab a také pro open-source GNU Octave, tudíž pro „hraní si“ s DSGE a jinými modely není potřeba žádná počáteční investice vyjma hardware, který ale má každý. Dnes existuje samozřejmě celá plejáda podobných software i pro jiné platformy, např. gEcon pro R - <http://gecon.r-forge.r-project.org/>.

lehlo kouzlu možnosti počítat tyto modely na obyčejném stolním počítači nebo dokonce notebooku. Měnové autority a také ministerstva do jejichž kompetence spadá ekonomická problematika zaměstnávají mnoho takových ekonomů, kteří mají v náplni práce připravovat v podobě prognóz podklady pro rozhodování.

V posledních letech ovšem počáteční nadšení ochablo a v souvislosti s tzv. globální ekonomickou krizí po roce 2007 se objevují kritiky těchto modelů, dokonce od samotných mainstreamových ekonomů. Kritiky se soustřeďují do několika směrů, od obligátní kritiky předpokladů přes kritiku neúspěšnosti v předvídání krizí po kritiku neschopnosti dávat návod jak je řešit. My se soustředíme na konfrontaci těchto modelů s podnikatelskou realitou, jak byla popsána ve vybraných dílech ekonomické teorie, tedy naše kritika bude jiného a doufejme, že hlubšího charakteru než z pozic mainstreamové ekonomie.

Obsahem práce je konfrontace DSGE modelů jako reprezentanta jednoho z vrcholů současného mainstreamu s podnikatelskou realitou, jak je popsána v nemainstreamové ekonomii. Sjednocení těchto dvou odlišných světů je zhora nemožné, na modelování podnikatelské nejistoty neexistuje, a nikdy ani existovat nebude, vhodný formální aparát. Tedy místo vložení podnikatele do DSGE modelů, tam vložíme alespoň manažera s jeho specifickou užitkovou funkcí. Modely tak reformulujeme v jejich části chování firem, aby bylo možno alespoň částečně naznačit odpověď na otázku - jaký je *vliv chování firem na hospodářský cyklus?*

Ačkoliv, jak bylo řečeno, je dnes výroba sama o sobě velice složitým procesem a zároveň nežádané výrobky (a tedy jejich výroby) zanikají a nové žádané vznikají, popisuje ekonomie hlavního proudu výrobu a tedy firmu jak černou skříňku, do které vstupují výrobní faktory a vycházejí z ní výrobky, které jsou stále stejné. Tato černá skříňka se chová pouze tak, aby maximalizovala zisk a jak lze ukázat i v nejjednodušším modelu, snadno provedeme takovou reformulaci, že v modelu firmy vynecháme a model tím nijak neutrpí. S tímto faktem se nehodláme smířit a pokusíme se tedy naformulovat modely, které budou obsahovat různé způsoby chování firem a pomocí funkcí impulsních odezev budeme porovnávat reakci takového ekonomického systému na exogenní šoky. Takto reformulované modely ovšem nemohou napravit jejich zásadní nedostatek - stále porušují pravidlo, že není oběda zadarmo. Hospodářská politika, zejm. monetární, s sebou nenesou žádný obětovaný náklad, pokud je prováděna podle „rozumné“ cílové funkce, jsou její výsledky pozitivní a druhá miska vah zeje prázdnotou. V modelu totiž stále chybí podnikatel a složitá struktura současných a budoucích trhů.

Striktně se vyhneme empirické verifikaci zkonstruovaných modelů, a to navzdory Friedmanovu metodologickému pozitivismu (Friedman, 1953, s. 3–34), který DSGE modely svým účelem dokonale naplňují. Hlavním důvodem k absenci empirické verifikace je nemožnost identifikovat ekonomický systém jaké takový, která by dle našeho názoru měla být jedním ze zásadních důvodů kritiky. Obsah tedy zůstává pouze v teoretické rovině: kromě důkladné konfrontace modelů s podnikatelskou realitou, analyzuje reformulované modely pomocí impulsních odezev co do „hloubky a délky“ hospodářského cyklu v závislosti na různé specifikaci chování firem v DSGE modelu. Text má tedy v tomto ohledu pouze abstraktní a teoretický charakter a jeho komplikovaně odvozené, ale intuitivně zřejmé, závěry svým praktickým využitím zdaleka nedosahují kvalit jiných intuitivních ekonomických tvrzení, jako např. rostoucí poptávka zvyšuje ceny; konkurence ceny snižuje; technologický pokrok zlevňuje výrobu atp. . . .

Přiblížíme podrobně postup, který budeme sledovat. Nejprve se podíváme, zda ekonomická teorie dokáže reflektovat podnikatele, který je hlavním aktérem ekonomického rozvoje. Hlavní činnost podnikatele spočívá v objevování nových tržních příležitostí, není manažerem zaběhnuté výroby, který jen dohlíží na to, aby vše fungovalo jak má. Podnikatel odhaduje budoucí preference lidí, investuje do výroby - nakupuje výrobní faktory dnes a doufá, že jeho odhady budoucnosti jsou správné a že budoucí tržby budou dostatečné na pokrytí dnešních výdajů. Podnikatel ovšem není vynálezce nových výrobků. Takovým vynálezcem byl bezpochyby Nikola Tesla, zatímco George Westinghouse byl podnikatel, který koupil Teslovy patenty, protože věřil v tržní potenciál výroby a přenosu střídavého proudu. Vítězství se nakonec potvrdilo a střídavý proud vytlačil Edisonův proud stejnosměrný. Pojmovým znakem podnikatele či podnikání je tedy nejistota budoucnosti. Z jednoho úhlu pohledu porušují podnikatelé rovnováhu tím, jak objevují nové tržní příležitosti a ty méně ziskové opouští. Z druhého úhlu pohledu rovnováhu obnovují, když na základě svých odhadů hledají lepší využití pro stávající zdroje. Podnikatelé mění strukturu ekonomiky, taková ekonomika rozhodně není statickým opakováním minulých rozhodnutí v budoucnosti. Můžeme pochopit zákonitosti, podle kterých takováto ekonomika funguje, ale nedokážeme ji postihnout ani trochu korektními simulacemi či prognózami.

První kapitola tak v rodokmenu ekonomie identifikuje dvě naprosto odlišné větve. Jednou větví je ekonomie popisující skutečné trhy, které vznikají a zanikají a na nichž jsou ceny determinované budoucími užitky. Druhou je ekonomie snažící se o vytváření prognóz ekonomického vývoje. Cenou zaplacenou za tvorbu prognóz je zjednodušení do statického hospodářství, kdy budoucí struktura ekonomiky je přesnou kopií minulosti a již vynaložené náklady vysvětlují z části nebo dokonce zcela tržní ceny. Podnikatel je jakýmsi lakmusovým papírkem, který bezpečně identifikuje, jakému účelu daná teorie slouží. Pokud podnikatel v teorii chybí, jedná se o mainstream (či jeho předchůdce) a cílem této teorie je prognózování a následná doporučení pro usměrňování ekonomického vývoje. Pokud je přítomen, jedná se o Rakouskou školu (či její předchůdce) s cílem pochopit jak ekonomika skutečně (nikoliv v rovnicích modelu) funguje a varovat před snahami o její usměrňování. Protože autorovi není znám postup, jak tyto dvě protichůdné větve sblížit⁵, musí se pro jednu rozhodnout. I přes všechny výhrady, které k mainstreamu má, z velké části díky faktu, že ho studenti tzv. „business fakult“ obtížně chápou v kontextu ostatních předmětů, budeme pokračovat právě s ním.

Druhá kapitola popisuje rodokmen (makro)ekonomického modelování. Začíná u raných pokusů o modelování, ale hlavní rozvoj je spojen až s institucionalizací ekonomie do samostatných kateder či fakult, s mainstreamem 20. století. Tzv. makroekonometrické modelování je dítkem Keynesiánství, které dokázalo vytvořit modely obrovských rozměrů. Modely byly dokonce desagregované na úroveň jednotlivých sektorů národního hospodářství. Tyto modely se používaly poměrně dlouhou dobu jak pro simulace dopadů různých hospodářských politik, tak pro predikce budoucího vývoje. Postupné selhávání těchto modelů a hospodářské politiky na nich postavené vedlo k rozvoji nestruturních modelů časových řad a zejména k modelům vybudovaným na mikroekonomických základech - DSGE. Tyto modely postupně, za vydatného přispění centrálních bank, ovládly „trh“

⁵Problém, jak zahrnout podnikatele do mainstreamových modelů, je s největší pravděpodobností neřešitelný.

makroekonomického modelování. S nadsázkou se dá říci, že pokud nějaký ekonom dnes nedělá DSGE, je považován za zpátečníka. Pravdou je, že DSGE selhávají ve svém cíli stejně, jako starší Keynesiánské modely. Ačkoliv vypadají velice vědecky a téměř neprůstřelně⁶, přece jenom se nedokáží vymanit ze zákonitostí mainstreamu a fakticky nepřekračují stín teorie konce 19. století. V současnosti sice nadšení pro tyto modely poněkud ochablo, nicméně instituce o nichž byla řeč, a které se věnují prognózování jako kontinuálnímu procesu⁷, nemají žádnou vhodnou alternativu. Po slibně vypadajících agentových simulacích⁸, jakoby se slehla zem a tak DSGE stále sedí na pomyslném trůnu. Tedy i my je použijeme.

Třetí kapitola popisuje standardní RBC model a, na rozdíl od předchozích, si nemůže dělat ambice na přínos něčeho zajímavého. Je pouze popsán triviální levelový model s reprezentativní domácností a firmou, který se v dalších kapitolách pokusíme modifikovat. V tomto modelu totiž není možno odpovědět na otázku, jaký vliv mají firmy na fluktuace ekonomiky, protože firmy jsou de facto mrtvé subjekty - plní pouze pasivní roli maximalizátorů zisku pro domácnosti.

Čtvrtá kapitola se pokouší firmám vdechnout život tím, že zavádí užitkovou funkci manažerů. Firmy jsou řízeny manažery, kteří maximalizují svůj užitek z nájímané práce a kapitálu. Čím více výrobních faktorů manažer najme, tím má větší užitek. Veškerá vyrobená produkce je rozdělována mezi vlastníky práce a kapitálu, manažeři nepobírají žádný důchod a tedy ani nemohou spotřebovávat. Model je zkonstruován za předpokladu rostoucích výnosů z rozsahu, což představuje významnou vadu na jeho kráse a proto jsou dále hledány jiné cesty.

Pátá kapitola se pokouší využít zisku, který je generován v modelu monopolní konkurence, k jeho rozdělení mezi práci a kapitál tak, aby manažeři mohli nájímat tyto výrobní faktory podle své užitkové funkce a nikoliv podle podmínky maximalizace zisku. Toto se ukázalo jako slepá ulička, když po mnoha neúspěšných pokusech autor zjistil, že model je kompatibilní pouze s maximalizací zisku.

Šestá kapitola je poslední a vrací se k modelu z kapitoly čtvrté, kde modifikuje produkční funkci. Zavádí manažerské schopnosti a dovednosti jako další výrobní faktor. Produkční funkce má ve všech výrobních faktorech konstantní výnosy z rozsahu, ovšem pokud měníme pouze práci a kapitál má klesající výnosy z rozsahu. Chování tohoto modelu je protichůdné s chováním modelu ze čtvrté kapitoly a tato hádanka je zde vyřešena. Nakonec tedy dospějeme k jednoduchému modelu, kde jsou firmy resp. manažeři nadáni vlastním rozumem a strukturální parametry určující jejich chování mají vliv na fluktuace i velikost produkce.

Z velice širokého začátku se tedy téma postupně zužuje k nalezení jednoho specifického modelu. S postupným zužováním tématu koreluje délka jednotlivých kapitol, nemajíce nic společného s ubýváním sil autora.

⁶Jedním z motivů centrálních bank pro vytváření takových složitých modelů je mj. skutečnost, že svým „vědeckým“ modelem vnutí svoji prognózu hráčům finančních trhů, kteří pochopitelně na tvorbu prognóz nemají tolik času a také mají o dost tvrdší rozpočtové omezení, než má centrální banka a nefinancují si své vlastní DSGE týmy.

⁷Existuje propastný rozdíl mezi akademickým si hraním s modely a modelováním v centrálních bankách. Pokud se nějakému ekonomu z akademické sféry zachce zkusit si nějaký model, tak takto může bez jakéhokoli rizika učinit. Pokud nebude s modelem spokojen, jednoduše ho zahodí a zkusí třeba jiný nebo si najde úplně jiné téma. Naproti tomu bankovní rady chtějí po svých týmech, aby jim dodávali simulace a prognózy neustále, nefunkční model si nemohou dovolit, naopak musí model udržovat funkční a to zejména s ohledem na datovou základnu.

⁸Např. Deissenberg et al. (2008).

1. Firma a podnikatel v ekonomické teorii

Ekonomická, právní a samozřejmě též laická terminologie je značně roztříštěná v chápání slov firma, závod, podnik, podnikání a podnikatel, proto nejprve ujasníme používání těchto pojmů v dalším textu. Současná právní definice těchto pojmů podle nového občanského zákoníku (89/2012 Sb.) není vůbec vhodná a proto se jí úplně vyhneme¹. V souladu s obvyklým významem v ekonomii budeme firmu chápat jako subjekt, který něco vyrábí postupem, kdy přeměňuje vstupy ve výstupy². Pojmy závod a podnik bychom z našeho pohledu chápali stejně, ovšem používat je nebudeme. Daleko důležitější pro nás je pojem podnikatel a jeho reflexe v ekonomii. Činností podnikatele je podnikání, podnikatel je ten, kdo podniká a proto tyto pojmy považujeme za identické. Popíšeme, jak se chápání podnikatele vyvíjelo v teoretických pracích zcela dávné a dávnější historie, zatímco historii nedávnou zmíníme pouze okrajově. Vše podstatné totiž bylo napsáno do poloviny 20. století. Pozdější mainstream ani prakticky orientované disciplíny v tomto ohledu nic nového přinesly, spíše naopak, zapoměly to, co bylo dobře známo některým ekonomům 18. století.

1.1 Předcantillonovské období

Jako většina pojednání o dějinách ekonomického myšlení, začneme ve starověkém Řecku. Tehdejší etické ideály vyzdvihovaly obec či městský stát (*polis*) nad jednotlivce to vedlo k přehlíživému pohledu na podnikání a ekonomické inovace. Preferována byla „zamrzlá“ společnost s politicky určeným stavem a nikoliv společnost kreativní složená z jednotlivců inovátorů. Dynamický inovátor, jeho individualita a tvořivost, přináší rušivé sociální změny, což neodpovídalo představě toho, jak by měla fungovat *polis*. Ve filozofickém a ekonomickém myšlení starověkého Řecka prostě nebylo pro podnikatele místo (Rothbard, 2006b, s. 7-8).

Nejstarší písemná zmínka o podnikateli tak pochází z Číny, od historika jménem **S'-ma Čchien**³. Podle něho podnikatel hromadí bohatství tím, že předvídá měnící se podmínky a podle toho jedná. Neustále pozoruje ziskové příležitosti

¹V § 420 odst. 1 je podnikatel definován jako ten „Kdo samostatně vykonává na vlastní účet a odpovědnost výdělečnou činnost živnostenským nebo obdobným způsobem se záměrem činit tak soustavně za účelem dosažení zisku.“ Tato definice je sice vhodná v kontextu právního řádu, nicméně, jak uvidíme, je pro naše účely velice povrchní a nevystihuje ten nejpodstatnější rys jeho činnosti.

²Výstupem může být kromě fyzického výrobku také služba. Kadeřnice přemění svoji práci, při které používá nůžky, v ostříhanou hlavu zákazníka, skladovací firma použije svých prostor k uschování produktů do dalších období, dopravní firma použije vozidel, letadel či lodí k přepravě nákladu na jiné místo.

³Jeho původní jméno v čínštině bylo Sima Qian a žil v letech 145 nebo 135 před naším letopočtem až 86 před naším letopočtem. Sloužil u dvora sedmého císaře dynastie Chan Wutiho, byl diplomatem, později po otci převzal úřad dvorského písaře se zodpovědností mj. za císařský archiv a knihovnu. Je považován za zakladatele čínské historiografie a jeho dílo *Zápisky historika*, které začal psát už jeho otec, se pro svoji rozsáhlost a literární úroveň stalo vzorem pro další čínské historiky. Dílo se původně jmenovalo *Knihy vrchních písařů* a přibližně čtvrtina celého díla byla přeložena do češtiny - (Lomová, 2012).

v poskytování služeb (výrobků) svým bližním. S tímto jeho postřehem souvisí také takt, že mezi zastánci Konfucova učení byl výjimkou, když silně obhajoval politiku *laissez-faire* (Chen, 1911, s. 176). Nejznámější citovanou pasáží z jeho díla je pregnančně popsaná neviditelná ruka trhu, a to více než 1850 let před Adamem Smithem:

Společnost musí mít zemědělce předtím, než může jíst; lesníky, rybáře, horníky, atd. předtím než může využívat přírodní zdroje; řemeslníky dříve než může mít vyrobené zboží; a obchodníky dříve než ho může distribuovat. Pokud existují, jaká je potřeba vládních nařízení, mobilizace práce nebo opakovaných shromáždění? Každý člověk má být ponechán využívat své vlastní schopnosti a používat své úsilí k získání toho, co chce. . . Když každý člověk dále zdokonaluje své povolání a má potěšení ze svého podnikání, potom jako voda proudí směrem dolů, zboží bude přirozeně proudit nepřetržitě ve dne v noci, aniž by k tomu byli vyzváni a lidé budou vyrábět výrobky, aniž by o to byli žádáni.

Pro naše závěry je také zajímavý jeho postřeh o znehodnocování mincí tehdejší vládou, které způsobuje růst cen. Dokonce konstatoval, že vlády mají permanentní sklony toto činit. Podrobnou analýzu ekonomických myšlenek S'-ma Čchieny přináší článek Spengler (1964).

Další dochované písemné památky patří až do období středověku, kdy scholastické myšlení vycházelo jednak z Písma svatého a druhak ze znovuobjevených antických spisů. Dominantním tématem bylo odmítání úroků a tzv. spravedlivá cena, resp. co všechno tato cena obsahuje⁴. Ovšem i u některých tehdejších autorů se individualita podnikatele také vyskytuje. Jedním z nich je **svatý Bernardin Sienský**⁵. Weglarz (2008) uvádí, že rozlišoval tři kategorie podnikatelů. První z nich jsou importéři-exportéři. Dopravují zboží ze zemí s přebytkem do zemí, kde je zboží nedostatek a přitom mohou podstupovat značné riziko, obtíže a náklady. Druhou kategorií podnikatelů jsou obchodníci „skladovatelé“, kteří uchovávají zboží do doby, než je spotřebitelé chtějí. Konečně třetí kategorií jsou vlastníci manufaktur, kteří ze surovin vyrábějí finální výrobky. Dnes bychom tyto kategorie mohli nazvat jako velkoobchod, maloobchod a výroba. Svatý Bernardin si samozřejmě povšiml také nekalých praktik podnikatelů jeho doby, jako je podbízění se nízkou cenou, šizení či jiné metody pro přežití v konkurenčním boji. Přes své silné morální zásady však zaujímal pozitivní postoj k podnikání a vyzdvihoval přednosti podnikatelů stejně jako jejich poklesky, byl tedy realistický co se týče chování lidí ve společnosti. Nedovoleným se podle něho podnikání stává, pokud je provozováno nepovolanou osobou v nevhodných časech nebo na svatých místech. Tvrdil, že zisk je vytvářen pouze náhodně a neodsuzoval ho. Považoval ho za odměnu podnikatele za jeho práci, výdaje a podstoupené riziko.

⁴Obvykle je uváděno, že spravedlivá cena zahrnuje: náklady výrobce, náklady dopravce a obchodníka, všechny povinně hrazené platby (daně, cla, mýtné. . .) a také spravedlivý tj. průměrný zisk

⁵Tento františkánský mnich žil v letech 1380 až 1444 v Sieně v Toskánsku, tedy v době a místě rodícího se kapitalismu. Na rozdíl od známějšího svatého Tomáše Akvinského, který své ekonomické názory nechal rozptýleny v celém svém díle, svatý Bernardin své názory soustředil v knize *O smlouvách a lichvě*. Na rozdíl od hlavního scholastického proudu převzal, vlastně opsal slovo od slova, subjektivní teorii užitku od jiného františkánského scholastika Petra Jana Olivioho (Rothbard, 2006b, s. 97).

Uvědomil si, že podnikatelské schopnosti nejsou zcela běžné, že úspěšného podnikatele vytváří pouze vzácná kombinace schopností a výkonnosti. Dokonce uvedl čtyři charakteristiky úspěšného podnikatele:

- být efektivní; tj. být dobře informován o kvalitě, cenách a nákladech a pečlivě odhadovat riziko a ziskové příležitosti.⁶
- být odpovědný a dávat pozor na každý detail, který k podnikání patří.
- být vytrvalý a překonávat problémy spojené s neustálým zlepšováním výrobku, služby či distribuce.
- předpokládat riziko a být připraven na nezdár; takový nezdár může být způsobený pouhou nešťastnou náhodou vis maior a je tedy nutné, aby zisk z úspěšných akcí pokryl všechny ztráty z akcí neúspěšných, jinak by nemohl pokračovat v podnikání.

Rozsáhlý rozbor díla svatého Bernardina nalezneme v knize De Roover (1967).

Ve stejné době nalezneme podobnou zmínku o podnikateli u německého dominikánského mnicha, který se jmenoval **Jan Nider**⁷ Ve svém pojednání rozpoznal skutečnost, že obchodníci vystupují v roli podnikatele a tím ospravedlňuje jejich zisky. Podle něho, jsou potřebné znalosti trhu a získání takových znalostí vyžaduje píli, pracovitost a také štěstí. Zisky jsou tedy ospravedlněny náklady a rizikem. Stejně jako svatý Bernardin (resp. Petr Jan Olivi) zastával názor, že pouze subjektivní užitek určuje cenu na trhu: skutečná hodnota věcí závisí pouze na tom, jak prodávající a kupující uvažují o cenách (Rothbard, 2006b, s. 88).

Jako druhá scholastika je někdy označovaná Salamanská škola⁸. Zmínku o podnikateli nalezneme u jednoho z posledních salamančanů, kterým byl **Leonardus Lessius**⁹. Vyzdvihl význam podnikání pro velikost příjmu. Kvalita podnikatele daná píli v kombinaci s pracovitostí je vzácným jevem a schopný podnikatel tedy získá mnohem vyšší příjem než ostatní (Rothbard, 2006b, s. 124). V jeho představě podnikání má podnikatel nárok na spravedlivou odměnu, ale pokud mu vzniknou mimořádné vysoké náklady, které nepokryje tržní cena, není to pro něho omluva pro zvýšení cen. Jednoduše je to případ smůly nebo jeho neopatrného chování. Naopak, pokud jsou náklady mimořádně nízké, není povinen snížit ceny, protože je to následek štěstí nebo jeho obchodního umu. Podnikatelé by měli mít možnost profitovat z jejich znalosti pravidel tržní hry, sklízet plody

⁶K tomu dodává, že jen málo lidí má k tomuto vlohly.

⁷Žil v letech 1380 až 1438, narodil se ve Švábsku a po vstupu do řádu byl poslán na studia do Vídně, později do Kolína nad Rýnem, kde byl také vysvěcen. Jako kazatel získal v Německu velkou reputaci a zúčastnil se Kostnického koncilu (1414-1418). Od roku 1425 učil teologii na Vídeňské univerzitě. Svě pojednání *O smlouvách obchodníků* napsal kolem roku 1430, ale bylo publikováno až po jeho smrti roku 1468. V něm popsána obchodní etika představuje sladění biblických přikázání, kanonického a civilního práva, učení církevních otců a spisů dřívějších filozofů s realitou rostoucí ekonomické aktivity. Wren (2000) ho dokonce označuje jako scholastika, který spojuje Aristotelovo učení s pozdějšími reformními mysliteli a u kterého najdeme moderní myšlenky jako obchodní soudnictví, výměna vadného zboží, trh jako konečný určovatel hodnoty a důležitost užitečnosti produktů.

⁸Uvádí se, že byla založena roku 1526, kdy byl Francisco de Vitoria zvolen profesorem katedry teologie. Univerzita v Salamance se stala centrem španělské scholastiky v 16. století. Ekonomické názory jejích představitelů jsou považovány za předchůdce Rakouské školy.

⁹Nikoliv Španěl ale Vlám, příslušník jezuitského řádu, žil v letech 1554 až 1623. V Římě studoval pod Franciscem Suarezem, který vystudoval na univerzitě v Salamance, a tak přejal salamanské učení. V roce 1605 napsal knihu *O prodeji, cenných papírech a pojištění*, ve které formuloval své ekonomické názory.

pracně získaných znalostí a informací o cenových rozdílech na trhu. Obezřetné chování přinášející odměnu - inteligentní analýza současného stavu, pečlivé zvážení minulých zkušeností a prozíravost co se týče budoucnosti - je jádrem jeho podnikatelské mravouky. Rozbor Lessiusovi knihy z roku 1605 a též i její překlad pod názvem *O nákupu a prodeji (1605)* najdeme v článku Decoock (2007). Další přehled Lessiova ekonomického myšlení je v knize Gordon (1975, s. 244-272).

Zatímco v samotném merkantilismu¹⁰ nenajdeme žádnou zmínku o podnikateli, tak zmínky o něm se pochopitelně objevují v pozdějších kritikách merkantilismu ze strany laissez-faire myslitelů. Jedním z nich byl **Charles Paul Hurault de l'Hopital, Seigneur Belesbat**, který na konci 17. století ocenil význam individuálního podnikatelství (Rothbard, 2006b, s. 268). Rozbor díla Seigneura Belasbata přináší kniha Rothkrug (1965).

1.2 Richard Cantillon vs. klasická ekonomie

Ekonomem, který nejlépe pochopil roli podnikatele v tržním hospodářství byl **Richard Cantillon**¹¹. Pod vlivem vlastních zkušeností napsal roku 1730 své jediné

¹⁰Tento názorově i časově široký směr bývá označován za první ekonomickou školu. Vznikl současně se vznikem absolutistických monarchií v západní Evropě na přelomu 16. a 17. století a přetrval až hluboko do 18. století. Spíše než o ekonomickou školu ve smyslu vědeckého poznání ekonomické reality, se jednalo o ryze praktická doporučení pro panovníka, jakým způsobem má řídit hospodářství. Tento jednostranný pohled na ekonomickou problematiku přehlížel vše ostatní a tedy roli i podnikatelů ve vývoji hospodářství, a to ačkoliv mezi představiteli Merkantilismu byli samotní velcí „podnikatelé“ své doby (ovšem sloužící panovníkovi) - nejznámější je pravděpodobně Thomas Mun, obchodník a později ředitel Východoindické společnosti.

¹¹O jeho životě se dochovalo velmi málo informací. Narodil se někdy v osmdesátých letech 17. století v Irsku. V roce 1714 emigroval do Paříže, kde jako úspěšný bankéř působil jeho stejnojmenný bratranec a on se stal jeho hlavním asistentem. Za dva roky koupil bratrancův podíl v bance. Kritickou epizodou jeho života, která měla vliv na jeho dílo, byla známost s Johnem Lawem, skotem, který využil finanční tísně Filipa II. Orleánského (po smrti krále Ludvíka XIV. v roce 1715 byl regentem Francie) a přesvědčil ho k zavedení systému nekrytých papírových bankovek. Law založil v roce 1716 soukromou banku *Banque Generale*, která se za dva roky stala francouzskou centrální bankou (*Všeobecná soukromá banka*). V roce 1717 převzal Společnost Mississippi a přejmenoval ji na Západní společnost. Tato společnost na řece Mississippi založila město New Orleans a francouzským přistěhovalcům rozdělila půdu a dávala jim úvěry. Lawova soukromá banka začala ve velkém tisknout bankovky a kupoval zpět akcie Západní společnosti těmito vytisknutými penězi. Poté, co se pověsti z kolonií nepotvrdily, se investoři začali zbavovat papírových peněz a také akcie Západní společnosti padaly, tzv. Mississippská bublina splaskla. Filip II. v roce 1720 odvolal Lawa z úřadu generálního kontrolora financí, ten utekl před lynčováním z Francie - karikaturu, jak John Law přetváří zlato v papírové peníze otiskl v roce 1720 časopis *Arlequyn Actionist* (viz příloha strana 94). Zemřel chudý, téměř jako žebrák, v Benátkách v roce 1729.

Cantillon však na Mississippské bublině vydělal miliony (nebyl samozřejmě sám, slovo milionář se začalo používat právě v této době), velice dobře pochopil, jak tento systém funguje a jaké jsou jeho zásadní chyby. Cantillonův finanční úspěch byl však na úkor jeho dlužníků, kteří ho stále žalovali z trestných činů při jeho bankovním podnikání. Dokonce byl obviněn z pokusu o vraždu a dvakrát na krátkou dobu uvězněn. Od roku 1729 žil v Londýně, ačkoliv se často vracel do Paříže. V květnu roku 1734 jeho dům v Londýně shořel a předpokládá se, že v něm uhořel i Cantillon. Převládající domněnka je, že se jednalo o vraždu. Murphy (1987) ale předkládá jinou domněnku a sice, že vše bylo Cantillonem pečlivě zinscenováno, aby unikl obtěžování od svých dlužníků a aby se objevil v nizozemské jihoamerické kolonii Surinamu pod jménem Chevalier de Louvigny, což byl člověk, který skutečně do Surinamu přijel s mnoha Cantillonovými písemnostmi a dokumenty.

rozsáhlé dílo *Esej o obecné povaze obchodu*, které se díky cenzuře nejprve šířilo v podobě rukopisů a teprve roku 1755 vyšlo tištěné. Toto dílo je označováno za původ ekonomické teorie (nikoliv však v mainstreamové ekonomii). Klasická politická ekonomie konce 18. a první poloviny 19. století jakoby Cantillonova neznala. Jeho znovuobjevení je přičítáno Williamu Stanley Jevonsovi, který Cantillonovo dílo považuje za:

... mnohem více než pouhý esej nebo dokonce sbírku samostatných esejů jako známe od Humea. Jedná se o systematické a propojené pojednání, které stručným způsobem pokrývá téměř celou oblast ekonomie vyjma zdanění. Je to tedy více jakákoliv jiná kniha, kterou znám, první pojednání o ekonomii. *Politická aritmetika a Rozpravy o daních a poplatcích* od Sira Williama Pettyho jsou nádherné knihy na svoji dobu, ale ve srovnání s Cantillonovým *Esejem* jsou pouhými sbírkami příležitostných rad. Také dřívější anglická díla si zaslouží velké ohodnocení, jako ta od Vaughana, Locka, Childa, Muna, atd., ale byly to buď příležitostně napsané eseje a pamflety nebo fragmentovaná pojednání. Cantillonovo pojednání je, daleko důrazněji než každé jiné jednotlivé dílo, „Kolébku Politické Ekonomie“. (Jevons, 1881)

Ani další významný ekonom, tentokrát z první poloviny 20. století, žák Eugena von Böhm-Bawerka, Joseph Alois Schumpeter nešetřil chválou a označil Cantillonův esej jako:

... první systematický pokus pracovat v celém oboru ekonomie. Autor nese stopu vědeckého ducha, různé problémy řeší jako by byly prostoupeny jednotnými zásadami a byly součástí velké komplexní analýzy. Omezenost dřívějších způsobů myšlení byla překonána, primitivní chyby byly odmítány a zbylo jich jen tolik, že musí být přičítány nedostatečnému výcviku v oboru analýzy a takové, které vznikly vlivem filozofických názorů. (Schumpeter, 1954a, s. 29-30)

Ani ve své slavné knize *Historie ekonomické analýzy* nešetřil chválou nad kvalitou Cantillonova díla:

... zjišťujeme, že všechny případy nebo alespoň rozsáhlé soubory jednotlivých případů vykazují podobné rysy a implikace a může s nimi být zacházeno se všemi stejně pomocí obecných schémat cen, tvorby příjmů, cyklů, mezinárodních transakcí a tak dále. A nakonec zjistíme, že tato schémata nejsou navzájem nezávislá ale související, takže je zde výhoda plynoucí z vystupování na ještě vyšší úroveň „zobecňující abstrakce“, pomocí které konstruujeme kompozitní nástroj neboli motor myšlení pro ekonomickou analýzu - i když ne jediný, jak jsme viděli - který funguje formálně stejným způsobem bez ohledu na ekonomický problém, ke kterému se obrátíme. Práce Richarda Cantillonova je první, kde je povědomí této poslední pravdy jasně zřetelné, ačkoliv ekonomům trvalo více než století než realizovali všechny své možnosti - Léon Walras byl ve skutečnosti první, kdo tak učinil¹². (Schumpeter, 1954b, s. 14)

Murray Newton Rothbard ve své knize *Rakouský pohled na dějiny ekonomického myšlení* dokonce nazval rozsáhlou kapitolu věnovanou Richardu Cantillonovi

¹²Schumpeter byl velkým obdivovatelem Walrasovy teorie všeobecné rovnováhy a Walrase nazval největším ze všech ekonomů (Schumpeter, 1954b, s. 795).

Zakládající otec moderní ekonomie: Richard Cantillon (Rothbard, 2006b, s. 344-362). Jiný významný představitel Rakouské školy Friedrich August von Hayek napsal:

Zdá se mi, že Cantillonova důležitost pochází přímo ze skutečnosti, že stál mimo jakoukoliv školu. Stejně jako Petty před ním, to by nadaný nezávislý pozorovatel, zaujímající nepřekonatelně výhodné místo uprostřed skutečného dění a to co viděl, spojil s očima rozeného teoretika a byl prvním člověkem, který byl úspěšný v proniknutí pro nás suchopárnou představou celé oblasti, kterou dnes nazýváme ekonomii. (Hayek von, 1931a, Předmluva k německému překladu Cantillonových esejí od Helly Hayekové (manželky F. A. Hayeka))

V komplexní Cantillonově analýze nalezneme vyzdvižení osoby podnikatele, dokonce je označován za prvního, který tak učinil. Jeho podnikatel je osobou z reálného světa, který se pohybuje na skutečných trzích plných nejistoty, kterou podstupuje. **Podnikatel je ten, kdo podstupuje riziko neúspěchu v měnících se tržních podmínkách, jeho výrobní náklady a také investice jsou již vynaložené, zatímco budoucí prodejní ceny jsou nejisté. Podnikatelský zisk je odměnou za úspěšné předpovědi vývoje trhu v budoucnu.** V případě špatné předpovědi následuje ztráta a podnikatelé, kteří nedokázali akumulovat z úspěšných předpovědí dostatečný zisk na pokrytí ztrát z předpovědi neúspěšných, nemohou být dále podnikateli. Podnikatel či podnikatelství je tedy spojeno s podstupováním rizika (správněji nejistoty). Druhou skupinou osob v ekonomice jsou podle Cantillona najatí lidé, kteří dostávají fixní platby (především mzdu a pozemkovou rentu) a tedy žádné riziko nepodstupují. V ekonomice tedy vedle sebe působí dvě odlišné skupiny osob:

- osoby s nejistými příjmy (podnikatelé);
- osoby s jistými tj. fixními příjmy.

Podnikatelé mají příjmy nejisté, protože pouze odhadují poptávku po svém produktu, nemohou ji s jistotou znát dopředu. Své výdaje realizují v momentě rozhodování, tj. nyní, ale příjmy realizují až v budoucím období.

Farmář na sebe bere slib, že zaplatí vlastníkovu pozemku za svoji farmu nebo půdu pevnou sumu peněz (pravidla by to měla být třetina hodnoty produkce) bez zajištění zisku, který z toho získá. Části pozemku použije ke krmení stáda, pěstování obilí, vína, sena, atd. podle svého uvážení, aniž by mohl předvídat, která z nich bude nejlépe zaplácena. Ceny těchto produktů budou částečně záviset na počasí, částečně na poptávce; pokud je obilí relativně hojné vzhledem ke spotřebě bude skoro zadarmo, pokud je vzácné, tak bude drahé. Kdo může předpovídat počet narozených a zemřelých lidí ve státě v průběhu roku? Kdo může předvídat zvýšení nebo snížení výdajů, které může nastat v rodinách? A přesto cena farmářových produktů závisí přirozeně na těchto nepředvídatelných okolnostech a v důsledku toho hospodaří jeho farma za nejistoty. . . . Tito podnikatelé nemohou nikdy vědět jaká bude poptávka v jejich městě, ani jak dlouho budou jejich zákazníci kupovat od nich, protože jejich soupeři se budou všemi prostředky snažit zákazníky jim odlákat. To vše způsobuje nejistotu mezi těmito podnikateli, že každý den můžeme vidět, že některý z nich zkrachuje. (Cantillon, 1730, Část I., Kapitola XIII.)

Ačkoliv se zde zaměřujeme na Cantillonova podnikatele¹³, již bylo zmíněno, že jeho dílo je průlomové svojí komplexností a používáním abstrakce. O první moderní ekonomické dílo se jedná také proto, že je vzdáleno etickým a politickým otázkám. Scholastici psali velmi obecná pojednání o veškerém vědění a tak ekonomické otázky zaujímaly jen marginální část jejich děl. Také se nemohli vymanit z neustálého kladení si etických otázek z pohledu souladu ekonomického života s církevním učením. Merkantilisté se zabývali pouze dílčími problémy, většinou spojenými s upevňováním a rozšiřováním státní moci, tedy s politickými problémy. Všem tomu se Cantillon vyhnul. Na rozdíl od pozdější a slavnější anglické větve klasické politické ekonomie věnoval pozornost krátkodobým fluktuacím cen vlivem momentální poptávky (aktuálních preferencí) a nabídky (zásoby vyrobených statků) a neuvažoval statické hospodářství, ve kterém se ceny faktorů výroby přizpůsobí cenám zboží. V tomto statickém hospodářství není místo pro podnikatelský zisk ani ztrátu. Ovšem takto staré texty je možno interpretovat téměř jakkoliv a pokud v nich chceme něco nalézt, jistě to tam najdeme. Například učebnice dějin ekonomických učeních Screpanti and Zamagni (2005) popisuje Cantillona jako jednoho z mnoha předchůdců klasické politické ekonomie, jakoby s nimi patřil do jedné linie¹⁴. Neuvádí Cantillonův důraz na podnikatele a skutečnou tvorbu cen, ale staví vedle sebe (bez bližšího vysvětlení) jeho popis vnitřní hodnoty determinované podmínkami výroby (statické hospodářství) a popis tržní hodnoty determinované okamžitou poptávkou a nabídkou na trhu. Následuje obvyklá desinterpretace Cantillonova popisu vlivu zvýšení peněžní zásoby na cenovou hladinu, což je známo jako Cantillonův efekt. Dle této desinterpretace používající více méně agregovaný pohled na ekonomiku je dopad na cenovou hladinu různý podle toho v jakém sektoru (a jakým příjmovým skupinám) se poptávka zvyšuje nejdříve. Cantillon ve skutečnosti zdůrazňoval vliv zvýšení peněžní zásoby na relativní ceny a přerozdělování bohatství mezi různými skupinami osob:

V případě, že nárůst tvrdých peněz pochází ze zlatých a stříbrných dolů uvnitř státu, vlastníci těchto dolů, podnikatelé, hutě, rafinerie a všichni ostatní pracovníci zvýší své výdaje v poměru k jejich zisku. Jejich domácnosti budou konzumovat více masa, vína nebo piva než před tím. Zvyknou si nosit lepší oblečení, mít jemnější prádlo, a mít více zdobné domy a další žádané zboží. V důsledku toho zaměstnají několik řemeslníků, kteří neměli tolik práce předtím a kteří ze stejného

¹³Anglické slovo *entrepreneur-podnikatel* pochází z francouzského *entreprendre*, někdo kdo se zavazuje k nějakému úkolu, kdo přebírá nějaký úkol (one who undertakes some task), podle výkladového slovníku Macmillan Dictionary to *undertake* znamená *souhlasit s odpovědností za nějaký úkol nebo projekt a udělat ho*. Rothbard (2006b) na straně 362 uvádí, že Cantillon použil ve své *Eseji* slovo podnikatel ne méně než 110 krát. Rothbard pravděpodobně používal překlad Cantillona do angličtiny od Henryho Higgse z roku 1931 ve vydání z roku 1964, ovšem ve vydání z roku 1959 <http://www.econlib.org/library/NPDBooks/Cantillon/cntNTCover.html> jsme slovo *undertaker* napočítali pouze 105 krát. Zřejmě se Rothbard přepočítal, nicméně rozdíl je to nepatrný a četnost výskytu v textu o rozsahu cca. 200 normostran tak veliká, že i pouze z těchto čísel samotných můžeme konstatovat, že podnikatel je ústředním tématem tohoto pojednání.

¹⁴Toto je výklad prakticky všech učebnic dějin ekonomického myšlení, které jsou z pera mainstreamových ekonomů, kterým podnikatel a neuchopitelná struktura jednotlivých trhů nabourává jejich popis statického hospodářství a tak o podnikateli raději mlčí. Cantillon zapadlý mezi prakticky nic neříkající předchůdce klasické politické ekonomie je představen také v nejvýznamnější české učebnici (Sojka, 2010, s. 54)

důvodu zvýší své výdaje. Všechny tyto zvýšené výdaje na maso, víno, vlnu, atd., nutně snižují podíl ostatních obyvatel ve státě, kteří se nepodílejí jako první na bohatství dolů o kterém hovoříme. Vyjednávací proces na trhu s vyšší poptávkou po masu, vínu, pivu, atd., nebude selhávat při zvyšování cen. Tyto vysoké ceny budou podporovat zemědělcce, aby k produkci použili následující rok více půdy a ti samí zemědělci budou profitovat z vyšších cen a zvýší výdaje na své rodiny jako ostatní. Ti, kteří budou nejvíce trpět těmito vyššími cenami a zvýšenou spotřebou, budou vlastníci nemovitostí během trvání jejich nájemních smluv, pak jejich domácí služebnictvo a všichni dělníci či příjemci fixních platů, kteří z těchto platů podporují své rodiny. Všichni tito musí snížit své výdaje v proporcí k nové spotřebě, což přinutí velký počet z nich emigrovat a hledat obživu jinde. Vlastníci nemovitostí mnoho z nich propustí a zbytek bude požadovat zvýšení mezd, aby žili jako předtím. To je způsob, jakým značný nárůst peněz z dolů zvyšuje spotřebu a díky snížení počtu obyvatel větší výdaje dopadají na ty, kteří zůstávají.

Jsou-li peníze z dolů těžené nadále, hojnost peněz zvýší všechny ceny do té míry, že nejen vlastníci nemovitostí zvýší značně své nájemné, když nájemní smlouvy vyprší a obnoví svůj dřívější životní styl tím, že proporcionálně zvýší platy služebnictvu, ale řemeslníci a dělníci také zvýší ceny své produkce, až bude značně ziskové kupovat ji od cizinců, kteří ji vyrábějí daleko levněji. To bude samozřejmě podporovat několik lidí dovážet výrobky za nižší ceny ze zahraničních továren a to bude ve státě postupně ruinosvat řemeslníky a výrobce, kteří nebudou schopni se uživit výrobky za tak nízkou cenu, kvůli vysokým nákladům na živobytí. (Cantillon, 1730, Část II. *Peníze a úrok*, Kapitola VI. *Zvýšení a snížení množství peněz ve státě*)

Cantillon, ačkoliv původem Ir, je považován za francouzského ekonoma. Vliv jeho francouzsky psané *Eseje* byl ve Francii značný. **Anne Robert Jacques Turgot**¹⁵ doplnil Cantillonovu postavu podnikatele o podnikatele-kapitalistu, který kromě podstupování rizika na trhu také akumuluje úspory a kombinuje v sobě tak obě dvě role. Rozhodování podnikatele v podmínkách odlišného času toku nákladů a příjmů tak dostává skutečnou intertemporální dimenzi spojenou s teorií úroku (Gordon, 2011, s. XVIII).

Protože se v 18. století poměrně často setkávali francouzští a britští intelektuálové, s francouzskými díly byli obeznámeni i David Hume a také mezi ekonomy o mnoho slavnější **Adam Smith**. Ten byl obecně velice skoupý na uvádění zdro-

¹⁵Žil v letech 1727 až 1781 a je obvykle uváděn jako významný představitel fyziokratismu hned po boku Françoise Quesnaye, ačkoliv se jeho názory od jiných fyziokratů v řadě ohledů lišily. Patřil do významné rodiny, jejíž příslušníci sloužili ve vysokých královských úřadech. Jeho kariéra vyvrcholila v letech 1774-1776, kdy byl ministrem financí Ludvíka XVI. V této funkci se snažil o oslabení stávajícího více méně feudálního uspořádání a vytvoření lepších podmínek pro rozvoj kapitalismu. Jeho návrhy, zejm. zavedení jako jediné daně daně z půdy, nebyly kladně přijaty u dvora a byl donucen k rezignaci a odešel na penzi. Nejpozoruhodnější je jeho teorie úroku. Rakouský „tvůrce“ této teorie Böhm-Bawerk ho však v této oblasti odmítl uznat jako svého předchůdce. Toho, že Turgotova teorie úspor, investic a kapitálu představuje první vážnou analýzu těchto jevů a že Turgotovo dílo *Úvahy o tvorbě a rozdělování bohatství* (Turgot, 1766) nebylo více než sto let doceněno, si všiml Schumpeter (1954b, s. 239).

ju¹⁶ a tak Cantillona zmiňuje pouze jedenkrát (pro nás v naprosto nezajímavé souvislosti), v kapitole osmé *O mzdě za práci* první knihy *Pojednání o podstatě a původu bohatství národů* a uvádí Cantillonův názor, že mzda dělníka by měla být vždy dvakrát vyšší než ta, která by ho udržela na živu, protože musí do plné dospělosti živit dvě děti, které vychovává žena pracující jenom tolik, že užíví pouze sebe sama (Smith, 1776). Po vydání a rozšíření Smithova díla upadlo učení Cantillona prakticky v zapomnění, představitelé klasické politické ekonomie ignorovali cokoliv, co bylo předtím. Právě Smithovi „vděčíme“ za to, že se z ekonomie vytratil podnikatel¹⁷, že se stala svým způsobem statickou a že se poté začala uměle rozdělovat na mikro a makroekonomii¹⁸. Smith a jeho následovatelé rozpracovali nákladovou teorii hodnoty, podle které se cena má rovnat součtu nákladů vynaložených na výrobní faktory použité při výrobě. Nakonec došlo k pokusům redukovat veškeré výrobní faktory na práci a ke konstrukci pracovní teorie hodnoty, viz Ricardo (1817) a posléze Marx (1867). Tato teorie provedla zdánlivou redukci kapitálu na minulou práci, ale s půdou, nevyrobeným výrobním faktorem, se nedokázala vypořádat vůbec. Stejně tak se nedokázala vypořádat s tím, jak je determinována cena jedinečných (např. historických) předmětů nebo nalezených drahokamů. Nedokázala by adekvátně odpovědět na hypoteticky položenou otázku, jaká je cena tohoto textu, protože součet pracovních nákladů by ve skutečnosti nebyl nikdo ochoten zaplatit a její odpověď by tak byla v příkrém rozporu s realitou. **Klasická politická ekonomie determinovala cenu již vynaloženými výrobními náklady a nezbylo v ní místo pro očekávané budoucí užítky kupujících, pro jejich poptávku a tedy ani pro nejistotu, jaká poptávka bude a tím pádem ani pro podnikatele, který by podstupoval riziko, zda se mu podaří budoucí poptávku správně předpovědět.** Klasická poli-

¹⁶Tolik oslavovaný Adam Smith patří pravděpodobně mezi největší ekonomické plagiátory všech dob. Rothbard (2006b) na straně 443 zmiňuje slavnou Smithovu pasáž o dělbě práce v manufaktuře na špendlíky (Smith, 1776, Část I., Kapitola I. *O dělbě práce*) opsanou z Francouzské *Encyclopédie* z roku 1755. Rozbor plagiovaných částí *Bohatství národů* přináší (Rashid, 1985), stručně to vyjadřuje abstrakt této studie:

Tento článek uvádí, že *Bohatství národů* obsahuje podstatné množství necitovaných výpůjček; tyto výpůjčky byly vynuceny Smithovou neschopností jasně pochopit logiku poptávky a nabídky. Výsledkem toho je, že si svoji „ekonomii“ vypůjčil z jakéhokoliv zdroje, který shledal kompatibilní se svým vlastním filozofickým učením.

Originalita Adama Smithe jako zakladatele moderní ekonomie tak zdá se být vážně nabourána, i když asi nikdy nebude rozbourána úplně. Dokonce jeho postavení se zdá být tak silné, že mnozí věří Smithovu zakladatelství natolik, že v jeho díle hledají i pojmy vzniklé až ve 20. století.

¹⁷O jeho ignorování podnikatele svědčí, že v celém *Bohatství národů*, se slovo *undertaker* vyskytuje pouze 39 krát a to je toto dílo přibližně sedmkrát rozsáhlejší než dílo Cantillona. Zisk podnikatele-kapitalisty chápal jako složku ceny:

Při směně hotových výrobků buď za peníze, za práci nebo za jiné zboží, musí něco nad to, co postačuje na zaplacení materiálu a mezd dělníků, připadnout na zisk podnikatele, který v tomto dobrodružství hazarduje se svojí zásobou kapitálu. Hodnota, kterou dělníci přidávají k materiálu, se proto rozpadá na dvě části, z nichž jedna vyplácí jejich mzdy a druhá zisky jejich zaměstnavatelů za celou zásobu kapitálu vloženou do materiálu a mezd. (Smith, 1776, Část I., Kapitola VII. *O složkách ceny zboží*)

Ačkoliv zcela správně vystihl podnikání jako hazardní dobrodružství, nijak toto dále nerozvíjel a podnikatele deklasoval na kapitalistu, který pouze najímá práci.

¹⁸Toto poslední jmenované určitým způsobem, překonává základ moderní mainstreamové ekonomie, tzv. Lucasova kritika, viz strana 40.

tická ekonomie tedy popisuje pouze hospodářství, které je statické v tom smyslu, že budoucnost je stejná jako minulost. Taková budoucnost nemusí být předpoví dána a stále stejné ceny výrobků již přesně alokovaly výrobní faktory mezi různé výroby a tím také určily jejich ceny. Potom jsou budoucí ceny stejné jako minulé výrobní náklady. Preference lidí se však mění, nejsou statické a tak klasická politická ekonomie nepopisuje skutečné trhy, nýbrž pouze idee jejich představitelů o neměnném stabilním stavu, který více méně odpovídá stavu dlouhého období, které je pouhou abstrakcí a se skutečnou ekonomickou realitou nemá nic společného. Přesto i v obvykle prezentovaném a tedy velmi povrchním rozdělování na jednotlivé ekonomické školy nalezneme v klasické politické ekonomii následující výjimku.

Mezi představitelé klasické politické ekonomie bývá tradičně řazen **Jean-Baptiste Say**¹⁹. Je tomu tak spíše díky době, ve které publikoval, než kvůli kompatibilitě jeho děl s ostatními, tj. převážně anglickými autory. Odlišoval se od nich svým důrazem na popis reálného světa a tak v jeho díle má podnikatel stále své nenahraditelné místo. Nekladl sice na něho tak silný důraz jako Cantillon nebo Turgot, ale přesto pokračuje v jejich tradici (Rothbard, 2006a, s. 25). Jeho pojetí podnikatele je samozřejmě totožné, podnikatelé vyhledávají neefektivně využité zdroje a přesouvají je do produktivnějších využití s vyšším výnosem. To znamená, že vyhledávají ziskové příležitosti a tím vytváří nové trhy, neustále narušují rovnováhu trhů vytvářením nových produktů podle jejich odhadů budoucích přání spotřebitelů a zabraňují tak monopolizaci ekonomiky. Za to, že podstupují riziko nezdaru, že jsou hnací silou ekonomiky, inkasují v případě úspěchu podnikatelský zisk.

V každé zemi určují kvalitu výrobků přání spotřebitelů. Výrobek, kte-

¹⁹Na rozdíl od Cantillona je život Saye velice dobře zdokumentován. Francouz z protestantské rodiny, žil v letech 1767 až 1832. Za svůj život vystřídal mnoho povolání. Po studiích v Anglii zde začal pracovat jako zaměstnanec významných obchodníků z cukrem, po návratu do Paříže byl zaměstnancem pojišťovací společnosti. V roce 1792 byl dobrovolným vojákem, o rok později se stal sekretářem Ětienna Claviéra, girondistického ministra financí. Zkušenosti novináře, mezi léty 1794 a 1799 redigoval časopis *La Decade philosophique, littéraire, et politique (Filozofické, literární a politické desetiletí)* a psal do něho články o politické ekonomii, měly vliv na čtivost jeho textů. Od roku 1799 byl členem finančního výboru Tribunátu, tehdejšího zákonodárského sboru. V roce 1803 napsal svoje stěžejní dílo *Pojednání o politické ekonomii*. Toto dílo nešlo pozornosti prvnímu konzulovi Napoleonu Bonapartu, který osobně Sayovi navrhl, aby nové vydání podporovalo rozmařilou fiskální politiku vlády. Say to odmítl a pokračoval v opozičních názorech vůči Napoleonovi, což vedlo k jeho vyloučení Tribunátu v roce 1804. Z politiky se tak vrátil do podnikatelské sféry a založil továrnu na předení bavlny, která zaměstnávala až 500 lidí. Továrnu roku 1813 prodal a vrátil se do Paříže, ale zkušenosti nabyté tímto podnikáním měly vliv na druhé vydání *Pojednání* v roce 1814. Vydání udělalo dojem na Thomase Jeffersona (po skončení v prezidentském úřadu v roce 1809 se věnoval dalšímu sebevzdělávání se a plantážím), kterého de facto Say požádal o politický a ekonomický azyl v Americe, ale Jefferson mu cestu do Ameriky, tehdy nepohodlné ve srovnání s Paříží, v dopise rozmluvil. Udělalo také dojem na ruského cara Alexandra I. (Say mu druhé vydání přímo věnoval, což bylo celkem jednoduše proveditelné v době, kdy osobně vedl vojska, která zatlačila Napoleona zpět až do Paříže), ten se po přečtení dokonce sám prohlásil za Sayova žáka. V témže roce 1814 byl francouzskou vládou pověřen k cestě do Anglie, aby prozkoumal příčiny tamního ekonomického růstu. Tuto cestu využil Say k sprátnému se s britskými radiálními filozofy a politickými ekonomy a publikování pamfletu *O Anglii a Angličanech*, kde kritizoval dopad války na vrstvu britských dělníků a politiku Bank of England zaměřenou na zaplacení válečných nákladů. Teprve po definitivním pádu Napoleona po bitvě u Waterloo v roce 1815 je Say zbaven politického pronásledování, se kterým si do té doby ovšem vždy dokázal poradit. Od roku 1819 se věnuje akademické kariéře. Jeho podrobný životopis nalezneme v článku (Hart, 2001) či spíše v knize (Forget, 1999)

rý si nejvíce přejí, je nejvíce poptáván a to co je nejvíce poptáváno, přináší největší zisky, kapitál a půda jsou přednostně zaměstnány pro tento výrobek; a vice versa, pokud je výrobek méně poptáván, jsou z jeho produkce menší zisky, a proto není dále vyráběn. (Say, 1803, Kniha III., Kapitola I. *O různých druzích spotřeby*).

Přestože nebyl Say v otázkách podnikatele natolik přímočarý jako Cantillon nebo Turgot, uvědomoval si jeho nezastupitelné místo v tržní ekonomice²⁰. Podnikatel vždy operuje pouze na dílčích trzích, což je základní odlišnost od britské klasické politické ekonomie, která většinou hovořila o agregátech. Say si také uvědomil skutečnost, že podnikatel své výrobky prodává na jiném trhu, než na jakém sám jako spotřebitel nakupuje.

Stojí za to poznamenat, že výrobek není vytvořen dříve, než v ten okamžik, než vytvoří trh pro jiný výrobek v plném rozsahu své vlastní hodnoty. Když výrobce dokončuje svůj výrobek, chce ho okamžitě prodat, aby se nesnížila jeho hodnota. Také není méně starostlivý při nakládání s penězi, které za něj může dostat, protože hodnota peněz je nestálá. Jediný způsob jak se zbavit peněz je nákup nějakého jiného produktu. Tak pouhá skutečnost tvorby jednoho výrobku okamžitě otevře prostor pro ostatní výrobky.

Z tohoto důvodu je dobrá sklizeň příznivá, a to nejenom pro zemědělce, ale rovněž pro obchodníky se všemi komoditami obecně. Čím větší je sklizeň, tím větší jsou nákupy zemědělců. A naopak špatná sklizeň snižuje ostatní prodeje. A stejně je to také s manufakturními výrobky a obchodem. Úspěch jednoho odvětví znamená dostatek prostředků na nákupy a následně otevírá trhy ve všech ostatních odvětvích; na druhou stranu stagnace jednoho kanálu výroby nebo obchodu je pocítit ve všech ostatních. (Say, 1803, Kniha I., Kapitola XV. *O poptávce po výrobcích neboli trhu*)

Existují tedy dvě podmínky, které musí být současně splněny, aby se uskutečnila nějaká výroba:

- podnikatel poptává nějaké jiné zboží;

- zároveň je přesvědčen o existenci dostatečné poptávky po svých výrobcích.

První podmínka je splněna vždy a druhá v podstatě také. Podnikatel, který by nebyl přesvědčen o správnosti odhadu budoucí poptávky, by se nikdy do žádné výroby nebo obchodu nepustil a nebyl by tedy podnikatelem. Někoho, kdo nepodniká, nemůžeme totiž označit za podnikatele. **Podnikatel je na základě své vlastní poptávky po výrobcích motivován hledat na trhu poptávky dosud nedostatečně uspokojené nebo zcela nové.** Podle Saye je tedy nabídka nějakého výrobku zároveň poptávkou po jiných výrobcích. Toto tvrzení označované obecně jako Sayův zákon trhů, vyvolalo téměř nekonečné diskuse. John Maynard Keynes ho v předmluvě k francouzskému vydání *Obecné teorie zaměstnanosti, úroku a peněz*, které vyšlo roku 1939, komentoval takto:

²⁰Například Hébert and Link (2012, s. 20) chápou Sayova podnikatele jako „ochránce“ rovnováhy a omezují ho do vztahů uvnitř výrobního procesu a nerozšiřují jeho aktivity na objevování nových procesů. Podnikatel tak není zasazen do dynamického prostředí, ale do čistě statické rovnováhy cen a nákladů produkce. Mezi tyto náklady patří také příjem podnikatele, který není ani tak odměnou za riziko, ale spíše mzdou za jeho vysoce kvalifikovanou práci. Interpretují Sayova podnikatele jako pouhého výkonného manažera a nikoliv objevitele nových příležitostí. Saye tak staví blízko britské klasické politické ekonomii. Naprosto odlišný názor nalezneme například v článku (Koolman, 1971), kde je ukázáno zdůrazňování podstupování rizika podnikatelem v díle Saye, stejný názor také zastává Rothbard (2006a, s. 25).

Domnívám se, že veškerá ekonomie byla až do nedávné doby ovládnuta doktrínou spojenou se jménem J.-B. Saye, mnohem více, než byla pochopena. Je pravdou, že jeho „zákon trhů“ dávno opustila většina ekonomů, ale oni sami se nevymanili z jeho základních předpokladů a zejména z jeho omylu, že poptávka je vytvářena nabídkou. Say implicitně předpokládal, že ekonomický systém vždy operuje na plné kapacitě, takže nová aktivita substituuje nějakou jinou aktivitu a nikdy nepřináší nic navíc. Téměř všechny následné ekonomické teorie ale používaly tento stejný předpoklad. Přesto je takto postavená teorie neschopná vypořádat se s problémy nezaměstnanosti a hospodářského cyklu. Snad mohu nejlépe zprostředkovat francouzským čtenářům, co tvrdím v této mé knize, když řeknu, že v teorii produkce se jedná o definitivní odtrhnutí se od doktríny J.-B. Saye, a že v teorii úroku je to návrat k doktrínám Montesquieua²¹. (Keynes, 1936, Předmluva francouzského vydání z roku 1939)

Keynes interpretoval Sayův zákon tak, že nabídka si vytváří poptávku a tedy, že vše co je vyrobeno, musí být zároveň poptáváno. Say však zcela jasně zdůraznil strukturu nabídky a poptávky. Výroba jednoho statku, je zároveň poptávkou po jiném statku. A tato struktura nemusí být pochopitelně v souladu, recese může vzniknout v důsledku nesouladu struktury nabídky a poptávky. Tedy podle ekonomů, kteří berou v úvahu strukturu ekonomiky, což samozřejmě není mainstream, kumulace špatných odhadů přání spotřebitelů (špatných podnikatelských rozhodnutí) vede ke hromadění neprodejného zboží, následnému omezení výroby, poklesu příjmů a v konečném důsledku i poklesu celkové agregované poptávky.

Jak již bylo konstatováno na straně 13, klasická politická ekonomie (resp. její britská tradice) de facto vymazala pojmy podnikatel a subjektivnost ze svých úvah²². Nedostatky klasického přístupu, zejm. Ricardovy pracovní teorie hodnoty, kde odchylky ceny od nákladů práce vložené do zboží jsou chápány jako pouhá a pomíjivá nahodilost momentální situace na trhu, byly kritizovány pár let po jejím publikování v díle, které napsal v roce 1825 Samuel Bailey²³ a nazval ho *Kritická práce o podstatě, měření a příčinách hodnoty; zejména ve vztahu ke spisům Mr. Ricarda a jeho následovníků* (Bailey, 1825). Ačkoliv pokračoval v duchu francouzské (Cantillon-Turgot-Say) tradice subjektivní teorie hodnoty, jak bylo tehdejší zvykem, na Saye a dřívější autory se odkazoval pouze stroze. Baileyho demontáž Ricardovy pracovní teorie hodnoty však nemohla způsobit žádnou revoluci v ekonomii a opuštění klasického paradigmatu. Aby mohlo být nějaké paradigma opuštěno, musí nejprve vzniknout nové.

²¹Charles Montesquieu (1689-1755) formuloval náznaky peněžní teorie úroku, kde úrok je cenou, která vyrovnává trh peněz nikoliv trh reálného kapitálu. Rozbor jeho ekonomických názorů nalezneme v (Grospeilier, 2005).

²²Pokud jsme počítali počet zmínek o podnikateli u Cantillona a Smithe, učiníme tak také u Ricardova stěžejního díla *Zásady politické ekonomie a zdanění* (Ricardo, 1817). *Podnikatel-undertaker* nalezneme třikrát a to pouze v kapitole 24 *Učení Adama Smithe týkající se pronájmu pozemků*, ve všech třech případech se jedná o přímé citování Smithe. Ricardo prostě podnikatele systematicky ignoroval, jako nikdo před ním.

²³Brit, úspěšný obchodník ze Sheffieldu žil v letech 1791 až 1870. Zkušenosti získal ve firmě svého otce, která obchodovala se Spojenými státy. Po mnoho let byl předsedou Sheffieldské bankovní společnosti.

1.3 Mainstreamová ekonomie a její alternativa

Důvěryhodná teorie, která byla alternativou proti klasické politické ekonomii se objevila až o mnoho let později, až v sedmdesátých letech 19. století²⁴. Do triády ekonomů, kteří jsou označováni za tvůrce nových myšlenek, pojmenovaných jako marginalistická revoluce, patří William Stanley Jevons²⁵, Carl Menger²⁶ a Marie-Esprit-Léon Walras²⁷. Jevons a Menger publikovali nezávisle na sobě v roce 1871 teorii mezní užitečnosti. To přineslo skutečně ucelenou teorii, která se ve svých základech rozcházela s nákladovou teorií hodnoty klasické politické ekonomie. Walras se o tři roky později zaměřil na matematickou formulaci podmínek všeobecné rovnováhy. Rozbor a podrobné srovnání myšlenek těchto tří ekonomů nalezneme v článku (Jaffe, 1976). Zatímco Jevonsovi nebylo dopřáno, aby vůbec vybudoval tradici se zástupem následovníků, Mengerovi se to podařilo již za života a Walrasovi až mnoho let po smrti; konfrontaci myšlenkové tradice Mengera a Walrase najdeme v textu (Vyskočil and Martinčík, 2014).

Do vývoje mainstreamové ekonomie velice významně zasáhl na konci devate-

²⁴Jako každá teorie i tato měla své bezprostřední předchůdce. Jedním z nich byl např. William Edward Hearn (1836-1888), irský univerzitní profesor, později jeden ze čtyřech prvních profesorů na nově založené univerzitě v Melbourne v Austrálii. Své nejznámější ekonomické dílo *Plutologie, neboli teorie snahy uspokojit lidská přání* (Hearn, 1864) již publikoval právě ve svém novém působišti. Pojem *plutologie* převzal z francouzských textů a znamená ekonomii jako vědeckou analýzu lidského jednání. Rothbard (2006a, s. 464) označuje jeho dílo za bezprostředního předchůdce Rakouské ekonomie.

²⁵Brit žijící v letech 1835 až 1882. V době studií patřily mezi jeho oblíbené předměty botanika a chemie a tak se láska k přírodním vědám promítla i do jeho pozdějších ekonomických pojednání - je označován za zakladatele používání matematických metod v ekonomii. Své stěžejní dílo, kde formuloval princip mezní užitečnosti vyšlo v roce 1871 pod názvem *Teorie politické ekonomie (The Theory of Political Economy)* (Jevons, 1871). Na počátku osmdesátých let objevil Cantillonovo dílo, viz strana 9. Je považován za ekonoma, který mohl do vývoje ekonomie zasáhnout daleko více, ovšem celý život nebyl příliš zdrav, trpěl nespavostí a depresemi, nakonec se utopil při plavání ve čtyřiceti šesti letech.

²⁶Žil v letech 1840 až 1921, po matce byl Čech. Působil jako profesor ekonomie na Vídeňské univerzitě, kde jeho přednášky navštěvoval také Tomáš Garrigue Masaryk. V roce 1871 vydal *Základy národohospodářské nauky (Grundsätze der Volkswirtschaftslehre)* (Menger, 1871), které se svým analytickým přístupem významně odlišovaly od dosavadní tradice ekonomie v německých zemích, která byla založena na zkoumání pouhých historicky podmíněných zákonitostí bez analýz teoretického charakteru - to byl také důvod proč ani anglické ani francouzské pojetí ekonomie nenašlo v německy mluvících zemích přílišného rozšíření. V roce 1883 vydal publikaci *Studie o metodě společenských věd a politické ekonomie zejména (Untersuchungen über die Methode der Socialwissenschaften und der politischen Oekonomie insbesondere)* (Menger, 1883), ve které obhajoval svoje *Grundsätze* a napadal ostatní německé autory, tzv. historickou školu, a jejich čelního představitele Gustava Schmollera. Tento spor o metodu zkoumání v ekonomii je historiky označován jako *Methodenstreit*. Schmoller označoval pohrdavě Mengerovu teorii jako provinční teorii těch z Rakouska (z Vídně), jako *Rakouskou školu*.

²⁷Žil v letech 1834 až 1910, ač Francouz po většinu svého života působil na univerzitě ve švýcarském Lausanne. Myšlenku marginálních (mezních) veličin rozvinul do pokročilé matematické podoby teorie všeobecné rovnováhy v díle *Zásady čisté politické ekonomie neboli teorie společenského bohatství* (Walras, 1874). Jeho cílem bylo ukázat, za jakých podmínek je možné, aby existovala simultánní rovnováha na všech trzích, ceny chápal jako ustavovatele rovnováhy. Jeho francouzsky psaná díla však nebyla příliš rozšířena a Walrasovi se za jeho života nedostalo odpovídajícího uznání. Daleko později ho J. A. Schumpeter označil za největšího ekonoma všech dob (viz poznámka na straně 9), jeho teorie všeobecné rovnováhy představuje základ dnešního DSGE modelování.

náctého století angličan Alfred Marshall²⁸. Jak on sám, tak jeho žáci prosadili do ekonomie to, čemu se dnes říká dualistická teorie hodnoty - cena je určena na jedné straně poptávkou (subjektivní užitečností) na druhé straně nabídkou (objektivními náklady). Na těchto základech stojí celá dnešní mainstreamová ekonomie. Marshall měl hlubokou úctu ke klasické politické ekonomii, na níž vyrostl, avšak nemohl ignorovat pokrok představovaný marginalistickou revolucí²⁹. Vše vyřešil tak, že spojil to, dle jeho názoru, nejlepší z obou škol. Nákladovou teorii hodnoty klasické politické ekonomie vlastně rehabilitoval, byť pouze na straně nabídky a teorii mezní užitečnosti tak připustil pouze na straně poptávky. Svá tvrzení nakonec zobecnil za použití známého příměru s ostřím nůžek:

... „Princip výrobních nákladů“ a princip „konečné užitečnosti“ jsou nepochybně jednotlivé součásti všeho určujícího zákona nabídky a poptávky; každý z nich může být přirovnán k ostří nůžek ... (Marshall, 1890, Dodatek I, *Ricardova teorie hodnoty*, 8. vydání z roku 1920).

Přirovnání, že cenu určují obě teorie (nákladová a užitečnosti) současně, použil samozřejmě již dříve, pro nás je nyní už daleko zajímavější odstavec, který následuje za popisem sporu, které ostří nůžek stříhá a které nikoliv:

Mohli bychom vést spor, zda je to horní nebo spodní ostří nůžek, které stříhá list papíru, stejně tak zda-li je hodnota určena užitečností nebo výrobními náklady. Je pravdou, že pokud je jedno ostří nůžek drženo nehybně, je stříhání prováděno pohybem druhého, můžeme s neopatrností říci, že stříhání je prováděno druhým ostřím; ale toto tvrzení není zcela přesné a může být omluvitelné pouze jako lidové tvrzení a nikoliv přísně vědecký popis toho, co se opravdu děje.

Stejným způsobem, když věc již zhotovená má být prodána, je cena, kterou lidé budou za ni ochotni zaplatit, určena jejich touhou věc mít společně s částkou, kterou si mohou dovolit za ni utratit. Jejich touha mít tuto věc závisí částečně na náhodě, že když ji nekoupí, budou mít možnost získat jinou věc jako tuto za tak nízkou cenu: to závisí na příčinách, kterými se řídí nabídka a to opět závisí na výrobních nákladech. Ale může se stát, že zásoba, která má být prodána, je prakticky fixní. Toto, například, je případ rybiho trhu, na kterém je v daném dni hodnota ryb řízena téměř výlučně zásobou na pultech ve vztahu k poptávce: a pokud se někdo rozhodne brát tuto zásobu jako

²⁸Žil v letech 1842 až 1924. Vystudoval matematiku a fyziku na Cambridge, ale záhy se změnil na filozofii. To ho dovedlo k etice a utilitarismu a odtud se dostal k ekonomii. Jeho ekonomické názory byly ovlivněny dřívějším studiem, ekonomický pokrok (zlepšení materiálních podmínek pro široké třídy společnosti) mohl podle něho nastat pouze při spojení sociálních a politických sil, nikoliv jako výsledek svobodného trhu. V roce 1885 se na Cambridgi stal profesorem politické ekonomie a působil zde až do roku 1908, kdy odešel do důchodu. Publikoval však i poté. Jeho nejvýznamnější dílo *Zásady ekonomie (Principles of Economics)* však vyšlo již roku 1890 (Marshall, 1890) a zcela zásadním způsobem ovlivnilo vývoj ekonomie hlavního proudu. Vyrostla na něm celá generace ekonomů první poloviny 20. století.

²⁹Faktu, že se nakonec od klasické politické ekonomie příliš nevzdálil si všiml Thorstein Bunde Veblen a pro celou marginalistickou revoluci a také pro Marshalla a jeho následovníky použil označení *neoklasická ekonomie*. Bylo to z jeho strany označení hanlivé, chápal neoklasickou ekonomii jako přímého následovníka klasické politické ekonomie nepřinášejícího zásadní změny. Sám se totiž na vše díval z velkého metodologického odstupu, z pozic historicismu a metodologického kolektivismu - společně s Johnem Rogerem Commonsem jsou považováni za zakladatele Amerického institucionalismu.

samozřejmou, a říká, že cena je řízena pouze poptávkou, tato stručnost může být omluvitelná tak dlouho, dokud netvrdí, že je absolutně přesný. Takže zase to může být omluvitelné, ale není to úplně přesné říci, že různé ceny, kterých se dosáhne při prodeji vzácné knihy, když bude znovu a znovu prodávána v Aukční síni Christie, se řídí výhradně poptávkou. (Marshall, 1890, Kniha V, Kapitola III, *Rovnováha normální poptávky a nabídky*)

Marshall velice opatrně uznal Mengerovu teorii užitečnosti za jedinou determinantu ceny pouze v případech, kdy je zásoba statku dána. To je případ v minulosti vyrobených statků, včera vylovených ryb stejně jako historických předmětů. Zde nemají výrobní náklady žádné místo pro determinaci ceny a ta je výlučně určena subjektivní touhou statek vlastnit a tedy ochotou obětovat určité množství jiných statků. Nicméně tento případ (nazývaný dnes velmi krátkým obdobím) nepovažoval za zajímavý a primárně se věnoval případům jiným. Nezáleží na tom jak je nazveme, mají však jedno společné: **výroba a spotřeba probíhají současně**. A také není podstatné, zda je možné ve výrobě měnit jeden či více vstupů³⁰.

Firma tedy současně najímá faktory výroby, vyrábí z nich produkty a zároveň je prodává zákazníkům. Domluva o podmínkách nájmu výrobních faktorů může být realizována poměrně rychle, domluva o prodeji také, avšak samotná výroba je vždy proces, který má v průměru delšího trvání v porovnání s uzavřením nájemní či kupní smlouvy. Avšak Marshallova teorie vše vměstná do jednoho okamžiku. Tím vynechává podstatný rys reality popisovaný v celé této kapitole - podnikatelskou nejistotu vyplývající z předchozího vložení prostředků do výroby a následného a nejistého inkasování příjmů. Syntéza nákladové a užitkové teorie hodnoty tak vynechává podnikatele a místo něho zavádí firmu jako „černou skříňku“, která ve stejný okamžik zahajuje i ukončuje výrobu a ještě vše stihne umístit na trh k prodeji. Marshallova ekonomie je tak pokusem popsat nejistou realitu jako deterministické statické hospodářství. Statickým se zde myslí hospodářství, ve kterém jsou druhy i vlastnosti výrobků dopředu dány. Aby bylo možno zkonstruovat nabídkovou křivku, musí být nutně předpokládáno, že:

- (i) výrobky, jejich složení, vzhled, vlastnosti, atd. jsou předem určeny a nelze je měnit (nebo poněkud měkčeji můžeme říci, že se mění, ovšem nemá to žádný vliv na produkční a užitkové funkce - to je ovšem stejně nerealistické tvrzení jako předchozí);
- (ii) produkční funkce a technologie na jejich výrobu jsou exogenní (nejsou závislé na rozhodnutích tržních subjektů);
- (iii) pro určení cen výrobků se používají pouze některé typy aukcí³¹;
- (iv) ceny výrobních faktorů jsou určeny předem³².

³⁰Toto rozlišení do tzv. období je determinováno čistě délkou výpovědních lhůt smluv s vlastníky výrobních faktorů. Je velké diletantství autorů většiny současných učebnic ekonomie, že se ani nezamyslí nad tím, proč by měly být snazší změny v najímaném množství dělníků než strojů. Toto jistě odpovídalo konci 19. století, ale dnes je realita spíše opačná. Čtenáři učebnic a posluchači přednášek pak marně hledají realitu, o které autor píše či přednášející s naprostou vážnou tváří tvrdí, že je jim vysvětlována.

³¹Walrasův aukcionář je aukcí používanou na tzv. dokonale konkurenčním trhu a posted offer aukce při dokonalé znalosti poptávky (!) je aukce používaná na všech tzv. nedokonale konkurenčních trzích.

³²Tento předpoklad odbourává teorie všeobecné rovnováhy, která v jednom okamžiku určuje jak ceny výrobků tak ceny výrobních faktorů. Ovšem též pro určení cen výrobních faktorů se

Podíváme-li se na jednotlivé předpoklady podrobněji, zjistíme, že plně korespondují s naším tvrzením, že v takovém hospodářství není místo pro podnikatele nesoucího riziko ze špatného odhadu budoucí poptávky, je tam místo pouze pro vlastníky práce, kapitálu a přírodních zdrojů, kteří jsou uzavřeni v koloběhu neustále stejného toku výrobních faktorů, za což si poté nakupují stále stejné výrobky a služby. Ač to na první pohled nevypadá³³, na prvních třech marshallových předpokladech stojí současné ekonomické modelování. Budeme tedy postupovat předpoklad od předpokladu a budeme se jim blíže věnovat:

Zavedení zcela nových nebo i pouhá změna stávajících výrobků musí nutně zaujmout místo v preferencích alespoň nějakých spotřebitelů, pokud by tomu tak nebylo, znamenalo by to natolik fatální selhání odhadu budoucí poptávky (nikdo by výrobek nepoptával ani při sebemenší ceně - takový výrobek by zřejmě nebyl vůbec pro nikoho užitečný), že lze tento případ zcela vyloučit. Změna preferencí ovšem znamená změnu užitkové funkce (mainstream nemůže pracovat s preferencemi škálami jako Carl Menger a jeho následovníci, ale musí k vyjádření preferencí používat diferencovatelné funkce). Podíváme-li se, jak se se zaváděním nových výrobků vypořádává Barro and Sala-i Martin (1995, Kapitola *Technologická změna: model s rozšiřujícím se počtem druhů výrobků*, s. 212-239) zjistíme, že užitkové funkce se nemění, ani měnit nemohou, není možné rozviklat první nohu trojnožky, na které modely stojí. Stejný závěr musíme učinit v případě změny kvality výrobků (Barro and Sala-i Martin, 1995, Kapitola *Technologická změna: model se zlepšováním kvality výrobků*, s. 240-264).

Když se firmy rozhodují o zahájení výroby výrobku podobného těm, které již existují nebo výrobku podstatně inovovaného nebo dokonce zcela nového, vždy volí technologii a produkční funkci. Činí tak dle očekávané budoucí situace na trhu, dle odhadu ceny a množství, které se jim podaří prodat. I stejný výrobek, může být vyráběn více, alespoň zčásti rozdílnými, postupy. Firmy tedy mají na výběr z jim dostupných produkčních funkcí a nic je nenutí používat pouze jednu jedinou. K ještě zajímavějším závěrům dospějeme, pokud si položíme otázku: *Jak produkční funkce vznikají?* Nemůže totiž být pravdou, že jsou dány „zvenku“, že jsou nezávislé na jakémkoliv přičinění lidí. K odpovědi použijeme jednoduché porovnání dvou produkčních funkcí v dostatečně vzdáleném čase. Zkusme tedy porovnat produkční funkci pšenice v době publikování Ricardových *Zásad politické ekonomie* v roce 1817 s produkční funkcí, kterou může použít dnešní zemědělská farma. Jistě dospějeme k tvrzení, že velikost produkce, při stejných vstupech půdy, lidské půdy a reálného vyjádření kapitálu je dnes mnohonásobně vyšší. Ve vesnici Rybitví u Pardubic dokončili roku 1827 bratřenci Veverkové po tříletých pokusech novou konstrukci, kterou místní obyvatelé nazvali ruchadlo. Ke konstrukci shodné se současnými pluhy už byl jenom krok, postupně se zemědělcům dostaly k používání traktory, kombajny, umělá hnojiva atd. Nemůžeme říci, že se v produkční funkci změnila pouze technologická úroveň (nezáleží zda násobící práci nebo tzv. multifaktorová), určitě se změnila celá funkce. Je to výsledek mj. úsilí bratřenců Veverkových, kteří věnovali své zdroje k výrobě něčeho, co jim

musí používat pouze zmíněné typy aukcí. První tři předpoklady však teorie všeobecné rovnováhy odbourat nedokáže.

³³Srov. Marshallovy *Principy* (Marshall, 1890) a o více než 100 let mladší učebnici dynamických modelů všeobecné rovnováhy *Ekonomický růst* (Barro and Sala-i Martin, 1995), která je dnes již považována za „klasiku“ v této oblasti.

snad v budoucnu zdroje ušetří. Pokud by bylo takových lidí v minulosti méně, méně lidí by mělo odvahu riskovat ztrátu současných zdrojů pro nejistý budoucí vynález (byli by více averzní k riziku) možná bychom dnes neměli k dispozici ani spalovací motor. A naopak, pokud by averze k riziku u některých nadaných lidí byla menší, dnešní realita by vypadala jako v nějakém sci-fi seriálu s teleportací (rozložení na subatomární částice a jejich replikace a složení na libovolně vzdáleném místě) a warp pohony (cestování nadsvětelnou rychlostí). Produkční funkce jsou tedy určeny minulými preferencemi a firmy jich mají k dispozici více. V mainstreamové ekonomii však tvoří produkční funkce druhou nohu pomyslné trojnožky a není možné ji tímto způsobem rozvíklávat, jinak se opět vše zhroutí.

Tzv. institucionální uspořádání trhů představuje třetí nohu a budeme se mu věnovat nejvíce. Má se tím de facto na mysli, jaké typy aukcí se používají na trzích. Používají se pouze dva typy trhů, dokonalý a nedokonalý. Na dokonalém trhu nemůže žádný účastník ovlivnit cenu, to je obvykle obhajováno nesrovnatelně malým množstvím, které prodává (nebo kupuje) daný subjekt, ve srovnání s množstvím obchodovaným na celém trhu. Vliv na cenu je pak téměř nulový a zanedbává se. Abychom docílili tohoto výsledku musíme formulovat další striktní předpoklady. Marshall o dokonalé konkurenci píše:

... Dokonalá konkurence vyžaduje dokonalou znalost stavu trhu a ačkoliv není složité předpokládat žádnou velkou odchylku od znalosti aktuálních skutečností na straně prodejců, pokud uvažujeme podnikání na Lombard Street, burze nebo velkoobchodním trhu; byl by to naprosto nerozumný předpoklad, pokud zkoumáme příčiny, které determinují nabídku práce v některém průmyslovém odvětví. ... Staří ekonomové, jak byli v neustálém kontaktu s realitou podnikatelského života, toto museli vědět velice dobře; často se ale zdálo, že tuto dokonalou znalost předpokládají, částečně pro stručnost a jednoduchost jejich vyjadřování, částečně proto, že termín „volná soutěž“ se stal téměř sloganem, částečně proto, že neměli své doktríny dostatečně utříděné a podmíněné. (Marshall, 1890, Kniha VII., Kapitola II., *Předběžný přehled o rozdělování, pokračování*, 8. vydání z roku 1920).

Marshall tedy charakterizoval dokonalou konkurenci jako dokonalou znalost trhu. Zřejmě mu neuniklo, že Walras, ve svém vysvětlení dokonalé konkurence, nezakrýval svoji inspiraci komoditními burzami. Téma uspořádání trhů ve smyslu konkurence, později významně rozpracovali Frank Hyneman Knight a Joan Violet Maurice Robinsonová. Názorově zcela odlišný Knight charakterizoval dokonalou konkurenci jako racionální chování na straně kupujících i prodávajících, úplnou znalost, absenci strnulosti, dokonalou mobilitu a dělitelnost výrobních faktorů a zcela statické podmínky (Knight, 1921, s. 76-80). Statickými podmínkami narážel na statické hospodářství s předem danými výrobky bez nejistoty. Mainstreamoví ekonomové Roy Forbes Harrod (Harrod, 1934) a již zmíněná Joan Robinsonová³⁴ (Robinson, 1934) chápali pod dokonalou konkurencí situaci, kdy je poptávka po produkci individuální firmy perfektně elastická. K tomu uvádí dvě podmínky:

- dokonalý trh;

³⁴Protože se zaměřujeme pouze na příspěvky Joan Robinsonové k dokonalé a nedokonalé konkurenci, je pro nás mainstreamovou ekonomkou, i když jinak patří mezi postkeynesiánce. Její teorie nedokonalé konkurence byla inspirována kritikou Marshalla z úst Piera Sraffy, kterou byla ovlivněna v Cambridge ve dvacátých letech.

- velký počet firem.

Odlišuje tedy dokonalý trh a dokonalou konkurencí. Na dokonalém trhu je pro stejné zboží (spotřebitelé nepreferují konkrétního výrobce) ve stejném čase stejná cena na všech místech s přihlédnutím k dopravním nákladům. Druhou podmínku vysvětluje tak, že počet firem na trhu je tak veliký, že pokud jedna firma změní cenu, tak ostatní firmy nemají důvod učinit totéž a svoji cenu nechávají stejnou. Toto pojetí se blíží výkladu používanému v současných učebnicích. Ačkoliv může dávat smysl pro analýzu dílčího trhu, autorům učebnic často uniká problém, který nastane při výkladu problematiky všeobecné rovnováhy s počtem subjektů redukováným na několik málo jedinců. Často tak nalezneme protichůdná tvrzení, kdy v kapitolách věnovaných dílčí rovnováze se vyjmenují různé předpoklady dokonalé konkurence, mezi nimiž nechybí požadavek velkého počtu subjektů, a poté v kapitole všeobecné rovnováhy nalezneme předpoklad, že na trhu je jeden kupující a jeden prodávající a současně dokonalá konkurence. Čemu má potom čtenář věřit, je zřejmě ponecháno na jeho výběru. Důslednou kritiku takto chápané dokonalé konkurence přináší Israel Kirzner v knize *Jak fungují trhy, nerovnováha, podnikání a objevování* (Kirzner, 1997, Kapitola III., *Problémy standardní teorie cen*). Nerealističnost předpokladů dokonalé konkurence se využívá pro obhájení zásahů státu s jednoduchým poukazem na to, že skutečné trhy jsou nedokonalé a tedy neefektivní, přičemž lze efektivnost zvýšit právě zásahy, které trhy přibližují těmto nereálným předpokladům. Všemuto tomuto by bylo možno se vyhnout, pokud bychom zůstali u Walrasova chápání dokonalého trhu jako burzy, kde aukci řídí Walrasův aukcionář. Výklad jeho fungování lze najít v *Dialogu o dvou systémech ekonomie* (Vyskočil and Martinčík, 2014, s. 88). Oproti pojetí Knighta nebo Robinsonové zjistíme, že nepotřebujeme žádné nerealistické předpoklady vyjma aukcionáře. Tento aukcionář klade účastníkům trhu otázky na jejich zamýšlené nákupy a prodeje při cenách, které vyhlašuje. Odpovědí na jeho otázky je křivka poptávky a nabídky. Tento přístup je teoreticky daleko čistší než přístup přes nerealistické předpoklady. Využitím poznatků experimentální ekonomie navíc zjistíme, že nepotřebujeme ani Walrasova aukcionáře (ztratíme ovšem okamžité dosažení rovnováhy). V experimentální ekonomii lze najít mnoho důkazů, že výsledku podobného s výsledkem dokonalého trhu (tzv. alokačně efektivní výsledek) lze dosáhnout i za zcela jiného uspořádání vyjednávání o ceně, avšak bez dodatečných omezení. Například rychlá konvergence ceny k rovnovážné se projevuje i v double-auction mechanismu, kdy pro vyjednávání nejsou žádná pravidla, jedním z prvních, kdo toto ověřil byl Vernon Lomax Smith (Smith, 1962), konvergenci k dokonalé konkurenční rovnováze pozoroval v datech vzešlých z double-auction experimentu i autor tohoto textu v článku (Martinčík and Sirotek, 2013), ačkoliv účel článku byl jiný. Lze tedy tuto pasáž uzavřít tvrzením, že dokonalá konkurence je velice realistický model a nikoliv jak tvrdí mainstream, model realitě vzdálený.

Opusťme na chvíli Alfreda Marshalla a pokročíme ve vývoji mainstreamové ekonomie trochu dále. Jako alternativu k dokonalé konkurenci nabízí mainstream konkurenci nedokonalou. Mezi její průkopnici lze řadit již zmíněnou Joan Robinsonovou³⁵. Ve své knize *Ekonomie nedokonalé konkurence* (Robinson, 1933)

³⁵V roce 1975 se obecně očekávalo, že Robinsonová (za příspěvek k teorii nedokonalé konkurence) získá „Nobelovu cenu“, avšak nestalo se tak. Je otázkou, zda je to důsledek osvícenství hodnotitelů, či politických vyjednávání spojených s udílením těchto cen.

vyvinula koncept, dnes rozšířený do všech učebnic, klesající poptávkové křivky po produkci individuální firmy, rovnosti marginálních nákladů a příjmů a výsledku, že cena se nerovná průměrným nákladům. Na první pohled zcela logický model však trpí závažnou trhlinou, která mu nedovoluje zůstat konzistentním a nutně ho musí roztrhat na bezcenné kousky. Celá analýza firmy v nedokonalé konkurenci totiž začíná z předpokladu, že **firma přesně zná poptávku po své produkci** (viz vykřičník v poznámce pod čarou na straně 19). Tento stejně nerealistický předpoklad jako jsou předpoklady dokonalé konkurence, je tak základem modelu, který je v mainstreamu považován za model realistický oproti nerealistickému modelu dokonalé konkurence. Mainstreamoví ekonomové tomuto realismu nedokonalé konkurence věří a zároveň se vehementně hlásí k liberalismu, o kterém často tvrdí, že je jejich filozofickým východiskem, ovšem ihned druhou rukou otevírají dveře státním zásahům na základě takto zkresleného pohledu na fungování trhů. V modelech, které jsou, dle tvrzení jejich propagátorů, obrazem reality, tak nejdříve všichni kupující sdělí nějakým způsobem svoje preference prodávajícímu, který si z nich sestaví poptávku po své produkci a potom už je pro něho snadným úkolem napsat na výrobek cenu (posted offer aukce), kdy neomylně maximalizuje zisk. Není obtížné navrhnout design laboratorního experimentu, kde při pohybuující se a předem neznámé poptávce po produkci firmy bude firma stanovovat cenu své produkce tak, aby maximalizovala zisk. Výsledek pravděpodobně každý ekonom (i mainstreamový) uhádne s vysokou přesností - čím více budou výkyvy v poptávce nepředvídatelné, tím bude výsledek vzdálenější od modelové rovnosti marginálních nákladů a příjmů, maximálního zisku a nízkého přebytku spotřebitelů. Avšak oba používané modely, dokonalá konkurence (Walrasův aukcionář) a nedokonalá konkurence (posted offer aukce při perfektní znalosti poptávky), mají jeden významný společný rys: zajistí okamžité vyčistění trhů, což je v modelech nutností. Mají tedy více společného, než se na první pohled může zdát a jediným rozdílem vlastně zůstává pouze velikost spotřebitelského přebytku, což se používá jako hlavní argument pro obhajobu státních zásahů.

Naši kritiku neadekvátnosti uvažovaného institucionálního uspořádání trhů můžeme uzavřít zamyšlením se nad tím, jaká část produktu v ekonomice je obchodována prostřednictvím jakých aukcí. Na produkt se musíme dívat jako na součet přidaných hodnot, kdy se nejprve obchoduje celá řada surovin a meziproductů a potom teprve finální výrobek. Autor tohoto textu nikdy se surovinami ani meziproducty neobchodoval, ani nezná studii, která by toto zkoumala, avšak nezdá se mu pravděpodobné, že by jinde než na trhu finálního výrobku (což je kolem 20% přidané hodnoty výrobku - viz statistika (Boušková, 2014)) převládala posted offer aukce. Nerealističnost takového popisu trhů je ještě zřejmější.

Vliv Marshalla, jeho následovníků i kritiků (kteří jeho teorii vlastně jen pouze doplnili o další speciální případy, viz výše popsání nedokonalé konkurence) na současnou ekonomii je obrovský. V této statické ekonomii, jejíž podstata byla popsána, není pochopitelně žádného místa pro podnikatele. Pokud nahlédneme do jedné z hojně používaných současných základních učebnic, do *Principů ekonomie* od Nicholase Grega Mankiwa (Mankiw, 2004) můžeme opět spočítat počet výskytů slova podnikatel a zjistíme, že se v ní vyskytuje 14 krát. Z toho šest krát je slovo podnikatel v převzatých novinových článcích, které je tolik moderní používat jako doplnění výkladu a osmkrát v samotném textu ovšem pouze jako synonymum ke

slovu firma (černá skříňka), aby text nezůstal příliš jednotvárným³⁶.

Stále však najdeme mnoho autorů, kteří stojí mimo hlavní proud ekonomického myšlení. Jedním z nich je již dříve zmíněný **Frank Hyneman Knight**³⁷. Jeho myšlení bylo silně ovlivněno Carlem Mengerem a ve své disertační práci z roku 1916 na Cornellově univerzitě se zabýval teorií podnikatelského zisku. Ta se stala základem pro jeho nejslavnější knihu *Riziko, nejistota a zisk* (Knight, 1921), kde zopakoval myšlenky Francouzů (Cantillon-Turgot-Say) a Rakušanů. Kritizoval absenci zisku v Marshallově dokonale konkurenční rovnováze, kde existuje pouze úrok jako odměna za kapitál. Nabídl již dávno známé vysvětlení, že zisk je odměnou za odhady budoucí poptávky. Rozlišoval mezi rizikem a nejistotou, kdy nejistota nemůže být popsána pravděpodobností funkcí (distribucí, hustotou pravděpodobnosti), protože neznáme jednotlivé pravděpodobnosti, ani je nedokážeme odhadnout na základně subjektivní zkušenosti. Knightův podnikatel se pohybuje v podmínkách nejistoty, výrobní faktory nakupuje dnes, ale výroba si vyžaduje určitý čas a tak bude výrobky prodávat až v budoucnu za tržních podmínek, které závisí na mnoha nepředvídatelných okolnostech - pokud bude cena výrobku v budoucnu vysoká (podnikatel bude mít štěstí), bude podnikatel realizovat zisk (z nebe spadlý), který není odměnou za žádný výrobní faktor, je odměnou za podstoupenou nejistotu³⁸. Díky ovlivnění Rakouskou školou byla tradice založená Frankem Knightem (Chicagská škola) vždy trochu jiná než ostatní školy patřící do mainstreamu, nicméně nikdy mu nebyla tak vzdálená jako Rakouská škola samotná.

Než přejdeme k Rakouské škole jako takové, tak se však zaměříme na ekonomu stojícího na jejím okraji, který s ní má mnoho společného, ale také se s ní v mnohém rozchází. **Joseph Alois Schumpeter**³⁹ stál vždy mezi vlivy obou

³⁶Toto použití ilustruje např. věta vysvětlující důsledek nerovnosti $P > AC$ (cena převyšuje průměrné náklady): „Rozhodnutí o vstupu a výstupu z trhu závisí na pobídkách, kterým čelí vlastníci existujících firem a podnikatelé, kteří mohou založit novou firmu. Pokud jsou firmy již působící na trhu ziskové, potom nové firmy mají pobídku na tento trh vstoupit.“ (Mankiw, 2004, s. 302) Ani zde, ani v ostatních 13 případech nenajdeme žádný náznak týkající se podnikatelského rizika a objevování nových trhů, které rozpoznal již Cantillon a mnozí před ním.

³⁷Žil v letech 1885 až 1972 a ačkoliv dostával lákavé nabídky z jiných univerzit působil, až na krátké výjimky na počátku své dráhy, výhradně na Chicagské univerzitě. Vychoval mnoho žáků a je uznáván jako zakladatel Chicagské školy, ze které se v průběhu 20. století stala největší líheň nositelů „Nobelových cen za ekonomii“. Tyto ceny ovšem nebyly uděleny za rozvíjení Knightových myšlenek, neboť se Knight s mnoha svými žáky metodologicky rozcházel, když většina z nich inklinovala k velkému využívání kvantitativních metod a metodologickému pozitivismu a nikoliv k axiomaticko-dekuktivní metodě Rakouské školy.

³⁸Knight (1921, s. 44) se odvolává na odlišování rizika (je pojistitelné) a nejistoty (nelze ji pojistit) a pojetí podnikatele Johanna Heinricha von Thüнена. Von Thünenovy praktické podnikatelské zkušenosti - byl velkostatkářem - se odrazily v jeho díle *Izolovaný stát* (Thünen von, 1826). Sám Thünen je však více známý pro svůj prostorový model hospodářství a je označována za zakladatele prostorové ekonomie a ekonomické geografie.

³⁹Narodil se v roce 1883 v Třešti na Českomoravské vrchovině. Dnes se v honosném klasicistním domě jeho rodiny nachází informační centrum a stálá expozice Spolku přátel betlém v Třešti, Muzeum Vysočiny. Rodina Schumpeterů patřila mezi významné, místní hospodářský i politický život ovlivňovala prokazatelně od 16. století (*Dům J. A. Schumpetera*, 2009). Z rodné Třešti se už v roce 1887 po smrti otce rodina odstěhovala; nejprve do nedaleké Jihlavy, poté do Štýrského Hradce (Graz) a v roce 1893 do Vídně. Zde studoval gymnázium a poté na univerzitě. Jeho učiteli byli Carl Menger, Friedrich von Wieser a především Eugen von Böhm-Bawerk, kteří na něho měli velký vliv. Jeho život byl velice pestrý, krom jiného hodně cestoval,

protichůdných škol. Ač vyučen tvůrci Rakouské ekonomie, stal se obdivovatelem Walrased (viz poznámka na straně 9) a nesdílel tak jejich výhrady k používání kvantitativních metod; Schumpetera lze charakterizovat metodologickým pluralismem (Udehn, 2001, s. 106). Jinými vyzdvihovaný *Methodenstreit* (viz strana 17) považoval za bezpředmětný:

První věc, kterou pozorujeme ve všech sporech mezi vědci, je velké množství vzájemného neporozumění, které do nich vstupuje. Tento prvek není přítomný ani v nejvyspělejších vědeckých disciplínách, kde jsou zvyklosti k používání přesných formulací a vysoké míře obecných kompetencí a kde může být očekáván opak. Ale tam, kde, jako v ekonomii, jsou podmínky ve všech těchto ohledech méně příznivé než v matematice nebo fyzice, jsou časté nedostatečné představy o tom, co ten druhý má opravdu na mysli. Z tohoto důvodu je velká část sporů namířena proti pozicím, které jsou nepřátelskými pevnostmi pouze v představách bojovníka a které se po prozkoumání obrátí v neškodné větrné mlýny. (Schumpeter, 1954b, s. 783)

Na druhou stranu se vyhýbal vznikajícímu keynesiánství a nepatřil tedy mezi ekonomickou modernu té doby. Svoji známou koncepci *tvořivé destrukce* (*creative destruction*) vytvořil již v roce 1911 v knize *Teorie hospodářského rozvoje* (*Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*) (Schumpeter, 1911), která anglicky vyšla až o dvacet tři let později (Schumpeter, 1934). Vše vychází z toho, že inovace a podnikatelství jsou hnacím motorem ekonomického vývoje. Inovace (vytvoření nového výrobku) má však zároveň destruktivní účinky, původní rovnováha je zničena, dochází k realokaci zdrojů ze zanikajících do nových výrob. Mezi tím mohou krachovat podniky a dokonce zanikat celá odvětví. Postupně se vytvoří nová rovnováha, ovšem na jiné úrovni. Společnost je vybavena lepšími statky, než tomu bylo před inovací. Inovátor využil mezery na trhu a vyplnil ji, získal za to zisk. Ve své knize *Kapitalismus, socialismus a demokracie* (Schumpeter, 1942) však postupuje dále, odpoutává se od rakouského pojetí podnikatele a prorokuje zánik kapitalismu. Nejprve se v úspěšně fungujícím kapitalismu stanou inovace rutinní činností specializovaných týmů, malé firmy budou nahrazeny velkými, které toto budou schopny realizovat. Inovace tak již nejsou dílem náhody (podnikatel si všimne mezery na trhu a má prostředky i odvahu se ji pokusit vyplnit), ale

byl právníkem italské společnosti v Egyptě, profesorem politické ekonomie na německy mluvící univerzitě v Čerňovicích na Ukrajině (tehdejší součást Rakouska-Uherska), poté na univerzitě ve Štýrském Hradci. V roce 1919 se stal ministrem financí nově vzniklého Německého Rakouska (Deutschösterreich byl mezinárodně neuznaný stát vyhlášený na konci první světové války po rozpadu Rakouska-Uherska v jeho předlitavské části) a poté Rakouské republiky, avšak již následujícího roku odstoupil, když se stihl rozhádat se všemi ostatními členy kabinetu. Poté se stal prezidentem správní rady M. L. Biedermann and Company, menší soukromé banky, avšak roku 1924 tato zkrachovala a spolu s ní i Schumpeter (Allen, 1990). Definitivně tak opustil soukromý sektor a věnoval se pouze univerzitní kariéře. Od roku 1925 působil na univerzitě v Bonnu, ale už roku 1932 se v obavě před silícím vlivem fašistů stěhuje do USA. Zde přednáší na Harvardu, později získává občanství a zůstává až do své smrti v roce 1950. Ke zpestření jeho života patří pozornost, které se mu dostalo na začátku 2. světové války ze strany FBI, kdy byl společně se svojí ženou vyšetřován pro podezření ze sympatie k fašismu, ale nebyly pro to nalezeny žádné důkazy (Allen, 1991). Na druhou stranu je nutno podotknout, že byl velmi kontroverzním člověkem; sám o sobě prohlašoval, že si ve svém životě předsevzal tři cíle: stát se největším ekonomem na světě, nejlepším jezdcem na koni v celém Rakousku a největším milovníkem ve Vídni. Dvou cílů prý dosáhl, ale neuvedl jakých (Viksnins, 2011). Jiný pramen uvádí, že se nechal slyšet, že věci s koňmi se nevyvíjely dobře. (McCraw, 2010, s. 4).

jsou plánovány nebo dokonce automatizovány. Tak zanikne kapitalismus, jak ho známe, individualita podnikatele-inovátora již nemá v takovém světě místo, vše je řešeno kolektivisticky. Nebudeme tento myšlenkový posun Schumpetera hodnotit, ani nebudeme hodnotit, zda se jeho předpověď naplňuje či nikoliv⁴⁰. Pouze jsme vysvětlili, proč je tolik kontroverzním ekonomem, jedněmi řazený mezi nejzvučnější jména hned po bok velkých představitelů jak mainstreamu tak Rakouské školy, jinými ovšem není neuváděn ani v poznámce pod čarou.

Ukázali jsme, že Schumpeter, ačkoliv vychován v Rakouské tradici, ji později opustil. Podívejme se tedy ve vší stručnosti na Rakouskou školu samotnou. Tato škola je ve svých počátcích spojena s již zmíněnými jmény Carl Menger, Friedrich von Wieser a Eugen von Böhm-Bawerk. Ačkoliv všichni z nich byli nějak spojeni s Čechy či Moravou⁴¹, na 100% Čecha (resp. Moravana) se v této souvislosti zapomíná. Není pro nás zajímavý z pohledu našeho ústředního tématu - podnikatele - ale přesto ho zmíníme, protože je nezaslouženě opomíjen. Byl jím **František Čuhel**, který se narodil v roce 1862 v Olešinci (Okres Blansko, Jihomoravský kraj). Po gymnaziálních studiích v Brně absolvoval Právnickou fakultu ve Vídni a doktorát získal v Praze na Karlo-Ferdinandově univerzitě. Pracoval v různých funkcích v Obchodní a živnostenské komoře v Praze. Pro stupňující se nervové podráždění odchází do předčasného důchodu v roce 1903 a stěhuje se zpět na rodnou Moravu, poté do Vídně a v roce 1907 dokončuje svoje stěžejní dílo *K nauce o potřebách: teoretická studia hraniční oblasti ekonomie a psychologie* (Čuhel, 1907). Vyvinul zde rakouskou ordinální teorii užitku⁴², ze které poté vyšel Ludwig von Mises a která je dodnes v „rakouské literatuře“ nazývána Čuhel-Misesovou teorií (Rothbard, 1973, s. 60) a (Rothbard, 1999, s. 150). Ačkoliv se celý život snažil o habilitaci v oboru národní hospodářství, nikdy se mu to nepodařilo. Zemřel v roce 1914. Bezprostředně po jeho smrti napsal Josef Gruber (Čuhelův kolega z Obchodní a živnostenské komory i z univerzity) v *Obzoru národohospodářském* krátký nekrolog obsahující Čuhelův životopis (Gruber, 1914). Po opětovném objevu Rakouské školy po roce 1989 se Čuhelovi věnoval v krátkém

⁴⁰Zastánci jeho futurologické předpovědi by jistě tvrdili, že zatím uplynula jenom krátká doba od jejího vyslovení, že nemáme dostatek dat na kvalitní vědecký důkaz a zároveň by poukazovali na účelově vybrané argumenty o monopolizaci ekonomiky a přehlíželi by nově vznikající firmy.

⁴¹Menger byl po matce Čech (viz s. 17), von Wieser působil a svoji profesuru získal na pražské Karlo-Ferdinandově univerzitě, von Böhm-Bawerk se narodil a vyrůstal v Brně.

⁴²Na rozdíl od teorie Vilfreda Pareta, která používá diferencovatelné funkce (Pareto, 1906), byla Čuhelova teorie postavena na lexikografických preferencích a psychologii, nikoliv na konceptu indiference, který je nutný pro formalizované mainstreamové pojetí hledání extrémů funkcí. Nerealističnost mainstreamového konceptu indiference vyvstane ihned poté, co se reprezentativního přednášejícího mikroekonomie zeptáme na jeho vlastní preference, pokud se má rozhodovat mezi množstvím šunky a sýra, když nakreslil na tabuli příslušné indifferenční křivky. Má např. k snídani pevně daný jeden rohlík a má uvést pouhé dva jeho body indiference mezi množstvím šunky a sýra, které si na rohlík naskládá. Pokud dokáže na předloženou otázku odpovědět, jsou jeho chutě přinejmenším zvrácené. Nehledě na podstatně složitější otázku: má v hypermarketu zcela odlišně naplnit dva nákupní vozíky tak, aby o nich mohl prohlásit, že je mu lhostejné, který si přeloží do kufru svého auta, pokud je dostane zadarmo. Z těchto otázek je snad více než zřejmé, že koncept indiference je naprosto nerealistický, avšak nutný pro modelování maxima užitku. Přednášející ovšem toto obvykle nezdůrazňuje (možná si to dokonce ani neuvědomuje) a zarputile s vážnou tváří tvrdí, že popisuje chování lidí v realitě a snaží se tak převálcovat vlastní zkušenost posluchačů. Výsledek je katastrofální - takto prezentovaná ekonomie vybuduje v lepším případě přesvědčení o její nepoužitelnosti pro běžný život, v horším přímo odpor k ní jako takové.

článku Hudík (2007, s. 15-25), ve stejném čísle časopisu je současně publikováno Čuhelovo vlastní shrnutí knihy *K nauce o potřebách* (Cuhel, 1907a, s. 57-85).

Mezi další generaci ekonomů Rakouské školy patří zejména **Ludwig Heinrich Edler von Mises**⁴³ a Friedrich August von Hayek. Von Mises ve svém vrcholném díle *Lidské jednání: Pojednání o ekonomii* (*Human Action: A Treatise on Economics*) (Mises von, 1949) vytvořil komplexní výklad ekonomie založený na tzv. *praxeologii*, obecné vědě o účelném lidském jednání založené na axiomaticko-deduktivní metodě, bližší výklad této metody viz (Vyskočil and Martinčík, 2014). V tomto díle se pochopitelně nemohl vyhnout podnikateli:

Jako každý jednající člověk, podnikatel je vždy spekulant. Zabývá se nejistými podmínkami v budoucnosti. Jeho úspěch či neúspěch závisí na správnosti jeho očekávání nejistých událostí. Pokud se mu nedaří chápat věci, které přicházejí, je odsouzen k zániku. Jediným zdrojem, ze kterého podnikatelův zisk pramení, je jeho schopnost předvídat

⁴³Narodil se roku 1881 v největším městě současné západní Ukrajiny, ve Lvově, brzy se však celá rodina přestěhovala do Vídně. Na univerzitě studoval práva a seznámil se s Mengerovým *Grundsätze* (Menger, 1871) a posléze absolvoval seminář Eugena von Böhm-Bawerka, kde byl spolužákem Josepha Aloise Schumpetera. Studia ukončil v roce 1906 získáním titulu doktor práv. V roce 1912 vyšla Misesova kniha *Teorie peněz a fudiciárních prostředků* (*Theorie des Geldes und der Umlaufsmittel*) (Mises von, 1912)⁴⁴, která vysvětlovala dosud v Rakouské škole nepopsanou problematiku peněz a peněžních cen a integrovala ji do rámce chování jednotlivců. Tato průlomová koncepce, která spojovala „mikro“ chování určované mezními užitky s „makro“ světem monetární teorie a hospodářských cyklů byla ostatními Böhm-Bawerkovými žáky odmítána a Mises se stal pouze soukromým docentem na Vídeňské univerzitě, což znamenalo, že jeho přednášení nebylo placené⁴⁵. Jeho kniha z roku 1912 byla předložena do angličtiny až v roce 1934 pod názvem *Teorie peněz a úroku* (*The Theory of Money and Credit*) (Mises von, 1934). Než se mezi anglicky mluvícími ekonomy rozšířila, zabydlel se v mainstreamu dnes již tradiční mikroekonomický aparát indifferenčních křivek vyvinutý Johnem Richardem Hicksem a Royem Georgem Douglasem Allenem (Hicks and Allen, 1934a,b) a makroekonomická peněžní teorie započatá Dennisem Holme Robertsonem (Robertson, 1926) - mainstream tak byl definitivně rozdělen na mikroekonomii a makroekonomii ještě před nástupem Keynesiánství. Ve stejném roce, 1934, utíká Mises před fašistickým režimem z Vídně do Ženevy (jeho knihy byly mezi 25 tisíci knihami veřejně spálenými 10. května 1933 v Berlíně na akci organizované *Nacionálně-socialistickým Německým studentským svazem* - studentskou organizací NSDAP (*The Nazi Book Burnings*, 2013)). Později, v roce 1940, odchází do Spojených států, když se ani Ženeva nezdá po okupaci Francie bezpečnou. Od roku 1945 do 1969 působil na Newyourské univerzitě jako hostující profesor, což opět znamená neplacený úvazek (byl placen z Rockefellerovy nadace a poté z Fondu Williama Volkera). Umírá roku 1973, rok před tím, než jeho žák F. A. von Hayek získává „nobelovu cenu“ za přínos v teorii měnové politiky a hospodářského cyklu, což ovšem bylo primárně Misesovo a nikoliv Hayekovo dílo. Mnohými rakouskými ekonomy je to dodnes interpretováno tak, že Mises nebyl oceněn, pro svoji nesmlouvavou argumentaci a ostrou kritiku státních zásahů do ekonomiky, zatímco Hayekova kritika byla opatrnější a mírnější.

⁴⁴Mises von (Vzpomínky, s. 79) vzpomíná, že Keynes (1914, s. 417-19) recenzoval tuto jeho knihu a shledal ji v jistém smyslu kvalitní a vědeckou, avšak celkově z ní byl zklamán a připadala mu neoriginální a nekonstruktivní. V roce 1930 se však Keynes přiznal, že jeho znalost němčiny byla dosti slabá, že dokáže porozumět jenom tomu co již zná a že nové myšlenky kvůli složitosti jazyka pochopit nedokáže (Keynes, 1930, s. 199).

⁴⁵Kromě přednášek na univerzitě pořádal Mises od roku 1920 tzv. *Privatseminar*, každé dva týdny sezval nadané zájemce do své kanceláře v Obchodní komoře, kde debatovali zejména, ale nejen, o ekonomických otázkách. Tyto semináře neměly nic společného s univerzitou a Mises sem přesouval těžiště svých aktivit, když pochopil, že na univerzitě pro své společenské názory žádného postupu nedosáhne (Mises von, Vzpomínky, s. 79). Velice zajímavým je von Misesovo hodnocení Vídeňské univerzity po roce 1922, kdy von Wieser odchází do penze. V této době začíná stále více nabývat na síle národní socialismus a to i v rámci výuky. Kritizuje nejen slabou úroveň žáků ale především profesorů Mises von (Vzpomínky, s. 76-8).

budoucí poptávku spotřebitelů lépe než ostatní. Kdyby všichni správně předvíдали budoucí stav trhu určité komodity, tak její cena a cena všech komplementárních výrobních faktorů by se již dnes přizpůsobily tomuto budoucímu stavu. Ani zisk ani ztráta se nemůže objevit u těch, kteří se pustili do tohoto obchodu.

Specifická podnikatelská funkce spočívá v zaměstnanosti výrobních faktorů. Podnikatel je člověk, je přiděluje pro speciální úkoly. Přitom je veden výhradně sobeckým zájmem vytvořit zisk a získat bohatství. Ale nemůže obejít zákon trhu. Může uspět pouze, pokud nejlépe obslouží spotřebitele. Jeho zisk závisí na schválení jeho chování spotřebiteli. (Mises von, 1949, s. 288)

... Konečný zdroj, ze kterého jsou podnikatelský zisk nebo ztráta odvozeny, je nejistota ohledně budoucí konstelace poptávky a nabídky. Pokud by všichni podnikatelé uměli správně předvídat budoucí stavy trhu, nebyly by ani zisky ani ztráty. Ceny všech výrobních faktorů by byly již dnes plně přizpůsobeny budoucím cenám produktů. Při nakupování výrobních faktorů by podnikatel nesměl utratit (s přihlédnutím k rozdílu mezi cenami současných statků a budoucích statků) méně, než mu kupující později zaplatí za výrobky. Podnikatel může vytvořit zisk jenom tehdy, pokud předpovídá budoucí podmínky více správně než ostatní podnikatelé. Potom nakupuje komplementární výrobní faktory za ceny, jejichž suma je menší než cena, za kterou prodává výrobek.

Pokud chceme zkonstruovat obraz měnících se ekonomických podmínek, ve kterém nejsou ani zisky ani ztráty, musíme se uchýlit k neuskutečnitelnému předpokladu: dokonalé předvídaní všech budoucích událostí všemi jednotlivci. V případě primitivních lovců a rybářů, kterým je obvykle připisována první akumulace vyrobených výrobních faktorů, pokud by znali dopředu všechny budoucí proměny lidských záležitostí, a pokud by i všichni jejich potomci až do posledního soudného dne, byli vybaveni stejnou vševědoucností, ocenili by podle toho všechny výrobní faktory, podnikatelské zisky a ztráty by se nikdy neobjevily.

Podnikatelské zisky a ztráty jsou vytvořeny rozdílem mezi očekávanými cenami a cenami později stanovenými na trzích. Je možné zabavit zisky a převést je od jednotlivců, kteří je získali, k jiným lidem. Ale ni zisky ani ztráty nemůžou nikdy zmizet z měnícího se světa, který není obydlen vševědoucími lidmi. (Mises von, 1949, s. 291)⁴⁶

Mises tedy přijímá Cantillonovo pojetí podnikatele, nezdůrazňuje jeho destruktivní funkci jako Schumpeter (viz str. 25), ale naopak jeho vyrovnávací funkci - úspěšným předvídaním a investováním zdrojů pomáhá ustanovit rovnováhu na jednotlivých trzích. Pokud spočítáme četnost výskytu slova podnikatel v tomto Misesovo magnum opus, dospějeme k číslu 565, což je astronomický rozdíl v porovnání s jednou ze stěžejních učebnic současného mainstreamu, se *Zásadami*

⁴⁶Český překlad von Misesovy knihy vyšel roku 2006 (Mises von, 2006) a je dokonce k dispozici on-line: <http://www.mises.cz/database/literatura/34.pdf> . Čtenář tak investuje pouze svůj čas, na rozdíl od povinné mainstreamové literatury základních kurzů ekonomie.

Grega Mankiwa⁴⁷ - viz strana 23. Je tedy více než zřejmé, jak se liší mainstream od své alternativy.

Misesův žák a pokračovatel **Friedrich August von Hayek**⁴⁸ nezdůrazňoval podnikatele v Cantillonově smyslu, i když ho velice dobře znal a také ho tak chápal. V roce 1931 napsal své první manželce Helle předmluvu a poznámky k jejímu německému překladu Cantillonových *Esejí* (Hayek von, 1931a)⁵⁰:

Než přistoupíme k následujícím částem *Esejí*, je třeba zdůraznit další bod z první části, který kromě toho, že nám ukazuje, jak přísně vědecký byl koncepční rámec Cantillona, je zvláště pozoruhodný, protože je to první expozice základního ekonomického jevu, totiž úlohy, kterou připisuje podnikateli (Kapitola XIII.). V Cantillonově pohledu, což je také novodobé, je podnikatel nositel rizika, jehož příjmy nejsou založeny na nájemném z pozemků nebo mezd, ale na zisku.

⁴⁷V obou případech počítáno z anglického originálu včetně obsahu a rejstříku.

⁴⁸Narodil se ve Vídni roku 1899. Na univerzitě byl nejprve žákem Friedricha von Wiesera: Byl jsem . . . žákem . . . Friedricha von Wiesera. Přitahoval mě . . . , protože na rozdíl od většiny ostatních členů Rakouské školy měl hodně soucitu s umírněným Fabiánským socialismem⁴⁹, němuž jsem byl jako mladý muž nakloněn. Byl na sebe skutečně hrdý, že jeho teorie mezního užitku poskytla základ progresivního zdanění, které se mi potom zdálo jako jeden z ideálů sociální spravedlnosti. (Hayek von, 1983, s. 17)

V době studií jednou navštívil přednášku Ludwiga von Misesa a zapůsobila na něho negativně právě pro odmítání Fabiánství. Po získání doktorátu z práv v roce 1921 nastoupil na doporučení von Wiesera jako specialista Rakouské vlády v otázkách Saint-germainské mírové smlouvy. Jeho přijímajícím a nadřízeným byl Ludwig von Mises, který ho přijal s úsměvem a poznámku, že ho nikdy na svých přednáškách neviděl. Když však von Hayeka poznal, byl mu velmi nápomocen (Mises von, Vzpomínky, s. 12, Hayekova předmluva k vydání z roku 1978). Roku 1923 dodělává Hayek doktorát z politických věd a na rok odjíždí na Newyorskou univerzitu jako výzkumný pracovník, což mu von Mises umožnil. V roce 1924 se vrací do Vídně a začíná pravidelně navštěvovat *Privatseminar*, když je inspirován von Misesovou knihou *Sociální ekonomika: analýza socialismu* (*Die Gemeinwirtschaft: Untersuchungen über den Sozialismus*) (Mises von, 1922), což sám okomentoval slovy:

. . . Když se *Socialismus* poprvé objevil roku 1922, jeho dopad byl hluboký. Postupně ale zásadně obrátil pohled mnoha mladých idealistů vracějících se do svých vysokoškolských studií po první světové válce. Já to vím, byl jsem jedním z nich. . . *Socialismus* nám řekl, že jsme hledali nápravu ve špatném směru. (Mises von, 1922, Hayekova předmluva k vydání z roku 1978)

V roce 1927 se stal ředitelem Rakouského institutu pro výzkum hospodářských cyklů, v roce 1929 získává docenturu a začíná přednášet na částečný úvazek. Roku 1931 odchází na pozvání Lionela Robbinse na London School of Economics, kde získal profesuru. Mezi lety 1950 a 1962 přednášel na Chicagské univerzitě. Po návratu do Evropy přednášel do roku 1968 na univerzitě v Německém Freiburgu a v tomto městě také zemřel roku 1992. Z počátku navazoval na Misesovu peněžní teorii (Hayek von, 1929) a (Hayek von, 1931b), později se obrátil k širším společenským otázkám. Jeho nevýznamnější dílo je patrně *Cesta do otroctví* (*The Road to Serfdom*) (Hayek von, 1944) a dále třídílné *Právo, zákonodárství a svoboda* (*Law, Legislation and Liberty*) (Hayek von, 1973). Oproti Misesovi byl ve své rétorice umírněný a to bylo zřejmě hlavním důvodem jeho větší slávy, kromě „nobelovy ceny“ (viz str. 27) je v roce 1984 na doporučení Margaret Thatcherové jmenován členem Řádu společníků cti Královny Alžběty II., v roce 1991 získává od prezidenta George Busche st. prezidentkou medaili svobody. F. A. Hayek tak do politického i ekonomického zasáhl daleko více než jeho učitel Mises.

⁴⁹Větev socialismu, která neprosazuje revoluci ale gradualistické změny, salámovou metodu a kompromisy, které jsou v důsledku méně nápadné, ale o to účinnější - úspěchy tohoto postupu lze počítat zejm. zestátňování průmyslu v západní Evropě po druhé světové válce. V roce 1884 byla v Anglii založena *Fabian Society*, která funguje dodnes - <http://www.fabians.org.uk/>.

⁵⁰Viz též str. 10.

Nejen v této juxtapozici, ale samozřejmě na mnoha jiných místech nalezneme Cantillonovo předvídání klasifikace do příjmových skupin, které se později stalo běžné. To platí například o opakujícím se rozlišování, založeném na použití v angličtině, na tři odměny, které musí podnikatel generovat - skutečné nájemné z pozemků, které dostává majitel; mzdu pokrývající jeho vlastní výživu a výživu jeho dělníků; a podnikatelský zisk, ke kterému Cantillon dodává jako další zdroj příjmu úroky získané ze zapůjčených peněz. (Hayek von, 1931a)

Hayekovu vlastní zmínku o podnikateli nalezneme v přednášce z roku 1968 *Konkurence jako proces objevování (Der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren)*, otištěné posléze v mnoha zdrojích:

Dokonce i ve velice vyspělých ekonomikách je konkurence důležitá především jako postup objevování, jímž podnikatelé neustále hledají nevyužití příležitosti, které mohou být výhodou proti ostatním, toto je pravdou samozřejmě jak pro vysoce rozvinuté ekonomiky jakož i pro nedostatečně rozvinuté společnosti. (Hayek von, 1968, s. 18)

Hayek, ačkoliv byl stále v pozadí podnikatel, se zaměřil na jinou otázku - jak koordinovat jednání mnoha účastníků trhu. Jeho odpovědí byla koncepce *rozptýlené znalosti* (Hayek von, 1937) a (Hayek von, 1945). Znalosti rozděluje na vědecké (organizované či organizovatelné) a na neorganizované či neorganizovatelné:

Dnes je téměř kacířství tvrdit, že vědecké poznání není sumou všech znalostí. Ale malá úvaha ukáže, že není pochyb o velmi důležité ale neorganizované znalosti, která nemůže být nazvána vědeckou ve smyslu poznávání obecných pravidel: znalost konkrétních okolností času a místa. S ohledem na tento fakt, prakticky každý jednotlivec má určitou výhodu nad všemi ostatními, protože vlastní jedinečnou informaci, která může být prospěšně využita, ale pouze tehdy, pokud jsou rozhodnutí ponechána na něm nebo jsou činěna s jeho aktivní spoluprací. Musíme si pouze vzpomenout, kolik se toho musíme naučit v každém zaměstnání poté, co jsme dokončili naši teoretickou průpravu, jak velkou část našeho pracovního života strávíme učením se konkrétním činností, a jak cenným aktivem ve všech oblastech života je znalost lidí, místních podmínek, a specifických okolností. Vědět o stroji, který není plně využit a využít ho, nebo vědět o něčí schopnosti, která by se dala lépe využít, nebo si být vědom přebytečných zásob, které mohou být čerpány během přerušování dodávek, je společensky stejně užitečné jako znalost lepších alternativních technik. A námořní speditér, který si vydělává na živobytí používáním jinak prázdných nebo napůl naplněných jízd trampových parníků, nebo realitní agent, jehož veškerou znalostí je téměř výhradně znalost dočasných příležitostí, nebo arbitr, který vydělává z místních rozdílů komoditních cen, všichni vykonávají nesmírně užitečné funkce založené na speciálních znalostech okolností prchavého okamžiku neznámých ostatním. (Hayek von, 1945, s. 521-22)

Rozptýlené znalosti jsou nejlépe koordinovány prostřednictvím cen na svobodných trzích, mechanismus centralizování informací a rozhodování shledává Hayek jako horší:

V běžném jazyce popisujeme slovem „plánování“ komplex vzájemně propojených rozhodování o alokaci našich dostupných zdrojů. Veškerá

ekonomická aktivita je v tomto smyslu plánování; a v každé společnosti, v níž spolupracuje mnoho lidí, je toto plánování, ať ho dělá kdokoliv, do jisté míry založeno na znalosti, která není v první instanci dána tomuto plánovači, ale někomu jinému, který ji bude muset nějak plánovači sdělit. Různé způsoby, kterými je jim znalost, na které lidé zakládají své plány, sdělená, je závažný problém pro každou teorii vysvětlující ekonomický proces, a problém, jak nejlépe zužitkovat znalost původně rozptýlenou mezi všemi lidmi, je přinejmenším jeden z hlavních problémů hospodářské politiky - nebo navrhování efektivního ekonomického systému.

...

Odpověď na tuto otázku úzce souvisí s jinou otázkou, která zde vystává o tom, *kdo* má plánovat. Jedná se o tuto otázku, která je ve středu všech debat o „ekonomickém plánování“. Nejedná se o spor o tom, zda plánování má být prováděno nebo ne.

...

Který z těchto systémů bude pravděpodobně účinnější, závisí především na otázce, ve kterém z nich lze předpokládat, že bude plně využita existující znalost. A to zase závisí na tom, zda máme větší šanci na úspěch, když dáme všechny dostupné znalosti, které mají být využity, k dispozici jedinému ústřednímu orgánu, ale tyto dostupné znalosti jsou nejprve rozptýleny mezi celou řadou různých jednotlivců, nebo zda těmto jedincům předáme takovou další znalost, kterou potřebují k tomu, aby jim bylo umožněno sladit své plány s ostatními. (Hayek von, 1945, s. 520-21)

... Zásadní je, že v systému, ve kterém je znalost příslušných faktů rozptýlena mezi mnoho lidí, ceny mohou koordinovat jednotlivá jednání různých lidí stejným způsobem, jako subjektivní hodnoty pomáhají jednotlivci koordinovat části jeho plánu. (Hayek von, 1945, s. 526)

Příspěvek *rozptýlené znalosti* do pobíhajícího sporu o ekonomickou kalkulaci v socialismu je zřejmý⁵¹. Dnešní mainstreamová ekonomie tento problém ekonomické kalkulace, nejistoty a podnikatele ignoruje a obětuje ho „vyššímu cíli“ tvorby prognóz - ani DSGE modely nemohou obsahovat složitou strukturu jednotlivých

⁵¹Tento spor byl zahájen článkem Ludwiga von Misesa z roku 1920 *Ekonomická kalkulace v socialistickém společenství* (*Die Wirtschaftsrechnung im sozialistischen Gemeinwesen*) (Mises von, 1920). Do diskuse se na obou stranách zapojilo mnoho ekonomů, neznámějším oponentem Misesa byl pravděpodobně Oskar Ryszard Lange. Polák, který byl v době 2. světové války za svého pobytu ve Spojených státech, na přímluvu Josepha Vissarionoviche Stalina (správně u Langeho rozpoznal prosovětské sympatie), vyslán do Sovětského Svazu jako oficiální emisar. Po válce vykonával v Polsku, kromě akademické dráhy na Univerzitě ve Varšavě, funkce ve Státní radě Polské Republiky a v Ústředním výboru Polské sjednocené dělnické strany. Svou odpověď obsahující fungování ekonomiky bez skutečných cen stanovených dle preferencí spotřebitelů, ale s kvazi-cenami určenými plánovací komisí, napsal v době pobytu v Londýně, který byl hrazen Rockefellerovou nadací. Jedná se o článek *O ekonomické teorii socialismu* (*On the Economic Theory of Socialism*), rozdělený do dvou dílů: (Lange, 1936) a (Lange, 1937). Nebyl však úplně původním autorem zde vyslovených myšlenek, navázal na článek, který v roce 1926 publikoval americký socialista Fred Manville Taylor *Pokyny výroby v socialistickém státě* (*The Guidance of Production in a Socialist State*) (Taylor, 1929). Všechny tři články vyšly dohromady dokonce jako kniha *O ekonomické teorii socialismu: Příspěvky Oskara Langeho a Freda M. Taylora* (*On the Economic Theory of Socialism: Papers by Oskar Lange and Fred M. Taylor*) (Lange et al., 1939)

trhů a tedy ani nejistotu správného odhadu budoucí poptávky podnikateli, ať jsou sebevíce desagregované stáje jen popisují statické hospodářství zmíněné již v souvislosti s klasickou politickou ekonomikou (viz str. 13) a Alfredem Marshalllem (viz str. 19). Modely a jejich předpovědi jsou totiž stejné ať jsou rozhodnutí decentralizována mezi domácnostmi a firmy nebo jsou centralizována do rukou centrálního plánovače.

1.4 Dichotomie současné ekonomie

Je vhodné podotknout, že jsme se drželi pouze „hlavní“ linie a vynechali jsme mnoho ekonomů z 19. a 20. století, jakými byli například Hans Karl Emil von Mangoldt⁵², John Bates Clark⁵³, Theodore William Schultz⁵⁴ a Israel Meir Kirzner⁵⁵. Jejich příspěvky k pojetí podnikatele se nám nezdají pro naše účely zásadní. Vynechali jsme také ostatní významné ekonomy, kteří zasáhli a zřejmě mohli z hlediska našeho kontextu zasáhnout více do vývoje ekonomie ve 20. století. Jedním z nich byl bezesporu lord Lionel Charles Robbins⁵⁶.

⁵²Německý ekonom žijící v letech 1824 až 1868. Chápal podnikatelský zisk jako odměnu za schopnosti, která se skládá ze tří částí i) odměna za nepojistitelná rizika; ii) úroky a mzdy jako platby za zvláštní formy kapitálu a produktivního úsilí, které nepřipouští aby je využil někdo jiný než jejich vlastníci a iii) platby za různé schopnosti nebo aktiva, která nikdo jiný nevlastní (Mangoldt von, 1855) *Nauka o podnikatelském zisku (Die Lehre vom Unternehmergeinn)*.

⁵³Americký neoklasický ekonom, autor teorie mezní produktivity, žil v letech 1847 až 1938. Podnikatele chápal jako pouhého koordinátora mezi prací a kapitálem, který tak obnovuje rovnováhu (Clark, 1899) *Rozdělení bohatství: Teorie mezd, úroku a zisku (The Distribution of Wealth: A Theory of Wages, Interest and Profits)*.

⁵⁴Americký ekonom, nositel „nobelovy ceny“ z roku 1979 za výzkum ekonomického rozvoje a problémů rozvojových zemí, žil v letech 1902 až 1998. V článku (Schultz, 1975) *Hodnota schopnosti vypořádat se s nerovnováhou (The Value of the Ability to Deal with Disequilibria)* tvrdí, že podnikání je spojeno s nerovnováhou a se schopností se s ní vypořádat. V nerovnováze jednotlivci sice rozpoznají příležitosti ke zvýšení uspokojení potřeb, ale proces realokace zdrojů vyžaduje čas. Tento proces může spočívat v pokusech a omylech nebo v investování do lidského kapitálu.

⁵⁵Americký ekonom, syn významného židovského rabína, se narodil v Londýně roku 1930, je přímým pokračovatelem von Misesa, který ho učil na Newyorské univerzitě. Ve svých publikacích se věnuje kritice mainstreamové ekonomie pro její opomíjení podnikatele ale zároveň se snaží podnikatele do této teorie, kterou všichni studenti znají, integrovat. Jedna z takových knih *Jak fungují trhy (How Markets Work. Disequilibrium, Entrepreneurship and Discovery)* vyšla dokonce v české překladi (Kirzner, 1998). Tuto knihu jsme již zmínili na straně 22.

⁵⁶Britský ekonom žijící v letech 1898 až 1984. Byl silně ovlivněn Rakouskou školou, kterou se snažil zprostředkovat na západ a již jsme ho na straně 29 zmínili jako osobu, která pozvala von Hayeka na London School of Economics. Pokoušel se o sjednocení ekonomie do jedné disciplíny, mj. prezentoval Rakouskou koncepci nákladů příležitosti jako determinantu nabídky v protikladu s Marshallovou koncepcí reálných nákladů (Robbins, 1934), ovšem sjednocení se mu v žádném případě nepodařilo, mainstreamový vliv byl příliš silný. Robbinsovi alespoň vděčíme za dnes často uváděnou definici ekonomie jako vědy o vzácnosti. Bohužel učebnice neuvádějí, od koho tato definice pochází a co bylo motivem jejího vzniku, takže mnoho dnešních studentů, ale i přednášejících, o její genezi nic neví. Robbins byl samozřejmě v mnoha věcech ve sporu s Johnem Maynardem Keynesem, kterého jsme zmínili na straně 15 v souvislosti s jeho nepochopením Sayova zákona. Možná, že pokud by Keynes žil déle, Sayův zákon by pochopil správně - na sklonku svého života totiž v náznacích přiznal, že se mýlil. Uvádí to Hazlitt (1959, Kapitola XV. *Odvolať Keynes?*), když analyzuje poslední článek, který Keynes (1946) napsal a kde na posledních stranách vyjadřuje pochybnosti nad celou svou teorií. Nicméně i zde se Keynes vyjadřuje velmi nejasně, takže není příliš jasné, zda skutečně odvolal či nikoliv. Další

Ovšem i tak je z předešlého snad dostatečně zřejmé, že ekonomie v současnosti existují dvě. Jedna sestavuje modely, v kterých podnikatel nutně chybí a druhá podnikatele chápe jako hlavního aktéra tržní ekonomiky, avšak nedokáže splnit zadání nositelů hospodářské politiky a tvořit pro ně prognózy, ba co více, nositele hospodářské politiky často kritizuje a doporučuje jim, aby raději vůbec nic nedělali a nejlépe se přímo zrušili.

Abychom ilustrovali rozdílnost chápání ekonomiky v těchto dvou ekonomických, přirovnáme ekonomiku k zídce poskládané na sucho z kamenů. Posun této zídky ve směru normály definujeme velice vágně jako ekonomický růst (což je proces probíhající od prvopočátků lidstva). Rakouská škola je od zídky právě tak vzdálena, že vidí, jak jednotliví podnikatelé přendávají rozviklané různě velké kameny ze zadní strany zídky na druhou stranu, přičemž se snaží je umístit na místa, kde co nejlépe drží (odpovídají novým preferencím lidí), což se jim samo o sobě dost často nepovede a musejí to zkoušet znovu. Takto podnikatelé stále posouvají zídku žádaným směrem, sice nerovnoměrně, ale zídka stále drží pohromadě a posouvá se. Naproti tomu mainstream je příliš daleko, aby viděl skutečnou strukturu zídky, ale představuje si ji jako monolitou, např. z betonu. Pokud se mu pozorovaný „samovolný“ posun nezdá dostatečný, nastartuje svůj buldozer a zídku začne sám posouvat. Na buldozer nejdříve nasadí příslušnou radlici - fiskální, monetární nebo strukturální, z nichž ani jedna nemůže být vhodná k tomu, aby při posunu zídku nepoškodil. Fiskální radlice tlačí už z principu různě na různé kameny, monetární radlice taktéž (viz Cantillonův efekt na straně 11) a strukturální takto působí ze své vlastní definice. Ovšemže větší či menší část zídky tento buldozer vždy posune, ale vypadnuvší kameny už nesebere a nedá na nové místo, kde budou co nejlépe držet. To musí poté udělat podnikatelé, které ovšem z kabiny buldozeru nevidíme. Pokud bude buldozer na zídku tlačit dostatečně dlouho a intenzivně, může se stát, že se mu podaří na velkou vzdálenost dopravit jen malé torzo původní zídky, když mnoho kamenů tímto tlakem postupně vypadlo a o to déle bude podnikatelům trvat, dát je na nové správné místo.

Opustíme-li na chvíli oblast teoretické ekonomie a nahlédneme-li do publikací ryze praktického charakteru, zjistíme, že v pojetí podnikatele a podnikání nepřináší nic nového a že nevýstižnější charakteristiku podal již Cantillon. Jeho pojetí je v lepším případě alespoň z části opakováno, v horším případě je podnikatel zaměňován s ředitelem mainstreamové *černé skříňky* se známými vstupy a výstupy. Pro ukázkou uvedeme pouze některé nejzajímavější definice:

- Podnikatelství je činnost zaměřená na zahájení, udržování a rozvoj obchodů zaměřených na zisk. (Cole, 1968)
- Podnikavost je inovační akt, který předpokládá spojení stávajících zdrojů se schopností produkovat bohatství. (Drucker, 1985)

stopu změny Keynesova názoru nalezneme v autobiografických rozhovorech F. A. Hayeka, kde zmiňuje svůj poslední rozhovor s Keynesem:

Zmínil jsem se o tom, co Robinsonová a Kahn psali o monetární politice. Vybuchl [Keynes]: „Jsou to jen hlupáci. Vy víte, že moje myšlenky byly hodně důležité ve třicátých letech. Nepřicházelo v úvahu bojovat s inflací. Ale můžete mi věřit, Hayek, moje myšlenky se staly zastaralými. Hodlám obrátit veřejné mínění, asi takhle [louskl prsty].“ O šest týdnů později byl mrtvý. Myslím, že by to mohl udělat. (Hayek von et al., 1994, s. 81).

Můžeme se tedy jen domnívat, jak by se mainstream vyvíjel, pokud by Keynes žil déle a svoje učení ze 30. let by opustil. Dichotomie by zcela určitě nevymizela, ale je možné, že byla díky Keynesovu nespornému vlivu byla o něco „menší“.

- Podnikání je vytváření nových organizací. (Gartner, 1985)
- Podnikavost je proces vytváření něčeho odlišného, co má hodnotu, tím, že tomu přiděluje potřebný čas a úsilí, a předpokládá podstupování finančních, sociálních a fyzických rizik a získání peněžní odměny a osobní spokojenosti. (Peters and Hisrich, 1989)
- Podnikavost sleduje příležitost bez ohledu na stávající zdroje. (Stevenson et al., 1989)
- Podnikatelství je v první řadě proces objevování a za druhé proces jednání podle příležitosti z nedostatku rovnováhy. (Kaish and Gilad, 1991)
- Podnikatel je osoba, která vnímá příležitost a vytváří organizaci, aby ji následovala. (Bygrave and Hofer, 1991)
- Podnikavost je soubor chování, který iniciuje a řídí přidělování ekonomických zdrojů a jehož účelem je vytvářet těmito prostředky hodnotu. (Herron and Robinson, 1993)

Abychom nepatrně zmírnili kritický náboj veškerého předchozího textu uvedeme výslovně ještě jednoho ekonomu, který přispěl k mainstreamovému pojetí uspořádání trhů - je jím Edward Hastings Chamberlin⁵⁷. Ve stejném roce jako publikovala Joan Robinsonová svoji knihu *Ekonomie nedokonalé konkurence* (*The Economics of Imperfect Competition*) (Robinson, 1933) - viz strana 22, vydává Chamberlin knihu *Teorie monopolistické konkurence: přeorientování teorie hodnoty* (*The Theory of Monopolistic Competition: A Re-orientation of the Theory of Value*) (Chamberlin, 1933), ve které představuje model vytvářející určitý most mezi dokonalou a nedokonalou konkurencí. Chamberlin vlastně spojil možnost volného vstupu do odvětví s perfektní znalostí firmy o poptávkové křivce. Výsledkem je potom konvergence ekonomického zisku k nule. Škála uspořádání trhů je tak sice bohatší, nicméně nositelům hospodářské politiky stále zůstává diskrece při posuzování, zda jsou trhy příliš nedokonalé a je, z jejich pohledu, žádoucí do nich zasáhnout, nebo zda se již natolik blíží Chamberlinově monopolistické konkurenci a zasahovat není nutné. Daleko významnějším počinem Edwarda Chamberlina ovšem bylo, že ve čtyřicátých letech na Harvardské univerzitě začal dělat se svými studenty tržní classroom experimenty, aby demonstroval, jaký vliv má informovanost tržních subjektů na výslednou rovnováhu. Výsledky potom shrnul v článku (Chamberlin, 1948), kde vysvětluje, proč se experimentální rovnovážné ceny a množství neshodují s předpověďmi dokonalého trhu. Mezi studenty, kteří se experimentů zúčastnili byl i Vernon Lomax Smith (již citovaný na straně 22), který se později výhradně tomuto oboru věnoval a dosáhl jeho značného rozšíření.

Autor tohoto textu považuje experimentální ekonomii za přinejmenším stejně vědecky přínosnou, jako tradiční mainstreamové postupy konstruování modelů a jejich následné kalibrování či odhadování, tak aby dávaly věrný popis více či méně agregovaných dat. Přímo za trestuhodné považuje, když je v učebnicích v jakémsi přehledu metod zkoumání v ekonomii uvedeno, že v ekonomii experimentovat nelze nebo jen velmi omezeně. Experimentální ekonomie jistě neučiní z rozpolcené ekonomie ekonomii jednotnou, ale také to není možné učinit pouhým přebíráním „toho nejlepšího“ z obou škol. Nezbyvá nic, než si být této rozpolcenosti vědomi.

⁵⁷Americký ekonom, který žil v letech 1899 až 1967. Studoval nejprve na Iowské univerzitě, kde ho ovlivnil Frank Hyneman Knight, již zmíněný na straně 24, pokračoval na Michiganské univerzitě a doktorát získal na Harvardu.

2. Ekonomické modelování od počátků až po DSGE

Historický vývoj je vždy důležitou součástí pochopení soudobého stavu poznání. Zatímco předchozí text konfrontoval postavu podnikatele s mainstreamovou ekonomikou, nyní se zaměříme již na mainstream samotný a konkrétně vždy na tu jeho část, která představovala vrchol své doby. Vrcholným dílem každého ekonoma je samozřejmě vybudování celého nového paradigmatu, na kterém potom stojí díla ekonomů dalších. To se ovšem povede málokomu¹ a navíc je vše posléze výrazně zkresleno výkladem historiků². Zde proto již opustíme obecnou rovinu ekonomie a zaměříme se jenom na „vrcholy“ v modelování jako takovém. I v této oblasti krystalizovaly základní postuláty postupně během svého dlouhého vývoje a některé z nich jsou používány dodnes. Nemůžeme se zaměřit na popis všech historických faktorů, které předurčovaly vznik jednotlivých ekonomických modelů a přistupů vůbec, ale vysvětlíme pouze základní směry vývoje, které byly relevantní pro vznik DSGE modelů.

Model je všeobecně chápán jako³ formální rámec pro vyjádření základních rysů složitého systému pomocí několika nejdůležitějších vztahů. Modely realitu zjednodušují (nezahrnují každý rys ekonomiky) a jsou sestaveny pomocí předpokladů, za kterých musí být interpretovány i jejich závěry. Základní myšlenkou ekonomického modelování je abstrahování od komplexnosti lidského jednání včetně podnikání jako takového, a to způsobem, který je vhodný pro objasnění různých částečných aspektů tohoto jednání. Tento proces modelování je tedy založen na ignorování podstatných aspektů jednání v reálném světě a činí tak ze sebe jistý druh umění⁴ a často také netriviální matematické cvičení. Vyjádření modelu může být ve formě slovní nebo matematických rovnic v závislosti na tom, jakému publiku je model překládán a zda má model plnit explanační nebo predikční účel. Explanačními, myšlenkovými či slovními modely se však zde nezabýváme. Hodně citovaná charakteristika ekonomického modelu pochází z pera Rusko-Amerického keynesiánce Evseye Davida Domara:

Stavba ekonomického modelu, nebo jakéhokoli modelu nebo teorie pro tuto záležitost (nebo psaní románu, povídky, nebo hry) spočívá v tom, že z obrovské a složité masy skutečností nazývaných realitou vytrháme několik jednoduchých snadno řízených klíčových bodů, které, když se sloučí dohromady nějakým mazaným způsobem, se pro určité účely stanou náhradou za samotnou realitou. (Domar, 1957)

¹Takovým ekonomům jsme se věnovali v předchozí kapitole a tak je zde nebudeme uvádět znovu.

²Kde to bylo potřeba, věnovali jsme se i tomuto častému fenoménu.

³Přeloženo z vědeckého žargonu to přesně znamená: *nejjistil jsem si původní pramen*. Nicméně v odborné literatuře bychom jakýchsi pseudodefinic, toho co je model, jistě našli mnoho, ale bez jakéhokoliv přínosu. Ovšem přínosné bude podívat se na heslo *economic model* do výkladového Cambridge dictionary (<http://dictionary.cambridge.org/>), kde dostaneme dva významy: i) způsob organizace ekonomiky, jako např. Skandinávský či Americký model; ii) teorie používaná pro výpočet toho, jak něco, nějaká událost nebo také jenom běh času, ovlivní ekonomiku - samozřejmě používáme tento druhý význam.

⁴Vybrat „vhodné“ předpoklady a paradigma modelu lze skutečně považovat za „jistý druh umění“, možná i „druh alchymie“, který se v přírodních vědách vůbec nevyskytuje.

Modely v ekonomii jsou tedy teoretickou konstrukcí, která reprezentuje (či spíše má reprezentovat) jistý reálný ekonomický proces ve formě množiny proměnných a funkčních vztahů mezi nimi. Ekonomický model je zjednodušené prostředí navržené pro zachycení komplexních ekonomických procesů, toto prostředí je vyjádřeno nějakým vhodným matematickým aparátem. Kromě proměnných se zde vyskytují také parametry, které mají často naprosto odlišný charakter a protože určují ekonomickou strukturu modelu, tak se nazývají strukturální parametry. Dokonce se podle nich dají ekonomické modely klasifikovat do různých skupin či tříd. Různé modely resp. třídy modelů mají tak různé strukturální parametry, které determinují odlišné vlastnosti modelů.

V ekonomii hlavního proudu jsou tedy vytvářeny nejrůznější matematické modely, protože se zde obecně má za to, že jsou užitečné k poznání a pochopení toho, jak skutečná ekonomika doopravdy funguje. Což je samozřejmě velký omyl, protože tyto modely mají úplně jiný cíl a tím není explanace nýbrž predikce⁵. Opustíme-li triviální úroveň reprezentovanou grafickými modely⁷, budeme dále za modely považovat pouze **modely matematické**, nejčastěji reprezentované soustavou rovnic. Korektně řečeno, jedná se však pouze o jednu součást modelu. Model je totiž nutné chápat jako celý proces, začínající stanovením předpokladů (více či méně odpovídajících realitě)⁸, z těchto předpokladů vyvodíme logicky konzistentním způsobem závěry - sestavíme soustavu rovnic včetně jejího řešení, citlivostní analýzy a pod. V poslední fázi procesu zvaného zde model provádíme statistickou verifikaci na empirických datech, což nám teprve umožní predikovat pozorovanou realitu na základě vztahů použitých v modelu. Samozřejmě za podmínky, že budeme ve statistických odhadech úspěšní, tj. že s nám podaří získat „statisticky“ věrný obraz reality. Po formálně technické stránce, právě matematické modely umožňují úzké propojení mezi předpoklady a závěry modelu, resp. umožňují zjistit, jaký předpoklad je pro jaký závěr kritický. Přes svoji exaktnost a konzistentnost⁹ je však matematické modelování často kritizováno. Zdánlivá oprávněnost těchto kritik často vychází z toho, že matematické modely v ekonomii dostatečně kvalitně nenaplnují svůj hlavní účel, kterým je **predikce**. Ovšem jakékoli slovní či intuitivní modely selhávají (ekonomové se prostě ve svých výrocích dost často mýlí) stejně jako modely matematické a proto není z tohoto titulu důvodu k zavrhování speciálně pouze modelů matematických.

⁵Jako příklad můžeme uvést nejtriviálnější model marshallových nůžek, tedy tzv. dokonalé konkurence. Všechny subjekty jsou příjemcem tržní ceny, na základě toho jsou obě křivky vlastně odvozeny. Ovšem vůbec není vyřešeno, jak se cena na trhu utváří - to model nevysvětluje, neboť v mainstreamu absentuje jakýkoliv popis aukčních mechanismů. Model marshallových nůžek může pouze predikovat, jakým směrem se bude pohybovat tržní cena a realizované množství, pokud dojde ke změně nějaké exogenní proměnné, aniž by vysvětlil tvorbu ceny.⁶

⁶Pro správnost dodejme, že diagram marshallových nůžek byl používán dávno před Marshalllem - podrobný přehled podává Humprey (1992).

⁷Protože mohou být značně názorné, pro pedagogické účely mají nezastupitelný význam.

⁸Ačkoliv je mainstream považován za výhradního uživatele freidmanova metodologického pozitivismu, který tvrdí, že předpoklady modelů nejsou na rozdíl od použitelnosti jejich závěrů důležité, je v posledních desetiletích jasně patrný sklon ke „zrelističtění“ používaných předpokladů. Toto zrelističtění předpokladů je ovšem omezeno tím, co umíme vměstnat do našeho matematického aparátu. Toto je dobře patrné v dalších částech tohoto textu.

⁹Máme na mysli zejména konzistentnost v pojmech, která není pro slovní popisy díky květnatosti každého mluveného a psaného jazyka vůbec samozřejmá. Některé texty, které nepoužívají exaktní matematický jazyk jsou velice těžko srozumitelné - jedním z největších přeborníků v psaní takových textů byl již mnohokrát zmiňovaný John Maynard Keynes.

2.1 Dávná historie

Za první pokus o vyjádření chování ekonomiky pomocí jakéhosi modelu je nejčastěji považována ekonomická tabulka Françoise Quesnayho (1694-1774). V roce 1758 publikoval svoji práci právě s názvem *Ekonomická tabulka* (Quesnaye, 1758), kde se zabývá reprodukčním procesem národního hospodářství. Přesněji řečeno zabývá se otázkou co musí být splněno, aby mohla výroba v příštích obdobích pokračovat ve stejném rozsahu a v souvislosti s tímto také tím, proč nemá stát do hospodářství aktivně zasahovat. Jedná se tedy o zachycení prosté reprodukce v uzavřené ekonomice, kde jsou zachyceny agregované toky mezi jednotlivými společenskými třídami. Quesnayho původní schéma je zachyceno v příloze na straně 95 a moderní „překreslení“ na straně 96. Podobná schémata, symbolizující ekonomiku jako neustálý koloběh zboží, výrobních faktorů a peněz, najdeme u řady dalších autorů i na relativně pokročilém stupni rozvoje ekonomie. Po druhé světové válce se objevilo keynesiánské schéma a to dokonce zhmotnělé v podobě hydraulického stroje, ve kterém kolovala kapalina a měřil se vývoj hladiny v různých nádržích nebo průtok různým potrubím, což symbolizovalo vývoj různých ekonomických veličin¹⁰. DSGE modely jsou ovšem také jakýmsi hydraulickým strojem, ovšem s myslícími agenty jednajícími tzv. racionálně (jejich část může ovšem jednat podle jednoduchých pravidel „palce pravé ruky“) - viz Lucasova kritika na straně 40. Pokud se podíváme na schémata, která doprovázejí současné modely tohoto typu, nezjistíme prakticky žádný rozdíl oproti schématu Quesnaye. V příloze na straně 99 nalezneme ukázkou schématu jednoho z tisíců DSGE modelů používaných v současnosti. Není nutné blíže specifikovat o jaký model se přesně jedná.

Pokud opustíme století osmnácté, reprezentované v modelové oblasti pouze výše zmíněným Françoisem Quesnayem a přejdeme do století devatenácté, objevíme již celou řadu modelů. Snaha o používání modelů v ekonomii pramení z výrazných pokroků, kterých bylo dosahováno jak v technice tak ve vědě jako takové (zejména přírodní vědy) a to díky používání matematického aparátu. Není proto divu, že ekonomičtí historici (zejména ti, kteří se hlásí k mainstreamu) tolik oslavují tehdy probíhající matematizaci¹¹ ekonomie a z ní plynoucí pokrok v této vědě. Mezi prehistorické modely můžeme považovat účetnictví hospodaře-

¹⁰Máme na mysli slavný *MONIAC* (Monetary National Income Analogue Computer), který zkonstruoval v roce 1949 novozélandský ekonom Alban William Housego Phillips (1914-1975). Bylo to v době jeho pobytu na London School of Economics, v současné době je stroj vystaven v muzeu novozélandské centrální banky ve Wellingtonu (na jejích webových stránkách si můžeme spustit animaci objasňující princip stroje <http://rbnzmuseum.govt.nz/activities/moniac/introduction.aspx>). Skutečný vystavený stroj je nafilmován na *youtube.com* - *Reserve Bank Museum - The MONIAC* <https://www.youtube.com/watch?v=B--hfREvdydo>. Grafické schéma tohoto stroje nalezneme na straně 97. Na rozdíl od schématu Françoise Quesnayho má Phillipsův stroj různá šoupátka a ventily, které můžeme nastavovat a tím ovlivňovat průtok vody strojem (tj. hrubý domácí produkt dané ekonomiky), sám Phillips společně s kolegou Walterem Newlynem zjistili, že průtok strojem dokáží nastavit s přesností $\pm 2\%$. Představa řízení ekonomiky jako hydraulického stroje vedla ke vzniku pojmu *hydraulické keynesiánství*. Vyobrazení této představy nalezneme také v kresleném komiksu (Goodwin et al., 2012), který má čtenářům přinášet úvod do ekonomie - komiksově obrázky toto ilustrující najdeme na straně 98. Veškeré tyto představy ostře kontrastují s představou podnikatelů jako hlavních aktérů tržní ekonomiky. Zatímco z hydraulického stroje se tekutina nevytlévá, tím jak ho seřizujeme pomocí šoupátek a ventilů, ale pokud na zídku zatlačí buldozer, kameny vypadávají - viz strana 33.

¹¹Modelování a snaha o predikce nás vždy přivede k matematice a posléze ke statistice.

ní farem v (Ricardo, 1817) nebo model prostorového uspořádání v (Thünen von, 1826). Za zakladatele využívání matematického aparátu je považován Antoine Augustin Cournot (1801-1877)¹², který bývá také označován jako předchůdce pro nás důležité Lausannské školy. Za vše hovoří název jeho první knihy *Zkoumání matematických principů teorie bohatství* (Cournot, 1838)¹³. Po Cournotovi už bychom našli stále více a více toho, co se dá označit za ekonomické modely.

Úplné a definitivní otevření dveří ekonomie matematické nastalo po tzv. marginalistické revoluci. Jedná se vlastně o zavedení diferenciálního počtu do ekonomie, který je nezbytný k hledání extrémů takových funkcí, jako je funkce užitku, příjmů, nákladů, zisku apod. Představitelům marginalistické revoluce jsme se již věnovali na straně 17, avšak k jednomu z nich se musíme v souvislosti s modelováním vrátit - je jím Marie-Esprit-Léon Walras. Ve svém díle *Zásady čisté politické ekonomie* (Walras, 1874) zkoumá podmínky rovnováhy v uzavřeném systému, v němž se nachází libovolné konečné množství výrobců, spotřebitelů a druhů zboží - množství zboží je sice libovolné, ale je pevně dáno (není zde tedy podnikatel, který by vytvářel nové druhy zboží). Jeho cílem bylo stanovit podmínky, za nichž se vytváří rovnováha mezi koupěmi a prodeji a to jak u jednotlivců, kteří usilují o maximální uspokojení svých potřeb (při respektování jejich rozpočtového omezení), tak v celém systému a to jednak u všech jednotlivých druhů zboží, druhak v celkovém souhrnu. Řešení vede ke hledání vektoru cen, které budou splňovat příslušnou soustavu rovnic a mohou tedy být prohlášeny za rovnovážné. V každém diskrétním časovém okamžiku tedy platí stále stejná soustava rovnic a ta má samozřejmě stále stejné řešení. Všechny Walrasovo modely¹⁴ byly tedy statické z hlediska plynutí času a nedochází v nich k akumulaci kapitálu apod. Počet druhů zboží je konstantní společně s exogenně danými užitkovými a produkčními funkcemi definuje celý popisovaný systém. Tyto druhy komodit a tedy zároveň druhy trhů, na kterých se tyto komodity obchodují jsou: služby výrobních faktorů, výrobky rozdělené na spotřební zboží a kapitálové zboží a jako poslední komodita vystupují peníze (zbožové nebo fiat). Walras dospěl k závěru, k jakému zjevně dospět chtěl - sice, že v takovémto systému všeobecná rovnováha existuje. Ovšem již se mu nepodařilo dokázat jedinečnost takovéto rovnováhy a už vůbec nedokázal vysvětlit, jak by měly trhy k této rovnováze dospět. A tak na pomoc povolal dvě velkorážní zbraně: i) v teorii velmi užitečného pomocníka známého dnes jako Walrasův aukcionář¹⁵ a ii) praxi vysvětlil pomocí pojmu tápání (tâtonnement), kdy trhy „nepopsatelně“ ale zato permanentně směřují k rovnováze a mají tedy tendenci se v dostatečně dlouhém období vyčišťovat. Oba nasazené kalibry však neznamenají nic jiného, než že tyto otázky vůbec exaktně neřešil, přičemž zřejmě velice dobře věděl, že pokoušet se o to v intencích zvolené metodologie by bylo plýtváním časem. Nicméně jeho metodologie i základní struktura modelů¹⁶ se staly vzorem pro následujících mnoho generací modelů, včetně DSGE.

¹²Podrobný rozbor celého Cournotova díla nalezneme ve sborníku (Touffut, 2007).

¹³Zde na poslední stránce nalezneme první náskok křivky poptávky, který kdy byl otištěn.

¹⁴Velice detailní popis těchto modelů lze nalézt v (Dall and Jolikh, 1993). Stručnější výklad příslušných modelů najdeme také ve známé učebnici (Allen, 1956, kapitoly 10. a 11.).

¹⁵Viz strana 19. V experimentální ekonomii je tento druh aukce označován jako *single-price auction* nebo *call market* nebo *clearinghouse market* (Isaac et al., 2000).

¹⁶Vynecháme zde Marshallovu teorii dílčí rovnováhy, které jsme se dostatečně věnovali na straně 18 a následujících.

2.2 Keynesiánství vs. Lucasova kritika

Nástup makroekonomie je spojen s pokusem o jiné vysvětlení Velké hospodářské deprese (1929-1933), než jaké nabízela neoklasická ekonomie¹⁷. Tímto vysvětlením byla keynesiánská doktrína¹⁸, která zavedla pochybnosti o samoregulačních silách a jejich schopnostech stabilizovat ekonomiku při plném využití zdrojů (zejm. plném využití pracovních sil) a dala tak do ruky vládám zdánlivě velice mocnou a vědecky podloženou zbraň v boji s vrtochy tržního hospodářství. Aniž by ovšem konstatovala, že většinu těchto vrtochů vlastně nejdříve způsobily vlády sami svoji předchozí politikou. Pro nás je však keynesiánství zajímavé z hlediska jeho příspěvku k ekonomickému modelování.

Díky keynesiánství a zejména na něj navazujícímu neokeynesiánství mohla vzniknout celá škála **strukturálních makroekonomických modelů**¹⁹. Jednalo se o systémy velkého počtu rovnic, které sice odpovídaly základním ekonomickým paradigmátům a obsahovaly **pravidla chování**²⁰ avšak v makroekonomickém slova smyslu a neměly tedy mikroekonomickou fundaci. Tyto modely byly velmi oblíbené v 50. a 60. letech²¹, kdy se standardně používaly pro makroekonomickou predikci nebo simulaci dopadů různých politik. Mezi nejznámější modely té doby patří:

- 1950 - Kleinův model, obsahující 6 rovnic (Klein, 1950)
- 1955 - Klein-Goldbergerův model uzavřené ekonomiky, obsahující 20 rovnic (Klein and Goldberg, 1955)
- počátek 60. let - Brookynský model, s více než 200 rovnicemi (Duesenberry et al., 1965)²²

¹⁷Její vysvětlení, že příčinou nezaměstnanosti je neschopnost mzdových sazeb se přizpůsobit snížené úrovni poptávky a cen, jistě nebylo tak atraktivní jako Keynesovo a to zejména pro nositele hospodářské politiky, kterým nedávalo do rukou elegantní a alespoň krátkodobě efektivní způsob řešení.

¹⁸O fundovanosti keynesiánských myšlenek jak z pozic teorie tak i z hlediska jejich praktického uplatňování úspěšně pochybuje Rakouská škola, zatímco mainstream je obvykle přijímá a to zejména z metodologických pohnutek.

¹⁹Strukturálními máme na mysli modely, které mají vnitřní strukturu odpovídající ekonomické logice chování makroekonomických veličin. Agregované veličiny jsou „poskládány“ do vzájemných vztahů dle „makro“-ekonomických pravidel a pouček. Rozsáhlejší matematické modely se však vždy objevují s několikaletým zpožděním za formulací teoretického přístupu.

²⁰Tato pravidla jsou však poměrně jednoduchá. Takovým typickým pravidlem chování je spotřební funkce. Za jakýchkoliv okolností, ať je stav světa jakýkoli, ať centrální bankéři organizují veřejné sbírky na záchranu svých bank nebo ne, domácnosti jako celek utratí například 80% z každé dodatečné koruny důchodu.

²¹Průkopníkem tzv. makroekonometrického modelování byl Jan Tinbergen (1903-1994, nizozemský ekonom a historicky první nositel Nobelovy ceny, kterou získal v roce 1969 společně s Ragnarem Frischem za „rozvoj a aplikaci dynamických modelů při analýze ekonomických procesů“). Jeho model z roku 1939 měl 17 identit a 32 stochastických lineárních rovnic a byl odhadnut na ročních datech ekonomiky USA pro období 1919-1932 (Tinbergen, 1939a) a (Tinbergen, 1939b). Tinbergen původně studoval matematiku a fyziku a již letech 1935 a 1936 sestavil a odhadl model pro Nizozemskou ekonomiku, který publikoval v holandštině a tak není příliš znám. Nicméně na jeho základě byl požádán Společností národů, aby vytvořil model pro ekonomiku americkou. Aplikoval teoretické koncepty vyvinuté Ragnarem Frischem (Frisch, 1933) a Michalem Kaleckim (Kalecki, 1935). Zajímavostí je, že tento model sklídl velkou kritiku od Johna Maynadra Keynesa, který měl mnoho výhrad k modelu jako takovému a navíc vznesl pochybnosti, zda může být statistický model vůbec rámcem pro testování teorie (Keynes, 1939). Později však změnil názor a uznal Tinbergenův přínos.

²²Počet rovnic je tak velký, protože model byl desagregovaný do jednotlivých sektorů a do-

- 1963 - Whartonský model²³, verze z konce 60. let měla přibližně 80 rovnic. Na začátku 80 let to bylo již téměř 1000 rovnic, poté jejich počet klesal na necelých 750. (Evans and R., 1967)
- 1969 - DRI²⁴ model s přibližně 700 rovnicemi.

Výše uvedené modely jsou pouhou ukázkou těch opravdu nejznámějších. Podrobný přehled různých makroekonomických modelů, včetně jejich částečného popisu a klasifikace nalezneme v (Guisan, 2006) nebo (Welfe, 2013).

Na přelomu 60. a 70. let postupně stále více a více začala sílit nespokojenost s tímto pojetím modelů. Výrazná změna ekonomické reality (přetrvávající a volatilitní inflace začala měnit formování očekávání ekonomických subjektů) a neúčinnost keynesiánských doporučení při léčení hospodářského poklesu či stagnace²⁵, vedly k oprávněným pochybám nad (neo)keynesiánstvím jako takovým a také nad všemi modely, které se z něho zrodily. Velice stručně řečeno: keynesiánství a jeho přímí mainstreamoví následovníci doplatili na skutečnost, že trestuhodným způsobem podceňovali inteligenci ekonomických agentů, které modelovali. Základní, ovšem nikdy nevyřčený²⁶ předpoklad:

Všechny subjekty v ekonomice (samozřejmě kromě vlády a centrální banky) jsou mdlého rozumu a nedokážou se chovat tak, aby v rámci svých mantinelů maximalizovali svoje slasti a minimalizovali svoje strasti. Prostě rezignovaly na výběr mezi lepším a horším stavem světa a chovají se pouze podle jednoduchých pravidel²⁷.

přestavoval stále těžší a těžší balvan, který nemohlo ani všemocné (neo)keynesiánství dále unést a nakonec bylo pod tímto balvanem také pohřbeno hlavními prognostickými institucemi jako jsou centrální banky a hospodářská ministerstva. Ovšem tento pohřeb trval velice dlouho - k opuštění těchto modelů došlo většinou až po roce 2000. Je pravdou, že hypotézu racionálních očekávání formuloval John Fraser Muth již v roce 1961 v článku *Racionální očekávání a teorie pohybů cen* (Muth, 1961), avšak to k samotnému skonu keynesiánství nestačilo. Definitivní úder přišel až v roce 1976 od Roberta Emersona Lucase Jr.

Ve své stati *Ekonometrické hodnocení politiky: kritika* (Lucas, 1976) formuloval zásadní myšlenku, která je dnes označována jako **Lucasova kritika** a která byla tou jiskrou²⁸, která odstartovala výměnu ekonomických paradigmat.

konce později, když bylo dostupných více dat, byl rozšířen na více než 400 rovnic.

²³Pojmenování je podle Whartonské školy Pensylvánské university, kde vznikl a na jeho vývoji se opět podílel Lawrence Robert Klein.

²⁴Zkratka znamená *Data Resources Inc.*, jeden z největších nevládních distributorů ekonomických dat.

²⁵Jedná se o začátek konce platnosti Phillipsovy křivky, a to jak v Solow-Samuelsonově-Lipseého verzi bez inflačních očekávání, tak ve verzi Frieman-Phelpsové s adaptivními očekáváními.

²⁶Alespoň ne písemně v mainstreamové literatuře.

²⁷Keynesiánské modely byly z dnešního pohledu sestaveny ad hoc, podle předem postulovaných pravidel, které nebraly do úvahy optimalizační chování ekonomických agentů, jejich strukturu naprosto chyběly mikroekonomické základy. Jejich struktura byla se v porovnání s pozdějšími DSGE modely dala označit jako naivní.

²⁸Takováto tvrzení je třeba brát ovšem s určitým nadhledem, neboť ve společenských vědách, kterou ekonomie beze sporu je, bývá označení takové jiskry spíše jen důsledkem toho, co se označovatelé samotnému líbí a co tedy chce vyzdvihnout. Ve skutečnosti každý ekonom přispívá do společné sýpky vědomostí jen velmi málo a pokud by tak vůbec neučinil, pravděpodobně

Protože je Lucasova kritika pro DSGE modely významná uvedme ji poněkud podrobněji. Její poselství pro ekonomii je vskutku triviální:

Regresní odhady modelů v redukované formě není možné pro provádění hospodářské politiky používat, protože jakákoliv změna parametrů hospodářské politiky způsobí u agentů s racionálními očekáváním změnu jejich chování, což znamená, že původně odhadovaný redukováný regresní model přestane platit.

Zároveň nabízí východisko v podobě modelů s tzv. **deep parameters** (hlubokými parametry), které jsou invariantní vůči změnám parametrů hospodářské politiky. Regresní odhady modelů s deep parameters jsou platné i po změně parametrů hospodářské politiky a jsou tedy jediné správné a použitelné. Lucas svou kritiku ekonometrické analýzy modelů v redukované formě ukázal na třech příkladech – spotřební funkci odvozené z hypotézy permanentního příjmu, poptávce po investicích a Phillipsově křivce.

Např. můžeme sestavit model, ve kterém budeme odhadovat vztah mezi změnou inflace a změnou míry nezaměstnanosti v čase. Zcela jistě zjistíme jejich statisticky významnou negativní korelovanost. Tento regresní model se nazývá model v redukované formě, protože pouze popisuje vztah agregátních veličin. Model totiž nic neříká o rozhodování ekonomických agentů, které k tomuto chování agregátních veličin vede. Z výsledků těchto modelů vycházela dosti naivní úvaha²⁹, že tento negativní vztah mezi inflací a nezaměstnaností můžeme využít pro hospodářskou politiku, což se nakonec ukázalo jako omyl. Problémem je, že výše uvedený regresní vztah byl výsledkem chování ekonomických agentů, kteří předpokládali, že se hospodářská politika bude vyvíjet určitým způsobem. Pokud se hospodářská politika změní, změní se i chování ekonomických agentů a výše uvedený regresní vztah nebude platit. Můžeme si definovat strukturální model, který byl odvozen z chování ekonomických agentů, a jehož výsledkem je popis dynamiky ekonomického systému (Lucas, 1976, s. 39-41):

$$y_{t+1} = F(y_t, x_t, \Theta, \epsilon_t),$$

kde y_t je stavová proměnná, x_t je exogenní proměnná, která popisuje současný stav hospodářské politiky (řídicí proměnná), Θ je vektor parametrů modelu, které chceme odhadnout a ϵ_t je vektor náhodných šoků. Dále potřebujeme definovat pravidlo pro vývoj hospodářské politiky:

$$x_t = G(y_t, \nu_t),$$

kde ν_t je vektor náhodných šoků. Toto pravidlo pro hospodářskou politiku (realizovaná hospodářská politika závisí na současném stavu systému pomocí funkce G) berou agenti při svém rozhodování jako dané a ovlivňuje tak podobu funkce F v první rovnici. Pokud se nositel hospodářské politiky začne chovat jinak (změní se funkce G), pak se může změnit funkce F nebo vektor parametrů Θ . Pro zjednodušení budeme předpokládat pouze změnu Θ . Pokud tedy chceme vyhodnotit dopad hospodářské politiky, není možné prostě odhadnout model pomocí regrese

by se nic nestalo, protože jen o pár let později by tato myšlenka byla okolnostmi jednoduše vnuknuta někomu jinému.

²⁹Která ovšem celkem úspěšně fungovala až do poloviny 60. let.

v první rovnici, která bere stávající hospodářskou politiku jako danou, ale musíme odhadovat model v následujícím tvaru:

$$y_{t+1} = F(y_t, x_t, \Theta(\lambda), \epsilon_t)$$
$$x_t = G(y_t, \lambda, \nu_t),$$

ve kterém λ slouží jako vektor parametrů, jehož změny zachycují změny hospodářské politiky. Ve skutečnosti tedy musíme místo vektoru Θ odhadovat funkci $\Theta(\lambda)$, která závisí na tzv. deep parameters, což je nepochybně daleko složitější úloha, ale dává jediné správné (ve smyslu Lucase) doporučení pro hospodářskou politiku.

V důsledku úpadku keynesiánství se v dalším vývoji ekonomické modelování rozpadá na dvě velké skupiny: *i*) nestrukturální modely a *ii*) pokračující snahy v oblasti strukturálních modelů, jež vyústily právě v třídu modelů označovaných jako DSGE.

2.3 Nestrukturální ekonometrické modely

Tento typ modelů vzešel z obav, zde je ekonomická teorie schopna vůbec dodat nějakou rozumnou strukturu modelu, na které se alespoň dva ekonomové bezvýhradně shodnou. Tyto modely se tedy bez ekonomické teorie prakticky obejdou³⁰ a zaměřují svoji pozornost na pozorovaná data, z nichž se snaží „vydolovat“ informaci o budoucím vývoji - tomuto postupu se ve financích obvykle říká technická analýza. Základ těchto modelů tvoří relativně jednoduché diferenční rovnice se stochastickými procesy v podobě autoregresní (AR modely) nebo klouzavých průměrů (MA modely). Současná hodnota příslušné veličiny je dána váženým průměrem jejích minulých hodnot a současného náhodného šoku (AR proces) nebo váženým průměrem minulých náhodných šoků (MA proces). Kauzální vztahy ani struktura ekonomického systému nejsou vůbec zachyceny, vychází se pouze z předešlého chování jednotlivých ekonomických veličin či z chyb tohoto chování.

Základy těchto nestrukturálních modelů časových řad však byly položeny daleko dříve. Již ve 20. letech 20. století George Udny Yule formuloval AR modely Yule (1926), následně ve 30. letech Eugen Slutsky formuloval MA modely (Slutsky, 1937) a Herman Ole Andreas Wold spojil AR a MA a ukázal, že ARMA procesy mohou být použity pro modelování všech stacionárních časových řad - každá časová řada může být vyjádřena jako kombinace svých minulých hodnot a/nebo svých minulých chyb (Wold, 1938). Teprve v 70. letech však přispěla rostoucí obliba těchto modelů k jejich nebyvalému rozvoji. Zatímco na původní autory se zapomíná, tak známá je tzv. Box-Jenkinsonova metoda ARIMA modelů (autoregresní integrované klouzavé průměry), která je zobecněním ARMA (Box and Jenkins, 1970). Vzájemné závislosti mezi makroekonomickými proměnnými jsou určovány pomocí vektorové autoregrese³¹, kde jsou všechny proměnné považovány za endogenní, zatímco strukturální keynesiánské modely (také DSGE

³⁰Její přítomnost se omezuje pouze na zakazování takových nesmyslů jako je např. sčítání tempa růstu reálného HDP a míry nezaměstnanosti v domněnku, že výsledek bude nějak interpretovatelný či jinak použitelný. Znalost teorie je ovšem nutná při interpretaci výsledků, neboť výsledky, které by byly v příkrém rozporu se známou teorií by vyvolaly více otázek než odpovědí, přičemž je zřejmé, že úkolem modelů je přinášet to druhé uvedené.

³¹VAR modely jsou vyvíjeny od počátku 80. let, nejvýznamnější je článek (Sims, 1980).

modely) považují některé proměnné za exogenní a některé z nich říditelné pomocí hospodářské politiky. Současná hodnota dané veličiny ve VAR modelu tak nezávisí pouze na jejích minulých hodnotách a současném náhodném šoku, ale také na minulých hodnotách ostatních proměnných v modelu. Nedostatkem VAR modelů může být jejich nestabilita v čase, pokud dochází ke změnám parametrů hospodářské politiky, protože parametry těchto modelů nejsou deep parameters. Přesto jsou tyto modely pro jejich relativní jednoduchost odhadu dodnes často používány³².

Nestrukturální modely se staly základem pro poměrně významné nástroje z oblasti identifikace systémů, které jsou s úspěchem používány v různých oblastech dodnes. Jedná se o např. Grangerovu kauzalitu, kointegraci časových řad, modely korekce chyb apod. Nestrukturální modely však nedokáží analyzovat ekonomiku prizmatem té které ekonomické teorie a s ohledem na změny parametrů hospodářské politiky. Toto vedlo k opětovnému návratu ke strukturálním modelům, ovšem již robustním vůči Lucasově kritice - k DSGE modelům.

2.4 Třída modelů zvaných DSGE

Teoretickou oporou pro DSGE modely se stala nová makroekonomie - ekonomická škola rozvíjející se od 70. let, škola, která v různých pozdějších podobách ovládla současnou moderní makroekonomii. Dá se zjednodušeně prohlásit, že DSGE a nová makroekonomie jsou synonyma. Nová makroekonomie byla zpočátku výhradně neoklasická, což znamená, že modely obsahovaly plnou flexibilitu cen a mezd³³. Zcela nové však bylo důsledné odvození jakýchkoliv vztahů z mikroekonomických základů a racionálních očekávání subjektů. Někdy se v této souvislosti hovoří o **škole racionálních očekávání**, což je vlastně jen jiné označení tzv. nové klasické makroekonomie³⁴. Tyto modely jsou proto **robustní vůči Lucasově kritice**. Ostatně není na tom nic divného, když některé první modely jsou spojeny právě se jménem Roberta Emersona Lucase, jeho model (Lucas, 1972) je označován jako prototyp modelů s racionálními očekáváními (Fernández-Villaverde, 2010). Pravdou ovšem je, že podobné modely se objevily mnohem dříve. Základy položil Frank Plumpton Ramsey ve svém článku *Matematická teorie úspor* (Ramsey, 1928)³⁵. Svým přístupem předběhl dobu a byl „znovu objeven“ až v polovině 60. let Tjallingem Charlesem Koopmansem (1963) a Davidem Cassem (1965). Často je uváděn název Ramsey–Cass–Koopmansův model, nejedná se ale o model hospodářských cyklů, tedy o popis krátkodobých fluktuací, v modelech totiž nejsou exogenní náhodné šoky. Model tedy popisuje pouze dlouhodobý stabilní stav ekonomiky - patří do kategorie modelů růstu. Posun modelu k hospodářským cyklům následoval později.

³²Vektorové modely mají mnoho modifikací, např. MGARCH (multivariate generalized autoregressive conditional heteroscedasticity models), VTAR (vector threshold autoregressive models), VSTAR (vector smooth transition autoregressive models), MSVAR (vector Markov-switching autoregressive models) a další.

³³Je to pochopitelně jednodušší než modelovat cenové rigidity, a proto DSGE modely začaly právě takto.

³⁴Adjektivum „klasická“ symbolizuje odklon od keynesiánství a návrat k myšlenkovým tradicím vyčišťujících se trhů klasické makroekonomie z první třetiny 20. století.

³⁵Rozbor Ramseyova modelu včetně jeho zasazení do historického i teoretického rámce nalezneme v Martinčík and Pešík (2013).

Právě nová klasická makroekonomie přinesla základy zcela nové teorie hospodářských cyklů, která je principiálně odlišná od keynesiánských představ vzájemně se kombinujících deterministických cyklů Kitchinových, Juglarových, Kuzentsových a Kondratievových nebo představ o produkování cyklů složitou vnitřní dynamikou jako například v Kaldorově modelu (Kaldor, 1940). Opatření monetární politiky mají vliv na reálnou ekonomickou aktivitu jen tehdy, pokud budou pro ekonomické agenty neočekávaná, naproti tomu očekávaná změna monetární politiky nemá díky racionálním očekáváním žádný reálný účinek. Ovšem neočekávaná opatření je možné realizovat pouze po omezenou dobu, neboť agenti rychle pochopí nové chování centrální banky a zahrnou ho do svých racionálních očekávání. Centrální banky tak nemohou systematicky ovlivňovat produkci a zaměstnanost. Trefně shrnutí nabízí tzv. Sargent-Wallacova věta (resp. její volná parafráze): *Je-li zásah transparentní – pak je neúčinný, je-li zásah netransparentní – je destabilizující.* (Sargent and Wallace, 1975)

Na počátku 80. let se objevují **modely reálného hospodářského cyklu** (real business cycle - RBC), která jsou někdy označované jako druhá generace DSGE modelů. Za průkopnické jsou považovány články (Kydland and Prescott, 1982) a (Long and Plosser, 1983). Tyto modely jsou stejně jako jejich předchůdci vystavěny na předpokladu pružných cen a mezd. Monetární veličiny nemají vliv na reálné veličiny, pouze reálné technologické šoky jsou příčinou hospodářských cyklů. Cyklický vývoj ekonomiky³⁶ je spojen s nulovou nedobrovolnou nezaměstnaností a je výsledkem optimálního přizpůsobení ekonomiky exogenním šokům v produktivitě.

Nejmladší DSGE modely jsou tzv. **nové keynesiánské modely**. S původním keynesiánstvím a neokeynesiánstvím nemají tyto modely však nic společného. Především se jedná o začlenění nedokonalé konkurence a cenových a mzdových rigidit³⁷ do RBC modelů. Proto je na místě spíše označení **nová neoklasická syntéza**, protože skutečně dochází k prolínání obou přístupů jejímž výsledkem je skutečně velká „třída“ modelů. V modech tak mohou na některých trzích zůstat ceny fixní, a to na úrovni, která byla jako optimální vyřešena v předchozích obdobích. Opatření monetární politiky mají pak vliv na reálnou ekonomiku právě po to období, kdy jsou konkrétní ceny nepružné a ekonomičtí agenti nemohou tedy měnit svoje chování (optimalizovat při novém nastavení monetární politiky). Protože tyto modely připouštějí účinnost monetární politiky v krátkém období,

³⁶Nemá se tím na mysli ani pravidelný a v podstatě deterministický „keynesiánský“ cyklus složený z výše zmíněných cyklů ani jakýkoliv jiný endogenní cyklus. Zde je cyklus výchytkou a poté následuje návrat do dlouhodobého stabilního stavu.

³⁷Nové Keynesiánství cenovou a mzdovou rigiditu zdůvodňuje především náklady na přecenění (*menu cost*). Poprvé byl tento koncept představen v Sheshinski and Weiss (1977) a dále rozpracován v polovině 80. let zejména v Mankiw (1985). Podobné vysvětlení rigidit založené na omezené racionalitě firem přinesli Akerlof and Yellen (1985a) a (1985b), firmy zde nejsou ochotny změnit cenu dokud přínos z této změny nebude dostatečně velký. K tomu nutno podotknout, že v realitě může v různých situacích převládat snaha účastníků trhu cenu dříve dohodnutou neměnit. Může to být buď výslovná dohoda (dlouhodobé cenové a mzdové kontrakty) nebo dohoda učiněná mlčky, kdy se oba aktéři vyhnou novému vyjednávání o ceně a přijímají cenu vyjednanou již v minulosti, protože preferují jistotu z ní plynoucí před nejistotou výsledku nového vyjednávání - což je ovšem výsledek jejich preferencí a nikoliv omezené racionality. Mainstream totiž nikdy nebere v úvahu, že samotný výběr konkrétní aukce (nebo vyhnutí se aukci a přijímání původní ceny) je výsledkem lidského jednání, ale naopak aukce chápe jako exogenně dané.

jsou používány centrálními bankami ale i dalšími institucemi. Centrální banka nemůže pro predikce svého „řízení“ ekonomiky používat RBC model, který žádné rozumné řízení nepřipouští.

Cenové a mzdové rigidity se modelují různými způsoby. Pro svoji relativní jednoduchost se nejčastěji používá tzv. Calvo-pricing publikované v článku (Calvo, 1983). V tomto přístupu existují cenové strnulosti na úrovni jednotlivých subjektů a jsou závislé pouze na čase, nikoliv na stavu daného subjektu. Existuje tedy exogenně daná pravděpodobnost, zda subjekt může nebo nemůže změnit cenu své produkce nebo své práce. Model pracuje s očekávanou změnou ceny (střední hodnotou) a tedy možnost změnit cenu je exogenní Poissonovský proces. Základy tohoto modelování rigidit závislých pouze na čase položil již Fischer (1976), když ukázal vliv indexace mezd na Phillipsovu křivku a Taylor (1980), který použil změnu mzdových kontraktů v pevně daných časech. Kromě předchozího je možné použít ještě jeden způsob modelování cenových rigidit - stavově závislé. Optimalizace cen tak není závislá na exogenním čase, ale právě na *menu cost*, které jsou endogenní³⁸. Srovnání obou přístupů provedli např. Klenow and Kryvtsov (2005), kde shrnují dosavadní poznání, že časově závislé rigidity vedou k delšímu trvání efektů monetární politiky na reálné veličiny, zatímco stavově závislé rigidity vedou k rychlejším reakcím cen³⁹. Další alternativou je využití **strnulých informací**, kdy ceny jsou sice pružné, ale subjekty nemohou v každém období „aktualizovat“ své informace, na základě kterých se rozhodují resp. v každém období pouze část subjektů získá nové informace o stavu ekonomiky a nově optimalizuje své ceny. Jedná se o relativně nový přístup, jehož základy položili Mankiw and Reis (2001) a navrhli nahradit Phillipsovu křivku odvozenou podle Calva. Srovnání obou přístupů provedl Trabandt (2003) a dospěl k závěru, že se příliš neliší v reakci na monetární šoky. Detailní odvození modelů pro strulé ceny a pro strulé informace nalezneme v článku (Menz and Vogel, 2009).

Možnosti modelování jsou však daleko pestřejší. Často používané je zahrnutí **nákladů přizpůsobení výrobních faktorů**. Při zvýšení množství výrobního faktoru neroste produkce „úměrně“ tomuto zvýšení podle prosté produkční funkce, ale méně. Poměrně jednoduché je modifikovat produkční funkci o další členy, resp. vnitřní funkce, závislé na skutečném tempu růstu výrobního faktoru a tempu jeho růstu ve stabilním stavu, jsou možné ale i složitější přístupy⁴⁰. Tím se vyjadřuje fakt, že jak nová výrobní zařízení, tak práce vyžadují určitý čas na plné uvedení do provozu či zaučení. Podrobný výklad nákladů přizpůsobení včetně rozsáhlé rešerše nalezneme v Hamermesh and Pfann (1996).

Mezi další obvyklá „vylepšení“ modelů patří **zvyklosti ve spotřebě**. Již v 80. letech Sir Angus Stewart Deaton publikoval články, které vedly k přehodnocení Friedmanovy hypotézy permanentního důchodu⁴¹. Podle Deatonova pozorování neočekávané šoky v permanentním důchodu vedou k menším změnám spotřeby

³⁸Časově závislé přeceňování vlastně rezignuje na důvod tohoto fenoménu, zatímco stavově závislé ho zahrnuje do modelu.

³⁹Pro data vybraná data ekonomiky USA dospěli z závěru, že jim lépe odpovídá stavově závislý model.

⁴⁰Náklady přizpůsobení mohou být asymetrické nebo symetrické - jako první jsou z výroby odstraněny staré stroje či méně výkonní pracovníci a tak při snižování množství zapojených výrobních faktorů klesá produkce pomaleji, než by plynulo z prosté produkční funkce bez nákladů přizpůsobení.

⁴¹V roce 2015 získal Nobelovu cenu právě za analýzu spotřeby, chudoby a bohatství.

než předpovídal Friedman - to je označováno jako *Deatonův paradox*. Campbell and Deaton (1987) provedli ekonometrickou analýzu a nabídli následující vysvětlení: *i*) změny v pracovních důchodech jsou velice málo perzistentní; *ii*) pouze část změn v pracovních důchodech je neočekávaná. V knize (Deaton, 1992) navrhuje zvyklosti ve spotřebě jako potenciální vysvětlení svého paradoxu. Tyto zvyklosti jako závislost užítku nejen na současné spotřebě, ale i na váženém průměru spotřeby v minulých obdobích poprvé navrhli Ryder and Heal (1973) jako rozšíření Ramsey–Cass–Koopmansova modelu. Daleko později byly použity pro vysvětlení záhady akciové prémie (*equity premium puzzle*)⁴² v článcích (Abel, 1990) a (Constantinides, 1990), v DSGE modelech se začaly více používat po roce 2000. V současnosti se používají především externí zvyklosti ve spotřebě (*external habit formation*), které se sice zpronevřují Lucasově kritice, nicméně jsou daleko jednodušší na modelování. Odvození interních zvyklostí ve spotřebě (*internal habit formation*) nalezneme např. v Fuhrer (2000). Výše uvedený stručný přehled představuje samozřejmě jen stručný výčet nejčastěji používaných komponent v DSGE modelech.

2.5 Kritika dokonalosti DSGE

V současné době se odvětví makroekonomického DSGE modelování stalo záležitostí poměrně úzké specializace⁴³. Věnuje se mu určitě více profesionálů než akademiků. Svému cíli - připravit v podobě prognóz nebo simulací podklady pro rozhodování - podřídili své modely, které v řadě svých modifikací již nevyhovují Lucasově kritice a jejich autoři to občas zamlčují a tváří se, jakoby všechny parametry byly opravdu *deep*.

Již jsme jeden takový případ zmínili v podobě *external habit formation*. V uživatelské funkci se zvyklosti ve spotřebě chápou jako exogenní, s ní se provede maximalizace a do výsledku se za dosud exogenní zvyklosti dosadí nějaká závislost na minulé spotřebě. Domácnosti tak v modelu přestávají být racionálními: ačkoliv dokáží ve střední hodnotě vyřešit dynamickou optimalizační úlohu pro budoucí

⁴²Tento termín poprvé použili Mehra and Prescott (1985) pro fakt, že rozdíl výše výnosu akcií a vládních dluhopisů (poptávka po vládních dluhopisech je tak vysoká) nelze vysvětlit averzí k riziku - byla by totiž nerealisticky vysoká. Ovšem prvním, kdo se zabýval tímto fenoménem byl Schiller (1982), kdy přišel s vysvětlením, že jak střední hodnota, tak variabilita akciových výnosů je důsledkem buď neúměrně vysoké míry averze k riziku nebo změn diskontní míry spojenými se změnami spotřeby.

⁴³Pro zajímavost je možno uvést, že autor textu má několik zkušeností s tím, že studenti (nebo i již vystudovaní) tohoto oboru z různých zemí často postrádají širší rozhled v ekonomické teorii jako takové, nemluví o dějinách ekonomického myšlení. Ekonomické fundaci modelovaných jevů příliš nerozumí a soustředí se pouze na formální stránku řešení a následných odhadů⁴⁴. Na druhou stranu nutno uvést, že je mezi nimi i část, která vidí současné celosvětové několikaleté kvantitativní uvolňování a politiku nízkých sazeb jako neudržitelnou, i když podle modelů stále funguje, a obrací pozornost právě k jiným ekonomickým školám považujícím dlouhodobé setrávání reálné úrokové míry blízko nule za škodlivé pro budoucnost - zídka se jednoduše začne rozpadat, viz strana 33.

⁴⁴S trochou nadsázky to můžeme parafrázovat větou *Shut up and calculate!*, kterou údajně vyslovil (někdy po druhé světové válce) Richard Phillips Feynman v souvislosti s Kodaňskou interpretací kvantové mechaniky. Ve skutečnosti mezi fyziky stále existují dohady, zda tuto větu opravil vyslovil; možná jako vtip pro studenty. Napsaná byla až Nathanielem Davidem Merminem (1989), v článku (2004) sám uvádí, že tuto větu nikdy předtím neslyšel, ovšem autorství si nepřipisuje.

spotřebu⁴⁵, ale za exogenní zvyklosti se minulá spotřeba dosadí až do vyřešené optimální trajektorie. Domácnosti tedy vlastně ani neví, podle čeho se mají rozhodovat, na začátku úlohy neví, na jakých proměnných závisí jejich užitek - to se dozví až po jejím vyřešení. Důvodem pro používání těchto externích zvyklostí ve spotřebě je, že modely pak lépe reflektují data a cena za to zaplacená je nepatrná - z popisu výše je zřejmé, že se prakticky pouze modifikuje výsledek, nikoliv postup a to není nijak analyticky náročné.

Mezi dalšími postupy, které se zpronevřují Lucasově kritice, můžeme jmenovat často používanou *hybridní* novou keynesiánskou Phillipsovu křivku a také *hybridní* IS křivku (Eulerova rovnice spotřeby). Do Phillipsovy křivky se přidává minulá míra inflace⁴⁶ ve výsledku se tedy jedná o kombinaci Phillipsovy křivky s adaptivními očekáváními (podle (Phelps, 1967) nebo (Friedman, 1968)) a racionálních očekávání nové klasické makroekonomie. Hybridní Phillipsovy křivky jsou zranitelné Lucasovo kritikou právě ve svých částech adaptivních očekávání, když pravidla tohoto chování jsou invariantní vůči změnám parametrů monetární politiky. Do IS křivky se přidává minulý produkt⁴⁷, což je výsledkem již popsaných habit-formation. Tyto modifikace jsou opět zranitelné Lucasovo kritikou.

Výše je ukázáno, že DSGE modely se v mnohých případech odvracejí od toho, čím se na svém počátku vymezovaly proti modelům, které jsme označili jako neokeynesiánské. Konstruktoři modelů, vše podřizují svému cíli - co největší shody předpovědi modelu s realitou⁴⁸. Kritici těchto modelů vyzdvihují zejména jejich selhání při předvídání recese v roce 2007 resp. 2008. Jednou z nejznámějších kritik z keynesiánských pozic je řeč Roberta Mertona Solowa na téma DSGE modelů před Výborem pro vědu technologie Sněmovny reprezentantů Kongresu Spojených států z 20. června 2010⁴⁹:

... Nemyslím si, že v současné době tolik populární DSGE modely

⁴⁵Přesně takto je racionalita obsažena v modelech - schopnost na základně současných informací určit optimální budoucí rozhodnutí, nebo-li zvládnutí teorie regulace dynamických systémů. Tato schopnost platí jakoby v průměru, ve střední hodnotě, nikoliv pro každý subjekt.

⁴⁶Geneze těchto modifikací Phillipsovy křivky je poměrně komplikovaná, podílelo se na ní mnoho autorů. Tento přístup započal v článku (Fuhrer and Moore, 1995), kdy Taylorovy mzdové kontrakty v pevně daných časech (Taylor, 1980) autoři doplnili o vyjednávání o reálných mzdách na základě reálných mezd, jež vyjednaly ostatní skupiny zaměstnanců. Výsledkem je hybridní Phillipsova křivka obsahující forward-looking i backward-looking člen: $\pi_t = \mu\pi_{t-1} + (1 - \mu)\mathbb{E}_t\pi_{t+1} + \nu x_t$ (v původním článku bylo $\mu = 1/2$, protože použili 2 období jako délku trvání mzdových smluv). S empirickými testy nebyli spokojeni Galí and Gertler (1999) a pro odvození zvolili jiný postup: jedna část firem (forward-looking) stanovuje optimální cenu podle Calvo-pricing a druhá část (backward-looking) používá „pravidlo palce“, kdy k optimální ceně stanovené v minulém období přidává poslední známou míru inflace. Výsledek je mírně odlišný od předchozího: $\pi_t = \gamma_{backward}\pi_{t-1} + \gamma_{forward}\mathbb{E}_t\pi_{t+1} + \nu x_t$, váhy minulé a současné inflace nejsou v součtu rovny jedné - ovšem při některých testováních se opět používá součet roven jedné, což je vlastně návrat k verzi (Fuhrer and Moore, 1995). Po publikování článku (Galí and Gertler, 1999) nalezneme bezpočet dalších způsobů odvození hybridní Phillipsovy křivky (např. kombinací optimalizace a indexace) a také jejich empirické testování - téma je totiž velice důležité pro měnovou politiku v režimu inflačního cílování.

⁴⁷Protože užitek je závislý na současné a také minulých úrovních spotřeby do Eulerovy rovnice se tak dostává backward-looking člen. Její finální podoba je závislá na zvolené užitkové funkci a na funkci popisující habit formation. Ale např. Furher and Rudebusch (2002) přidávají způzděnou spotřebu o dvě období *ad hoc*, bez jakéhokoliv odvození.

⁴⁸V konfrontaci s reálným světem, kde hrají hlavní roli podnikatelé, však nutně selhávají. Na straně 100 nalezneme srovnání předpovědí tzv. „g3“ modelu České národní banky se skutečností. Je patrné, že prognózy selhávají jak v obdobích recese, tak ekonomického růstu.

⁴⁹V reakci na hospodářskou recesi a neschopnost ji předpovědět byli před výbor Kongresu

prošly úspěšně zkouškou. Berou jako samozřejmě, že si lze celou ekonomiku představit, jako kdyby se jednalo o jednu konzistentní osobu nebo dynastii provádějící racionálně navržený dlouhodobý plán občas narušený neočekávanými šoky.

... DSGE neposkytuje žádný prostor pro nezaměstnanost typu, kterou vidíme po většinu času a zejména nyní: nezaměstnanost, která je čistým plýtváním. K dispozici jsou kvalifikovaní pracovníci ochotní pracovat za převládající mzdu nebo dokonce za méně, ale získání pracovního místa brání selhání trhů.

... To, co zdůrazňuji, je, že DSGE model nám nemá co užitečného říci o anti-recesní politice, protože je postaven na v podstatě nepravděpodobných předpokladech, jeho „závěr“ je, že pro makroekonomickou politiku není co dělat. (Solow, 2010)

Samozřejmě, že DSGE na své objektivní selhání reagovaly. V posledních letech je do modelů stále více implementovány finanční trhy se svými „třením“ - *financial frictions*. Přehledová literatura např. (Roger and Vlček, 2011) rozlišuje tři typy modelů: *i) finanční akcelerátor*; hlavní myšlenou je informační asymetrie mezi dlužníky (firmami) a finančními zprostředkovateli, kteří čelí nákladům prověření rizika nesplacení a za to si účtují prémii závisící na čistém bohatství dlužníka. *ii) modely s zástavou na úvěry*; zde dlouhodobá aktiva slouží jako výrobní faktor a zároveň jako zástava a dlužník se tak nemusí starat o riziko nesplacení úvěru, ovšem cena této zástavy je volatilní. Stejně jako předchozí skupina modelů pracuje s cenou aktiv. *iii) modely s bankovním sektorem*; finanční zprostředkovatelé již nejsou pouhými „virtuálními dopravci“ zápisných fondů od dlužníků k věřitelům, zavádí se náklady na zprostředkování, které rostou s růstem úvěrů nebo se také uvažuje, že banky mají svůj vlastní kapitál, který půjčují společně s vklady a sami se tak stávají věřiteli. Ačkoliv vznikla většina výše zmíněných myšlenek včetně začlenění do modelů již v 90. letech, jejich skutečné rozšíření nastává až po nástupu hospodářské recese. Do těchto modifikací vkládají zastánci DSGE modelů velké naděje a doufají, že se již nebude opakovat stejné nepředpovědění blížících se hospodářských problémů.

Na nových keynesiánských DSGE modelech můžeme kritizovat také jejich vnitřní strukturu, zejména problematické používání kontinua výrobků a firem (nemá ekonomické odůvodnění) při modelování rigidit, což je ovšem jenom důsledek toho, že věci neumíme namodelovat jiným způsobem. Individuální množství jsou poté nasčítány do agregátních veličin a ve výsledném modelu se již nevyskytují. Model s rigiditami pak produkuje odlišnou avšak stále velice jednoduchou dynamiku. Autor se neztotožňuje s žádnou výše uvedenou mainstreamovou kritikou, nýbrž sdílí názory Rakouské školy např. viz (Garrison, 2009). Žádné modely (ani se specifickým firemním kapitálem - tzv. reálné rigidity⁵⁰) totiž nedokáží zachytit skutečnou kapitálovou strukturu a mění se prostředí s podnikateli.

pozvání přední američtí ekonomové, jak zastánci, tak odpůrci DSGE modelů.

⁵⁰Modelování reálných rigidit pomocí specifického kapitálu jsme doposud nezmínili. Zavedl ho Woodford (2005), kde opouští předpoklad exogenního kapitálu (z pohledu firmy) a naopak zavádí firemně specifický kapitál, jehož cena závisí na poptávce firmy po tomto kapitálu. Mezní náklady firmy jsou pak závislé také na jejím kapitálovém vybavení a tedy předchozích rozhodnutích. To však jistě neodráží skutečnou kapitálovou strukturu a její tvorbu.

3. Standardní RBC model

V předchozích částech jsme podali přehled jak vývoje ekonomické teorie s důrazem na chápání a roli podnikatelů, tak ekonomického modelování jako takového. Zdůrazňovanou dichotomií ekonomie¹ se zcela jistě překonat nepodaří, a tak se pokusíme alespoň z firmy, která je chápána jako černá skříňka pouze maximalizující zisk, učinit subjekt, který má své vlastní zájmy. V následujících částech tak postupně vyvineme model, kdy firmy sledují zájem podle užitkové funkce těch, kteří ovládají její chod, což nebudou jejich vlastníci ale manažeři. Začneme však standardním RBC modelem, který budeme dále postupně modifikovat².

3.1 Domácnosti

Předpokládejme nekonečně dlouho žijící reprezentativní domácnost, která je price-taker na všech trzích a jejíž účelová funkce je:

$$\max_{C,L} \mathbb{E}_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k U(C_{t+k}, L_{t+k})$$

vzhledem k

$$w_{t+k} (1 - L_{t+k}) + r_{t+k} K_{t+k} + (1 - \delta) K_{t+k} = C_{t+k} + K_{t+k+1} \quad (3.1)$$

Reprezentativní domácnost tedy maximalizuje očekávanou sumu diskontovaného užítku, závislého na spotřebě a volném čase (celkové množství času je normováno na hodnotu 1). Rozpočtové omezení jemuž je vystavena se na jedné straně skládá z pracovního příjmu $w_t (1 - L_t)$ a příjmu z vlastnictví kapitálu (kapitálových statků) $r_t K_t$ a na druhé straně z výdajů na spotřebu C_t , z výdajů na nové kapitálové statky (tj. čisté investice) $K_{t+1} - K_t$ a z výdajů na náhradu opotřebovaných kapitálových statků (tj. obnovovací investice) δK_t ³.

Tento zápis předpokládá jednotkovou cenu spotřebního a kapitálového zboží. Cena práce w (cena služby práce) je tedy reálná mzda a vyjadřuje kolik jednotek vyrobené produkce si může domácnost koupit v situaci, když pracuje veškerý svůj disponibilní čas. Nájemní cena kapitálu r (cena služby kapitálu) je reálná úroková míra a vyjadřuje, kolik jednotek vyrobené produkce si může domácnost koupit, když v předchozím období naakumulovala jednu jednotku kapitálu.

¹Jedna část se snaží modelovat a předpovídat budoucí ekonomický vývoj a druhá popisuje svět trhů takový jaký opravdu je, ovšem bez možnosti ho „svázat“ do modelů a předpovědí.

²Při značení budeme dodržovat obvyklou konvenci používanou např. ve fyzice, diskrétní indexy píšeme jako spodní index a spojité indexy píšeme do závorky za proměnnou. Seznam používaných symbolů je uveden v příloze. Ovšem symboly používané jen občas jsou vysvětleny přímo v textu.

³Rozpočtové omezení je možné též interpretovat jako identitu zdrojů produktu (produkt je tvořen výdaji na jeho jednotlivé složky) a užití produktu (odměny za služby jednotlivých výrobních faktorů):

$$\underbrace{K_{t+k+1} - K_{t+k}}_{\text{čisté investice}} + \underbrace{\delta K_{t+k}}_{\text{obnovovací investice}} + \underbrace{C_{t+k}}_{\text{spotřeba}} \equiv \underbrace{w_{t+k} (1 - L_{t+k})}_{\text{odměna za služby práce}} + \underbrace{r_{t+k} K_{t+k}}_{\text{odměna za služby kapitálu}}$$

hrubé (celkové) investice

Pro získání řešení zvolíme metodu Lagrangeových multiplikátorů. Lagrangeián je potom:

$$\mathcal{L} = \mathbb{E}_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k \{ U(C_{t+k}, L_{t+k}) + \lambda_{t+k} [w_{t+k} (1 - L_{t+k}) + r_{t+k} K_{t+k} + (1 - \delta) K_{t+k} - C_{t+k} - K_{t+k+1}] \} \quad (3.2)$$

Pro pohodlí uvedme zvlášť rozepsané dva po sobě jdoucí členy pro období $t + k$ a $t + k + 1$:

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = & \mathbb{E}_t \{ \beta^0 U(C_t, L_t) + \lambda_t [w_t (1 - L_t) + r_t K_t + (1 - \delta) K_t - C_t - K_{t+1}] + \dots \\ & + \beta^k U(C_{t+k}, L_{t+k}) + \beta^k \lambda_{t+k} [w_{t+k} (1 - L_{t+k}) + r_{t+k} K_{t+k} + \\ & \quad + (1 - \delta) K_{t+k} - C_{t+k} - K_{t+k+1}] + \dots \\ & + \beta^{k+1} U(C_{t+k+1}, L_{t+k+1}) + \beta^{k+1} \lambda_{t+k+1} [w_{t+k+1} (1 - L_{t+k+1}) + r_{t+k+1} K_{t+k+1} + \\ & \quad + (1 - \delta) K_{t+k+1} - C_{t+k+1} - K_{t+k+2}] + \dots \} \end{aligned}$$

Podmínky prvního řádu získáme derivací podle všech proměnných⁴ C_{t+k} , L_{t+k} a K_{t+k+1} a následným položením všech derivací rovno nule⁵:

$$\begin{aligned} \forall C_{t+k}; \forall k \geq 0 : \mathbb{E}_t \beta^k \left[\frac{\partial U(C_{t+k}, L_{t+k})}{\partial C_{t+k}} - \lambda_{t+k} \right] &= 0 \\ \implies \frac{\partial U(C_{t+k}, L_{t+k})}{\partial C_{t+k}} - \lambda_{t+k} = 0 \implies \lambda_{t+k} &= \frac{\partial U(C_{t+k}, L_{t+k})}{\partial C_{t+k}} \end{aligned} \quad (3.3)$$

$$\begin{aligned} \forall L_{t+k}; \forall k \geq 0 : \mathbb{E}_t \beta^k \left[\frac{\partial U(C_{t+k}, L_{t+k})}{\partial L_{t+k}} - w_{t+k} \lambda_{t+k} \right] &= 0 \\ \implies \frac{\partial U(C_{t+k}, L_{t+k})}{\partial L_{t+k}} - w_{t+k} \lambda_{t+k} = 0 \implies \frac{\frac{\partial U(C_{t+k}, L_{t+k})}{\partial L_{t+k}}}{\frac{\partial U(C_{t+k}, L_{t+k})}{\partial C_{t+k}}} &= w_{t+k} \end{aligned} \quad (3.4)$$

$$\begin{aligned} \forall K_{t+k+1}; \forall k \geq 0 : \mathbb{E}_t \beta^k [\beta (r_{t+k+1} + 1 - \delta) \lambda_{t+k+1} - \lambda_{t+k}] &= 0 \\ \implies \mathbb{E}_t \beta [(r_{t+k+1} + 1 - \delta) \lambda_{t+k+1}] &= \mathbb{E}_t \lambda_{t+k} \end{aligned} \quad (3.5)$$

Spojením rovnic 3.3 a 3.5 získáme Eulerovu rovnici:

$$\forall k \geq 0 : \frac{\partial U(C_{t+k}, L_{t+k})}{\partial C_{t+k}} = \mathbb{E}_t \beta (r_{t+k+1} + 1 - \delta) \frac{\partial U(C_{t+k+1}, L_{t+k+1})}{\partial C_{t+k+1}} \quad (3.6)$$

⁴Derivací podle λ_{t+k} získáme zpět pouze rozpočtové omezení $w_{t+k} (1 - L_{t+k}) + r_{t+k} K_{t+k} + (1 - \delta) K_{t+k} = C_{t+k} + K_{t+k+1}$. Celá formulace úlohy, resp. tato omezující podmínka rozhodování domácností předpokládá nulový zisk firem. Aby toto bylo splněno je nutné, aby produkční funkce 3.7 byla homogenní stupně jedna, tedy vykazovala konstantní výnosy z rozsahu. Potom platí, že veškerý produkt je vyčerpán výrobními faktory $w_{t+k} (1 - L_{t+k}) + r_{t+k} K_{t+k} = Y_{t+k}$ a omezení domácností je pouze jinou interpretací rovnováhy trhu výrobků 3.10. Z tohoto důvodu zde derivaci podle λ_{t+k} neuvádíme.

⁵V optimu musí být všechny parciální derivace Lagrangeovy funkce nulové. To znamená, že vektor derivací (gradient) účelové funkce má stejný směr jako vektor derivací (gradient) omezení, liší se pouze svoji délkou, gradient účelové funkce je λ_{t+k} -krát delší než gradient omezení (Karush-Kuhn-Tuckerova podmínka vázaného extrému pro rovnostní vazby). To můžeme interpretovat takto: ať změníme libovolnou z proměnných, „náklady“ (tj. změna omezení) na tuto změnu bude vždy stejné, to znamená, že hodnota účelové funkce je ve svém maximu⁶.

⁶Ve skutečnosti se jedná pouze o podezření z extrému. Podmínky druhého řádu, tedy ověřování zda se jedná o maximum, minimum či sedlový bod se většinou neuvádějí. V této úloze je maximum užítka zaručeno klesajícími parciálními derivacemi - klesajícími marginálními užítky.

Její interpretace je jednoduchá: Aby celková suma diskontovaného užítku byla maximální, musí se pro všechny budoucí časové okamžiky marginální užitek v čase $t+k$ rovnat očekávanému užítku v čase $t+k+1$ sníženému o diskontní faktor a zvýšenému o rozdíl výnosu z kapitálu a jeho depreciace. Pokud má být suma diskontovaného užítku skutečně maximální, tak nekonečně malá změna rozhodnutí domácnosti povede ke stejnému výsledku. Domácnost se tedy rozhodne pro snížení své spotřeby v čase $t+k$ o jednu „nekonečně malou“ jednotku, to sníží její celkový dosažený užitek o $\frac{\partial U(C_{t+k}, L_{t+k})}{\partial C_{t+k}}$. Tato nespotřebovaná jednotka se stává kapitálovým statkem, který v dalším období $t+k+1$ přinese „čistý“ výnos $r_{t+k+1} - \delta$. Počet spotřebovaných jednotek je tedy $(r_{t+k+1} + 1 - \delta)$ a stačí ho jen vynásobit diskontovaným marginálním užítkem $\beta \frac{\partial U(C_{t+k+1}, L_{t+k+1})}{\partial C_{t+k+1}}$ a získáme přírůstek užítku v období $t+k+1$. Pokud je počáteční snížení užítku stejné, jako jeho následné zvýšení, znamená to, že původní alokace byla optimální. A to je přesně to co říká Eulerova rovnice 3.6. Toto je jistě podmínka optimality, nicméně jejím předpokladem je reverzibilita kapitálu zpět do spotřeby. Výraz $(r_{t+k+1} + 1 - \delta)$ přesně znamená: jedna dodatečná jednotka kapitálu „1“ přinese dodatečnou možnost spotřeby r_{t+k+1} a je zároveň depreciována mírou δ . Do spotřeby tedy vstupuje také ona v dřívějším období nespotřebovaná jednotka kapitálu, což není v rámci formulace modelu možné - viz rovnice 3.1, kde C_{t+k} a K_{t+k} jsou dvě různé proměnné a tedy rozhodnutí odložit spotřebu a vytvořit kapitál znamená vytvoření kapitálu jednou provždy.

Rovnice 3.4 představuje nabídku práce a její interpretace je též jednoduchá: Domácnost se rozhodne snížit množství volného času o jednu „nekonečně malou“ jednotku, to sníží její užitek o $\frac{\partial U(C_{t+k}, L_{t+k})}{\partial L_{t+k}}$. To ale znamená o jednu jednotku práce více, což domácnosti umožní spotřebovat w_{t+k} dodatečných jednotek statků. Tento počet stačí vynásobit marginálním užítkem ze spotřeby $\frac{\partial U(C_{t+k}, L_{t+k})}{\partial C_{t+k}}$ a získáme přírůstek užítku plynoucí ze zvýšené spotřeby. Pokud je snížení užítku v důsledku menšího množství volného času přesně kompenzováno zvýšením užítku z vyšší spotřeby, byla původní alokace optimální. Rozhodování domácností je tedy popsáno rovnicemi nabídky práce 3.4 a Eulerovou rovnicí 3.6.

3.2 Firmy

Předpokládáme, že reprezentativní firma maximalizuje svůj zisk, přičemž je také price-taker na všech trzích:

$$\max_{N, K} [Y_{t+k} - w_{t+k}N_{t+k} - r_{t+k}K_{t+k}]$$

vzhledem k produkční funkci

$$Y_{t+k} = F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}). \quad (3.7)$$

Rozhodovací problém firmy je statický a podmínky prvního řádu získáme derivováním funkce zisku, do které dosadíme omezení, podle práce N_{t+k} a kapitálu K_{t+k} :

$$F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}) - w_{t+k}N_{t+k} - r_{t+k}K_{t+k}$$

$$\begin{aligned}\frac{\partial(\cdot)}{\partial N_{t+k}} &= \frac{\partial F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k})}{\partial N_{t+k}} - w_{t+k} = 0 \\ &\implies \frac{\partial F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k})}{\partial N_{t+k}} = w_{t+k}\end{aligned}\quad (3.8)$$

$$\begin{aligned}\frac{\partial(\cdot)}{\partial K_{t+k}} &= \frac{\partial F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k})}{\partial K_{t+k}} - r_{t+k} = 0 \\ &\implies \frac{\partial F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k})}{\partial K_{t+k}} = r_{t+k}\end{aligned}\quad (3.9)$$

Rovnice 3.8 a 3.9 udávají rovnost marginálního produktu příslušného výrobního faktoru a jeho ceny a představují poptávku po práci a poptávku po kapitálu.

3.3 Podmínky vyčišťování trhů

Trh výrobků je vyčištěn pokud je všechna vyrobená produkce použita na spotřebu nebo investice (hrubé):

$$Y_{t+k} = C_{t+k} + K_{t+k+1} - (1 - \delta)K_{t+k}. \quad (3.10)$$

Trh práce je vyčištěn pokud se množství práce poptávané firmami rovná množství práce nabízené domácnostmi⁷

$$N_{t+k} = 1 - L_{t+k}. \quad (3.11)$$

3.4 Rovnováha

Pro daný exogenní proces technologické úrovně A_{t+k} , je rovnováha popsána rovnicemi pro optimální rozhodování domácností 3.4, 3.6, rovnicemi pro optimální rozhodování firem 3.8, 3.9, produkční funkcí 3.7 a podmínkami rovnováhy na trzích 3.10 a 3.11. Po eliminování velikosti produkce a množství volného času dostáváme systém pěti rovnic, které popisují optimální trajektorii spotřeby, kapitálu, zaměstnanosti, reálných mezd a reálné úrokové míry⁸:

$$\frac{-\frac{\partial U(C_{t+k}, 1 - N_{t+k})}{\partial(N_{t+k})}}{\frac{\partial U(C_{t+k}, 1 - N_{t+k})}{\partial C_{t+k}}} = w_{t+k} \quad (3.12)$$

$$\frac{\partial U(C_{t+k}, 1 - N_{t+k})}{\partial C_{t+k}} = \mathbb{E}_t \beta (r_{t+k+1} + 1 - \delta) \frac{\partial U(C_{t+k+1}, 1 - N_{t+k+1})}{\partial C_{t+k+1}} \quad (3.13)$$

$$\frac{\partial F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k})}{\partial N_{t+k}} = w_{t+k} \quad (3.14)$$

$$\frac{\partial F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k})}{\partial K_{t+k}} = r_{t+k} \quad (3.15)$$

$$F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}) = C_{t+k} + K_{t+k+1} - (1 - \delta)K_{t+k} \quad (3.16)$$

⁷Tato rovnice implikuje, že derivace užitkové funkce podle volného času se rovná záporné derivaci užitkové funkce podle práce: $\frac{\partial U(C_{t+k}, L_{t+k})}{\partial(L_{t+k})} = -\frac{\partial U(C_{t+k}, 1 - N_{t+k})}{\partial(N_{t+k})}$.

⁸Velikost produkce lze snadno znovu dopočítat podle produkční funkce 3.7.

Počet rovnic můžeme dále redukovat tím, že eliminujeme reálnou mzdu a reálnou úrokovou míru:

$$\begin{aligned} & -\frac{\partial U(C_{t+k}, 1 - N_{t+k})}{\partial(N_{t+k})} = \\ & = \frac{\partial F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k})}{\partial N_{t+k}} - \frac{\partial U(C_{t+k}, 1 - N_{t+k})}{\partial C_{t+k}} \end{aligned} \quad (3.17)$$

$$\begin{aligned} & \frac{\partial U(C_{t+k}, 1 - N_{t+k})}{\partial C_{t+k}} = \\ & = \mathbb{E}_t \beta \left(\frac{\partial F(N_{t+k+1}, K_{t+k+1}, A_{t+k+1})}{\partial K_{t+k+1}} + 1 - \delta \right) \frac{\partial U(C_{t+k+1}, 1 - N_{t+k+1})}{\partial C_{t+k+1}} \end{aligned} \quad (3.18)$$

$$F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}) = C_{t+k} + K_{t+k+1} - (1 - \delta)K_{t+k} \quad (3.19)$$

Tím jsme získali 3 rovnice pro 3 neznámé: C , N , K . Systém je forward-looking, tzn. že hodnoty proměnných v současném období jsou závislé na hodnotách proměnných v následujícím budoucím období. Pro daný výchozí stav v čase $k = 0^9$ určují rovnice optimální trajektorii.

3.5 Robinson Crusoe

Celou úlohu můžeme reformulovat do podoby ekonomiky jediného subjektu - Robinsona Crusoe. Jeho cílem je maximalizovat užitek při omezení disponibilním časem, produkční funkcí a zákonem pohybu kapitálu:

$$\max_{C,L} \mathbb{E}_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k U(C_{t+k}, L_{t+k})$$

vzhledem k

$$3.11 : N_{t+k} = 1 - L_{t+k}$$

$$3.7 : Y_{t+k} = F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k})$$

$$3.10 : Y_{t+k} = C_{t+k} + K_{t+k+1} - (1 - \delta)K_{t+k}$$

První omezení lze dosadit do uživatkové funkce a další dvě lze spojit v jediné. Tím dostáváme Lagrangian:

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = \mathbb{E}_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k \{ & U(C_{t+k}, 1 - N_{t+k}) + \lambda_{t+k} [F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}) + \\ & + (1 - \delta)K_{t+k} - C_{t+k} - K_{t+k+1}] \} \end{aligned} \quad (3.20)$$

⁹V tomto modelu je jedinou stavovou proměnou kapitál, počáteční stav je tedy plně určen znalostí K_0 . Tato veličina v sobě kondenzuje veškerou minulost systému.

Podmínky prvního řádu získáme derivací podle všech proměnných C_{t+k} , N_{t+k} a K_{t+k+1} a λ_{t+k} a výsledným řešením jsou opět rovnice:

$$\begin{aligned}
 3.17 : & -\frac{\partial U(C_{t+k}, 1 - N_{t+k})}{\partial (N_{t+k})} = \\
 & = \frac{\partial F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k})}{\partial N_{t+k}} \frac{\partial U(C_{t+k}, 1 - N_{t+k})}{\partial C_{t+k}} \\
 3.18 : & \frac{\partial U(C_{t+k}, 1 - N_{t+k})}{\partial C_{t+k}} = \\
 = \mathbb{E}_{t,\beta} & \left(\frac{\partial F(N_{t+k+1}, K_{t+k+1}, A_{t+k+1})}{\partial K_{t+k+1}} + 1 - \delta \right) \frac{\partial U(C_{t+k+1}, 1 - N_{t+k+1})}{\partial C_{t+k+1}} \\
 3.19 : & F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}) = C_{t+k} + K_{t+k+1} - (1 - \delta)K_{t+k}
 \end{aligned}$$

Tato možnost redukce původního decentralizovaného modelu¹⁰ na model centralizovaný¹¹ tím, že z rovnic modelu eliminujeme firmy ukazuje na skutečnost, že v tomto typu modelů se firmy chovají tak, jak chtějí jejich vlastníci¹². To jsou domácnosti jejichž cílem je maximalizovat užitek a k tomu potřebují získat co největší důchod, tedy maximální zisk firem. Model tedy obsahuje naprosto **pasivní firmy** omezené pouze vnějšími podmínkami jako je produkční funkce či institucionální uspořádání trhů¹³. Pasivní chování firem znamená, že firmy jsou ve skutečnosti podřízeny cílům někoho jiného, který již v modelu vystupuje ve své vlastní roli. Následující kapitoly se snaží vytvořit model, který tuto část výrazně modifikuje tím, že vytváří nové subjekty - manažery, kteří sledují cíle podle své užitékové funkce a na jiném místě modelu již nevystupují. Eliminace trhů a tedy firem z formulace takového modelu by pak již nebyla možná.

V RBC modelech reálné šoky (změny produktivity) ovlivňují výstup a úspory, čímž ovlivňují akumulaci kapitálu a tedy ukazují dopady původního šoku způsobem, který je vhodný pro popis krátkodobých fluktuací ekonomiky kolem dlouhodobého trendu - hospodářských cyklů. Oprávněně předpokládáme, že model s manažery bude produkovat jiné cykly v závislosti na tom, na kolik se užitékové funkce manažerů budou vzdalovat cíli maximalizace zisku.

¹⁰Model s domácnostmi a firmami, které jsou navzájem propojené prostřednictvím trhů.

¹¹Pouze jeden reprezentativní subjekt bez explicitního vyjádření trhů.

¹²O tomto fenoménu jsme se již zmínili na straně 31 v souvislosti s *ekonomickou kalkulací v socialistickém hospodářství*. Pokud budou centrálnímu plánovači známy preference domácností (užitékové funkce) a výrobní možnosti firem (produkční funkce), určí stejné optimum jako určí trhy. Pro centralizované modely se používají názvy modely se *sociálním plánovačem* nebo také s *benevolentním diktátorem*.

¹³V našem modelu byly všechny subjekty price-takeři, takže se jednalo o trhy s Walrasovým aukcionářem.

4. RBC model s manažery

Předpokládejme model s dvěma skupinami domácností, jsou buď pracovníci (pouze pracují a nevlastní žádný kapitál) nebo „kapitalisté“ (pouze vlastní firmy a nenabízejí práci)¹ Do modelu dále vložíme manažery, kteří firmy řídí podle své užitkové funkce nezávislé na vlastnících firem². Úlohou manažerů v modelu je pouze řídit firmy, od jejich odměn a spotřeby abstrahujeme, což lze odůvodnit tím, že manažerů je malý počet vzhledem k počtu ostatních typů agentů použitých v modelu³.

4.1 Set-up modelu

Pracovníci (*workers*) maximalizují užitek ze spotřeby C_{worker} a volného času⁴. Rozpočtové omezení je dáno rovností mzdy a výdajů na spotřebu. Protože disponují pouze prací a nikoliv kapitálem, je jejich optimalizační úloha statická:

$$\max_{C,N} U(C_{worker,t+k}, N_{t+k})$$

vzhledem k

$$w_{t+k}N_{t+k} = C_{worker,t+k} \quad (4.1)$$

Vlastníci kapitálu (rentiéři - *rentiers*) maximalizují užitek ze spotřeby $C_{rentier}$ a jejich rozpočtové omezení je definováno rovností příjmů z kapitálu se součtem výdajů na spotřebu a hrubé investice. Předpokládáme, že vlastníci kapitálu nepracují a ani nekontrolují manažery. Obojí by muselo být zahrnuto v jejich užitkové funkci, protože i kontrolování jako „práce“ svého druhu jistě užitek snižuje. Volný čas manažerů je tedy roven jedné a pro jednoduchost do užitkové funkce vůbec nevstupuje. Úloha je dynamická, protože kapitál představuje stavovou proměnnou modelu:

$$\max_C \mathbb{E}_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k U(C_{rentier,t+k})$$

vzhledem k

$$r_{t+k}K_{t+k} = C_{rentier,t+k} + K_{t+k+1} - (1 - \delta)K_{t+k} \quad (4.2)$$

Manažeri sledují svoji užitkovou funkci a jsou omezeni rovnicí rozdělování produktu mezi vlastníky práce a kapitálu. Budeme předpokládat, že do užitkové funkce manažerů vstupuje pouze množství najímané práce - čím více pracovníků najímají, tím mají větší užitek - a množství najímaného kapitálu - čím více

¹Toto rozdělení domácností není nezbytně nutné pro náš účel, bylo by možné použít jeden typ domácností jako ve předchozí kapitole *Standardní RBC model*.

²Neuvažujeme tedy žádné řešení problému *principal-agent*.

³Nově používané proměnné jsou uvedeny přímo v textu, ostatní proměnné jsou stejné jako předchozí kapitole.

⁴Volný čas již ve formulaci úlohy nahradíme prací, užitková práce pak musí být v proměnné práce klesající.

kapitálu najímají, tím mají opět větší užitek⁵. Jak bylo uvedeno výše, od spotřeby manažerů abstrahujeme, což lze odůvodnit tím, že počet manažerů v celkové populaci je zanedbatelný a jejich spotřeba (ani podíl na důchodu) tedy nehraje roli. Manažeri řídí firmy a chovají se tedy tak, že svoje firmy „zvětšují“ podle váhy práce a kapitálu v jejich užitkové funkci - čím je firma v tomto smyslu větší, tím mají větší užitek. Úloha manažerů je statická, protože stejně jako pracovníci nejsou vlastníky kapitálu:

$$\max_{N,K} U(N_{t+k}, K_{t+k})$$

vzhledem k

$$w_{t+k}N_{t+k} + r_{t+k}K_{t+k} = F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}) \quad (4.3)$$

Celý model je tedy charakterizovaný dvěma statickými a jednou dynamickou optimalizační úlohou a obsahuje šest endogenních proměnných C_{worker} , $C_{rentier}$, N , K ⁶, w a r . Úroveň technologie A je dána exogenním procesem. Opět předpokládáme, že na všech trzích jsou všechny subjekty price-takery, neboli všechny trhy jsou konkurenční, tedy řízeny Walrasovým aukcionářem.

4.2 Řešení modelu

Řešení úlohy pracovníků 4.1 získáme pomocí Langrangianu:

$$\mathcal{L} = U(C_{worker,t+k}, N_{t+k}) + \lambda_{t+k} [w_{t+k}N_{t+k} - C_{worker,t+k}]$$

Protože je úloha statická, vynecháme dále pro pohodlnost indexy označující čas. Podmínky prvního řádu získáme derivací podle proměnných C , N a λ :

$$\begin{aligned} \frac{\partial U(C_{worker}, N)}{\partial C_{worker}} - \lambda &= 0, \\ \frac{\partial U(C_{worker}, N)}{\partial N} + \lambda w &= 0, \\ wN - C_{worker} &= 0. \end{aligned} \quad (4.4)$$

Poslední rovnice 4.4 získaná derivací podle λ samozřejmě představuje jejich rozpočtové omezení. Eliminací λ z prvních dvou rovnic získáme rovnici:

$$w \frac{\partial U(C_{worker}, N)}{\partial C_{worker}} = - \frac{\partial U(C_{worker}, N)}{\partial N}, \quad (4.5)$$

která je identická s rovnicí 3.4, protože platí $N = 1 - L$ a tedy mezní užitečnost volného času se rovná mezní *neužitečnosti* práce: $-\frac{\partial U(C_{worker}, N)}{\partial N} = \frac{\partial U(C_{worker}, L)}{\partial L}$. Druhou rovnicí, která popisuje chování pracovníků je jejich omezení 4.4.

K řešení úlohy rentiérů 4.2 opět použijeme Langrangian:

$$\mathcal{L} = \mathbb{E}_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k \{U(C_{rentier,t+k}) + \lambda_{t+k} [r_{t+k}K_{t+k} - C_{rentier,t+k} - K_{t+k+1} + (1 - \delta) K_{t+k}]\}$$

⁵Jejich „ego“ roste s tím, čím větší firmu ovládají. Velikost firmy je právě vyjádřena velikostí kapitálu a počtem podřízených pracovníků.

⁶Proměnné práce a kapitál nemají indexy označující subjekt, protože v modelu pracují pouze pracovníci a kapitál vlastní pouze rentiéři.

Derivací podle $C_{rentier,t+k}$, K_{t+k+1} a λ získáme podmínky prvního řádu:

$$\begin{aligned}\mathbb{E}_t \beta^k \left[\frac{\partial U(C_{rentier,t+k})}{\partial C_{rentier,t+k}} - \lambda_{t+k} \right] &= 0 \\ \mathbb{E}_t \beta^k [\beta (r_{t+k+1} + 1 - \delta) \lambda_{t+k+1} - \lambda_{t+k}] &= 0 \\ r_{t+k} K_{t+k} - C_{rentier,t+k} - K_{t+k+1} + (1 - \delta) K_{t+k} &= 0\end{aligned}\quad (4.6)$$

První rovnice je, s výjimkou indexu $rentier$ identická s rovnicí 3.3 a druhá s 3.5. Jejich spojením získáme Eulerovu rovnici, která je identická s rovnicí 3.6:

$$\frac{\partial U(C_{rentier,t+k})}{\partial C_{rentier,t+k}} = \mathbb{E}_t \beta (r_{t+k+1} + 1 - \delta) \frac{\partial U(C_{rentier,t+k+1})}{\partial C_{rentier,t+k+1}} \quad (4.7)$$

Rovnice 4.6 představuje samozřejmě rozpočtové omezení rentiérů známé již z formulace úlohy 4.2 a též popisuje chování rentiérů.

Řešení úlohy manažerů 4.3 provedeme opět pomocí Lagrangiánu:

$$\mathcal{L} = U(N_{t+k}, K_{t+k}) + \lambda_{t+k} [F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}) - w_{t+k} N_{t+k} - r_{t+k} K_{t+k}]$$

Dále vynecháme časový index a provedeme derivace podle N , K a λ :

$$\frac{\partial U(N, K)}{\partial N} + \lambda \left(\frac{\partial F(N, K, A)}{\partial N} - w \right) = 0, \quad (4.8)$$

$$\frac{\partial U(N, K)}{\partial K} + \lambda \left(\frac{\partial F(N, K, A)}{\partial K} - r \right) = 0, \quad (4.9)$$

$$F(N, K, A) - wN - rK = 0. \quad (4.10)$$

Třetí rovnice 4.10 je omezení manažerů a vyjadřuje, že hodnotu veškeré produkce musí rozdělit mezi vlastníky výrobních faktorů - pracovníky a rentiéry. Eliminací λ z prvních dvou rovnic získáme rovnici:

$$\frac{\frac{\partial U(N, K)}{\partial K}}{r - \frac{\partial F(N, K, A)}{\partial K}} = \frac{\frac{\partial U(N, K)}{\partial N}}{w - \frac{\partial F(N, K, A)}{\partial N}} \quad (4.11)$$

Tato rovnice vyjadřuje, že marginální užitek manažerů, který přinese dodatečná platba vlastníkům výrobních faktorů nad úroveň jejich marginální produktivity, je stejný pro oba výrobní faktory. Aby manažeři najali více výrobních faktorů, musí zaplatit jejich vlastníkům vyšší odměny než odpovídá jejich marginální produktivitě, a právě tento rozdíl odměny a marginální produktivity porovnávají manažeři se přírůstkem svého užitku. Pokud rovnici upravíme do podoby:

$$\frac{\partial U(N, K)}{\partial K} \left(w - \frac{\partial F(N, K, A)}{\partial N} \right) = \frac{\partial U(N, K)}{\partial N} \left(r - \frac{\partial F(N, K, A)}{\partial K} \right),$$

můžeme její levou stranu interpretovat jako nerealizovaný užitek z kapitálu, který manažeři nemohli najmout, protože „přeplatili“ práci a její pravou stranu můžeme interpretovat obdobně jako nerealizovaný užitek z práce, kterou manažeři nemohli najmout, protože „přeplatili“ kapitál.

Je zřejmé, že pokud bude užitková funkce manažerů ve tvaru⁷: $U(N, K) = konst.$, dostáváme z rovnic 4.8 a 4.9 rovnice vyjadřující rovnost marginálního produktu výrobního faktoru a odměny za jeho službu a celá úloha je úlohou maximalizace zisku. Dále použitím Eulerova teorému pro homogenní funkce⁸ a skutečnosti, že ceny služeb výrobních faktorů jsou rovny jejich marginálním produktivitám, dospějeme pro konstantní výnosy z rozsahu (CRS, *constant returns to scale*) - produkční funkce je homogenní stupně jedna ve všech výrobních faktorech - k závěru, že rovnice 4.10 vyplývá z rovnic 4.8 a 4.9 a musíme ji tedy vynechat. Řešením celé úlohy manažerů pro případ nulového marginálního užitku a konstantních výnosů z rozsahu jsou pouze rovnice pro rovnost marginálních produktivit a cen služeb výrobních faktorů, stejně jako rovnice 3.8 a 3.9 v základním modelu. Tato úloha s užitkovou funkcí manažerů se tedy zdá obecnější, než standardně používaná úloha maximalizace zisku, protože ji zahrnuje jako speciální případ.

Pro pohodlnost uveďme znovu výsledné rovnice, které řeší modifikovaný RBC model s nekonstantní užitkovou funkcí manažerů, do které vstupuje množství najímané práce a kapitálu:

Rovnice popisující chování pracovníků v modelu jsou jejich rozpočtové omezení:

$$4.4 : w_{t+k}N_{t+k} = C_{worker,t+k}$$

a rovnice popisující jejich optimální chování⁹:

$$4.5 : w_{t+k} \frac{\partial U(C_{worker,t+k}, N_{t+k})}{\partial C_{worker,t+k}} = - \frac{\partial U(C_{worker,t+k}, N_{t+k})}{\partial N}$$

Rentiéři se v modelu chovají také podle jejich rozpočtového omezení, které zároveň představuje zákon pohybu stavové proměnné modelu, tj kapitálu:

$$4.6 : r_{t+k}K_{t+k} = C_{rentier,t+k} + K_{t+k+1} - (1 - \delta)K_{t+k}$$

a podle rovnice popisující jejich optimální chování (Eulerova rovnice spotřeby¹⁰):

$$4.7 : \frac{\partial U(C_{rentier,t+k})}{\partial C_{rentier,t+k}} = \mathbb{E}_t \beta (r_{t+k+1} + 1 - \delta) \frac{\partial U(C_{rentier,t+k+1})}{\partial C_{rentier,t+k+1}}$$

Chování firem je určeno výhradně manažery, kteří jsou omezeni rozdělením produktu mezi vlastníky najímaných výrobních faktorů:

$$4.10 : F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}) = w_{t+k}N_{t+k} + r_{t+k}K_{t+k}$$

⁷To znamená, že manažeři nemají žádný marginální užitek ze zvýšení množství najímaných pracovníků a kapitálu a tedy nemají důvod toto činit. Toto samozřejmě splňuje také funkce, kdy manažeři nemají vůbec žádný celkový užitek z najímaných pracovníků a kapitálu $U(N, K) = 0$.

⁸Funkce $F(N, K, A)$ je homogenní stupně m v proměnných N a $K \iff mF(N, K, A) = \frac{\partial F(\cdot)}{\partial N}N + \frac{\partial F(\cdot)}{\partial K}K$.

⁹Obě dvě rovnice determinují zároveň nabídkou práce a poptávkou po spotřebním zboží, neboť tyto dvě proměnné jsou pro pracovníky pevně svázány. Pokud se pracovníci rozhodnou např. více pracovat, znamená to, že za svoji práci dostanou dodatečnou mzdu, kterou vzápětí utratí za spotřebu. Jejich rozhodování o množství práce je tedy zároveň rozhodnutím o výši spotřeby.

¹⁰Obě dvě rovnice dohromady determinují zároveň poptávku rentiérů po spotřebním zboží a jejich nabídku kapitálu. Pokud se rentiéři rozhodnou určitou část svého příjmu spotřebovat je zbylá část příjmu automaticky hrubými investicemi.

a dle své užitkové funkce rozhodují o množství najímané práce a kapitálu podle rovnice:

$$4.11 : \frac{\frac{\partial U(N_{t+k}, K_{t+k})}{\partial K_{t+k}}}{r_{t+k} - \frac{\partial F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k})}{\partial K_{t+k}}} = \frac{\frac{\partial U(N_{t+k}, K_{t+k})}{\partial N_{t+k}}}{w_{t+k} - \frac{\partial F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k})}{\partial N_{t+k}}}$$

Pro šest endogenních proměnných tedy máme šest rovnic. Pro větší přehlednost můžeme dosadit rovnice omezení pracovníků 4.4 a omezení rentiérů 4.6 do rovnice omezení manažerů (rovnice rozdělování produktu) 4.10 a získáme rovnici tvorby produktu (produkt je součtem spotřebních a investičních výdajů):

$$F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}) = C_{worker,t+k} + C_{rentier,t+k} + K_{t+k+1} - (1 - \delta) K_{t+k}$$

Touto rovnicí potom můžeme nahradit libovolné ze všech tří omezení.

4.3 Specifikace funkcí, deep parameters a IRFs

Pro model popsany výše provedeme nyní simulaci impulsních odezev na technologický šok. Nejprve ovšem musíme specifikovat všechny v modelu použité funkce a zároveň kalibrovat parametry.

Uvažujeme CRRA užitkovou funkci pracovníků (*constant relative risk aversion*):

$$U(C_{worker,t+k}, N_{t+k}) = \frac{C_{worker,t+k}^{(1-\sigma_{worker})}}{(1-\sigma_{worker})} - \theta_{worker} \frac{N_{t+k}^{(1+\varphi_{worker})}}{(1+\varphi_{worker})}$$

kde $\sigma_{worker} = 1/2$ je koeficient relativní averze k riziku a vyjadřuje „zakřivenost“ funkce užitku vzhledem ke spotřebě. Pro σ rovno nule je funkce užitku přímkou vycházející z počátku a s jeho zvyšováním je stále více „zakřivená“ (marginální užitek klesá rychle k nule). Funkce se uvažuje pouze pro $\sigma \in [0, 1) \cup [1, \infty)$ ¹¹.

$\theta_{worker} = 4$ je váha „neuzitku“ z práce resp. měřítková konstanta umožňující srovnání užitku ze spotřeby a z volného času a její hodnota je kalibrována tak, aby podíl práce na celkovém disponibilním čase vycházel přibližně $1/4$.

$\varphi_{worker} = 1/3$ je inverzní Frischova elasticita substituce nabídky práce a je kalibrována na obvyklou hodnotu.

Užitková funkce rentiérů bude stejného typu:

$$U(C_{rentier,t+k}) = \frac{C_{rentier,t+k}^{(1-\sigma_{rentier})}}{(1-\sigma_{rentier})}$$

$\sigma_{rentier} = 1/2$ je koeficient relativní averze k riziku a je kalibrován na stejnou hodnotu jako koeficient pracovníků¹².

V dynamické úloze rentiérů je také přítomen subjektivní diskontní faktor β , který kalibrujeme na obvyklou hodnotu $\beta = 1/1.01$.

¹¹Pro $\sigma = 1$ není tato funkce definována a záporné hodnoty parametru by znamenaly vyhledávání rizika. Průběh CRRA funkce pro jednu proměnnou a různé hodnoty parametru relativní averze k riziku je v příloze na grafu 6.11. S rostoucí hodnotou parametru se její derivace (marginální užitek) rychleji asymptoticky blíží k nule.

¹²Výraz $1/\sigma$ lze v případě rentiérů interpretovat také jako elasticitu intertemporální substituce - tempo růstu spotřeby vyvolané změnou úrokové míry o jeden procentní bod.

Užitková funkce manažerů bude též stejného typu:

$$U(N_{t+k}, K_{t+k}) = (1 - \theta_{manager}) \frac{K_{t+k}^{(1-\sigma_{manager})}}{(1 - \sigma_{manager})} + \theta_{manager} \frac{N_{t+k}^{(1-\varphi_{manager})}}{(1 - \varphi_{manager})} \quad (4.12)$$

$\sigma_{manager}$ vyjadřuje „zakřivenost“ užitku manažerů vzhledem ke kapitálu a v simulacích ho budeme postupně měnit. $\varphi_{manager}$ je opět „zakřivenost“ užitku manažerů vzhledem k práci a v simulacích se bude také měnit.

$\theta_{manager} = 0.9$ je váha užitku z najímané práce, resp. měřítková konstanta a její kalibrace je zvolena tak, aby ve steady-state vycházely hodnoty zásoby kapitálu větší než 1.

Základem chování manažerů je, že ve snaze najmout více výrobních faktorů je „přepalčí“. Abychom jim toto umožnili, musíme porušit předpoklad konstantních výnosů z rozsahu. Ekonomická intuice nás totiž vede k **rostoucím výnosům z rozsahu**, které zajistí firmám zisk, ze kterého bude možné platit výrobním faktorům více než je jejich marginální produktivita. Uvažujme tedy Cobb-Douglasovu produkční funkci¹³ s rostoucím výnosy z rozsahu:

$$F(N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}) = A_{t+k} K_{t+k}^{\alpha} N_{t+k}^{rs-\alpha} \quad (4.13)$$

$rs = 1.1$ je stupeň homogenity produkční funkce vzhledem k práci a kapitálu a představuje rostoucí výnosy z rozsahu.

$\alpha = 0.33$ je elasticita produkce vůči kapitálu a je kalibrována na obvykle používanou hodnotu. Elasticita produkce vzhledem k práci je potom $rs - \alpha = 0.77$.

K šesti rovnicím modelu 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.10 a 4.11, které popisují šest endogenních proměnných modelu C_{worker} , $C_{rentier}$, N , K , w a r musíme ještě přidat rovnici charakterizující technologickou úroveň A_{t+k} , která je exogenním AR(1) procesem:

$$A_{t+k+1} = A_{t+k}^{\rho} \exp(e)^{-1} \quad (4.14)$$

$\rho = 0.9$ je perzistence šoku.

$e \sim \mathcal{N}(0, var)$ je exogenní i.i.d. proces, ve funkci je použit reciproká hodnota $\exp(e)$, tzn., že impulsní odezvy budou počítány pro negativní technologický šok.

V příloze nalezneme Matlab m-file 6.1, který spouští Dynare mod-file 6.2 pro různé hodnoty parametrů užitkové funkce manažerů a generuje grafy impulsních odezev (*Impulse response function* - IRF). Výsledné grafy 6.8, 6.9 a 6.10 ukazují reakci modelu na negativní šok v produktivitě A v čase $t + 0$ ve výši 1%. Jsou zobrazeny grafy pro různé hodnoty parametrů $\sigma_{manager}$ a $\varphi_{manager}$. Vždy jsou na dolní části obrázku provedeny výřezy začátků trajektorií, které jsou příliš blízko sebe.

Na grafu 6.8 je znázorněno chování modelu při různém $\sigma_{manager}$, kdy s rostoucí hodnotou tohoto parametru vidíme větší počáteční odchylku od steady-state a delší trajektorii návratu. Hospodářský cyklus je tedy v modelu tím „hlubší“ a „delší“, čím jsou větší koeficienty relativní averze k riziku v užitkové funkci manažerů

Analogické závěry můžeme učinit pro změnu parametru $\varphi_{manager}$ - viz graf 6.9 a pro současnou změnu obou parametrů stejným směrem - viz graf 6.10.

¹³Cobb-Douglasova funkce má vždy jednotkovou elasticitu substituce práce a kapitálu a je tedy podtřídou obecnějších CES funkcí (*Constant elasticity of substitution*), které však pro jednoduchost používat nebudeme.

5. Monopolní konkurence

Pokud se manažeři rozhodují podle své užitkové funkce, kde více najímané práce a najímaného kapitálu zvyšuje užitek, musí mít k tomu prostor. Tento prostor jim musí umožnit „přeplácet“ vlastníky výrobních faktorů nad jejich marginální produktivitu. To jsme prozatím zajistili předpokladem rostoucích výnosů z rozsahu. Tento předpoklad ovšem není udržitelný, neboť pokud při rostoucích výnosech z rozsahu rozdělíme výrobu do dvou produkčních funkcí¹ a poté produkci sečteme dostaneme menší hodnotu než byla před rozdělením. Při dalším rozdělení do více produkčních funkcí dostaneme pro stejný celkový objem výrobních faktorů ještě menší produkci, až v limitě pro nekonečné dělení bude celkový objem produkce nulový. A naopak při sloučení více produkčních funkcí s rostoucími výnosy z rozsahu (myšleno výrob) do jedné je celková produkce větší než před sloučením. V modelu s maximalizací zisku znamenají rostoucí výnosy z rozsahu vlastně znamenají kladný zisk firem, protože hodnota produkce je větší než kolik je podle marginálních produktivit rozděleno vlastníkům výrobních faktorů. V předchozím modelu manažeři použili právě tento zisk ke zmíněnému přeplácení a tedy najímání většího množství výrobních faktorů.

Kladný zisk se v mainstreamové ekonomii vyskytuje ještě v jiné situaci a tou je tzv. nedokonalá konkurence². Celý přístup je s ohledem na omezené možnosti modelování poměrně nerealistický a je plně přizpůsoben kontextu ostatních částí modelu. Použijeme model monopolistické konkurence na trhu finální produkce, který vychází z práce (Dixit and Stiglitz, 1977). V tomto modelu vyrábí firmy heterogenní zboží, které spotřebitelé rozlišují a nahrazují ho s konstantní elasticitou substituce. Předpokládáme kontinuum firem v intervalu $[0, 1]$, přičemž každá firma vyrábí právě jeden produkt, označení firem a jejich výrobků je proto identické³.

5.1 Poptávka à la Dixit-Stiglitz

Definujeme tedy index agregátní spotřeby složený z kontinua individuálních zboží $i \in [0, 1]$:

$$C \equiv \left(\int_0^1 C(i)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} di \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}} \quad (5.1)$$

kde $\epsilon > 1$ je elasticita substituce. Celkové výdaje na spotřebu jsou $\int_0^1 P(i)C(i)di$, kde $P(i)$ je cena i -tého zboží. Reprezentativní domácnost minimalizuje výdaje

¹To si lze představit tak, že z jedné firmy uděláme dvě poloviční a do každé bude vstupovat poloviční množství výrobních faktorů než do původní. Analogická představa samozřejmě platí i pro celou ekonomiku a agregátní produkční funkce.

²Autor má proti tomuto modelu silné výhrady, protože tento model vychází z perfektního povědomí firmy o poptávce po své produkci - viz rozbor na straně 23. V realitě je možné dosáhnout zisku jenom tak, že podnikatel objeví mezeru na trhu a nikoliv tím, že by kupující nejprve odhalili svoji poptávku a poté čekali na stanovení ceny prodávajícím. Přesto však toto v následujícím modelu musíme použít, protože modifikujeme mainstreamové modely.

³Interval firem zobrazíme lineárně na interval výrobků, což je obvyklý postup - při nelineárním zobrazení by součty produkce do agregátu byly jiné. O nepodstatnosti kontinua firem a výrobků z ekonomického pohledu jsme se již zmínili na straně 48.

na agregovanou spotřebu, kterou získá z řešení dynamické optimalizační úlohy standardního RBC modelu 3.1:

$$\min_{C(i)} \int_0^1 P(i)C(i) \quad (5.2)$$

vzhledem k definici 5.1.

Lagrangeova funkce má tvar:

$$\mathcal{L} = \int_0^1 P(i)C(i)di - \lambda \left(\left(\int_0^1 C(j)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} dj \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}} - C \right)$$

Derivací podle $C(i)$ získáme:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C(i)} = P(i) - \lambda \frac{\epsilon}{\epsilon-1} \left(\int_0^1 C(j)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} dj \right)^{\frac{\epsilon-(\epsilon-1)}{\epsilon-1}} \frac{\epsilon}{\epsilon-1} C(i)^{\frac{\epsilon-1-\epsilon}{\epsilon}} = 0$$

$$P(i) = \lambda C(i)^{-\frac{1}{\epsilon}} \left(\int_0^1 C(j)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} dj \right)^{\frac{1}{\epsilon-1}}$$

Lagrangeův multiplikátor λ v této úloze představuje náklady na koupi dodatečné jednotky agregované spotřeby C , tedy cenu jedné jednotky agregované spotřeby neboli cenovou hladinu a proto můžeme psát $\lambda = P$ ⁴.

$$P(i) = P \cdot C(i)^{-\frac{1}{\epsilon}} \left(\int_0^1 C(j)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} dj \right)^{\frac{1}{\epsilon-1}} \quad \left| \cdot \right.^\epsilon$$

$$P(i)^\epsilon = P^\epsilon \cdot C(i)^{-1} \underbrace{\left(\int_0^1 C(j)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} dj \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}}_{C \text{ z definice 5.1}}$$

$$P(i)^\epsilon = P^\epsilon \cdot C(i)^{-1} \cdot C$$

$$C(i) = \left(\frac{P}{P(i)} \right)^\epsilon \cdot C = \left(\frac{P(i)}{P} \right)^{-\epsilon} \cdot C \quad (5.3)$$

Rovnice 5.3 představuje poptávku po i -tém zboží neboli poptávku po produkci i -té firmy.

Pro úplnost z ní odvodíme ještě agregátní cenový index, tj. cenovou hladinu.

$$C(i) = \left(\frac{P(i)}{P} \right)^{-\epsilon} \cdot C \quad \left| \cdot \right.^\frac{\epsilon-1}{\epsilon}$$

⁴Schematicky zapsáno: $\mathcal{L} = (\text{účelová funkce}) - \lambda \cdot (\text{omezení ve tvaru nulové implicitní funkce})$
 $\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial (\cdot)} = \frac{\partial (\text{účelová funkce})}{\partial (\cdot)} - \lambda \cdot \frac{\partial (\text{omezení ve tvaru nulové implicitní funkce})}{\partial (\cdot)} = 0$

$\lambda = \frac{\partial (\text{účelová funkce})}{\partial (\cdot)} / \frac{\partial (\text{omezení ve tvaru nulové implicitní funkce})}{\partial (\cdot)} = \frac{\partial (\text{účelová funkce})}{\partial (\text{omezení ve tvaru nulové implicitní funkce})}$
 tj. o kolik se změní účelová funkce, když se omezení změní o jednotku, což v našem případě vyjadřuje změnu výdajů způsobenou nákupem další jednotky agregované spotřeby.

$$\begin{aligned}
C(i)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} &= \left(\frac{P(i)}{P}\right)^{-\epsilon+1} \cdot C^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} \quad \left| \int_0^1 (\cdot) di \right. \\
C(i)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} di &= P^{\epsilon-1} \cdot C^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} \cdot \int_0^1 P(i)^{1-\epsilon} di \quad \left| (\cdot)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}} \right. \\
\underbrace{\left(\int_0^1 C(j)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} dj\right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}}_{C \text{ z definice 5.1}} &= P^\epsilon \cdot C \cdot \left(\int_0^1 P(i)^{1-\epsilon} di\right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}} \quad \left| (\cdot)^{-\frac{1}{\epsilon}} \right. \\
P &= \left(\int_0^1 P(i)^{1-\epsilon} di\right)^{\frac{1}{1-\epsilon}} \tag{5.4}
\end{aligned}$$

5.2 Maximalizace zisku

Každá i -tá firma maximalizuje reálný zisk:

$$\max_{P(i)} \underbrace{\frac{P(i) \cdot Y(i)}{P}}_{\text{reálné celkové příjmy}} - \underbrace{TC(Y(i))}_{\text{reálné celkové náklady závislé na velikosti produkce } Y(i)} \tag{5.5}$$

Protože firma zná poptávku po své produkci 5.3 nahradíme v maximalizační úloze velikost produkce $Y(i)$ za $C(i)$

$$\max_{P(i)} \underbrace{\frac{P(i) \cdot \left(\frac{P(i)}{P}\right)^{-\epsilon} \cdot C}{P}}_{\text{celkové reálné příjmy jako funkce } P(i)} - \underbrace{TC\left(\left(\frac{P(i)}{P}\right)^{-\epsilon} \cdot C\right)}_{\text{reálné celkové náklady jako složená funkce } P(i)}$$

Maximalizační funkci můžeme upravit do tvaru, který je pohodlnější pro derivování:

$$\begin{aligned}
\max_{P(i)} \frac{P(i) \cdot P^\epsilon \cdot C}{P(i)^\epsilon \cdot P} - TC\left(\left(\frac{P}{P(i)}\right)^\epsilon \cdot C\right) \\
\max_{P(i)} P(i)^{1-\epsilon} \cdot P^{\epsilon-1} \cdot C - TC(P^\epsilon \cdot P(i)^{-\epsilon} \cdot C)
\end{aligned}$$

$$\frac{\partial (\cdot)}{\partial P(i)} = (1 - \epsilon) \cdot P(i)^{-\epsilon} \cdot P^{\epsilon-1} \cdot C - \underbrace{MC(C(i))}_{\text{reálné marginální náklady}} \cdot \underbrace{(-\epsilon) \cdot P^\epsilon \cdot P(i)^{-\epsilon-1} \cdot C}_{\text{derivace vnitřní funkce } \partial C(i)/\partial P(i)} = 0$$

Reálné marginální náklady jsou derivací složené funkce reálných celkových nákladů i -té firmy podle její produkce, tedy derivace vnější funkce:

$$MC(C(i)) = \frac{\partial TC(C(i))}{\partial C(i)} = \frac{\partial TC\left(\left(\frac{P(i)}{P}\right)^{-\epsilon} \cdot C\right)}{\partial C(i)}$$

V derivaci účelové funkce vykrátíme C a dáme upravíme

$$(1 - \epsilon) \cdot P(i)^{-\epsilon} \cdot P^{\epsilon-1} = MC(C(i)) \cdot (-\epsilon) \cdot P^\epsilon \cdot P(i)^{-\epsilon-1} \quad \Bigg| \cdot (-1)$$

$$(\epsilon - 1) \cdot P(i)^{-\epsilon} \cdot P^{\epsilon-1} = MC(C(i)) \cdot (\epsilon) \cdot P^\epsilon \cdot P(i)^{-\epsilon-1}$$

$$\left(\frac{\epsilon - 1}{\epsilon}\right) \cdot P^{-1} = MC(C(i)) \cdot P(i)^{-1}$$

Odtud dostáváme řešení pro optimální cenu $P(i)$, která maximalizuje zisk ⁵:

$$P(i) = \frac{\epsilon}{\epsilon - 1} \cdot MC(C(i)) \cdot P \quad (5.6)$$

Dále je nutné určit velikost reálných marginálních nákladů $MC(C(i))$. Nejprve je nutné určit optimální poměr $K(i)/N(i)$. Vyjdeme z faktu, že tento optimální poměr musí vycházet z podmínky minimálních celkových nákladů i -té firmy na požadovaný objem produkce $Y(i)$. Naformulujeme tedy příslušnou úlohu:

$$\min_{K(i), N(i)} \mathcal{L} = w \cdot N(i) + r \cdot K(i) - \lambda (F(N(i), K(i), A) - Y(i)) \quad (5.7)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial N(i)} = w - \lambda \cdot \frac{\partial F(N(i), K(i), A)}{\partial N(i)} = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K(i)} = r - \lambda \cdot \frac{\partial F(N(i), K(i), A)}{\partial K(i)} = 0$$

Odtud vyjádříme λ a upravíme:

$$\lambda = \frac{w}{\frac{\partial F(N(i), K(i), A)}{\partial N(i)}} = \frac{r}{\frac{\partial F(N(i), K(i), A)}{\partial K(i)}}$$

⁵Výraz $\epsilon/\epsilon-1$ je přírůžkou k marginálním nákladům. Při znalosti poptávky po své produkci, odvozuje firma cenu své produkce od marginálních nákladů a přírůžky, která je závislá na cenové elasticitě poptávky (ϵ v rovnici 5.3 je exponent Cobb-Douglasovy funkce a má tedy interpretaci příslušné elasticity).

Uvedený postup v sobě samozřejmě obsahuje pravidlo maximalizace zisku, marginální příjmy se rovnají marginálním nákladům.

Poptávka po produkci i -té firmy je rovnice 5.3 $Y(i) = \left(\frac{P(i)}{P}\right)^{-\epsilon} \cdot Y$

Nominální průměrný příjem, neboli cena i -té firmy je $P(i) = \left(\frac{Y}{Y(i)}\right)^{\frac{1}{\epsilon}} \cdot P$

Nominální celkový příjem je $P(i) \cdot Y(i) = \left(\frac{Y}{Y(i)}\right)^{\frac{1}{\epsilon}} \cdot Y(i) \cdot P = Y^{\frac{1}{\epsilon}} \cdot Y(i)^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}} \cdot P$

Nominální marginální příjem je $\frac{\partial P(i) \cdot Y(i)}{\partial Y(i)} = Y^{\frac{1}{\epsilon}} \cdot \left(\frac{\epsilon-1}{\epsilon}\right) \cdot Y(i)^{-\frac{1}{\epsilon}} \cdot P = \left(\frac{\epsilon-1}{\epsilon}\right) \cdot \underbrace{\left(\frac{Y}{Y(i)}\right)^{\frac{1}{\epsilon}} \cdot P}_{\text{Průměrný příjem } P(i)}$

marginální příjem je tedy nižší než průměrný příjem (optimální cena $P(i)$) o reciprokou hodnotu přírůžky k marginálním nákladům. Rovnice 5.6 tak vyjadřuje rovnost nominálního marginálního příjmu $\left(\frac{\epsilon-1}{\epsilon}\right) \cdot P(i)$ a nominálních marginálních nákladů $MC(C(i)) \cdot P$, vydělením obou výrazů agregátní cenovou hladinou P dostáváme reálné vyjádření obou veličin, přičemž samozřejmě stále platí jejich rovnost.

$$w \cdot \frac{\partial F(N(i), K(i), A)}{\partial K(i)} = r \cdot \frac{\partial F(N(i), K(i), A)}{\partial N(i)}$$

Abychom z rovnice $w \cdot \frac{\partial F(N(i), K(i), A)}{\partial K(i)} = r \cdot \frac{\partial F(N(i), K(i), A)}{\partial N(i)}$ vyjádřili hledaný optimální poměr $K(i)/N(i)$ musíme znát produkční funkci.

Použijeme Cobb-Douglasovu funkci 4.13 z předchozí kapitoly s obecnými výnosy z rozsahu rovnými rs , kde přidáme index pro i -tou firmu a vynecháme časový index, protože úloha je statická:

$$F(N(i), K(i), A) = Y(i) = A K(i)^\alpha N(i)^{rs-\alpha} \quad (5.8)$$

$$w \cdot A \cdot \alpha \cdot K(i)^{\alpha-1} \cdot N(i)^{rs-\alpha} = r \cdot A \cdot K(i)^\alpha \cdot (rs - \alpha) \cdot N(i)^{rs-\alpha-1}$$

$$w \cdot \alpha N(i) = r \cdot K(i) \cdot (rs - \alpha)$$

$$\frac{K(i)}{N(i)} = \frac{w}{r} \cdot \frac{\alpha}{rs - \alpha} \quad (5.9)$$

Optimální poměr $K(i)/N(i)$ 5.9⁶, resp. z něho vyjádřené $K(i)$ dosadíme do produkční funkce 5.8⁷. a vyjádříme $N(i)$:

$$Y(i) = A \left(\frac{w}{r} \cdot \frac{\alpha}{rs - \alpha} \cdot N(i) \right)^\alpha N(i)^{rs-\alpha} = A \left(\frac{w}{r} \right)^\alpha \cdot \left(\frac{\alpha}{rs - \alpha} \right)^\alpha \cdot N(i)^{rs}$$

$$N(i) = Y(i)^{\frac{1}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot \left(\frac{w}{r} \right)^{-\frac{\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{\alpha}{rs - \alpha} \right)^{-\frac{\alpha}{rs}} \quad (5.10)$$

Rovnice 5.10 je podmíněná poptávka po práci, která závisí na produkci firmy a cenách práce a kapitálu. Tuto rovnici dosadíme do optimálního poměru kapitálu a práce 5.9 a vyjádříme z něho $K(i)$ a tím získáme podmíněnou poptávku po kapitálu:

$$K(i) = \frac{w}{r} \cdot \frac{\alpha}{rs - \alpha} \cdot N(i)$$

$$K(i) = \frac{w}{r} \cdot \frac{\alpha}{rs - \alpha} \cdot Y(i)^{\frac{1}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot \left(\frac{w}{r} \right)^{-\frac{\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{\alpha}{rs - \alpha} \right)^{-\frac{\alpha}{rs}}$$

$$K(i) = Y(i)^{\frac{1}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot \left(\frac{w}{r} \right)^{\frac{rs-\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{\alpha}{rs - \alpha} \right)^{\frac{rs-\alpha}{rs}} \quad (5.11)$$

⁶Optimální poměr výrobních faktorů nezávisí na rozsahu produkce firmy, což je důsledek homogenity Cobb-Douglasovy produkční funkce.

⁷Produkční funkce je výsledkem úlohy minimalizace celkových nákladů na zvolený objem produkce 5.7, získáme ji derivací podle λ , kterou položíme rovno nule a upravíme. Derivací podle Lagrangeova multiplikátoru se vždy získá zpět omezení, proto se tato derivace obvykle vůbec neuvádí. Nicméně znamená to, že stále ještě řešíme uvedenou minimalizační úlohu.

Obě podmíněné poptávky 5.10, 5.11 dosadíme do účelové funkce úlohy 5.7, která představuje celkové náklady $TC = w \cdot N(i) + r \cdot K(i)$ a upravíme:

$$\begin{aligned}
 TC &= w \cdot \left(Y(i)^{\frac{1}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot \left(\frac{w}{r} \right)^{-\frac{\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{\alpha}{rs - \alpha} \right)^{-\frac{\alpha}{rs}} \right) + \\
 &\quad + r \cdot \left(Y(i)^{\frac{1}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot \left(\frac{w}{r} \right)^{\frac{rs-\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{\alpha}{rs - \alpha} \right)^{\frac{rs-\alpha}{rs}} \right) \\
 TC &= Y(i)^{\frac{1}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot \left(\frac{w}{r} \right)^{-\frac{\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{\alpha}{rs - \alpha} \right)^{-\frac{\alpha}{rs}} \cdot \left(w + r \cdot \frac{w}{r} \cdot \frac{\alpha}{rs - \alpha} \right) \\
 TC &= Y(i)^{\frac{1}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot \left(\frac{w}{r} \right)^{-\frac{\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{\alpha}{rs - \alpha} \right)^{-\frac{\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{w \cdot rs}{rs - \alpha} \right) \quad (5.12)
 \end{aligned}$$

Tím jsme vyřešili minimální celkové náklady i -té firmy na požadovaný objem produkce. Pro dořešení úlohy maximalizace zisku 5.5 zbývá vyjádřit reálné marginální náklady $MC(Y(i))$, které dosadíme do optimální ceny 5.6.

$$\begin{aligned}
 MC(Y(i)) &= \frac{\partial TC(C(i))}{\partial Y(i)} = \frac{1}{rs} \cdot Y(i)^{\frac{1-rs}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot \left(\frac{w}{r} \right)^{-\frac{\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{\alpha}{rs - \alpha} \right)^{-\frac{\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{w \cdot rs}{rs - \alpha} \right) \\
 MC(Y(i)) &= \frac{1}{rs} \cdot Y(i)^{\frac{1-rs}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot w^{\frac{rs-\alpha}{rs}} \cdot r^{\frac{\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{\alpha}{rs - \alpha} \right)^{-\frac{\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{rs}{rs - \alpha} \right) \\
 MC(Y(i)) &= Y(i)^{\frac{1-rs}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot w^{\frac{rs-\alpha}{rs}} \cdot r^{\frac{\alpha}{rs}} \cdot \frac{\alpha^{-\frac{\alpha}{rs}}}{(rs - \alpha)^{\frac{rs-\alpha}{rs}}} \quad (5.13)
 \end{aligned}$$

V případě jiných než konstantních výnosů z rozsahu $rs \neq 1$ závisí reálné marginální náklady na objemu produkce $Y(i)$. Reálné marginální náklady 5.13 dosadíme do rovnice pro optimální cenu 5.6, což představuje poslední krok k výpočtu podmínky maximalizace zisku i -té firmy.

$$P(i) = \frac{\epsilon}{\epsilon - 1} \cdot Y(i)^{\frac{1-rs}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot w^{\frac{rs-\alpha}{rs}} \cdot r^{\frac{\alpha}{rs}} \cdot \frac{\alpha^{-\frac{\alpha}{rs}}}{(rs - \alpha)^{\frac{rs-\alpha}{rs}}} \cdot P$$

Předpokládáme, že kontinuum se skládá z identických firem, proto se optimální cena i -té firmy rovná optimálním cenám všech ostatních firem a tedy také agregátnímu cenovému indexu $P(i) = P, \forall i$.

$$\frac{\epsilon - 1}{\epsilon} = Y(i)^{-1} \cdot Y(i)^{\frac{1}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot w^{\frac{rs-\alpha}{rs}} \cdot r^{\frac{\alpha}{rs}} \cdot \frac{\alpha^{-\frac{\alpha}{rs}}}{(rs - \alpha)^{\frac{rs-\alpha}{rs}}} \quad (5.14)$$

Rovnici dále upravíme tak, abychom mohli použít podmíněnou poptávku po kapitálu 5.11 :

$$\frac{\epsilon - 1}{\epsilon} = Y(i)^{-1} \cdot Y(i)^{\frac{1}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot w^{\frac{rs-\alpha}{rs}} \cdot r^{\frac{\alpha-rs}{rs}} \cdot r \cdot \frac{\alpha^{-\frac{\alpha}{rs}}}{(rs - \alpha)^{\frac{rs-\alpha}{rs}}} \cdot \frac{\alpha}{\alpha}$$

$$\frac{\epsilon - 1}{\epsilon} = Y(i)^{-1} \cdot \underbrace{Y(i)^{\frac{1}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot \left(\frac{w}{r}\right)^{\frac{rs-\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{\alpha}{rs-\alpha}\right)^{\frac{rs-\alpha}{rs}}}_{\text{podmíněná poptávka po kapitálu } K(i) \text{ 5.11}} \cdot r \cdot \frac{1}{\alpha}$$

$$\frac{\epsilon - 1}{\epsilon} = \frac{1}{\alpha} \cdot \frac{K(i)}{Y(i)} \cdot r$$

$$r = \frac{\epsilon - 1}{\epsilon} \cdot \alpha \cdot \frac{Y(i)}{K(i)} \quad (5.15)$$

Tato rovnice představuje poptávku i-té firmy po kapitálu. Za $Y(i)$ dosadíme produkční funkci i-té firmy 5.8:

$$r = \frac{\epsilon - 1}{\epsilon} \cdot \alpha \cdot \frac{A \cdot K(i)^\alpha \cdot N(i)^{rs-\alpha}}{K(i)}$$

$$r = \frac{\epsilon - 1}{\epsilon} \cdot \underbrace{\alpha \cdot A \cdot K(i)^{\alpha-1} \cdot N(i)^{rs-\alpha}}_{\text{marginální produkt kapitálu } \partial Y(i)/\partial K(i)} \quad (5.16)$$

Rovnici 5.14 ještě jednou upravíme tak, abychom mohli použít podmíněnou poptávku po práci 5.10:

$$\frac{\epsilon - 1}{\epsilon} = Y(i)^{-1} \cdot Y(i)^{\frac{1}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot w^{-\alpha} \cdot w \cdot r^{\frac{\alpha}{rs}} \cdot \frac{\alpha^{-\frac{\alpha}{rs}}}{(rs-\alpha)^{\frac{rs-\alpha}{rs}}} \cdot \frac{rs-\alpha}{rs-\alpha}$$

$$\frac{\epsilon - 1}{\epsilon} = Y(i)^{-1} \cdot \underbrace{Y(i)^{\frac{1}{rs}} \cdot A^{-\frac{1}{rs}} \cdot \left(\frac{w}{r}\right)^{-\frac{\alpha}{rs}} \cdot \left(\frac{\alpha}{rs-\alpha}\right)^{-\frac{\alpha}{rs}}}_{\text{podmíněná poptávka po práci } L(i) \text{ 5.10}} \cdot w \cdot \frac{1}{rs-\alpha}$$

$$\frac{\epsilon - 1}{\epsilon} = \frac{1}{rs-\alpha} \cdot \frac{N(i)}{Y(i)} \cdot w$$

$$w = \frac{\epsilon - 1}{\epsilon} \cdot (rs-\alpha) \cdot \frac{Y(i)}{N(i)} \quad (5.17)$$

Tato rovnice představuje poptávku i-té firmy po práci. Opět za $Y(i)$ dosadíme produkční funkci i-té firmy 5.8:

$$w = \frac{\epsilon - 1}{\epsilon} \cdot (rs-\alpha) \cdot \frac{A \cdot K(i)^\alpha \cdot N(i)^{rs-\alpha}}{N(i)}$$

$$w = \frac{\epsilon - 1}{\epsilon} \cdot \underbrace{(rs-\alpha) \cdot A \cdot K(i)^\alpha \cdot N(i)^{rs-\alpha-1}}_{\text{marginální produkt práce } \partial Y(i)/\partial N(i)} \quad (5.18)$$

Rovnice 5.15, resp. lépe rovnice 5.16, ukazuje, že firma platí za kapitál méně než je jeho marginální produkt. Poptávka po kapitálu je menší než jeho marginální produkt o ϵ^{-1}/ϵ , což představuje reciprokou hodnotu přírážky k marginálním nákladů. Vzhledem, k tomu, že firma zná poptávku po své produkci, tak cena stanovená firmou maximalizující zisk převyšuje marginální náklady. Objem výroby takové firmy je nižší než konkurenční firmy, která poptávku po své produkci nezná, proto firma v monopolistické konkurenci najímá méně kapitálu. Identická tvrzení platí pro práci a vyplývají z rovnic 5.17 resp. 5.18.

Poptávka po kapitálu a práci jsou rovnice, které jsou určeny k modifikaci modelu z kapitoly 3 *Standardní RBC model*. Nejvhodnější je reprezentace modelu v pěti rovnicích 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, které jsou uvedené na straně 52, zde nahradí rovnice 3.14 a 3.15. Aby tak mohlo být učiněno, musí být tyto nové rovnice agregovány přes všechny firmy z kontinua.

Pro agregaci kapitálu a práce platí následující integrály:

$$K \equiv \int_0^1 K(i) di$$

$$N \equiv \int_0^1 N(i) di$$

V rovnicích 5.16 a 5.18 se však proměnné $K(i)$ a $N(i)$ nevyskytují v první mocnině, proto integrování nelze jednoduše provést. Pokud se pokusíme integrovat rovnice 5.15 a 5.17, kde jsou $K(i)$ a $N(i)$ v první mocnině (po převedení na levou stranu) musíme také integrovat produkt $Y(i)$, což znamená při znalosti obou integrálů výše integrovat produkční funkce i -té firmy 5.8 do agregátní produkční funkce $F(N, K, A)$. Nejprve upravíme individuální produkční funkci:

$$A \cdot K(i)^\alpha \cdot N(i)^{rs-\alpha} = A \cdot \left(\frac{K(i)}{N(i)} \right)^\alpha \cdot N(i)^{rs}$$

Poměr $K(i)/N(i)$ je stejný pro všechny firmy (viz 5.9) a lze u něho vynechat index i , rovnici budeme poté integrovat přes kontinuum $[0, 1]$, abychom získali agregátní produkci:

$$F(N(i), K(i), A) = A \cdot \left(\frac{K}{N} \right)^\alpha \cdot N(i)^{rs} \quad \left| \int_0^1 (\cdot) di \right.$$

$$F(N, K, A) = A \cdot \left(\frac{K}{N} \right)^\alpha \cdot \int_0^1 N(i)^{rs} di$$

Integrál na pravé straně není řešitelný, vyjma případu $rs = 1$, tj. konstantních výnosů z rozsahu⁸. Pokud tedy budou výnosy z rozsahu konstantní odpovídá integrál práce jeho definici a rovnice přechází do podoby:

$$F(N, K, A) = A \cdot \left(\frac{K}{N} \right)^\alpha \cdot \int_0^1 N(i)^{rs} di = A \cdot \left(\frac{K}{N} \right)^\alpha \cdot N = A \cdot K^\alpha \cdot N^{1-\alpha}$$

Agregátní produkční funkce je tedy stejná jako produkční funkce i -té firmy.

⁸Nemožnost agregovat jiné funkce než s konstantními výnosy z rozsahu je široce diskutována v literatuře. Poměrně široký přehled podává (Felipe and Fisher, 2003).

5.3 Modifikace o manažery?

Model nedokonalé konkurence ponechává firmám nerozdělený zisk⁹ i při konstantních výnosech z rozsahu, které jsou nakonec nutným předpokladem pro agregaci produkce a zároveň vykazují „rozumnou“ vlastnost, že dělení či slučování firem nemá na souhrnnou produkci žádný vliv. Pokusíme se tento nerozdělený zisk využít jako prostor, který umožní manažerům najímat více práce a kapitálu, aby tak mohli maximalizovat svoji užítkovou funkci.

Nejprve shrneme, co máme z předchozích úloh k dispozici:

- Firma zná poptávku po své produkci 5.3¹⁰:

$$Y(i) = (P(i)/P)^{-\epsilon} \cdot Y$$

- Optimální poměr práce a kapitálu $K(i)/N(i) = \frac{w}{r} \cdot \frac{\alpha}{rs-\alpha} \stackrel{rs=1}{=} \frac{w}{r} \cdot \frac{\alpha}{1-\alpha}$ 5.9, resp. celkové náklady firmy 5.12¹¹:

$$\begin{aligned} TC(i) &= A^{-1} \cdot \left(\frac{w}{r}\right)^{-\alpha} \cdot \left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right)^{-\alpha} \cdot \left(\frac{w}{1-\alpha}\right) \\ &= A^{-1} \cdot \alpha^{-\alpha} \cdot (1-\alpha)^{\alpha-1} \cdot w^{1-\alpha} \cdot r^{\alpha} \end{aligned}$$

Manažer sledující svoji užítkovou funkci by ovšem nemohl brát ohled na tento optimální poměr $K(i)/N(i)$, protože mu neumožňuje libovolně „přeplácet“ vlastníky výrobních faktorů, dovoluje mu pouze měnit objem produkce. Produkce je tak rozdělována stále ve stejném poměru, část α představuje podíl kapitálu a část $1-\alpha$ podíl práce; poměr lze rozepsat do dvou rovností, které to vyjadřují: *i*) $\alpha \cdot Y(i) = r \cdot K(i)$; *ii*) $(1-\alpha) \cdot Y(i) = w \cdot N(i)$.

- Dále máme k dispozici podmínku rozdělení veškeré produkce mezi vlastníky výrobních faktorů¹²:

$$\frac{P(i) \cdot Y(i)}{P} = \frac{P(i) \cdot F(N(i), K(i), A)}{P} = w(i) \cdot N(i) + r(i) \cdot K(i)$$

⁹Snad všechny používané DSGE modely s monopolistickou konkurencí (alespoň autorovi není znám model, který by byl v tomto ohledu korektní) neobsahují rozdělování tohoto zisku. V rozpočtovém omezení domácností by totiž musel být uveden podíl na zisku firem, který by závisel na ostatních endogenních proměnných modelu. Pokud se vůbec podíl na zisku v rozpočtovém omezení domácností uvádí, tak pouze jako konstanta, která nemá na podmínky prvního řádu žádný vliv - při derivování „vypadne“. Statický model, který je v tomto ohledu korektní lze nalézt v (Vyskočil and Martinčík, 2014, Kapitola 3.2 *Schizofrenní Robinson - statický model*).

¹⁰Mainstreamová ekonomie používá buď reprezentativní subjekty, kteří jsou identičtí s celým národním hospodářstvím, viz domácnosti a firmy v kapitole 3 *Standardní RBC model*, nebo nekonečné množství nekonečně malých subjektů v podobě kontinua. Míra jedné firmy je rovna nule, zatímco míra celé ekonomiky je rovna jedné. Pokud budou mít firmy stejné podmínky pro stanovení ceny (absence nominálních rigidit) tak $Y(i) = Y$, ačkoliv zároveň platí $\int_0^1 Y(i) di = Y$. Dále platí, že poptávka po produkci firmy má konstantní cenovou elasticitu $\epsilon > 1$ a proto nelze uvažovat, že by cílem manažerů byla jednoduchá maximalizace obrátu $P(i) \cdot Y(i)$, i když v realitě může tento cíl hrát pro část firem velkou roli. Maximalizace obrátu nastává, pokud je cenová elasticita jednotková, a to musí být splněnou pouze pro jednu konkrétní cenu. Poptávky s konstantní elasticitou tedy neumožňují firmám maximalizovat obrat.

¹¹Zde jsou celkové náklady zapsány již pro konstantní výnosy z rozsahu $rs = 1$.

¹²Rovnice je po úpravě identická s omezením 4.3 z kapitoly 4 *RBC model s manažery*, pro reprezentativní firmu vynecháváme index (i) a tedy platí $P(i) = P$.

Pokusíme se tedy využít poptávku po produkci firmy a začlenit ji do omezení rozdělení veškerého zisku. Naformulujeme tedy Lagrangeovu úlohu této podoby:

$$\max_{N(i), K(i)} \mathcal{L} = U(N(i), K(i)) + \lambda \left[\underbrace{P(i) \cdot \left(\frac{P(i)}{P}\right)^{-\epsilon} \cdot Y}_{\text{Reálná hodnota produkce}} \cdot \underbrace{Y}_{Y(i)} - \underbrace{w \cdot N(i) - r \cdot K(i)}_{\text{Rozdělení produkce}} \right]$$

Derivováním podle $N(i)$ a $K(i)$ vypadává *Reálná hodnota produkce*, proto se pokusíme úlohu reformulovat tak, že z poptávky pro produkci firmy vyjádříme $P(i)$ v závislosti na ostatních proměnných a to dosadíme do omezení:

$$P(i) = P \cdot Y^{\frac{1}{\epsilon}} \cdot Y(i)^{-\frac{1}{\epsilon}} = P \cdot Y^{\frac{1}{\epsilon}} \cdot F(N(i), K(i), A)^{-\frac{1}{\epsilon}}$$

Lagrangeova úloha má tedy nyní tvar:

$$\max_{N(i), K(i)} \mathcal{L} = U(N(i), K(i)) + \lambda \left[\underbrace{P \cdot Y^{\frac{1}{\epsilon}} \cdot F(N(i), K(i), A)^{-\frac{1}{\epsilon}} \cdot F(N(i), K(i), A)}_{\text{Reálná hodnota produkce}} \cdot \underbrace{F(N(i), K(i), A)}_{Y(i)} - \underbrace{w \cdot N(i) - r \cdot K(i)}_{\text{Rozdělení produkce}} \right]$$

Nyní se již $N(i)$ a $K(i)$ nacházejí ve všech členech maximalizované funkce.

Řešením se však nedokážeme zbavit proměnné Y . Agregátní produkci ovšem nemůžeme znát, pokud neznáme produkci jedné firmy z kontinua. V postupu při maximalizaci zisku se Y (resp. v použitém značení C) vykrátilo - viz strana 64. Těž se nedokážeme zbavit proměnné P . Model s nedokonalou konkurencí à la Dixit-Stiglitz tedy není použitelný k našemu účelu, je kompatibilní pouze s úlohou maximalizace zisku 5.5, tak jak byla uvedena.

6. Manažer jako výrobní faktor

Jestliže jsme v předchozí kapitole 5 *Monopolní konkurence* ukázali, že model monopolní konkurence je nekompatibilní s naším snažením, pokusíme se vrátit ke kapitole 4 *RBC model s manažery*, kde dodržíme základní pravidlo fungování ekonomiky uvedené v úvodu na straně 2 - není oběda zadarmo. Aby manažeři mohli podle své užitkové funkce rozhodovat o množství najímané práce a kapitálu, musí něčím také přispět. K tomu nám nejvíce pomůže chápání role manažera jako dirigenta, který řídí svůj „orchestr“, např. (Öztürk, 2009) nebo (Buchhorn, 2015). Ačkoliv se to na první pohled může zdát úsměvné, tak manažer skutečně připomíná dirigenta¹. Takový dirigent, pokud má k dispozici bagr s jeho řidičem, a nedokáže správně určit místo vyhrabání díry², rozhodně není člověkem na svém místě. Právě tuto schopnost (či neschopnost) manažerů vložíme do produkční funkce jako další výrobní faktor. Podíváme se však nejprve, jak byly modifikovány produkční funkce pro různé účely v různých modelech. Nejčastěji se jedná o pokusy vysvětlit ekonomický růst jako endogenní fenomén a nikoliv jako důsledek exogenního technologického pokroku³.

Nejjednodušším je model s investicemi do lidského kapitálu popsáný např. v (Barro and Sala-i Martin, 1995, Kapitola *Jednosektorový model s fyzickým a lidským kapitálem*, s. 172-179). Produkce je používána na spotřebu a investice do fyzického a lidského kapitálu: $Y = A \cdot K^\alpha \cdot H^{1-\alpha} = C + I_K + I_H$; kde H je lidský kapitál a I představuje příslušné hrubé investice. Oba druhy kapitálu podléhají depreciaci⁴: $\dot{K} = I_K - \delta \cdot K$; $\dot{H} = I_H - \delta \cdot H$. Pomocí jedné produkční funkce se vyrábí tři komodity: spotřební zboží, fyzický kapitál a lidský kapitál.

Dalším je model se dvěma produkčními funkcemi, pomocí jedné se vyrábí spotřební zboží a fyzický kapitál, zatímco výroba lidského kapitálu je popsána samostatnou produkční funkcí - viz (Barro and Sala-i Martin, 1995, Kapitola *Rozdílné technologie pro produkci a vzdělání*, s. 179-198). Autoři nejprve používají Cobb-Douglasovy produkční funkce: $Y = C + \dot{K} + \delta \cdot K = A \cdot (vK)^\alpha \cdot (uH)^{1-\alpha}$; $\dot{H} + \delta \cdot H = B \cdot [(1-v) \cdot K]^\eta \cdot [(1-u) \cdot H]^{1-\eta}$; kde parametry v a u vyjadřují rozdělení fyzického a lidského kapitálu mezi obě produkční funkce. Poté z obou odstraní konstantní výnosy z rozsahu⁵ a ukazují např., že klesající výnosy z rozsahu na jedné z funkcí lze kompenzovat adekvátními rostoucími výnosy z rozsahu na druhé. To by ovšem vedlo k permanentnímu růstu nebo poklesu poměru K/H

¹Přirovnání k dirigentovi je zcela jistě na místě. Jestliže k dirigování orchestru nemáme vlohy (nemáme hudební sluch ani přirozenou autoritu) nemůžeme produkovat kvalitní hudbu. Z praxe se můžeme mnohokrát přesvědčit, že samotné odborné znalosti nestačí, je třeba mít také jisté osobnostní vlastnosti, které se nelze úplně naučit - jsou z části vrozené.

²Správně jak z geodetického hlediska, tak také tak, že bagrista bude motivován bagrovat právě na tom místě a to nejlépe jak umí.

³V této souvislosti můžeme zdůraznit, že při tvorbě modelů platí jedna nepsaná zásada: pokud nevíme, jak něco namodelovat, tak to prohlásíme za exogenní faktor stojící mimo model. To že nevíme jak něco namodelovat nastává ve dvou případech: *i*) víme sice, jak daný jev probíhá v praxi, ale neumíme to vhodně zakomponovat do modelu; *ii*) vůbec nemáme představu o tom jak daný jev v praxi funguje. Namodelovat technologický pokrok skutečně není triviálním úkolem (je to spíše ten druhý případ) a tak se většinou uvažuje jako exogenní.

⁴Model je ve spojitém čase, proto jsou čisté investice označeny jako derivace podle času.

⁵Součet exponentů již nebude roven jedné. Autoři neřeší problémy s dělením firem, resp. daného množství výrobních faktorů do více produkčních funkcí - viz úvahy na straně 61.

což označují jako v praxi nepravděpodobné - a tak svoji analýzu uzavírají tvrzením, že realitě odpovídá model s konstantními výnosy z rozsahu, i když prokázali teoretickou možností jiných typů výnosů z rozsahu.

My budeme modifikovat produkční funkci v jiném smyslu: budeme uvažovat **manažerské dovednosti** M jako další výrobní faktor, který přispívá k produkci vedle práce a kapitálu. Funkce bude mít konstantní výnosy z rozsahu ve všech těchto třech výrobních faktorech, tím odstraníme veškeré problémy spojené s rostoucími výnosy z rozsahu. Zavedení „nového“ výrobního faktoru lze ospravedlnit jak z pohledu teorie tak empirie:

- Ekonomická teorie dává naprostou volnost při konstrukci modelů, je možno specifikovat proměnné a funkce jaké potřebujeme. V tomto ohledu se náš přístup nijak neliší od jiných přístupů - viz modifikace nového keynesiánství v kapitole 2.5 *Kritika dokonalosti DSGE* nebo způsoby modelování lidského kapitálu v této kapitole.
- Práce a kapitál v realitě nekooperují samovolně. Při jejich špatném řízení bude produkce jistě menší než při dobrém⁶. Představme si, že vyměníme zkušeného manažera za absolventa s ještě mokrým diplomem. Výsledek je více než zřejmý - ačkoliv má všechny potřebné vědomosti, udělá spoustu chyb, které se musí za určitý čas projevit v produkci. Za empirický důkaz významu manažerů pro produkční funkce můžeme považovat neustálou poptávku po zkušených manažerech.

Celý model včetně jeho obecného řešení zůstane formálně stejný jako v kapitolách 4.1 *Set-up modelu* a 4.2 *Řešení modelu*. Použijeme také identické funkce a deep parameters jako v kapitole 4.3 *Specifikace funkcí, deep parameters a IRFs*. Pouze do produkční funkce vložíme explicitně „manažery“ a zachováme konstantní výnosy z rozsahu, funkci 4.13 tedy modifikujeme na tvar:

$$F(M_{t+k}, N_{t+k}, K_{t+k}, A_{t+k}) = A_{t+k} K_{t+k}^{\alpha_K} N_{t+k}^{1-\alpha_K-\alpha_M} M_{t+k}^{\alpha_M} \quad (6.1)$$

kde $M = 1$ představuje manažerské dovednosti jako výrobní faktor. Parametr $\alpha_M = 0.1$ je elasticita produkce vůči manažerským dovednostem⁷. Hodnotu parametru α_K nastavíme tak, aby proporce⁸ α_K/α_N zůstala stejná jako v kapitole 4.3, tj. $\frac{\alpha}{rs-\alpha} = \frac{0.33}{1.1-0.33} = 0.33/0.77 = 0.3/0.7 = \frac{\alpha_K}{1-\alpha_K-\alpha_M} = \frac{\alpha_K}{1-\alpha_K-0.1} \Rightarrow \alpha_K = 0.27$. Touto kalibrací zajistíme maximální shodu parametrů tohoto modelu s modelem simulovaným dříve.

Ačkoliv v tomto modelu manažeři přispívají svým explicitně vyjádřeným výrobním faktorem k produkci, tak, stejně jako v dřívějším modelu, nepobírají žádný důchod a nespotebovávají, ale svůj podíl na důchodu rozdělují mezi práci a kapitál. „Přeplácení“ práce a kapitálu tak jde na úkor manažerů. Proměnná M je ve skutečnosti neměnným parametrem modelu a je určená exogenně. Uvažujeme tedy stále stejnou úroveň schopností manažerů. Endogenizací M bychom tento model podstatně vzdálili modelu původnímu a nemohli bychom srovnávat jejich impulsní odezvy.

⁶Zde nutně redukuje veškerou činnost manažera na pouhé koordinování výrobních faktorů.

⁷V případě maximalizace zisku (a konstantních výnosů z rozsahu, které zde máme) by α_M představoval podíl manažerů na produkci. V našem modelu s maximalizací užitku manažerů ale exponenty výrobních faktorů v produkční funkci neodpovídají podílům výrobních faktorů na rozdělování produkce.

⁸ α_N znamená exponent nad proměnnou N .

IRFs jsou, stejně jako dříve, počítány pro negativní technologický šok, příslušný mod-file 6.3 modelu nalezneme v příloze⁹. Graf 6.12 ukazuje reakci modelu na změnu parametru $\sigma_{manager}$. V porovnání s modelem bez M , ale s rostoucími výnosy z rozsahu, graf 6.8, jsou trajektorie v obráceném pořadí, s rostoucí hodnotou parametru se hospodářský cyklus vyhlazuje. Čím více je funkce užitku manažerů zakřivená (marginální užitek klesá asymptoticky rychleji k nule), tím manažeři reagují na vnější podnět v podobě změny multifaktorové produktivity méně. Pro změnu parametru $\varphi_{manager}$, graf 6.13, a samozřejmě také pro současnou změnu obou dvou parametrů stejným směrem, graf 6.14 můžeme učinit stejné závěry.

Dva velice podobné modely tedy dávají naprosto protichůdný popis vlivu chování manažerů na hospodářský cyklus. Zbývá rozhodnout, který je korektní a který je naopak nutno zavrhnout. Nejprve se pokusíme označit kandidáta na přijetí a zavržení pomocí jednoduché úvahy o vlastnostech použité užitkové funkce 4.12, resp. jejího jednoho sčítance, který zapíšeme takto¹⁰: $\frac{X^{1-parametr}}{1-parametr}$.

Exponent $(1 - parametr)$ představuje elasticitu užitku vzhledem k X . Při výpočtech IRFs uvažujeme pouze hodnoty parametru mezi nulou a jedničkou. Čím je parametr vyšší, tím je elasticita nižší - jednoprocentní změna X vyvolá stále menší procentní změnu užitku. Změny X tedy přináší stále menší efekt v podobě zvýšení užitku a manažeři jsou stále méně motivováni ke změnám X . Najímané množství práce a kapitálu bude s růstem parametru stabilnější. Adeptem na zavržení je tedy první model, zkonstruovaný v kapitole 4 *RBC model s manažery*.

Pro exaktní důkaz musíme použít rozpor vlastností produkční funkce. Funkce 4.13: $F(N, K, A) = AK^\alpha N^{rs-\alpha} = AK^{0.33} N^{0.77}$, kterou jsme použili v prvním modelu, má rostoucí výnosy z rozsahu $rs = 1.1 > 1$. Platí pro ni¹¹:

$$rs \cdot F(N, K, A) = \frac{\partial F(\cdot)}{\partial N} \cdot N + \frac{\partial F(\cdot)}{\partial K} \cdot K$$

Současně platí podmínka rozdělení veškeré produkce mezi práci a kapitál 4.10:

$$F(N, K, A) = w \cdot N + r \cdot K$$

Vektor $(\frac{\partial F(\cdot)}{\partial N}, \frac{\partial F(\cdot)}{\partial K})$ je tedy delší¹² než vektor (w, r) . Marginální produktivity výrobních faktorů jsou větší než ceny, které jsou jim zaplacený. To znamená, že je ve skutečnosti najímáno méně výrobních faktorů než by odpovídalo jejich marginální produktivitě. Manažeři tak výrobní faktory „nepřeplácí“, ale právě naopak platí jim velmi málo. Rovnice popisující chování manažerů 4.11:

$$\frac{\frac{\partial U(\cdot)}{\partial N}}{w - \frac{\partial F(\cdot)}{\partial N}} = \frac{\frac{\partial U(\cdot)}{\partial K}}{r - \frac{\partial F(\cdot)}{\partial K}}$$

bude mít záporné jmenovatele, což však postrádá ekonomický smysl. V čitateli je marginální užitek plynoucí z najmutí výrobního faktoru a ve jmenovateli je marginální „náklad“ na toto najmutí, který má smysl pouze jako kladné číslo.

⁹Matlab m-file, který generuje všechny grafy, již neuvádíme, je jednoduchou modifikací 6.1.

¹⁰Tato funkce je zobrazena v příloze na grafu 6.11.

¹¹Eulerův teorém pro homogenní funkce - viz poznámka na straně 58.

¹²Není však natažen proporcionálně $(rs \cdot \frac{\partial F(\cdot)}{\partial N}, rs \cdot \frac{\partial F(\cdot)}{\partial K})$, ale podle marginálních užiteků, které výrobní faktory přinášejí. Pro výrobní faktor přinášející větší marginální užitek je natažení větší v porovnání s výrobním faktorem, který přináší menší marginální užitek.

Poznamenejme ještě, že s najmutím dalšího výrobního faktoru klesá jeho marginální produkt a hodnota jmenovatele se zvyšuje - zatímco marginální užitek v čitateli je klesající, tak marginální „náklad“ ve jmenovateli je rostoucí.

Provedeme stejnou úvahu pro produkční funkci s manažerskými schopnostmi 6.1: $F(M, N, K, A) = AK^{\alpha_K} N^{1-\alpha_K-\alpha_M} M^{\alpha_M} = AK^{0.27} N^{0.63} M^{0.1}$ a zjistíme, že má **v práci a kapitálu klesající výnosy z rozsahu** $rs = 0.9 < 1$. Potom je vektor $(\partial F(\cdot)/\partial N, \partial F(\cdot)/\partial K)$ kratší¹³ než vektor (w, r) a jmenovatel rovnice chování manažerů 4.11 je již kladný a lze ho korektně ekonomicky interpretovat.

Intuice, že rostoucí výnosy z rozsahu umožní manažerům „přepřáct“ výrobní faktory nad jejich marginální produktivitu - viz strana 60, se ukázala jako chybná. Korektní je model s manažerským umem, který je explicitně zahrnut jako další výrobní faktor do produkční funkce. Manažeři tak vytvářejí kladnou externalitu, kdy přispívají produkci, ale tu rozdělují pouze mezi vlastníky práce a kapitálu. Čím bude příspěvek manažerů k produkci vyšší (α_M roste a α_K a α_N proporcionálně klesají, aby stále platilo $\alpha_K + \alpha_N + \alpha_M = 1$)¹⁴, tím bude model ukazovat také vyšší produkci. Ačkoliv se produkční funkce, ani jejich hladiny, co do svých vlastností neliší¹⁵ - viz grafy 6.15 a 6.16, má typ výnosů z rozsahu zásadní vliv na chování modelu a také samozřejmě na stabilní stav. Pokud vliv manažerů na produkci α_M roste, roste také produkce a systém je více volatilní na exogenní technologický šok - viz graf 6.17, kde měníme α_M a adekvátně snižujeme α_K a α_N (parametry $\sigma_{manager}$ a $\varphi_{manager}$ mají hodnotu $1/2$).

Porovnání hodnot stabilních stavů pro všechny simulované hodnoty parametrů přináší tabulka na straně 112. Jsou dopočítány hodnoty marginálního produktu práce a kapitálu ve stabilním stavu a také rozdělení produkce mezi práci a kapitál. V tabulce vidíme, že se snižující se hodnotou parametrů $\sigma_{manager}$ a $\varphi_{manager}$ roste produkce - manažeři najímají více práce a kapitálu. Pokud měníme parametr α_M , tak s jeho zvyšováním (větší kladná externalita v ekonomice) se zvyšuje produkce.

Pokud bychom endogenizovali M pomocí nějaké vhodné produkční funkce, může náš model, při dostatečně velkém nadhledu, připomínat růstové modely s externalitami, zejména (Lucas, 1988) a vzdáleně např. (Romer, 1990)¹⁶. Ovšem otázku endogenizace M ponecháme otevřenou, neboť autor (zatím) nenabyl přesvědčení, zda má vybudovaný přístup potenciál rozvoje, když poměrně velkou oklikou dospěl tomu, co je již v teorii dávno rozpracované. Jediným inovativním v modelu zůstává užitková funkce manažerů, která je ovšem silně inspirována prací (Williamson, 1964)¹⁷.

¹³Opět neproporcionálně s ohledem na marginální užitek.

¹⁴To znamená stále více klesající výnosy z rozsahu v práci a kapitálu.

¹⁵Líší se pouze svojí „výškou“ - rostoucí výnosy z rozsahu vedou pro daný objem výrobních faktorů samozřejmě k větší produkci.

¹⁶Přehled růstových modelů s externalitami přináší Klenow and Rodríguez-Clare (2005).

¹⁷Oliver Eaton Williamson získal v roce 2009 Nobelovu cenu za za analýzu ekonomického řízení, zejména hranice firmy.

Shrnutí

Tento text se měl pokusit vyřešit nevyřešitelné - jaký je vliv chování firem na fluktuace ekonomiky. Skutečné firmy ovšem nejsou mrtvé černé skříňky, tak jak je popisuje mainstreamová ekonomie. Firmy hrají především roli podnikatelů, tak jak ji již v roce 1730 popsal Richard Cantillon. Ovšem zapracování takovýchto skutečných firem do mainstreamu je, jak se zdá, našimi prostředky nemožné. Je to úkol takového rozsahu jako vytvoření teorie všeho - teorie, která by do jediného rámce spojila všechny čtyři základní interakce, spojila by mikroskopický a makroskopický svět v jeden. Navíc fyzici to mají o poznání jednodušší, protože jejich teorie je vybudována na diskretních kvantových stavech. Ovšem ekonomika stojí na jednání lidí, a to kvantovat nelze. Prostě spin elementárních částic je popsitelný, zatímco spin (vrtění se) lidského jednání uchopitelný není. Řešení našeho úkolu je tedy pouze omezené a poplatné mainstreamovému paradigmatu, jehož nedostatky byly v prvních dvou kapitolách široce diskutovány.

Nabídnutá odpověď také zůstává v ryze teoretické a abstraktní rovině a vyhýbá se tedy konfrontaci s empirickými daty. Důvody k tomu jsou přinejmenším dva: *i*) na jednu stranu mají DSGE modely stejně jako kterékoliv jiné modely v mainstreamové ekonomii s realitou značné problémy a *ii*) na druhou stranu můžeme vidět, že i středně velký DSGE model vysvětluje minulý vývoj velice dobře. „Chytit“ minulá data není tak velký problém, jako predikovat budoucí vývoj a o to jde mainstreamu především. Celý problém souvisí s identifikovatelností reálného ekonomického systému. Ekonom-modelář si, limitován tím co umí, utvoří představu o tom, co by v modelu chtěl mít a sestaví a odhadne model třeba o několika desítkách rovnic. O tomto modelu pak bude prohlašovat, že popisuje skutečnou ekonomiku¹⁸. Tvorba modelů je ale postupným procesem, nelze začít s několika desítkami rovnic, ale s jednotkami rovnic, ke kterým jsou postupně přidávány další. Jestliže tedy model rozšíříme např. o ceny nemovitostí sloužící jako zástavy na úvěry domácností, a budeme porovnávat predikční schopnosti modelu před a po rozšíření, je výsledek závislý zejména na tom, co již model obsahoval před rozšířením a nelze činit separátní závěry o tom, jakou tento transmisní kanál hraje v dané ekonomice roli. Samozřejmě, pokud se predikční schopnosti modelu zlepší, tak je rozšíření ponecháno, v opačném případě je vyjmutο. Modely mohou nakonec obsahovat takové prvky, které nemají se realitou nic společného, dokonce si lze představit extrém, že se model realitě permanentně vzdaluje ačkoliv predikuje uspokojujivě. Náš model je navíc velice jednoduchý a tedy pro odhady ještě daleko méně nevhodný než modely větší, o kterých jsme hovořili výše.

Pouze jsme se pokusili vytvořit model, který bude zahrnovat fakt, že existují osoby, kterým se říká manažeři, a že tyto osoby řídí firmy, které vlastní někdo jiný. Manažeři pak sledují své vlastní zájmy odlišné od zájmů vlastníků firem a jejich chování musí mít samozřejmě vliv na chování celého systému, kterého jsou součástí¹⁹. Inspirací pro tento pokus byl jak obecný problém principal-agent tak již konkrétnější neoklasické manažerské teorie firmy, kde manažeři maximalizují svůj užitek a tedy nepředstavují automaty maximalizující zisk pro vlastníky.

¹⁸Mainstream ve skutečnosti nedokáže popsat ani takovou běžnou situaci, když se jeden prodávající a kupující „seznámí“ přes inzerát, jak budou vyjednávat o ceně a na jaké se dohodnou.

¹⁹Právě, aby tento vliv „vynikl“ musí být použitý model co nejjednodušší.

Náš sestavený model je možná logicky konzistentní, ale na jeho základě nelze činit jakékoliv závěry o skutečném vlivu chování manažerů (resp. firem jež řídí) na fluktuace ekonomiky a už vůbec je nelze interpretovat tak, že jsme objevili zdroj ekonomických krizí, proti kterému je zapotřebí bojovat a postavit ho na pranýř. Model se zřejmě ani nestane základem pro další rozpracování. Modely jsou totiž rozvíjeny a modifikovány především proto, aby lépe reflektovaly data. Těmito daty je ale především míra inflace a náš model obsahuje pouze reálný sektor, tedy není tak pro DSGE modeláře příliš atraktivním.

Zvolili jsme možná poněkud komplikovaný postup, ale vytvořili jsme model, který exaktním způsobem zakomponovává manažery do dynamického modelu všeobecné rovnováhy. Nejprve nás oklamala intuice, když doporučovala rostoucí výnosy z rozsahu. Hledání možností jak využít model monopolistické konkurence vyznělo naprázdno a přineslo Cimrmanovské poznání, že vyfukováním tabákového kouře do vody zlato nevzniká. Teprve zavedení manažerských schopností jako dalšího výrobního faktoru vytvořilo konzistentní model, který ukazuje, že je možné firmy oživit, dát jim specifickou účelovou funkci a že parametry jejich chování ovlivňují odezvy ekonomiky na vnější šoky. Autor se tak striktně vyhýbá oblíbenému postupu dotazníkových šetření. Mohl se jistě ptát firem, zda sledují makroekonomický vývoj a publikované prognózy a jak na ně reagují, ovšem výsledek takového „výzkumu“ je více než pochybný. Navíc firmy a jejich manažeři mají jistě na práci důležitější věci, než je odpovídat na otázky jakéhosi „výzkumníka“. Autor také mlčí o motivaci, která ho přivedla k tomuto tématu. V jedné pasáži textu však přiznal, že je příznivcem experimentální ekonomie, ovšem další vysvětlování by znamenalo vytvoření paralelní linie k textu, který se od obecných otázek ekonomické teorie zužuje k tvorbě jednoho konkrétního modelu.

Přes veškerou snahu vedenou dobrými úmysly se autor sám nemůže zbavit dojmu, že vytvořený model je dosti umělý. To jde zcela jistě na vrub DSGE přístupu jako takového, který trpí stejně jako celý mainstream závažnými nedostatky: *i*) nereflktuje podnikatele jako objevitele nových příležitostí a jako osobu, která je motorem veškerého rozvoje, *ii*) má problémy s uchopením trhů a chápe je mechanickým způsobem a *iii*) nezohledňuje strukturu ekonomiky a tedy implicitně předpokládá, že rozumně prováděná politika centrálních autorit je ku prospěchu věci²⁰. Již nejstarší ekonomové si povšimli skutečnosti, že monetární expanze ekonomice škodí, ale mainstream ta to zapomněl, škody v podobě pokřivené struktury nebere v úvahu. Mainstreamový ekonom nevěří, že podnikatelé hrají v kostky a „Rakušan“ mu odpoví, aby podnikatelům neradil co mají dělat. Toto si pravděpodobně uvědomuje velice málo ekonomů, proto autor považuje za daleko přínosnější, než je závěrečný model, první kapitolu, kde je proveden rozbor rozdělení ekonomie na tyto dva nesmiřitelné tábory. Pokud je mu známo, takový text v české ekonomické literatuře dosud chybí.

²⁰Kapitálová struktura ekonomiky, která nevyhovuje preferencím spotřebitelů, je něco co v mainstreamu nemůže existovat.

Literatura

- Abel, A. B. (1990), ‘Asset prices under habit formation and catching up with the Joneses’, *The American Economic Review* 80(2, May 1990), 38–42.
- Akerlof, G. A. and Yellen, J. L. (1985a), ‘Can small deviations from rationality make significant differences to economic equilibria?’, *The American Economic Review* 75(4, Sep. 1985), 708–20.
- Akerlof, G. A. and Yellen, J. L. (1985b), ‘A near-rational model of the business cycle, with wage and price inertia’, *The Quarterly Journal of Economics* 100(5), 823–38.
- Allen, G. R. D. (1956), *Mathematical economics*, London, MacMillan Press, Ltd. český překlad: Matematická ekonomie, Akademia, 1971.
- Allen, R. L. (1990), *Opening Doors: The Life and Work of Joseph Schumpeter, Volume 1 Europe*, New Jersey: Transaction Publisher.
- Allen, R. L. (1991), *Opening Doors: The Life and Work of Joseph Schumpeter, Volume 2 America*, New Jersey: Transaction Publisher.
- Andrle, M., Hlédik, T., O., K. and Vlček, J. (2009), ‘Implementing the new structural model of the Czech National Bank’, *Working paper series, Czech National Bank* (No. 2, September 2009).
- Bailey, S. (1825), *A Critical Dissertation on the Nature, Measures, and Causes of Value: : Chiefly in Reference to the Writings of Mr. Ricardo and His Followers*, London, Charles Wood. available on: <https://archive.org/download/acriticaldiss00baigoog/acriticaldiss00baigoog.pdf>.
- Barro, R. J. and Sala-i Martin, X. (1995), *Economic growth*, McGraw-Hill, Inc.
- Bastiat, F. (1850), What is seen and what is not seen, in ‘Selected Essays on Political Economy’, Irvington-on-Hudson, NY: The Foundation for Economic Education, Inc., 1995. available on: <http://www.econlib.org/library/Bastiat/basEss1.html>.
- Boušková, M. (2014), ‘Maloobchod ovlivňují velké podniky’, *Statistika & My Měsíčník Českého statistického úřadu* (5). available on: <http://www.statistikaamy.cz/2014/05/maloobchod-ovlivnuji-velke-podniky/>.
- Box, G. and Jenkins, G. (1970), *Time Series Analysis: Forecasting and Control*, San Francisco: Holden-Day.
- Buchhorn, E. (2015), ‘The conductor’s perspective - was manager von dirigenten lernen können’. available on: <http://www.managermagazin.de/unternehmen/karriere/was-manager-von-dirigenten-lernen-koennen-a-1047808.html>.

- Bukowski, M. (2014), ‘On the endogenous directed technological change in multi sector dsge model: The case of energy and emission efficiency’, *NEUJOBS Working paper No. D3.8* (January 2014). available on: <http://www.neujobs.eu/publication-type/working-papers>.
- Bygrave, W. D. and Hofer, C. W. (1991), ‘Theorizing about entrepreneurship’, *Entrepreneurship Theory and Practice* 16(2), 13–23.
- Calvo, G. A. (1983), ‘Staggered prices in a utility-maximizing framework’, *Journal of Monetary Economics* 12(3, Sep. 1983), 383–398.
- Campbell, J. and Deaton, A. (1987), ‘Why is consumption so smooth?’, *NBER Working Paper* (No. 2134).
- Cantillon, R. (1730), *Essay on the Nature of Trade in General*, reprint 1959, London: Frank Cass and Co., Ltd. available on: <http://www.econlib.org/library/NPDBooks/Cantillon/cntNTCover.html>.
- Cass, D. (1965), ‘Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation’, *Review of Economic Studies* 37(3), 233–240.
- Chamberlin, E. (1933), *The Theory of Monopolistic Competition: A Re-orientation of the Theory of Value*, Harvard University Press.
- Chamberlin, E. (1948), ‘An experimental imperfect market’, *The Journal of Political Economy* 56(2), 95–108.
- Chen, H.-C. (1911), *The Economic Principles of Confucius and his School*, Faculty of Political Science of Columbia University, New York.
- Clark, J. B. (1899), *The Distribution of Wealth: A Theory of Wages, Interest and Profits*, New York: The Macmillan Company. available on: <http://www.econlib.org/library/Clark/clkDW.html> (reprint 1908).
- Cole, A. H. (1968), ‘Meso-economics: A contribution from entrepreneurial history’, *Explorations in Entrepreneurial History* 2nd series, vol. 6(1), 3–33.
- Constantinides, G. M. (1990), ‘Habit formation: A resolution of the equity premium puzzle’, *Journal of Political Economy* 98(3, Jun. 1990), 519–43.
- Cournot, A. A. (1838), *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*, Paris: Chez L. Hachette. available on: <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6117257c/f10.image>.
- Cuhel, F. (1907), *Zur Lehre von den Bedürfnissen: theoretische Untersuchungen über das Grenzgebiet der Ökonomik und der Psychologie*, Innsbruck: Verlag Der Wagner Universitäts-Buchhandlung. available on: <https://archive.org/details/zurlehrevondenbe00cuhe>.
- Cuhel, F. (1907a), K nauce o potřebách, in ‘New Perspectives on Political Economy, 2007’, Vol. 3, pp. 57–85. available on: <http://pcpe.libinst.cz/nppe/>.
- Dall, J. v. and Jolikh, A. (1993), *The Equilibrium Economics of Léon Walras*, London: Routledge. ISBN 0-415-00157-9.

- De Roover, R. A. (1967), *San Bernardino of Siena and Sant'Antonino of Florence: The Two Great Economic Thinkers of the Middle Ages*, Boston: Baker Library, Harvard Graduate School of Business Administration.
- Deaton, A. (1992), *Understanding Consumption*, Oxford University Press.
- Decoock, W. (2007), 'On buying and selling (1605)', *Journal of Markets and Morality* 10(2), 433–516.
- Deissenberg, C., van der Hoog, S. and Dawid, H. (2008), 'EURACE: A massively parallel agent-based model of the european economy', *Working Papers* . available on: <http://EconPapers.repec.org/RePEc:hal:wpaper:halshs-00339756>.
- Dixit, A. K. and Stiglitz, J. E. (1977), 'Monopolistic competition and optimum product diversity', *American Economic Review* 67(3), 297–308.
- Domar, E. D. (1957), *Essays in the Theory of Economic Growth*, Oxford University Press.
- Drucker, P. F. (1985), *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*, New York: Harper & Row.
- Duesenberry, J. S., Fromm, G., Klein, L. R. and Kuh, E. (1965), *The Brookings quarterly econometric model of the United States*, North Holland Publishing Compahy, Amsterdam.
- Dům J. A. Schumpetera* (2009). available on: <http://www.hrady.cz/?OID=8092>.
- Evans, M. K. and R., K. L. (1967), *The Wharton Econometric Forecasting Model*, Philadelphia: Economics Research Unit, Wharton School, University of Pennsylvania.
- Felipe, J. and Fisher, F. M. (2003), 'Aggregation in production functions: what applied economist should know', *Metroeconomica* 54(2-3), 208–262.
- Fernández-Villaverde, J. (2010), 'The econometrics of DSGE models', *SERIEs* 1(1), 3–49.
- Fischer, S. (1976), 'Wage indexation and macroeconomics stability', *Working paper department of economics, MIT* (no. 177). available on: isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic500592.files/taylor.pdf.
- Forget, E. L. (1999), *The Social Economics of Jean-Baptiste Say*, Routledge studies in the history of economics: 30.
- Friedman, M. (1953), *Essays in Positive Economics*, Chicago.
- Friedman, M. (1968), 'The role of monetary policy', *The American Economic Review* 58(1, Mar. 1968), 1–17.
- Friedman, M. (1975), *There's No Such Thing as a Free Lunch*, Open Court Publishing Company.

- Frisch, R. (1933), Propagation problems and impulse problems in dynamic economics, in 'Economic essays in honour of Gustav Cassel', London: George Allen & Unwin Ltd.
- Fuhrer, J. C. (2000), 'Habit formation in consumption and its implications for monetary-policy models', *American Economic Review* 90(3), 367–90.
- Fuhrer, J. and Moore, G. (1995), 'Inflation persistence', *The Quarterly Journal of Economics* 110(1, Feb. 1995), 127–59.
- Fuhrer, J. C. and Rudebusch, M. G. (2002), 'Estimating the euler equation for output', *Research Department Working Papers, Federal Reserve Bank of Boston* (No. 02-3).
- Galí, J. and Gertler, M. (1999), 'Inflation dynamics: A structural econometrics analysis', *Journal of Monetary Economics* 44(2), 195–222.
- Garrison, R. W. (2009), 'Mainstream macro in an Austrian nutshell', *The Freeman/Ideas on Liberty* May, 10–15.
- Gartner, W. B. (1985), 'A conceptual framework for describing the phenomenon of new venture creation', *The Academy of Management Review* 10(4, Oct., 1985), 696–706.
- Goodwin, M., Burr, D. E., Bach, D. and Bakan, J. (2012), *Economix: How and Why Our Economy Works (and Doesn't Work)*, in *Words and Pictures*, Publ. Harry N. Abrams. český překlad: *Economix: Jak funguje (a nefunguje) ekonomika*, Paseka, 2014.
- Gordon, B. (1975), *Economic Analysis before Adam Smith: Hesiod to Lessius*, Macmillan; First edition.
- Gordon, E. (2011), *The Turgot Collection Writings, Speeches, and Letters of Anne Robert Jacques Turgot, Baron de Laune*, Auburn, Ludwig von Mises Institute.
- Grospeilier, J. (2005), 'What could have prompted Keynes to call Montesquieu "The real equivalent of Adam Smith, the greatest of french economists"?'', *Student Economic Review* 19, 3–15.
- Gruber, J. (1914), 'František Čuhel', *Obzor národohospodářský* 19, 423–26. available on: <http://www.bibliothecaeconomica.cz/library/record/detail/245>.
- Guisan, M.-C. (2006), *Macro-Econometric Models: The Role Of Demand And Supply*, ICFAI University Press, Hyderabad.
- Hamermesh, D. S. and Pfann, G. A. (1996), 'Adjustment costs in factor demand', *Journal of Economic Literature* 34(3, Sep. 1996), 1264–92.
- Harrod, R. F. (1934), 'Doctrines of imperfect competition', *The Quarterly Journal of Economics* 48(3), 442–70.
- Hart, D. M. (2001), *Life and Works of Jean-Baptiste Say*, Library of Economics and Liberty. available on: <http://www.econlib.org/library/Say/SayBio.html>.

- Hayek von, F. A. (1929), *Monetary Theory and the Trade Cycle*, First english translation by N. Kaldor and H. M. Croome, Ney York, Sentry Press, 1933. available on: <https://mises.org/library/monetary-theory-and-trade-cycle-0>.
- Hayek von, F. A. (1931a), *Introduction to Richard Cantillon A selected essay reprint*, reprint 1959, London: Frank Cass and Co., Ltd. available on: <http://www.econlib.org/library/Essays/JLibSt/hykCntCover.html>.
- Hayek von, F. A. (1931b), Prices and production, in 'Prices and Production and Other Works: F.A. Hayek on Money, the Business Cycle, and the Gold Standard', Auburn, Ludwig von Mises Institute, 2008. available on: www.hayek.sk/wp-content/uploads/2012/12/hayekcollection.pdf.
- Hayek von, F. A. (1937), 'Economics and knowledge', *Economica* New series, 4(13), 33–54.
- Hayek von, F. A. (1944), *The Road to Serfdom*, Chicago: University of Chicago Press. Český předklad: Cesta do otroctví, Barrister & Principal, 2004.
- Hayek von, F. A. (1945), 'The use of knowledge in society', *The American Economic Review* 35(4), 519–30.
- Hayek von, F. A. (1968), 'Competition as a discovery procedure', *The Quarterly Journal of Austrian Economics* (2002) 5(3), 9–23.
- Hayek von, F. A. (1973), *Law, Legislation and Liberty*, in 3 volumes, University of Chicago Press. Český předklad Tomáše Ježka: Právo, zákonodárství a svoboda, Academia, 1994.
- Hayek von, F. A. (1983), *Knowledge, Evolution and Society*, London: Adam Smith Institute.
- Hayek von, F. A., (ed.) Kresge, S. and (ed.) Wenar, L. (1994), *Hayek on Hayek: An Autobiographical Dialogue*, University of Chicago Press. český překlad: Friedrich August von Hayek, Autobiografické rozhovory, Barrister & Principal, 2002.
- Hazlitt, H. (1959), *The Failure of the 'New Economics': An Analysis of the Keynesian Fallacies*, D. Van Nostrad Company, Inc. available on: <https://www.mises.org/books/failureofneweconomics.pdf>.
- Hearn, W. E. (1864), *Plutology, or, The theory of the efforts to satisfy human wants*, Melbourne: George Robertson. available on: <https://archive.org/details/plutologyortheo00hear>.
- Hébert, R. F. and Link, A. N. (2012), *A History of Entrepreneurship*, Routledge; 1st edition.
- Herron, L. and Robinson, R. B. (1993), 'A structural model of the effects of entrepreneurial characteristics on venture performance', *Journal of Business Venturing* 8(3), 281–94.

- Hicks, J. R. and Allen, G. R. D. (1934a), ‘A reconsideration of the theory of value. Part I.’, *Economica* New series, 1(1), 52–76.
- Hicks, J. R. and Allen, G. R. D. (1934b), ‘A reconsideration of the theory of value. Part II. A mathematical theory of individual demand functions’, *Economica* New series, 1(2), 196–219.
- Hudík, J. (2007), ‘František Čuhel (1862-1914)’, *New Perspectives on Political Economy* 3(1), 15–25. available on: pcpe.libinst.cz/nppe/.
- Humprey, T. M. (1992), ‘Marshallian cross diagrams and their uses before alfred marshall: The origins of supply and demand geometry’, *FRB Richmond Economic Review* 78(2, March/April 1992), 3–23.
- Isaac, R. M., Walker, J. M. and Williams, A. W. (2000), ‘Experimental economics methods in the large undergraduate classroom: Practical considerations’, *Research in Experimental Economics* 8, 1–23.
- Jaffe, W. (1976), ‘Menger, Jevons and Walras de-homogenized’, *Economic Inquiry* 14(4), 511–24.
- Jevons, W. S. (1871), *The Theory of Political Economy*, reprint 1879, London: Macmillan and Co. available on: <https://archive.org/details/theorypolitical00jevooog>.
- Jevons, W. S. (1881), *Richard Cantillon and the Nationality of Political Economy*. available on: <http://www.econlib.org/library/NPDBooks/Cantillon/cntNT8.html>.
- Juillard, M. (1995), ‘Dynare, a program for the resolution of non-linear models with forward-looking variables. release 1.3’.
- Juillard, M. (1996), ‘Dynare, a program for the resolution of non-linear models with forward-looking variables. release 2.1’.
- Kaish, S. and Gilad, B. (1991), ‘Characteristics of opportunities search of entrepreneurs versus executives: Sources, interests, general alertness’, *Journal of Business Venturing* 6(1), 45–61.
- Kaldor, N. (1940), ‘A model of the trade cycle’, *Economic Journal* 50(197), 78–92.
- Kalecki, M. (1935), ‘A macrodynamic theory of business cycles’, *Econometrica* 3(3, Jul. 1935), 327–44.
- Keynes, J. M. (1914), ‘Theorie des geldes und der umlaufsmittel. by Ludwig von Mises; Geld und kapital. by Friedrich Bendixen’, *The Economic Journal* 24(95 Sep., 1914), 417–19.
- Keynes, J. M. (1930), *A Treatise on Money*, Brace and Company, New York.
- Keynes, J. M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, Electronic edition with all prefaces. available on: https://www.files.ethz.ch/isn/125515/1366_KeynesTheoryofEmployment.pdf.

- Keynes, J. M. (1939), ‘Professor Tinbergen’s method’, *Economic Journal* 49(195, Sep. 1939), 558–77.
- Keynes, J. M. (1946), ‘The balance of payments of the United States’, *The Economic Journal* 56(222 Jun., 1946), 172–87.
- Kirzner, I. (1998), *Jak fungují trhy*, Praha: Megaprint. available on: www.libinst.cz/Files/KqLFy4r2/profile/2614/kirzner.pdf.
- Kirzner, I. M. (1997), *How Markets Work, Disequilibrium, Entrepreneurship and Discovery*, Institute of Economic Affairs.
- Klein, L. R. (1950), *Economic fluctuation in the United States 1921-1941*, John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Klein, L. R. and Goldberg, A. S. (1955), *An Econometric Model of the United States, 1929-1952*, North Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Klenow, P. J. and Kryvtsov, O. (2005), ‘State-dependent or time-dependent pricing: Does it matter for recent U.S. inflation?’, *NBER WP No. 11043*.
- Klenow, P. J. and Rodríguez-Clare, A. (2005), Externalities and growth, in ‘Handbook of Economic Growth’, Vol. Vol. 1A., Elsevier B.V., chapter 11, pp. 817–61.
- Knight, F. H. (1921), *Risk, Uncertainty, and Profit*, Boston, MA: Hart, Schaffner & Marx; Houghton Mifflin Co. available on: <http://www.econlib.org/library/Knight/knRUPCover.html>.
- Koolman, G. (1971), ‘Say’s conception of the role of the entrepreneur’, *Economica* 38(151), 269–286.
- Koopmans, T. C. (1963), ‘On the concept of optimal economic growth’, *Cowles Foundation Discussion Papers No. 163*.
- Kydland, F. E. and Prescott, E. C. (1982), ‘Time to build and aggregate fluctuations’, *Econometrica* 50(6), 1345–70.
- Lange, O. (1936), ‘On the economic theory of socialism: Part one’, *The Review of Economic Studies* 4(1), 53–71.
- Lange, O. (1937), ‘On the economic theory of socialism: Part two’, *The Review of Economic Studies* 4(2), 123–42.
- Lange, O., Taylor, F. M. and (ed.) Lippincott, B. E. (1939), *On the Economic Theory of Socialism: Papers by Oskar Lange and Fred M. Taylor*, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Langendijk, P. (1720), *Arlequyn Actionist*, Amsterdam. available on: http://www.dbnl.org/tekst/lang020arle01_01/lang020arle01_01_0001.php.
- Lomová, O. (2012), *S’-ma Čchien: Kniha vrchních písařů*, Karolinum.
- Long, J. and Plosser, C. (1983), ‘Real business cycles’, *Journal of Political Economy* 91(1), 39–69.

- Lucas, R. E. (1972), 'Expectations and the neutrality of money', *Journal of Economic Theory* 4(2), 103–24.
- Lucas, R. E. (1976), 'Econometric policy evaluation: A critique', *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 1(1), 19–46.
- Lucas, R. E. (1988), 'On the mechanics of economic development', *Journal of Monetary Economics* 22(1), 3–42.
- Mangoldt von, H. (1855), *Die Lehre vom Unternehmergeinn*, Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. available on: http://www.deutschestextarchiv.de/book/show/mangoldt_unternehmergeinn_1855.
- Mankiw, G. N. (1985), 'Small menu costs and large business cycles: A macroeconomic model of monopoly', *The Quarterly Journal of Economics* 100(2, May 1985), 529–37.
- Mankiw, G. N. (2004), *Principles of economics*, Thomson South-Western, 3rd edition.
- Mankiw, G. N. and Reis, R. (2001), 'Sticky information versus sticky prices: A proposal to replace the new Keynesian Phillips curve', *NBER Working Paper* (No. 8290).
- Marshall, A. (1890), *Principles of economics*, Macmillan and Co. available on: <https://archive.org/details/principlesecono00marsgoog>.
- Martinčík, D. and Pešík, J. (2013), 'Frank Plumpton Ramsey: The economic phenomenon who died prematurely', *Acta Fakulty filozofické Západočeské univerzity v Plzni*.
- Martinčík, D. and Sirotek, V. (2013), 'Welfare distribution in double auction trading, comparison of classroom experiment and homogeneous agent based computational model', *Recent research in applied economics and management business administration and financial mangment - Volume 1* WSEAS Press, 150–55.
- Marx, K. (1867), *Capital: A Critique of Political Economy, Vol. I. The Process of Capitalist Production*, reprint 1906, Chicago: Charles H. Kerr and Co. available on: <http://www.econlib.org/library/YPDBooks/Marx/mrxCpACover.html>.
- McConnell, C. R., Brue, S. L. and Flynn, C. M. (2009), *Economics: principles, problems, and policies*, Boston: McGraw-Hill Irwin.
- McCraw, T. K. (2010), *Prophet of Innovation: Joseph Schumpeter and Creative Destruction*, Belknap Press.
- Mehra, R. and Prescott, E. C. (1985), 'The equity premium: A puzzle', *Journal of Monetary Economics* 15(2), 145–61.
- Menger, C. (1871), *Grundsätze der Volkswirtschaftslehre*, Wien, Wilhelm Braumüller. available on: <https://archive.org/details/MengerCarlGrundsaeetzeDerVolkswirtschaftslehre1871299S>.

- Menger, C. (1883), *Untersuchungen über die methode der socialwissenschaften, und der politischen oekonomie insbesondere*, Leipzig, Verlag von Duncker & Humbolt. available on: <https://archive.org/details/untersuchungenb00menggoog>.
- Menz, J.-O. and Vogel, L. (2009), ‘A detailed derivation of the sticky price and sticky information new Keynesian DSGE model’, *DEP Discussion Papers, Macroeconomics and Finance Series*, 2/2009 .
- Mermin, D. N. (1989), ‘What’s wrong with this pillow?’, *Physics Today* 42(4), 9.
- Mermin, D. N. (2004), ‘Could Feynman have said this?’, *Physics Today* 57(5), 10.
- Mises von, L. (1912), *Theorie des Geldes und der Umlaufsmittel*, München und Leipzig, Verlag von Duncker & Humblot. available on: www.mises.ch/library/Mises_TheorieDesGeldesUndDerUmlaufmittel.pdf.
- Mises von, L. (1920), ‘Die Wirtschaftsrechnung im sozialistischen Gemeinwesen’, *Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik* 47, 86–121. available on: http://docs.mises.de/Mises/Mises_Wirtschaftsrechnung.pdf; Anglický překlad včetně předmluv a dodatku available on: <https://mises.org/library/economic-calculation-socialist-commonwealth>.
- Mises von, L. (1922), *Die Gemeinwirtschaft: Untersuchungen über den Sozialismus*, Jena: Gustav Fischer Verlag. první anglické vydání: *Socialism: An Economic and Sociological Analysis*, London: Jonathan Cape, 1936, edition from 1951 available on: <https://mises.org/library/socialism-economic-and-sociological-analysis>.
- Mises von, L. (1934), *The Theory of Money and Credit*, Indianapolis, IN: Liberty Fund, Inc. (reprint 1981). available on: <http://www.econlib.org/library/Mises/msTCover.html>.
- Mises von, L. (1949), *Human Actions, A Treatise on Economics*, Yale University Press. available on: <https://mises.org/books/HumanActionScholars.pdf>.
- Mises von, L. (2006), *Lidské jednání: Pojednání o ekonomii*, Liberální institut. available on: <http://www.mises.cz/literatura/lidske-jednani-34.aspx>.
- Mises von, L. (Vzpomínky), *Erinnerungen (engl. Notes and Recollections)*, written in America shortly after his arrival in 1940. available on: https://wiki.mises.org/wiki/File:Notes_and_Recollections,_complete_typescript.pdf; Německé vydání z roku 1978 s předmluvou F. A. Hayeka, Gustav Fischer Verlag, available on: docs.mises.de/Mises/Mises_Erinnerungen.pdf.
- Morgan, M. S. (2012), *The World in the Model: How Economists Work and Think*, Cambridge University Press.
- Murphy, A. E. (1987), *Richard Cantillon: Entrepreneur and Economist*, Oxford University Press.
- Muth, J. F. (1961), ‘Rational expectations and the theory of price movements’, *Econometrica* 29(3, Jul. 1961), 315–35.

- Öztürk, M. (2009), ‘What does a conductor of an orchestra actually do?’. available on: <https://www.pmi.org/learning/library/what-orchestra-conductor-actually-do-6882>.
- Pareto, V. (1906), *Manual of political economy*, in ‘Manual of Political Economy: A Critical and Variorum Edition’, Oxford University Press, 2014. 1st Edition.
- Peters, M. P. and Hisrich, R. D. (1989), *Entrepreneurship*, McGraw-Hill Higher Education.
- Phelps, E. S. (1967), ‘Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time’, *Economica* New Series, 34(135, Aug. 1967), 254–281.
- Quesnaye, F. (1758), *Tableau économique*.
- Ramsey, F. P. (1928), ‘A mathematical theory of saving’, *The Economic Journal* 38(152), 543–9.
- Rashid, S. (1985), *Adam Smith’s Acknowledgements: Neo-Plagiarism and the Wealth of Nations*, BEBR Faculty Working Paper No. 1180, College of Commerce and Business Administration, University of Illinois at Urbana-Champaign, September, 1985.
- Read, E. L. (1958), *I, Pencil: My Family Tree as Told to Leonard E. Read*, Irvington-on-Hudson, NY: The Foundation for Economic Education, Inc. 1999. available on: <http://www.econlib.org/library/Essays/rdPncl.html>.
- Ricardo, D. (1817), *On the Principles of Political Economy and Taxation*, reprint 1821, London: John Murray. available on: <http://www.econlib.org/library/Ricardo/ricPCover.html>.
- Robbins, L. (1934), ‘Remarks upon certain aspects of the theory of costs’, *The Economic Journal* 34(173 Mar., 1934), 1–18.
- Robertson, D. H. (1926), *Banking policy and the price level: An essay in the Theory of the trade cycle*, London: P. S. King. & Son, Ltd. available on: <http://dspace.gipe.ac.in/xmlui/handle/10973/21263>.
- Robinson, J. (1933), *Economics of Imperfect Competition*, London: Macmillan.
- Robinson, J. (1934), ‘What is perfect competition?’, *The Quarterly Journal of Economics* 49(1), 104–20.
- Roger, S. and Vlček, J. (2011), ‘Macrofinancial modeling at central banks: Recent developments and future directions’, *IMF Working Paper* (WP/12/21).
- Romer, P. M. (1990), ‘Endogenous technological change’, *Journal of Political Economy* 98(5), 71–102.
- Rothbard, M. N. (1973), *The Essential von Mises*, Bramble Minibooks, Lansing Michigan. available on: <https://mises.org/library/essential-von-mises>.

- Rothbard, M. N. (1999), Ludwig von mises: The dean of the Austrian school, in ‘The Great Austrian Economists’, Auburn, Ludwig von Mises Institute. available on: <https://mises.org/library/great-austrian-economists>.
- Rothbard, M. N. (2006a), *Classical Economics: An Austrian Perspective on the History of Economic Thought, Volume II*, Auburn, Ludwig von Mises Institute.
- Rothbard, M. N. (2006b), *Economic Thought Before Adam Smith: An Austrian Perspective on the History of Economic Thought, Volume I*, Auburn, Ludwig von Mises Institute.
- Rothkrug, L. (1965), *Opposition to Louis XIV. The political and social origins of the French Enlightenment*, Princeton University Press.
- Ryder, H. E. and Heal, G. M. (1973), ‘Optimal growth with intertemporally dependent preferences’, *The Review of Economic Studies* 40(1, Jan. 1973), 1–31.
- Sargent, T. J. and Wallace, N. (1975), ‘Rational expectations, the optimal monetary instrument, and the optimal money supply rule’, *Journal of Political Economy* 83(2), 241–254.
- Say, J. B. (1803), *A Treatise on Political Economy*, 6th edition 1855, Philadelphia: Lippincott, Grambo & Co. available on: <http://www.econlib.org/library/Say/sayTCover.html>.
- Schiller, R. J. (1982), ‘Consumption, asset markets, and macroeconomic fluctuations’, *NBER Working Paper* (No. 838).
- Schultz, T. W. (1975), ‘The value of the ability to deal with disequilibria’, *Journal of Economic Literature* 13(3), 827–46.
- Schumpeter, J. A. (1911), *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, Leipzig, Verlag von Duncker & Humboldt. available on: <http://www.digibess.it/fedora/repository/openbess:TO043-00855>.
- Schumpeter, J. A. (1934), *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, Transaction Publishers.
- Schumpeter, J. A. (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper & Brothers. available on: digamo.free.fr/capisoc.pdf (reprint from 2003).
- Schumpeter, J. A. (1954a), *Economic Doctrine and Method an Historical Sketch*, New York: Oxford University Press. Translated by R. Aris from the German Original: *Epochen der Dogmen- und Methodengeschichte*, 1912.
- Schumpeter, J. A. (1954b), *History of Economic Analysis*, Allen & Unwin (Publishers) Ltd.
- Screpanti, E. and Zamagni, S. (2005), *An Outline of the History of Economic Thought*, Oxford University Press; Second edition.

- Sheshinski, E. and Weiss, Y. (1977), 'Inflation and costs of price adjustment', *Review of Economic Studies* 44(2, Jun. 1977), 287–303.
- Sims, C. A. (1980), 'Macroeconomics and reality', *Econometrica* 48(1, Jan. 1980), 1–48.
- Slutzky, E. (1937), 'The summation of random causes as the source of cyclic processes', *Econometrica* 5(2, Apr. 1937), 105–46.
- Smith, A. (1776), *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, W. Strahan and T. Cadell, London. available on: <http://www.econlib.org/library/Smith/smWNCover.html>.
- Smith, V. L. (1962), 'An experimental study of competitive market behavior', *Journal of Political Economy* 70(2), 111–37.
- Sojka, M. (2010), *Dějiny ekonomických teorií*, nakl. Havlíček Brain Team.
- Solow, R. M. (2010), 'Building a science of economics for the real world'.
- Spengler, J. J. (1964), 'Ssu-ma Ch'ien, unsuccessful exponent of laissez faire', *Southern Economic Journal* 30(3), 223–243.
- Stevenson, H. H., Roberts, M. J. and Grousbeck, H. I. (1989), *New business ventures and the entrepreneur*, Homewood, IL, Richard D. Irwin Publishing.
- Taylor, F. M. (1929), 'The guidance of production in a socialist state', *The American Economic Review* 19(1), 1–8.
- Taylor, J. B. (1980), 'Aggregate dynamics and staggered contracts', *Journal of Political Economy* 88(1, Feb. 1980), 1–23.
- The history of economic thought website* (2016). available on: <http://www.hetwebsite.net>.
- The Nazi Book Burnings* (2013). available on: <http://historyfollower.com/the-nazi-book-burnings/>.
- Thünen von, J. H. (1826), *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*. available on: <https://archive.org/details/derisoliertestaa03thuoft> (reprint from 1875).
- Tinbergen, J. (1939a), *Statistical Testing of Business Cycle Theories: Part I: A Method and Its Application to Investment Activity*, Agaton Press, New York. available on: <http://repub.eur.nl/pub/14936>.
- Tinbergen, J. (1939b), *Statistical Testing of Business Cycle Theories: Part II: Business Cycles in the United States of America, 1919-1932*, Agaton Press, New York. available on: <http://repub.eur.nl/pub/14937>.
- Touffut, J.-P. (2007), *Augustin Cournot: Modelling Economics*, Cheltenham, UK: Edward Elgar.

- Trabandt, M. (2003), ‘Sticky information vs. sticky prices : A horse race in a DSGE framework’, *SFB 373 Discussion Papers* .
- Turgot, A. R. J. (1766), *Reflections on the Formation and Distribution of Wealth A selected essay reprint*, reprint 1793, London: E. Spragg. available on: <http://www.econlib.org/library/Essays/trgRfCover.html>.
- Udehn, L. (2001), *Methodological Individualism: Background, History and Meaning*, Routledge.
- Viksnius, G. J. (2011), *Economic systems in historical perspective*, Kendall Hunt Publishing.
- Vyskočil, J. and Martinčík, D. (2014), *Dialog o dvou systémech ekonomie*, Západočeská univerzita v Plzni. available on: <https://courseware.zcu.cz/CoursewarePortlets2/DownloadDokumentu?id=113655>.
- Walras, L. M.-E. (1874), *Elements of Pure Economics, or the theory of social wealth*, translation of 3rd edition from 1896. available on: <http://digamo.free.fr/walras96.pdf>.
- Weglarz, J. A. (2008), ‘Bernardino of Siena: Early defender of the entrepreneur’, *History of Economics Society Conference York University, Toronto, Ontario-Canada*(June 27-30, 2008).
- Welfe, W. (2013), *Macroeconometric Models (Advanced Studies in Theoretical and Applied Econometrics)*, Springer; 2013 edition.
- Wieser von, F. (1914), *Theorie der gesellschaftlichen Wirtschaft*. english translation (1927) available on: <https://mises.org/library/social-economics>.
- Williamson, O. R. (1964), *The Economics of Discretionary Behavior: Managerial Objectives in a Theory of the Firm*, Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, Inc.
- Wold, H. (1938), *A Study in the Analysis of Stationary Time Series*, Almqvist & Wiksell, Stockholm.
- Woodford, M. (2005), ‘Firm-specific capital and the new Keynesian Phillips curve’, *International Journal of Central Banking* 1(2, Sep. 2005), 1–46.
- Wren, D. A. (2000), ‘Medieval or modern? A scholastic’s view of business ethics, circa 1430’, *Journal of Business Ethics* 28(2), 109–119.
- Yule, G. U. (1926), ‘Why do we sometimes get nonsense-correlations between time series? A study in sampling and the nature of time series’, *Journal of Royal Statistical Society* 89(1, Jan. 1926), 1–63.

Přílohy

```
1 %%% *.m soubor , který spouští RBC_modif.mod v cyklu pro různé
   parametry
2 %%% postupně generuje všechny grafy , lze měnit rozsah změn parametrů
3
4 addpath(genpath('C:/Software/dynare/4.3.3'));
5 clc; close all; clear all;
6 barva = 0; i = 1; rozsah = 0.9:-.2:.1; %%% zde nastavení rozsahu
   změny parametru
7
8 for parameter = rozsah ;
9     sigma_m = 0.5 ; fi_m = parameter ;
10    save parameterfile sigma_m ; save parameterfile fi_m ;
11    disp(['Computation for sigma_m and fi_m = ' num2str(parameter)]);
12    try; dynare RBC_modif noclearall;
13    set(figure(1), 'Units', 'Normalized', 'OuterPosition', [0 0 1 1]);
14    grafy_zvetsene ; % volá skript pro zvětšené grafy
15    set(figure(2), 'Units', 'Normalized', 'OuterPosition', [0 0 1 1]);
16    grafy_normalni ; % volá skript pro defaultní grafy
17    textlegendy_fi{i} = ['sigma_m = 0.5 and fi_m = ' num2str(parameter
   )]; end;
18    sigma_m = parameter ; fi_m = 0.5 ;
19    save parameterfile sigma_m ; save parameterfile fi_m ;
20    disp(['Computation for sigma_m and fi_m = ' num2str(parameter)]);
21    try; dynare RBC_modif noclearall;
22    set(figure(3), 'Units', 'Normalized', 'OuterPosition', [0 0 1 1]);
23    grafy_zvetsene ;
24    set(figure(4), 'Units', 'Normalized', 'OuterPosition', [0 0 1 1]);
25    grafy_normalni ;
26    textlegendy_sigma{i} = ['fi_m = 0.5 and sigma_m = ' num2str(
   parameter)]; end;
27    sigma_m = parameter ; fi_m = parameter ;
28    save parameterfile sigma_m ; save parameterfile fi_m ;
29    disp(['Computation for sigma_m and fi_m = ' num2str(parameter)]);
30    try; dynare RBC_modif noclearall;
31    set(figure(5), 'Units', 'Normalized', 'OuterPosition', [0 0 1 1]);
32    grafy_zvetsene ;
33    set(figure(6), 'Units', 'Normalized', 'OuterPosition', [0 0 1 1]);
34    grafy_normalni ;
35    textlegendy_fi_sigma{i} = ['fi_m and sigma_m = ' num2str(parameter
   )]; end;
36    i=i+1 ; barva = barva + 1/length(rozsah) ;
37 end;
38 figure(1); legend(textlegendy_fi);
39 saveas(1, 'fi_zvetseny', 'fig'); saveas(1, 'fi_zvetseny', 'jpg');
40 saveas(2, 'fi', 'fig'); saveas(2, 'fi', 'jpg');
41 figure(3); legend(textlegendy_sigma);
42 saveas(3, 'sigma_zvetseny', 'fig'); saveas(3, 'sigma_zvetseny', 'jpg');
43 saveas(4, 'sigma', 'fig'); saveas(4, 'sigma', 'jpg');
44 figure(5); legend(textlegendy_fi_sigma);
45 saveas(5, 'sigma_fi_zvetseny', 'fig'); saveas(5, 'sigma_fi_zvetseny', '
   jpg');
46 saveas(6, 'sigma_fi', 'fig'); saveas(6, 'sigma_fi', 'jpg');
```

```

1 %% grafy_normalni.m
2 %% skript pro generování defaultních grafů - volán z hlavního
   skriptu
3
4 subplot(3,3,1); plot(oo_.irfs.C_w_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('C_w'); hold on;
5 subplot(3,3,2); plot(oo_.irfs.C_r_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('C_r'); hold on;
6 subplot(3,3,3); plot(oo_.irfs.I_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('I'); hold on;
7 subplot(3,3,4); plot(oo_.irfs.Y_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('Y'); hold on;
8 subplot(3,3,5); plot(oo_.irfs.N_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('N'); hold on;
9 subplot(3,3,6); plot(oo_.irfs.K_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('K'); hold on;
10 subplot(3,3,7); plot(oo_.irfs.W_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('W'); hold on;
11 subplot(3,3,8); plot(oo_.irfs.R_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('R'); hold on;
12 subplot(3,3,9); plot(oo_.irfs.A_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('A'); hold on;

```

```

1 %% grafy_zvetsene.m
2 %% skript pro generování zvětšených grafů - volán z hlavního
   skriptu
3
4 subplot(3,3,1); plot(oo_.irfs.C_w_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('C_w'); axis([0,2,oo_.irfs.C_w_e(1)*1.5,oo_.irfs.C_w_e(1)
   *.5]); hold on;
5 subplot(3,3,2); plot(oo_.irfs.C_r_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('C_r'); hold on;
6 subplot(3,3,3); plot(oo_.irfs.I_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('I'); axis([0,2,oo_.irfs.I_e(1)*1.5,oo_.irfs.I_e(1)*.5]);
   hold on;
7 subplot(3,3,4); plot(oo_.irfs.Y_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('Y'); axis([0,2,oo_.irfs.Y_e(1)*1.5,oo_.irfs.Y_e(1)*.5]);
   hold on;
8 subplot(3,3,5); plot(oo_.irfs.N_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('N'); axis([0,2,oo_.irfs.N_e(1)*1.5,oo_.irfs.N_e(1)*.5]);
   hold on;
9 subplot(3,3,6); plot(oo_.irfs.K_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('K'); hold on;
10 subplot(3,3,7); plot(oo_.irfs.W_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('W'); axis([0,2,oo_.irfs.W_e(1)*1.5,oo_.irfs.W_e(1)*.5]);
   hold on;
11 subplot(3,3,8); plot(oo_.irfs.R_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('R'); axis([0,2,oo_.irfs.R_e(1)*1.5,oo_.irfs.R_e(1)*.5]);
   hold on;
12 subplot(3,3,9); plot(oo_.irfs.A_e, 'Color',[barva,barva,barva]);
   title('A'); hold on;

```

Code 6.1: Matlab soubor pro hromadné pouštění RBC_modif.mod

```

1  %%% RBC_modif.mod %%% manažeři maximalizují užitek z N a K
2
3  var C_w C_r I Y N K W R A ; % přidán produkt Y a hrubé investice I
4  varexo e ;
5  parameters beta alpha delta sigma_w fi_w theta_w sigma_r
6             sigma_m fi_m theta_m rs rho ;
7  beta = 1/1.01 ;
8  rs = 1.1 ; % rostoucí výnosy z rozsahu
9  alpha = .3 *rs ;
10 delta = .025 ;
11 sigma_w = 1/2 ;
12 fi_w = 1/3 ;
13 theta_w = 4 ;
14 sigma_r = 1/2 ;
15 set_param_value('sigma_m',sigma_m) ;
16 set_param_value('fi_m',fi_m) ;
17 theta_m = .9 ;
18 rho = .9 ;
19
20 model ;
21 W = theta_w * N^fi_w / C_w^(-sigma_w) ; % nabídka práce pracovníků
22 W * N = C_w ; % rozpočtové omezení pracovníků
23 C_r^(-sigma_r) = beta * (1 + R(+1) - delta) * C_r(+1)^(-sigma_r) ;
24 % Eulerova rovnice pro vlastníky kapitálu
25 R * K(-1) = C_r + I ; % zákon pohybu kapitálu
26 (W - (rs - alpha) * A * K(-1)^(alpha) * N^(rs - alpha - 1) ) * (1 - theta_m)
27     *
28     K(-1)^(-sigma_m) = (R - alpha * A * K(-1)^(alpha - 1) * N^(rs -
29     alpha)) *
30     theta_m * N^(-fi_m) ; % rovnice manažerů
31 Y = C_w + C_r + I ; % tvorba produktu
32 A = A(-1)^rho / exp(e) ; % technologie AR(1) proces
33 Y = A * K(-1)^alpha * N^(rs - alpha) ; % produkční funkce
34 I = K - (1 - delta) * K(-1) ; % hrubé investice
35 end ;
36
37 initval ;
38 A = 1 ; % z AR procesu
39 N = .25 ; % kalibrováno parametrem theta_w
40 R = 1/beta - 1 + delta ; % z Eulerovy rovnice
41 K = N * ( R / ( A * alpha ) )^(1/alpha - 1) ;
42 I = delta * K ;
43 C_r = R * K - I ; % ze zákona pohybu kapitálu
44 Y = A * K^alpha * N^(rs - alpha) ; % z produkční funkce
45 C_w = Y - C_r - I ; % z tvorby produktu
46 W = C_w / N ; % z omezení pracovníků
47 e = 0 ; % nulová střední hodnota exogenního šoku
48 end ;
49
50 shocks ;
51 var e = .01^2 ;
52 end ;
53 steady(solve_algo=2) ;
54 stoch_simul(order=2,periods=1000, IRF=100, noprint, nograph) ;

```

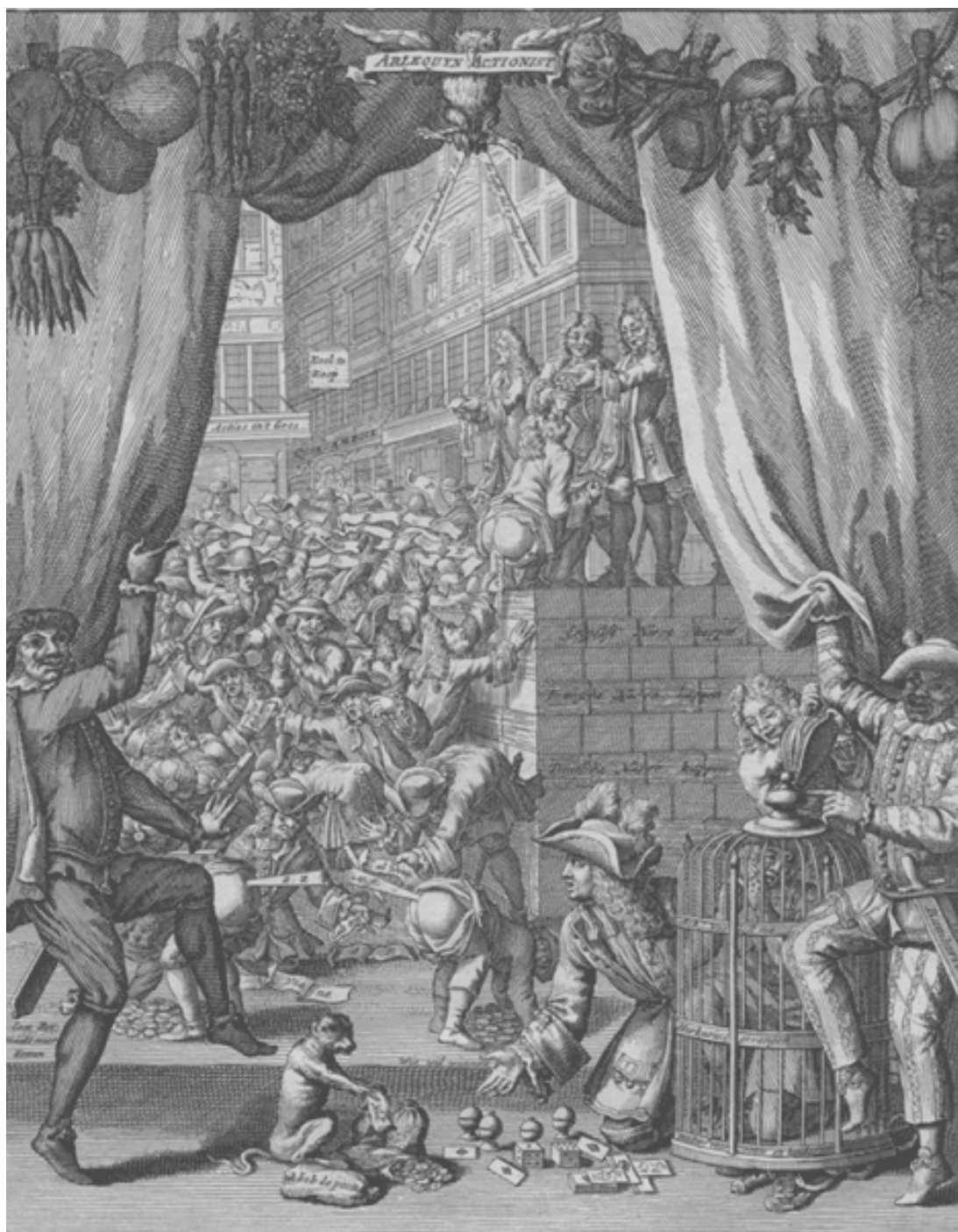
Code 6.2: Dynare soubor RBC_modif.mod

```

1  %%% RBC_modif_s_M.mod %%% manažeři maximalizují užitek z N a K
2
3  var C_w C_r I Y N K W R A ; % přidán produkt Y a hrubé investice I
4  varexo e ;
5  parameters beta M alpha_M alpha_K delta sigma_w fi_w theta_w sigma_r
6          sigma_m fi_m theta_m rs rho ;
7  beta = 1/1.01 ;
8  rs = 1.0 ; % konstantní výnosy z rozsahu
9  M = 1 ; alpha_M = .1 ; alpha_K = .3 * (rs - alpha_M) ;
10 delta = .025 ;
11 sigma_w = 1/2 ;
12 fi_w = 1/3 ;
13 theta_w = 4 ;
14 sigma_r = 1/2 ;
15 set_param_value('sigma_m',sigma_m) ;
16 set_param_value('fi_m',fi_m) ;
17 theta_m = .9 ;
18 rho = .9 ;
19
20 model ;
21 W = theta_w * N^fi_w / C_w^(-sigma_w) ; % nabídka práce pracovníků
22 W * N = C_w ; % rozpočtové omezení pracovníků
23 C_r^(-sigma_r) = beta * (1 + R(+1) - delta) * C_r(+1)^(-sigma_r) ;
24 % Eulerova rovnice pro vlastníky kapitálu
25 R * K(-1) = C_r + I ; % zákon pohybu kapitálu
26 (W - (rs - alpha_K - alpha_M) * A * K(-1)^(alpha_K) * N^(rs - alpha_K -
    alpha_M - 1) * M^alpha_M) * (1 - theta_m) * K(-1)^(-sigma_m) = (R -
    alpha_K * A * K(-1)^(alpha_K - 1) * N^(rs - alpha_K - alpha_M) * M^
    alpha_M) * theta_m * N^(-fi_m) ; % rovnice manažerů
27 Y = C_w + C_r + I ; % tvorba produktu
28 A = A(-1)^rho / exp(e) ; % technologie AR(1) proces
29 Y = A * K(-1)^alpha_K * N^(rs - alpha_K - alpha_M) * M^alpha_M ; %
    produkční funkce
30 I = K - (1 - delta) * K(-1) ; % hrubé investice
31 end ;
32
33 initval ;
34 A = 1 ; % z AR procesu
35 N = .25 ; % kalibrováno parametrem theta_w
36 R = 1/beta - 1 + delta ; % z Eulerovy rovnice
37 K = N * ( R / ( A * alpha_K ) )^(1/alpha_K - 1) ;
38 I = delta * K ;
39 C_r = R * K - I ; % ze zákona pohybu kapitálu
40 Y = A * K^alpha_K * N^(rs - alpha_K - alpha_M) * M^alpha_M ; % z
    produkční funkce
41 C_w = Y - C_r - I ; % z tvorby produktu
42 W = C_w / N ; % z omezení pracovníků
43 e = 0 ; % nulová střední hodnota exogenního šoku
44 end ;
45
46 shocks ;
47 var e = .01^2 ;
48 end ;
49 steady(solve_algo=2) ;
50 stoch_simul(order=2,periods=1000, IRF=100, noprint, nograph) ;

```

Code 6.3: Dynare soubor RBC_s_M_modif.mod



Obrázek 6.1: John Law mění zlato v papírové peníze

převzato z holandského satirického časopisu z roku 1720 Arlequyn Actionist

TABLEAU ÉCONOMIQUE.

Fournies par l'agriculture, prairies, pâtures, forêts, mines, pêche, &c. En grains, bœuf, vian- des, bois, bestiaux, matie- res premières des marchan- dises de main d'œuvre, &c.

Débit réciproque d'une classe de dépense à l'autre qui distribue le revenu de 600 liv. de part & d'autre, ce qui donne 300 liv. de chaque côté : outre les avances qui sont conservées. Le Propriétaire subsiste par les 600 liv. qu'il dépense. Les 300 livres distribués à chaque classe de dépense peuvent y nourrir un homme dans l'une & dans l'autre : ainsi 600 livres de revenu peuvent faire subsister trois hommes chefs de famille. Sur ce pied 600 mil- lions de revenu peuvent faire subsister 3 millions de fami- les estimées à 3 personnes, hors de bas âge, par famille. Les frais de la classe des dé- penses productives qui ren- naissent aussi chaque année, & dont environ la moitié est en salaire pour le travail d'homme, ajoutent 300 mil- lions qui peuvent faire sub- sister encore un million de chefs de famille à 300 liv. chacun. Ainsi ces 900 mil- lions qui naissent annuelle- ment des biens fonds, pour- roient faire subsister 12 mil- lions de personnes hors de bas âge, conformément à cet ordre de circulation & de distribution des revenus an- nuels. Par circulation on en- tend ici les achats payés par le revenu, & la distribution qui partage le revenu entre les hommes par le paye- ment des achats de la pre- mière main, abstraction faite du commerce qui multiplie les ventes & les achats, sans multiplier les choses, & qui n'est qu'un surcroît de dépen- ses stériles.

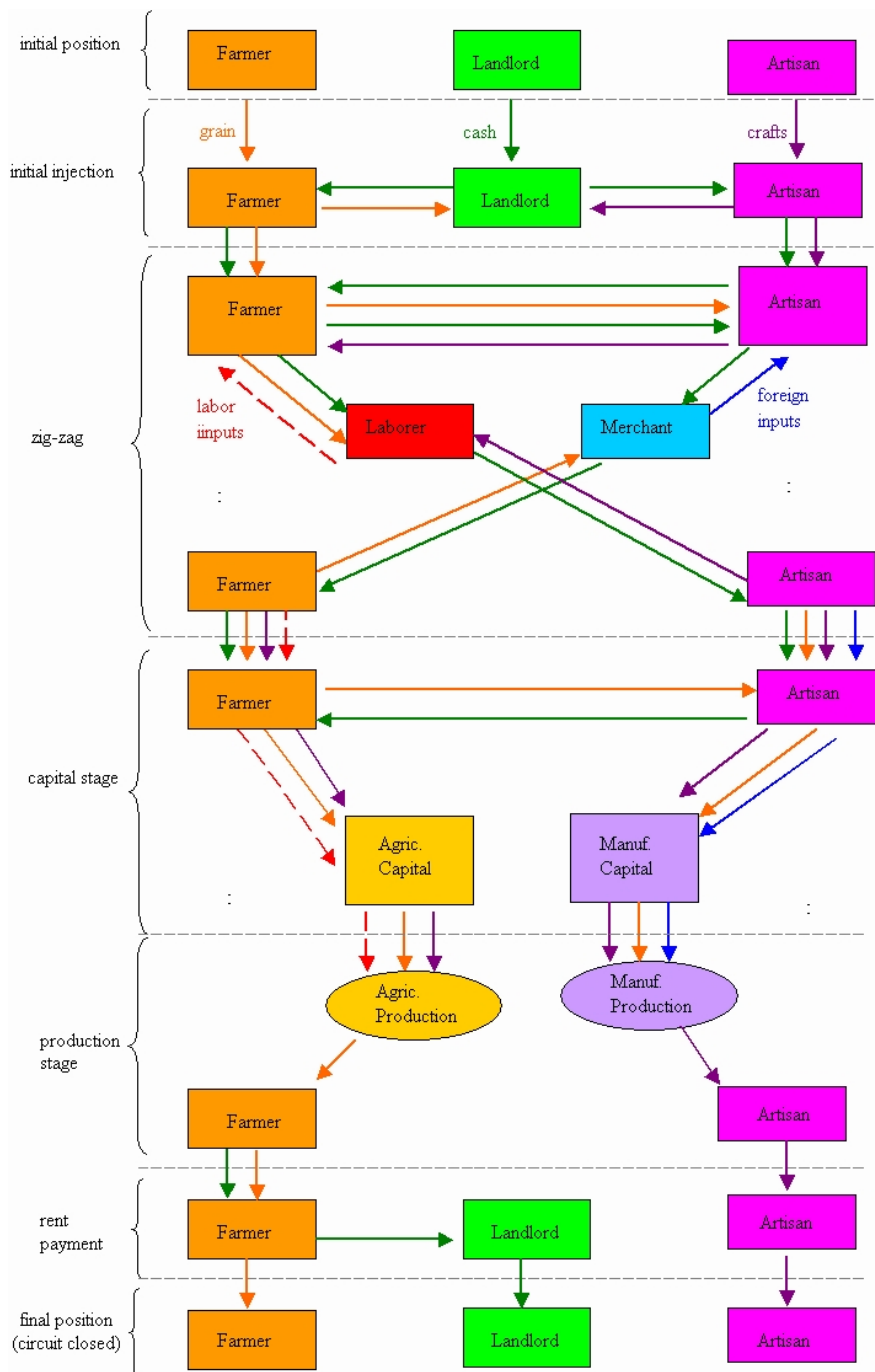
DEPENSES PRODUCTIVES.	DEPENSES DU REVENU, l'impôt prélevé, le partage aux Dépenses productives & aux Dépenses stériles.	DEPENSES STÉRILES.
Avances annuelles.	Revenu.	Avances annuelles.
600 produisent	600	300
Productions.		Ouvrages, &c.
300 reproduisent net	300	300
150 reproduisent net	150	150
75 reproduisent net	75	75
37-10 reproduisent net	37-10	37-10
18-15 reproduisent net	18-15	18-15
9-7-6 reproduisent net	9-7-6	9-7-6
4-13-9 reproduisent net	4-13-9	4-13-9
2-6-10 reproduisent net	2-6-10	2-6-10
1-3-5 reproduisent net	1-3-5	1-3-5
0-11-8 reproduisent net	0-11-8	0-11-8
0-5-10 reproduisent net	0-5-10	0-5-10
0-2-11 reproduisent net	0-2-11	0-2-11
0-1-5 reproduisent net	0-1-5	0-1-5
#		
REPRODUIT total.....600 de revenu & les frais annuels d'agriculture de 600 livres que la Terre restitue. Ainsi la reproduction est de 1200 livres.		

En marchandises de main d'œuvre, logemens, véte- mens, intérêts d'argent, do- mestiques, frais de commer- ce, denrées étrangères, &c. Les achats réciproques d'une classe de dépense à l'autre dis- tribue le revenu de 600 liv.

Les deux classes dépensent en partie sur elles-mêmes, & en partie réciproquement l'une sur l'autre. La circulation porte 600 liv. à cette colonne, sur quoi il faut retrier les 300 liv. des avances annuelles, reste ici 300 liv. pour le salaire.

L'impôt qui doit être rap- porté à cette classe, est pris sur le revenu qui s'obtient par les dépenses réproductives, & vient se perdre dans cette classe-ci, à la réserve de ce qui rentre dans la circulation, où il renait dans le même ordre que le revenu, & se distribue de même aux deux classes. Mais il est toujours au préjudice du revenu des propriétaires, ou des avances des cultivateurs, ou de l'épar- gne sur la consommation. Dans les deux derniers cas il est destructif, parce qu'il diminue d'autant la reproduc- tion; il en est de même de ce qu'il en passe à l'étranger sans retour, & de ce qui en est arrêté par les fortunes pécu- niaires des traisans chargés de la perception & des dé- penses; car ces parties de l'impôt détournées ou déro- bées par l'épargne aux dépen- ses productives, ou prises sur les avances des cultivateurs, éteignent la reproduction, retombent doublement en perte sur les propriétaires, & détruisent enfin la masse du revenu qui fournit l'impôt, lequel ne doit porter que sur le propriétaire, & non sur les dépenses réproductives, où il ruine le Cultivateur, le Propriétaire, & l'État.

Obrázek 6.2: Původní ekonomická tabulka François Quesnayho z roku 1758.



Flows	Type of Good
	Cash
	Grain
	Crafts
	Labor inputs
	Foreign (imported) inputs

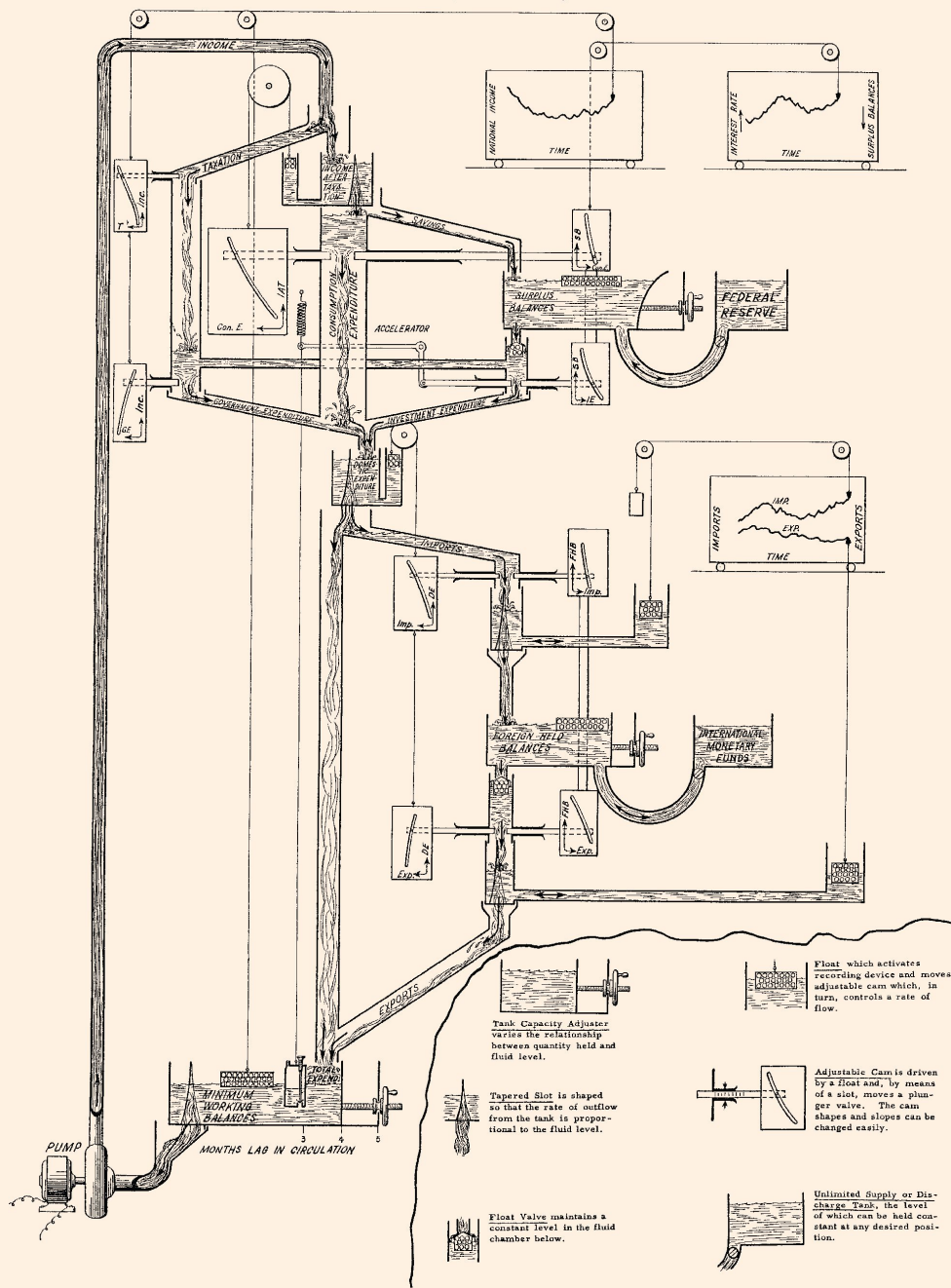
Sectors/Stocks	
	Landlord
	Farmer
	Artisan
	Farm Laborer
	Foreign Merchant
	Farmer's capital
	Artisan's capital

Obrázek 6.3: Moderní interpretace Quesnayeho ekonomické tabulky

převzato z The history of economic thought website

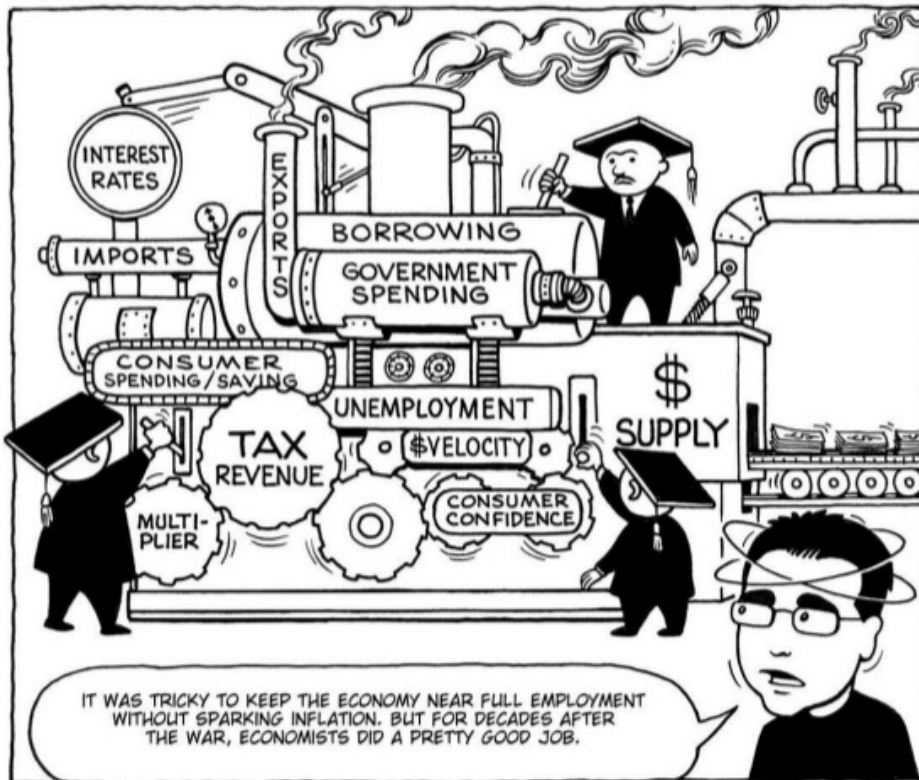
HYDRAULIC ANALOGUE OF U. S. MONEY FLOW

By
Phillips & Newlyn

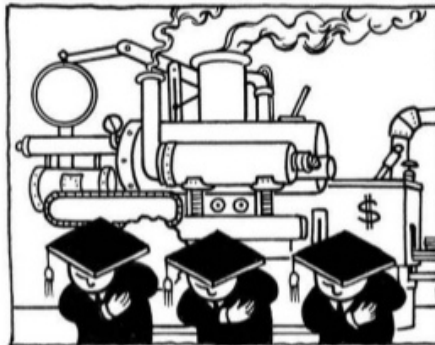


Obrázek 6.4: Phillipsův hydraulický stroj

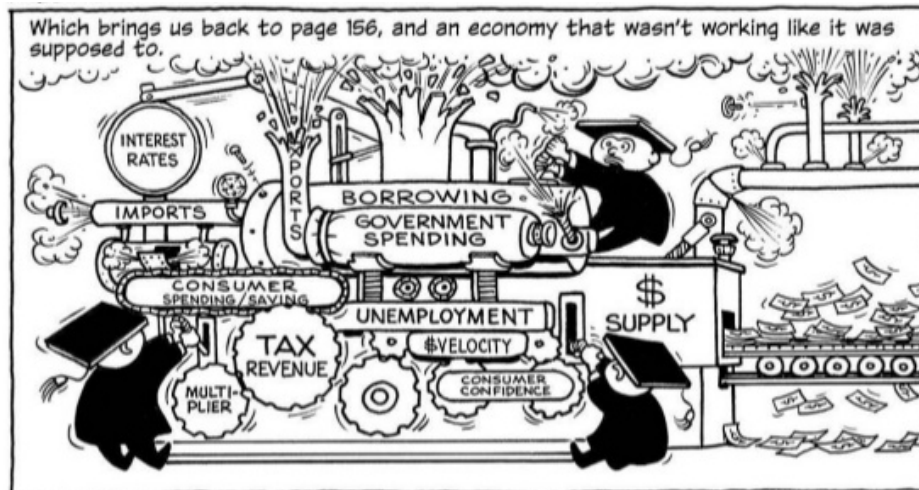
jedná se nákres James Meadeho, převzato z (Morgan, 2012, s. 35)



The Great Society would be expensive, but the money was there. JFK had stimulated the economy with a *tax cut*...

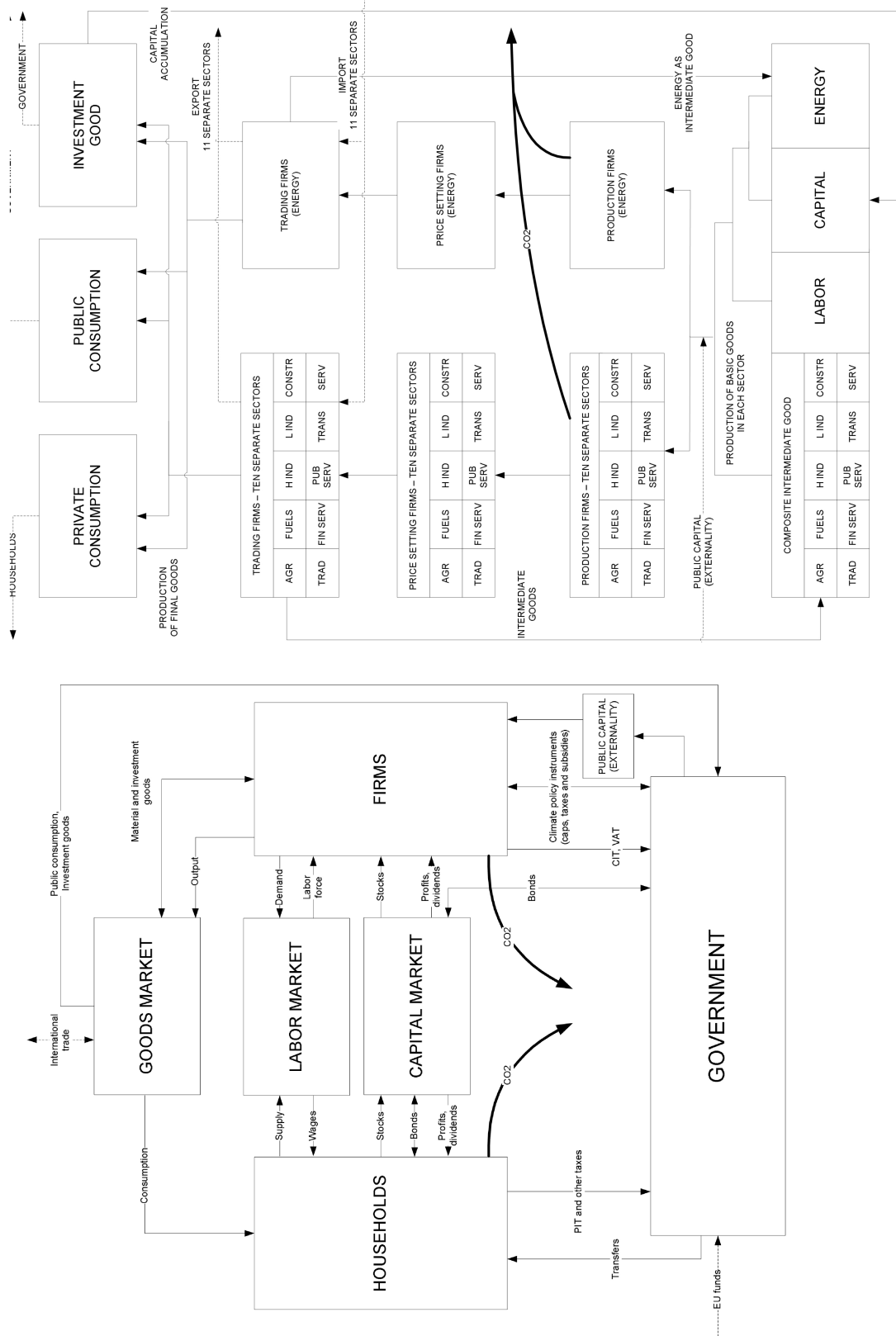


and Keynesian economists played the economy like an instrument, keeping inflation low and employment high.



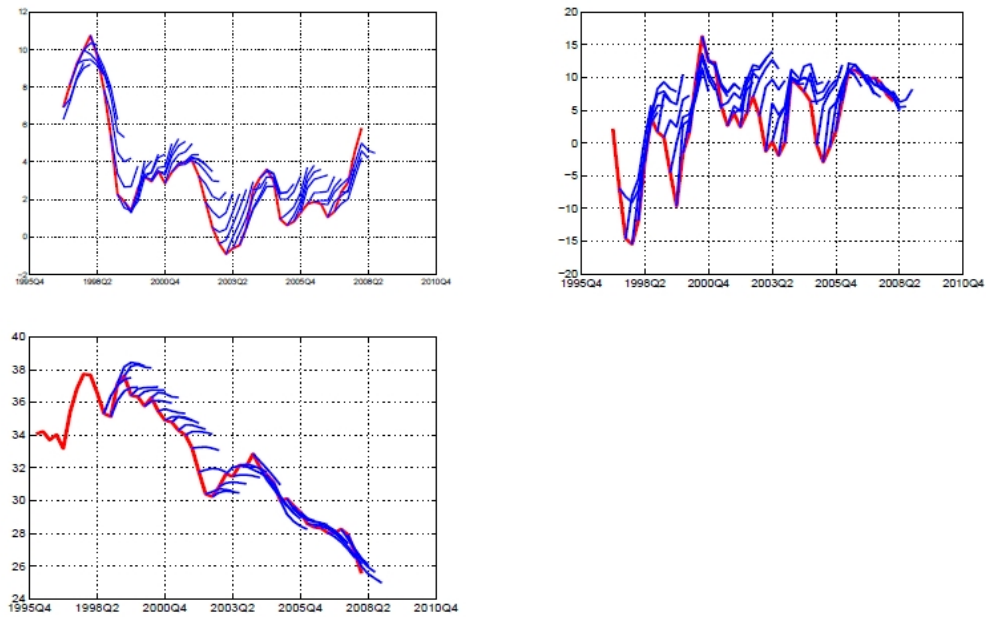
Obrázek 6.5: Používání ekonomického stroje

převzato z (Goodwin et al., 2012, s. 143, 156 a 161)



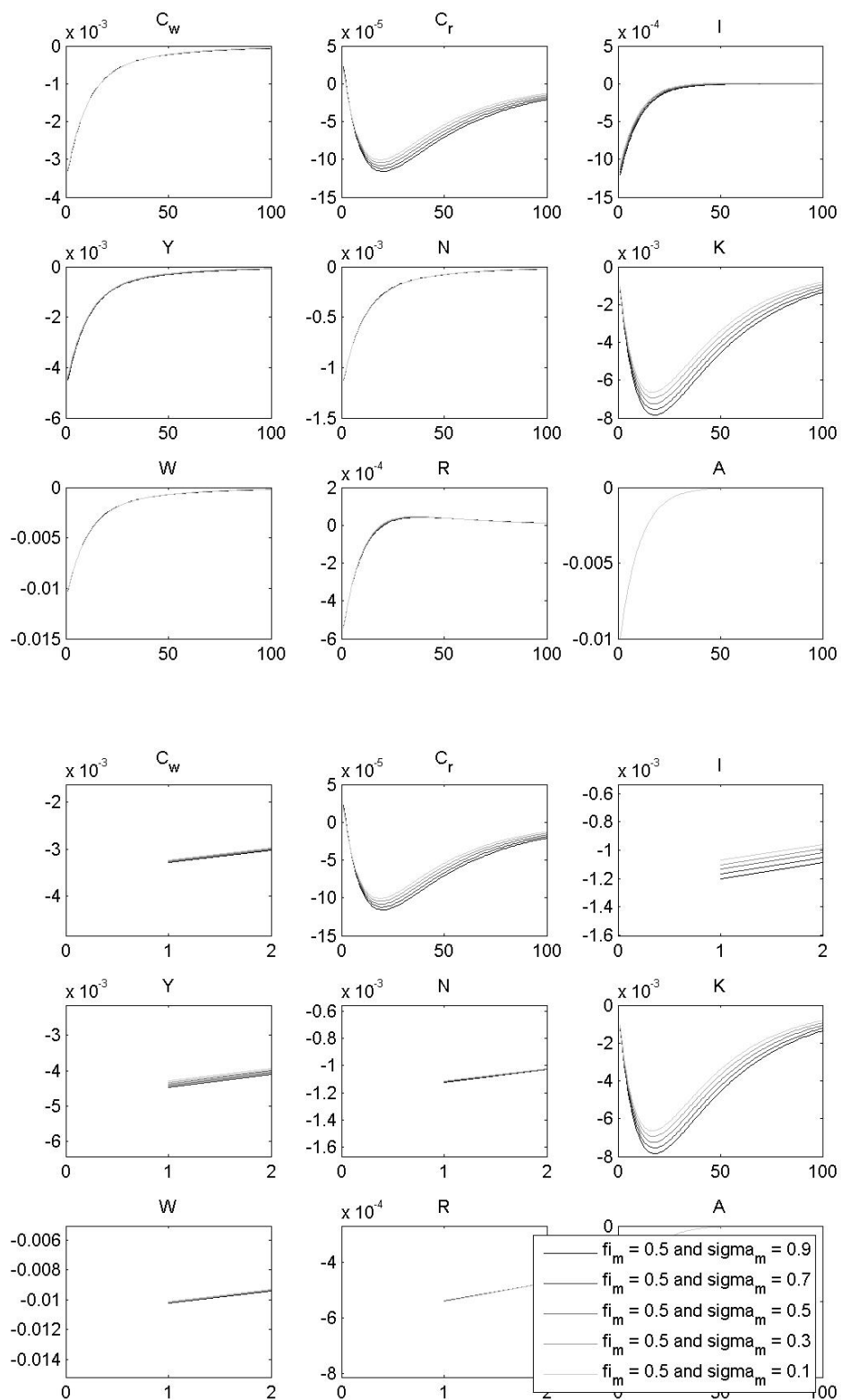
Obrázek 6.6: Ukázka schématu jednoho ze současných DSGE modelů
převzato z (Bukowski, 2014, s. 10 a 13)

Figure 10: Recursive forecasts (T+4) – CPI (y/y), investment (y/y) and exchange rate (CZK/EUR)

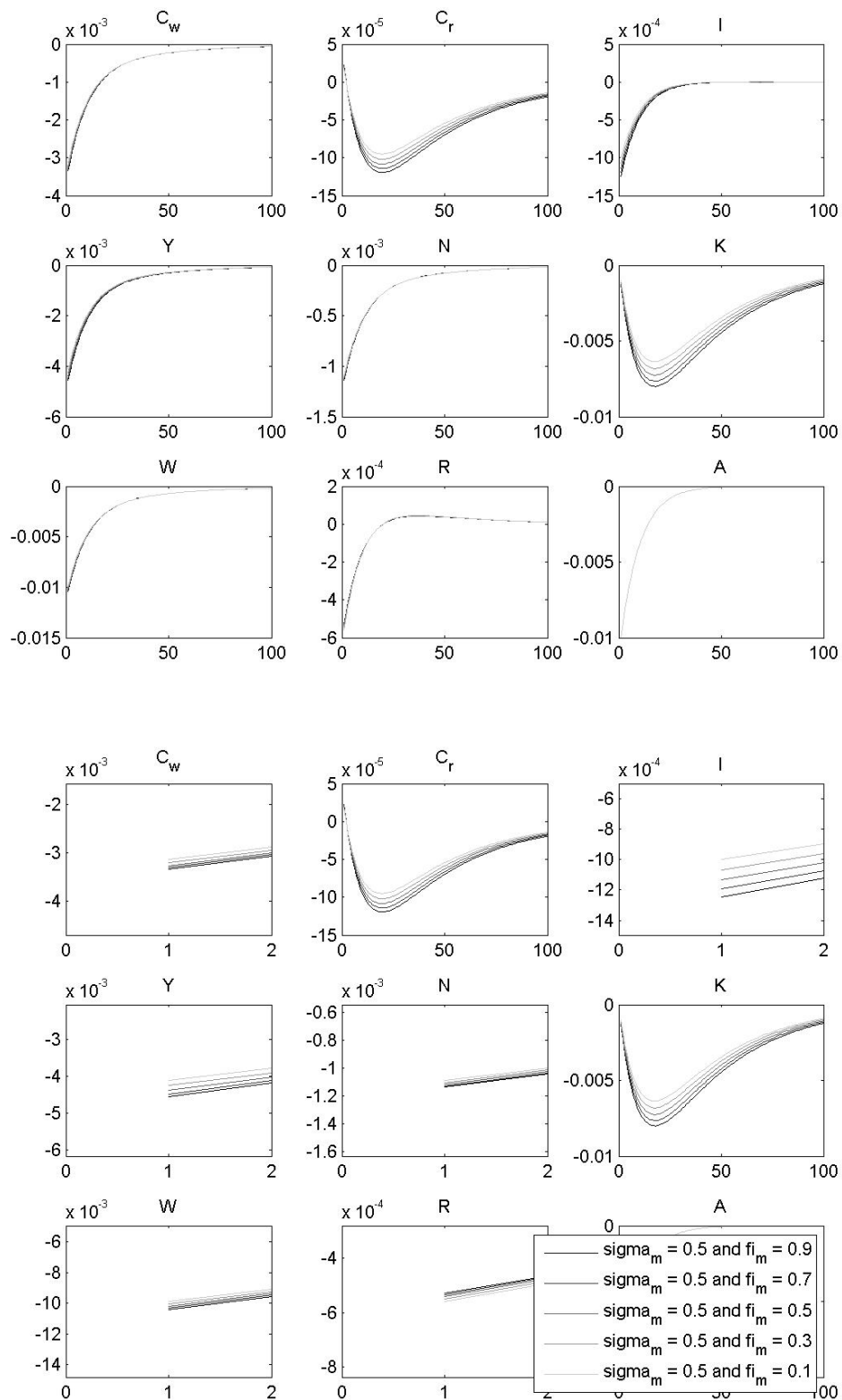


Obrázek 6.7: Ukázka kvality prognózy DSGE modelu

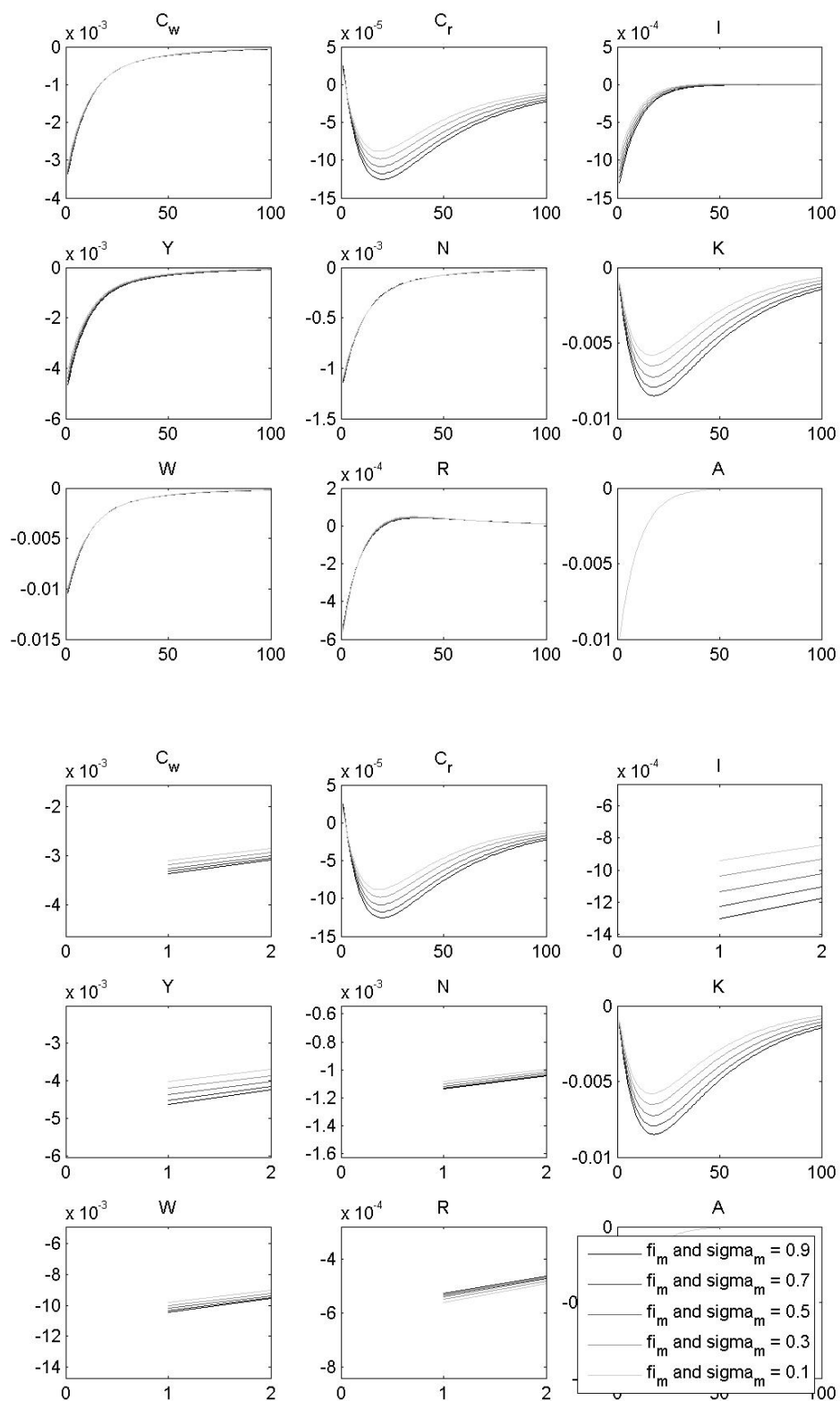
převzato z (Andrle et al., 2009, s. 30)



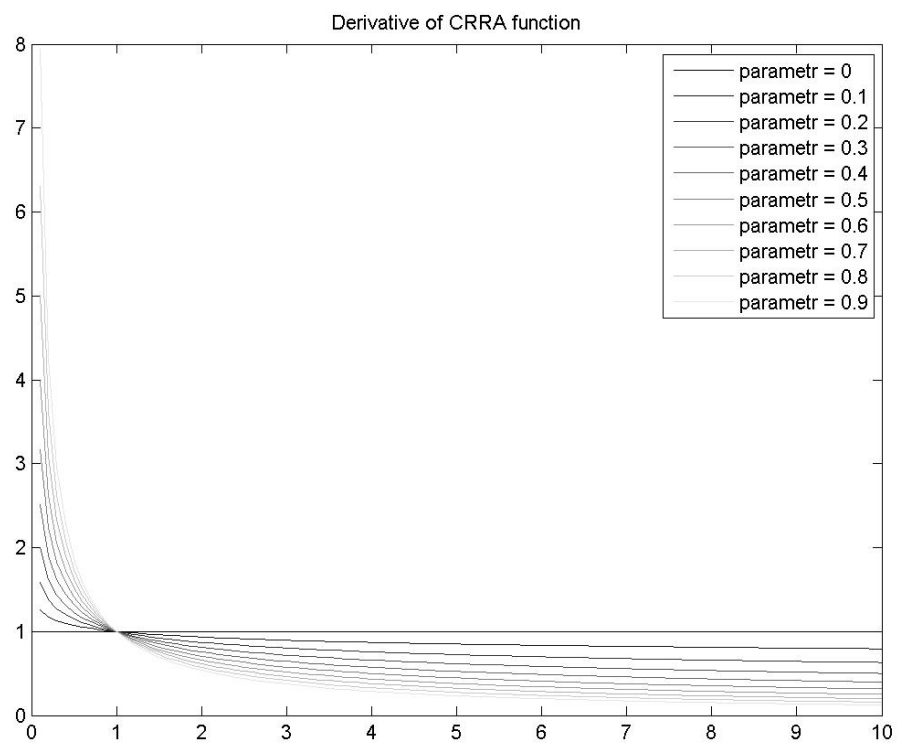
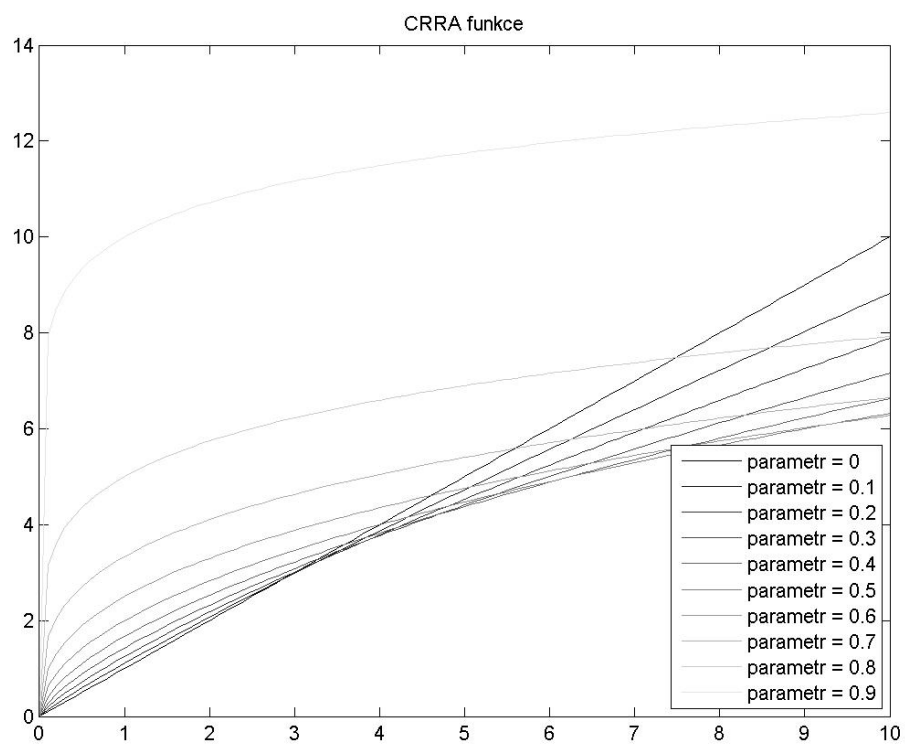
Obrázek 6.8: RBC s manažery, IRFs pro různé $\sigma_{manager}$



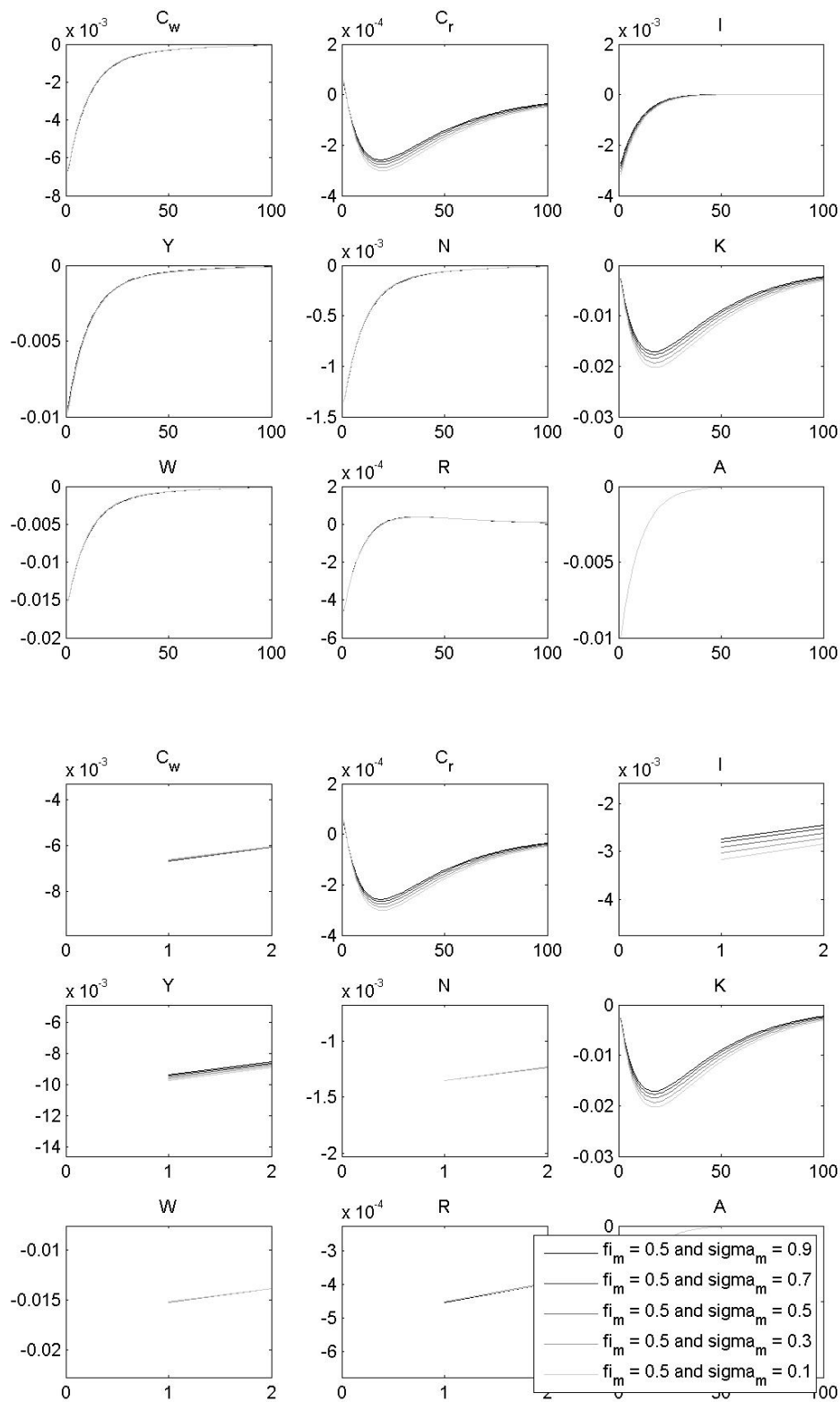
Obrázek 6.9: RBC s manažery, IRFs pro různé $\varphi_{manager}$



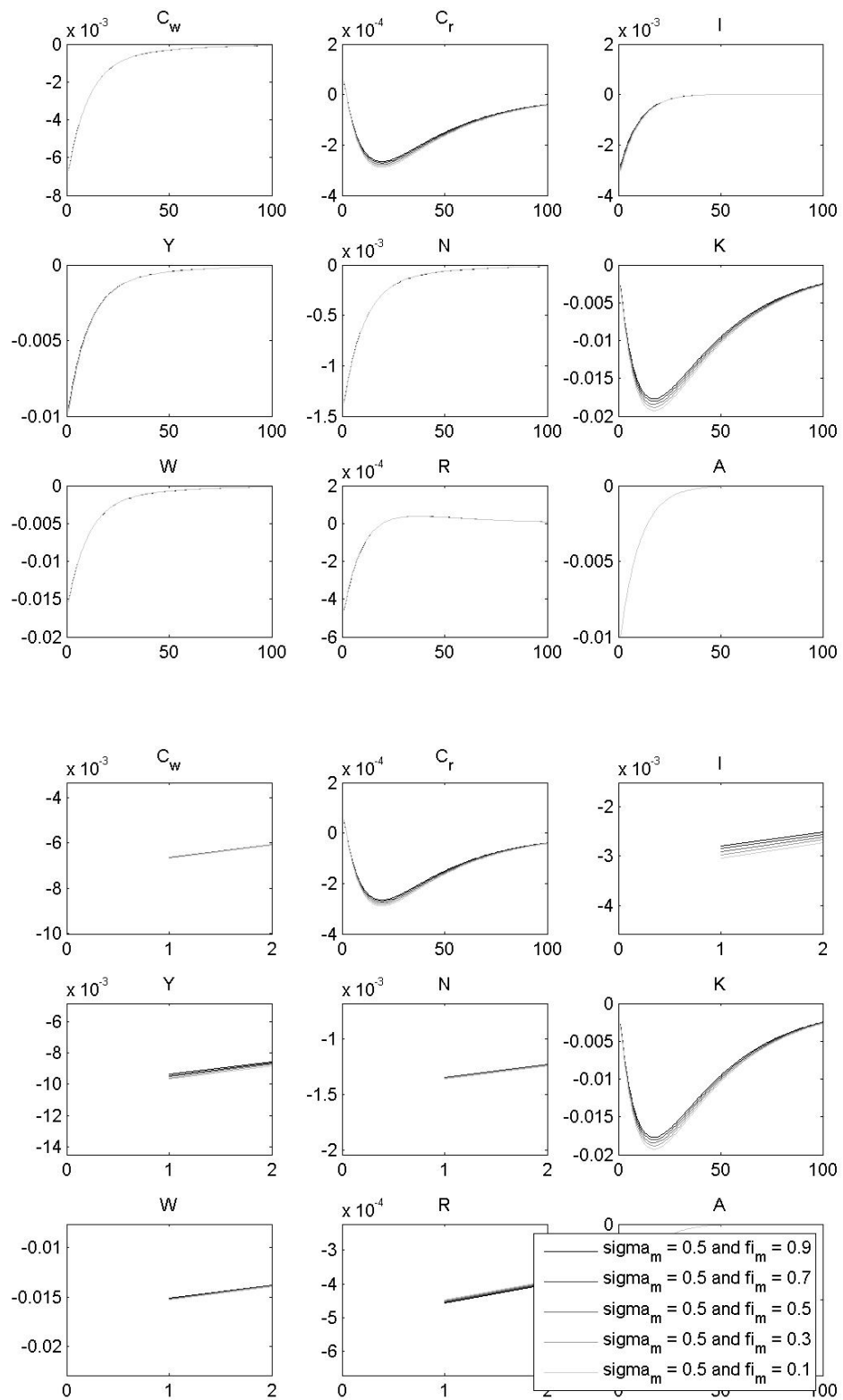
Obrázek 6.10: RBC s manažery, IRFs pro různé hodnoty $\sigma_{manager}$ a $\varphi_{manager}$ (pohybující se ve stejném směru)



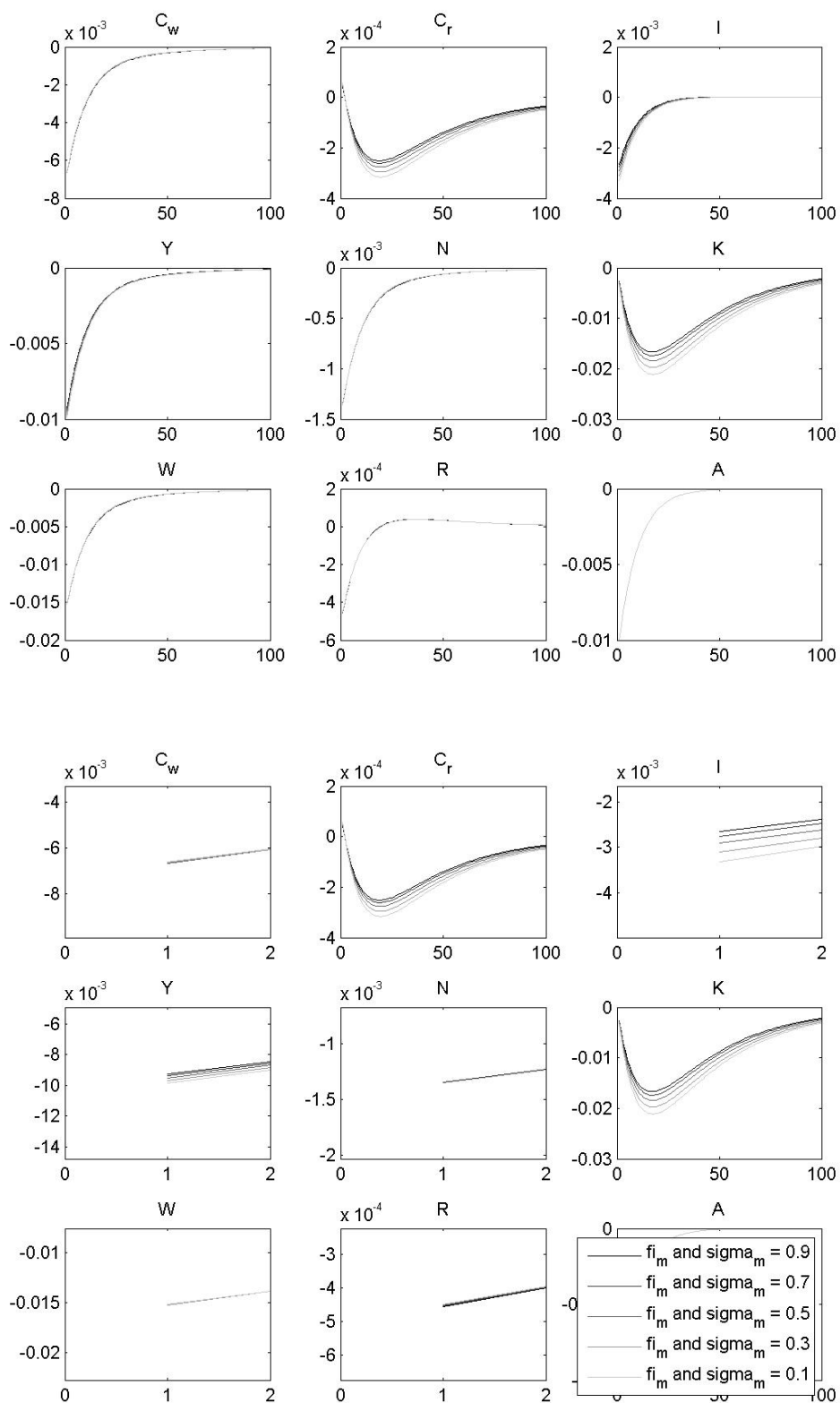
Obrázek 6.11: Průběh CRRA funkce $\frac{X^{1-\text{parametr}}}{1-\text{parametr}}$ a její derivace pro různé hodnoty parametru relativní averze k riziku



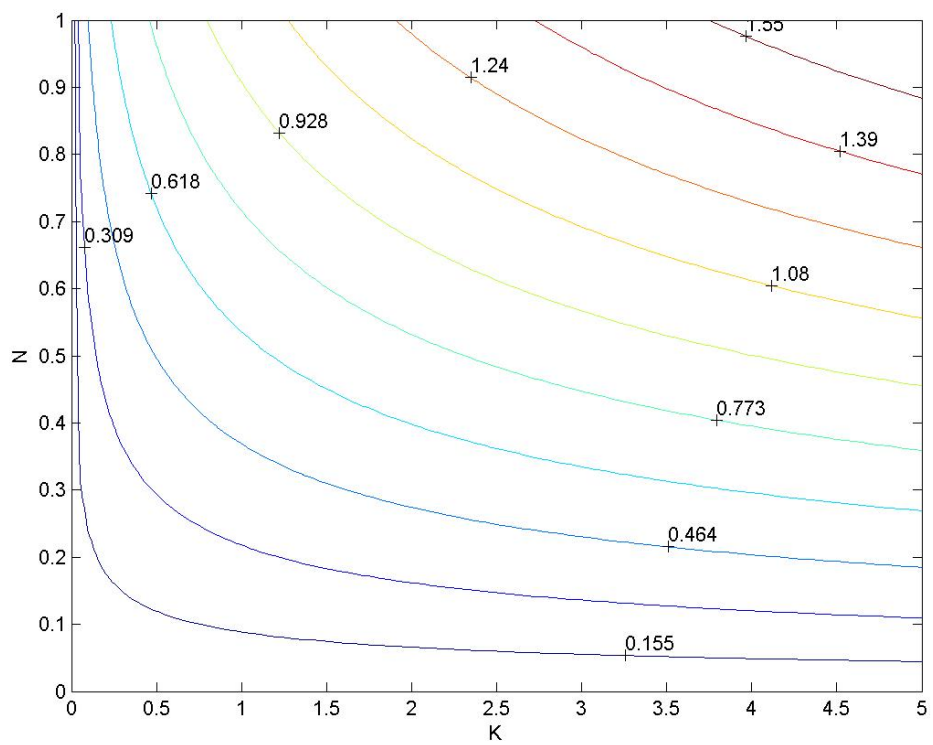
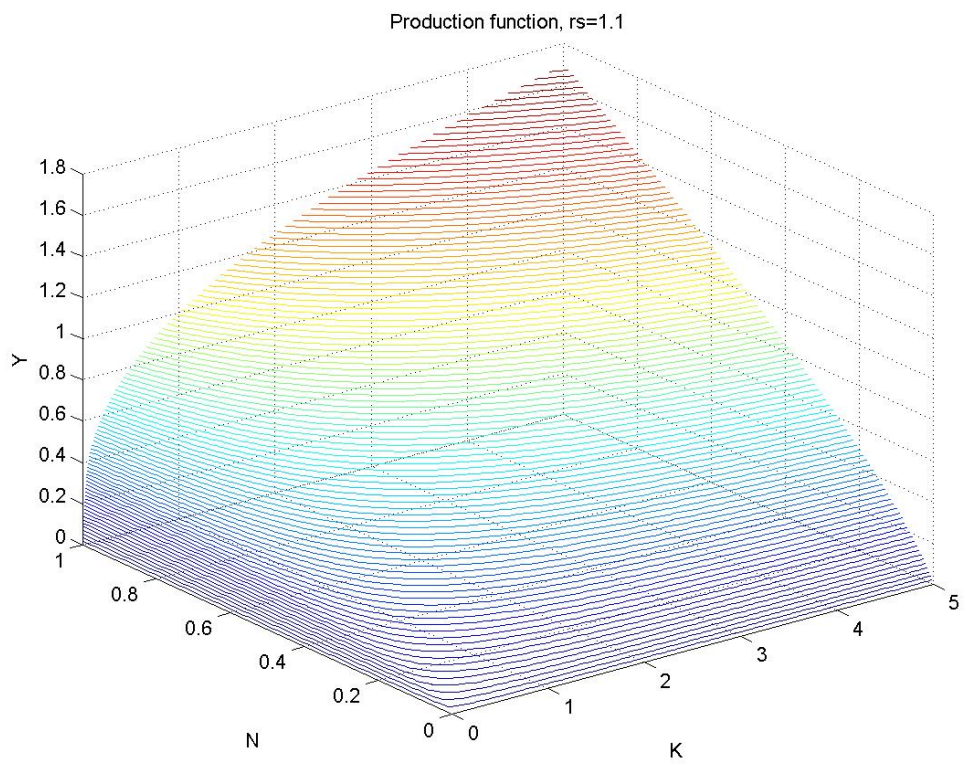
Obrázek 6.12: M jako výrobní faktor, IRFs pro různé $\sigma_{manager}$



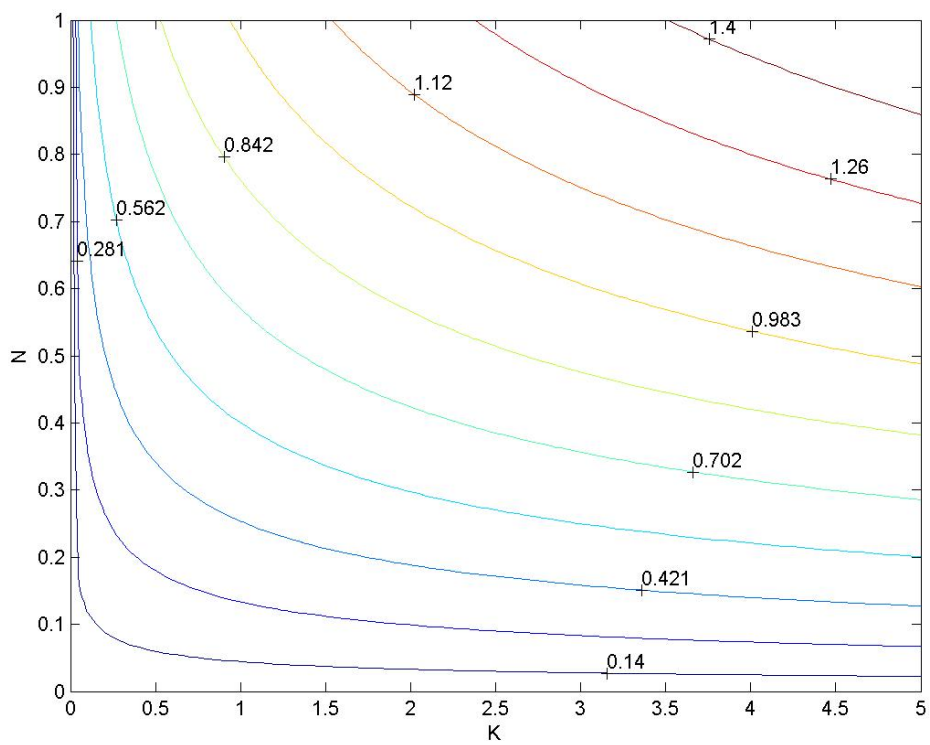
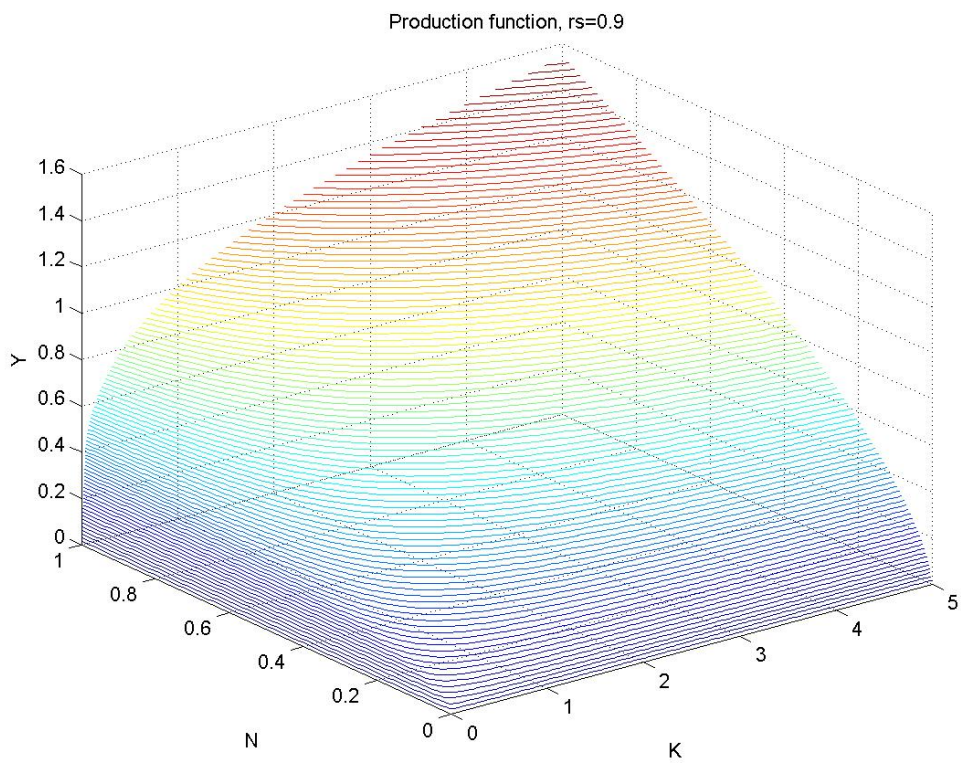
Obrázek 6.13: M jako výrobní faktor, IRFs pro různé $\varphi_{manager}$



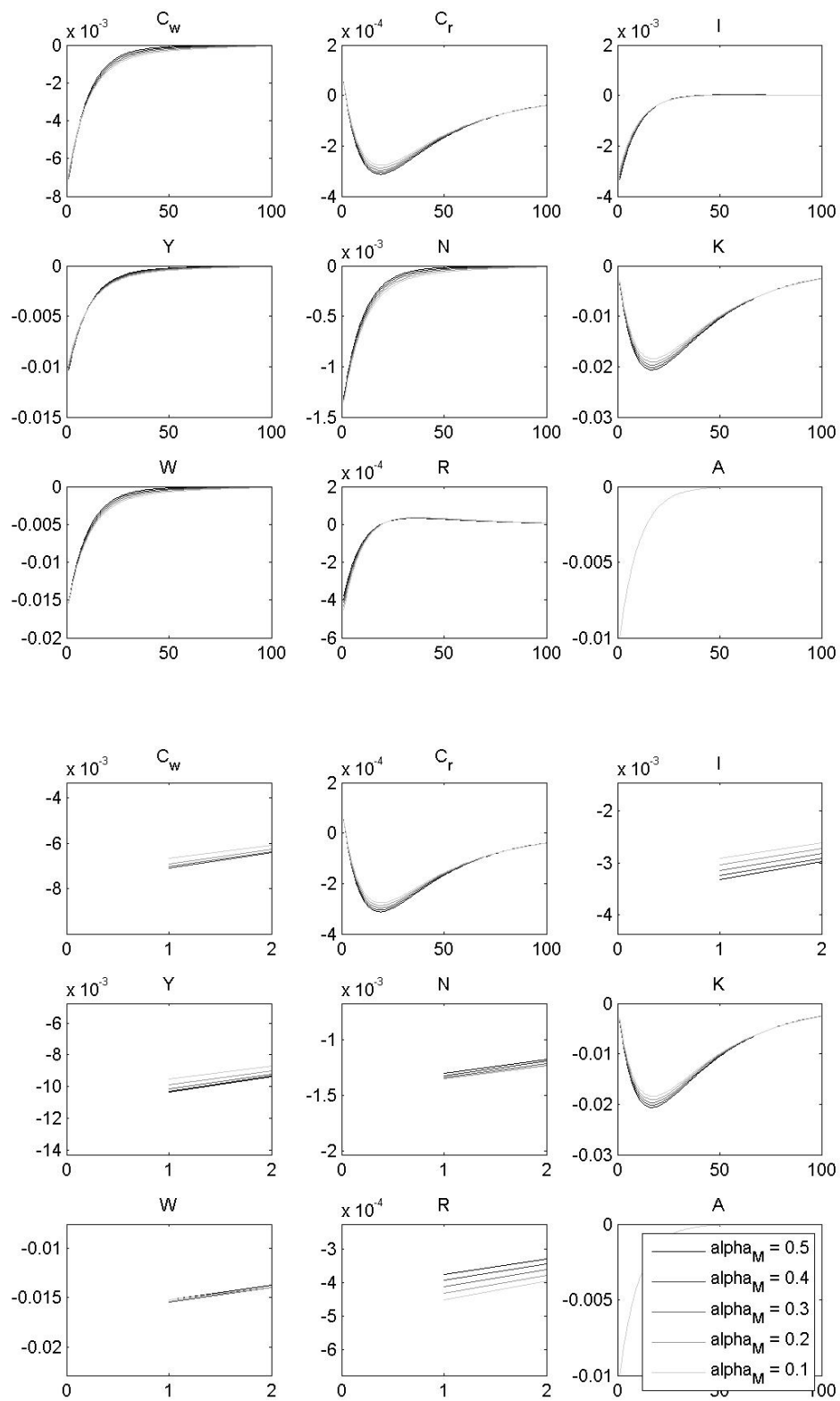
Obrázek 6.14: M jako výrobní faktor, IRFs pro různé hodnoty $\sigma_{manager}$ a $\varphi_{manager}$ (pohybující se ve stejném směru)



Obrázek 6.15: Produkční funkce pro rostoucí výnosy z rozsahu $rs = 1.1$



Obrázek 6.16: Produkční funkce pro klesající výnosy z rozsahu $rs = 0.9$



Obrázek 6.17: IRFs pro různé hodnoty α_M

σ_m	φ_m	α_M	C_w	C_r	I	Y	N	K	W	R	$\frac{\partial Y}{\partial N}$	$\frac{\partial Y}{\partial K}$	$\frac{N \cdot W}{Y}$	$\frac{K \cdot R}{Y}$
.1	.1	.1	.498	.073	.182	.753	.272	7.274	1.830	.035	1.742	.028	.662	.338
.3	.3	.1	.503	.068	.170	.741	.273	6.803	1.841	.035	1.709	.029	.679	.321
.5	.5	.1	.506	.063	.159	.728	.274	6.344	1.848	.035	1.675	.031	.695	.305
.7	.7	.1	.508	.060	.150	.718	.274	5.984	1.853	.035	1.648	.032	.708	.292
.9	.9	.1	.509	.057	.144	.710	.274	5.741	1.854	.035	1.629	.033	.717	.283
.1	.5	.1	.502	.069	.172	.744	.273	6.899	1.839	.035	1.716	.029	.675	.325
.3	.5	.1	.505	.066	.165	.736	.274	6.608	1.844	.035	1.695	.030	.686	.314
.5	.5	.1	.506	.063	.159	.728	.274	6.344	1.848	.035	1.675	.031	.695	.305
.7	.5	.1	.508	.061	.153	.722	.274	6.119	1.851	.035	1.658	.032	.703	.297
.9	.5	.1	.508	.059	.148	.716	.274	5.938	1.853	.035	1.645	.033	.710	.290
.5	.1	.1	.504	.067	.168	.739	.273	6.712	1.842	.035	1.702	.030	.682	.318
.5	.3	.1	.505	.065	.163	.733	.274	6.523	1.846	.035	1.688	.030	.689	.311
.5	.5	.1	.506	.063	.159	.728	.274	6.344	1.848	.035	1.675	.031	.695	.305
.5	.7	.1	.507	.062	.154	.723	.274	6.180	1.851	.035	1.663	.032	.701	.299
.5	.9	.1	.508	.060	.151	.719	.274	6.034	1.852	.035	1.652	.032	.706	.294
.5	.5	.5	.593	.087	.217	.898	.291	8.693	2.041	.035	1.081	.015	.661	.339
.5	.5	.4	.581	.081	.203	.865	.288	8.110	2.014	.035	1.259	.019	.672	.328
.5	.5	.3	.562	.075	.188	.826	.285	7.529	1.974	.035	1.420	.023	.681	.319
.5	.5	.2	.538	.069	.174	.781	.280	6.943	1.919	.035	1.561	.027	.689	.311
.5	.5	.1	.506	.063	.159	.728	.274	6.343	1.848	.035	1.675	.031	.695	.305

Tabulka: Stabilní stavy modelu s M pro různé hodnoty parametrů