

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

**Metody odhadu velikosti stínové
ekonomiky a jejich naprogramování**

**Methods for estimating the size of
shadow economy and their
programming.**

Tomáš Vodička

Plzeň 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma:

„Metody odhadu velikosti stínové ekonomiky a jejich naprogramování“

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni, dne 24. 4. 2017

.....

podpis autora

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval Doc. RNDr. Ing. Ladislavovi Lukášovi za odborné vedení, přínosné a zábavné konzultace, cenné rady a postřehy, bez kterých by tato práce nemohla být dokončena.

Obsah

ÚVOD	6
1. DEFINICE STÍNOVÉ EKONOMIKY	8
1.1. PRÁCE NA ČERNO	12
1.2. DROBNÉ PODNIKÁNÍ.....	14
2. ČERNÁ EKONOMIKA	15
3. PŘÍČINY EXISTENCE STÍNOVÉ EKONOMIKY	17
3.1. VZTAH ZDANĚNÍ A VELIKOSTI STÍNOVÉ EKONOMIKY	18
3.2. REGULACE	22
4. DŮSLEDKY STÍNOVÉ EKONOMIKY	24
4.1. POZITIVA STÍNOVÉ EKONOMIKY	25
4.2. NEGATIVA STÍNOVÉ EKONOMIKY	26
5. METODY ODHADU VELIKOSTI STÍNOVÉ EKONOMIKY	27
5.1. PŘÍMÉ METODY	28
5.1.1. <i>Výběrové šetření</i>	29
5.1.2. <i>Daňové úniky</i>	29
5.2. NEPŘÍMÉ METODY	36
5.2.1. <i>Metody rozporu</i>	36
5.2.1.1. Rozdíl mezi národními příjmy a výdaji	37
5.2.1.2. Sledování rozdílu mezi HDP vypočteným z příjmů přihlášených ke zdanění a HDP vypočteným z národních účtů.....	37
5.2.2. <i>Monetární metody</i>	38
5.2.3. <i>Metoda fyzických vstupů</i>	41
5.2.3.1. Kaufmann – Kaliberdova metoda	42
5.2.3.2. Lackó metoda.....	42
5.2.4. <i>Metoda trhu práce</i>	44
5.3. MODELÝ	44
5.3.1. <i>MIMIC</i>	45
5.3.2. <i>DGE model</i>	50
5.4. STAVEBNICOVÁ METODA	52
5.5. SROVNÁNÍ JEDNOTLIVÝCH METOD	52
6. VÝPOČET A NAPROGRAMOVÁNÍ VYBRANÝCH METOD	56
6.1. METODA MĚNOVÉ POPTÁVKY	56
6.2. MIMIC	60
6.3. NÁVRH PROGRAMOVÁNÍ MODELU MIMIC.....	67
7. ZHODNOCENÍ A ANALÝZA VÝSLEDKŮ	70
ZÁVĚR	75
SEZNAM OBRÁZKŮ	77
SEZNAM TABULEK	78
ZDROJE	79

Úvod

Stínová ekonomika je pojem, který není asi nikomu cizí, protože provází společnost již od dávné minulosti, je všudypřítomný a bude aktuální věčně. I přesto, že je stínová aktivita v dnešním světě tak běžná, není tato problematika dostatečně podchycena. Autorů, kteří se tomuto tématu věnují, není příliš a i mezi nimi panují neshody ohledně názvosloví, metod odhadu a využití jejich závěrů. Tyto rozpory pramení v těžké uchopitelnosti této oblasti. Různé metody odhadu přinášejí různé výsledky, které jsou značně rozdílné. Někdy se závěry liší o více než 10 procentních bodů, což nemusí vypadat jako velký rozdíl, ale tyto odhady bývají udávány v % z HDP dané ekonomiky, což by u České republiky znamenalo v současné době rozdíl zhruba 470 miliard Kč, Rozsah stínové ekonomiky se odhaduje velmi těžko, protože subjekty, které v ní operují, se snaží své ekonomické aktivity skrývat. Z tohoto důvodu nemůže být velikost stínové ekonomiky nikdy vyčíslena přesně, vždy půjde pouze o odhady. Tyto subjekty často nevstupují do této ekonomiky s cílem podvádět, nebo vydělat v tomto sektoru velké jmění, ale mnohdy je jejich působení vynuceno jinými vlivy (např. míra zdanění, nesmyslné regulace nebo nezaměstnanost).

Velikost stínové ekonomiky se neodhaduje pouze z informativního záměru, existují dva hlavní důvody, proč jsou tyto odhady důležité (zejména pro stát). Zaprvé je díky odhadu velikosti stínové ekonomiky možné vyčíslit celkovou hodnotu HDP dané země, což je důležitý makroekonomický ukazatel. Druhý důvod je zjištění velikosti daňových úniků, které ukazují, o kolik mohl být veřejný rozpočet bohatší. Toto zjištění může vést k zvyšování daňových sazeb, čímž se může stát dostat do kruhové závislosti – kvůli vyšším sazbám přesune více lidí své ekonomické aktivity do neoficiálního sektoru.

Cílem této práce je přiblížit problematiku stínové ekonomiky a metody odhadu její velikosti. Inspirací pro tuto práci byla seminární práce psaná v rámci předmětu Exaktní metody v ekonomii (KEM/EME). Téma stínové ekonomiky je v současné době aktuální v České republice, kvůli zavádění povinné Elektronické evidence tržeb (EET). Elektronické pokladny by měly snížit velikost stínové ekonomiky na minimum. Zavádění EET byl jeden ze dvou hlavních důvodů, proč jsem si téma vybral, Druhým byl fakt, že

toto téma je často diskutováno, ale mnohdy chybí bližší náhled do této problematiky. Po vzájemné diskuzi s vyučujícím, pozdějším vedoucím práce, jsme se dohodli na rozšíření seminární práce na diplomovou.

V první kapitole se práce zaměřuje na teoretické vymezení stínové ekonomiky a jejích hlavních součástí. Druhá kapitola se věnuje černé ekonomice, která má ke stínové ekonomice blízko, ale ne všichni autoři ji do ní zahrnují. Ve třetí kapitole jsou popsány důvody vzniku stínové ekonomiky a ve čtvrté její pozitivní a negativní dopady. Pátá kapitola se věnuje hlavnímu tématu práce – metodám odhadu velikosti stínové ekonomiky. Jsou v ní popsány základní postupy nejznámějších metod a jejich silné a slabé stránky. Na závěr této kapitoly jsou jednotlivé metody srovnány a jsou zmíněny ty, které jsou nejvhodnější pro měření stínové ekonomiky v České republice. V šesté kapitole je proveden vlastní výpočet velikosti stínové ekonomiky v České republice pomocí dvou vybraných metod a jejich zjednodušené naprogramování v softwaru MS Excel.

1. Definice stínové ekonomiky

Abychom mohli měřit velikost stínové ekonomiky (někdy též nazývaná jako nepodchycená ekonomika), musíme si ji nejprve definovat. Jednotná definice stínové ekonomiky neexistuje, vztahuje se k ní mnoho nepřesností a sporů. Jsou zde neshody ohledně aktivit, které spadají do stínové ekonomiky, vhodných odhadů její velikosti a použití výsledků různých výzkumů pro ekonomickou analýzu.

Než se pustíme do rozboru hlavního tématu, je nutné vysvětlit si několik pojmů, mezi kterými panují nejasnosti a často jsou mezi sebou zaměňovány. Nejasnosti pocházejí také z mezinárodní ekonomie, protože každý jazyk volí pro tuto problematiku své názvy a ty pak splývají při překladu do jazyka jiného. Tento stručný přehled definic vybraných pojmů uvádí příručka OECD [1]

- stínová ekonomika – ekonomika, která obsahuje šedou ekonomiku a produkci domácností, někteří autoři sem řadí i černou ekonomiku
- šedá ekonomika - legální aktivity, které jsou produktivní v ekonomickém slova smyslu, ale jsou úmyslně skryty před autoritami z důvodu neplacení daní, nebo nedodržování regulací
- černá ekonomika - aktivity, nebo služby, které jsou v rozporu se zákony dané země
- skrytá produkce – autory často používané synonymum pro stínovou produkci
- ilegální produkce – produkce černé ekonomiky
- produkce neformálního sektoru – aktivity vytvářené produkčními jednotkami, které se vyznačují nízkým stupněm organizace, vykazují charakteristiky tzv. domácích podniků, ale mají tržní produkci
- finální domácí produkce – aktivity, jejichž výsledek je využit domácností, která jej vyprodukovala

Nyní se podíváme na stínovou ekonomiku z pohledu fiskálního, tržního, statistického, a legálního: [2]

- **Fiskální** – obsahuje aktivity, které je v rozporu s daňovými regulacemi daného státu, a nejsou nahlášeny finančním orgánům, i když by měly být (např. utajování prodejů, falešné účetnictví nebo prodej pod cenou)
- **Tržní** – zaměřuje se na rozdíl mezi placenými a neplacenými službami. Z tohoto úhlu pohledu sektor zahrnuje nezaznamenané či nepřihlášené aktivity
- **Statistická** – obsahuje ty aktivity, které by se měly objevit v oficiálních statistikách, ale nejsou tam. Jsou to tedy data, která schází a nejsou tak předmětem statistických studií
- **Legální** – zahrnuje veškeré aktivity, které stojí mimo zákon (např. praní „špinavých“ peněz, prodej drog, obchody s kradenými auty a jiným zbožím)

Podle Zelinky je stínová ekonomika definována jako „část ekonomiky, která není zachycena běžnými poznávacími prostředky, vykazována v nařízených evidencích, regulována předpisy, zdaňována atd.“ Tato definice má úskalí v tom, že o zařazení dané aktivity do oficiální nebo stínové ekonomiky nerozhoduje primárně povaha aktivity samotné, ale spíše závisí na koncepci národních účtů a na metodách jejich sestavování. Pouhá změna metody nebo chyba při sestavování může způsobit přesun aktivity z oficiální ekonomiky do stínové, nebo naopak. [3]

Dělení ekonomiky na oficiální a stínovou je umělé (administrativně můžeme posouvat hranici mezi těmito sektory). Pro aktivity v obou sektorech však platí téměř stejné zákony, které mohou být pro sektory mírně modifikované. Aktivity se tedy liší primárně pouze svým zařazením do jedné ze sekcí. [3]

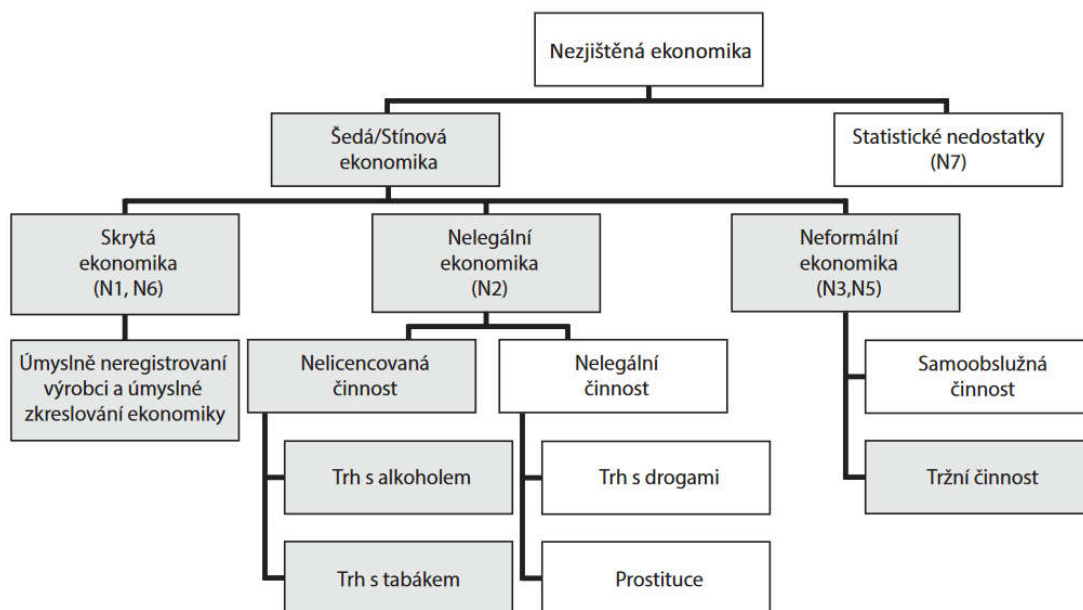
Nejčastěji používaná definice se vztahuje k HDP dané země: „tržně vázaná produkce ilegálního i legálního zboží a služeb, které unikají záznamům oficiálních odhadů HDP“. [4, s. 15]

Schneider definuje stínovou ekonomiku takto: „Stínová ekonomika zahrnuje veškerou legální tržně vázanou produkci zboží a služeb, která je vědomě skryta před veřejnými autoritami z těchto důvodů:

- daňové úniky
- vyhnutí se plateb sociálního pojištění
- nedodržování pracovních standardů (minimální mzda, omezený maximální počet odpracovaných hodin, bezpečnostní standardy...)
- nedodržování administrativních procesů (statistické dotazníky, administrativní formuláře...)“ [5, s. 600]

Schneider tedy nebere v potaz nelegální aktivity, které spadají do definice zločinů (vydírání, krádeže, distribuce drog...), tyto aktivity jsou součástí černé ekonomiky. Černá ekonomika se obvykle uvádí stranou od stínové, protože například u metody daňových úniků (viz kapitola o metodách odhadu velikosti stínové ekonomiky) nelze o zdaňování prodeje drog ani uvažovat. Oproti tomu podle OECD by produkce černé ekonomiky měla být brána v potaz (více v kapitole o černé ekonomice). [5][7]

Jako stínovou ekonomiku je tedy uvažován sektor, který je někdy autory označován jako tzv. šedá ekonomika, tj. aktivity, které nejsou přímo v souladu s morálními či etickými zásadami společnosti, ale přímo neporušují nějaký zákon. Velmi často jsou to aktivity, které hledají mezery v legislativě či obcházejí zákony. Mezi nejčastější jevy, které sem spadají a vyskytují se ve všech ekonomikách, patří zatajování produkce, produkce neregistrovaných subjektů a tzv. domácí produkce. Pod pojmem domácí produkce rozumíme všechny aktivity, které domácnost provádí pro vlastní potřebu, nebo aktivity, ze kterých neplynou peněžní transakce (sousedská výpomoc, barterový obchod...). [7]



Obrázek 1 Dělení neoficiálního sektoru ekonomiky dle OECD

Zdroj: [7]

OECD dělí neoficiální sektor do několika částí (viz schéma výše). Souhrnně nazývá celou stínovou ekonomiku jako nezjištěnou, nebo také nezaznamenanou ekonomiku, čímž se opět dostáváme k odchýlkám ohledně terminologie, ale tento problém již byl popsán výše. Nezjištěnou ekonomiku dále rozděluje na užší pojmy – šedou ekonomiku, nelegální ekonomiku a neformální ekonomiku. Tyto se dále dělí ještě do dalších kategorií. Šedou barvou jsou vyznačeny oblasti, kterými se tato práce zabývá. [7]

Uvedené zkratky znamenají [7]

- N1 – Úmyslně neregistrovaní výrobci
- N2 – Nelegální ekonomika
- N3 – Výrobci bez povinnosti registrace
- N5 – Registrovaní výrobci bez povinnosti vykazovat
- N6 – Úmyslné zkreslování ekonomiky
- N7 – Statistické nedostatky (naturální mzdy)

Do stínové ekonomiky tedy spadají aktivity, které jsou prováděny registrovanými subjekty, ale nejsou přiznány (zatajování oficiální produkce firem), nebo

neregistrovanými subjekty. Častou praktikou spadající do stínové ekonomiky jsou úplatky. Podplácením se mohou jisté subjekty zvýhodnit oproti ostatním subjektům, jednají tedy hrubě nemorálně. Tento jev je velmi těžké odhalit, protože může mít mnoho podob, ne pouze finanční (drahá auta, zahraniční dovolení, atd.). Dalším příkladem je nehlášené poskytování služeb výrobních faktorů (práce na černo), nepřiznané převody majetku, které podléhají zdanění (dary, dědictví), a také podvody spojené s distribucí zboží (celní úniky).

Naopak do šedé ekonomiky nespadá tzv. finální domácí produkce. Je to produkce, která slouží ke spotřebě domácnosti, která ji vyprodukovala. Mezi tyto aktivity patří například úklid, udržování a výzdoba domu a dopravních prostředků, které domácnosti využívá, příprava a podávání jídel, péče o děti, nebo starší členy rodiny. Z finální domácí produkce se obvykle vylučují takové aktivity, za které domácnost platí, např. hlídání dětí. Konečné rozhodnutí, zda zahrnout určitou domácí produkci do oficiální ekonomiky, závisí na kritériu významnosti. Toto kritérium říká, že aktivita by měla být zahrnuta do oficiální ekonomiky, pokud vyprodukované množství není zanedbatelné v poměru k celkové produkci tohoto zboží v dané zemi. [7]

1.1. Práce na černo

Asi největší částí stínové ekonomiky je práce na černo. Mezinárodní organizace práce ji definuje jako placenou aktivitu, která je v mezích zákona, ale není ohlášena příslušným orgánům. Tento název není oficiální, ale u nás již zdomácněl, takže ho můžeme najít i v některých oficiálních studiích. Činnosti, které spadají do této oblasti, jsou legální, ale protože jsou nepřihlášeny, neplatí se z nich daně, čímž se stávají nelegálními. [8][47]

Důvodů pro práci na černo je více. Nejčastěji uváděný důvod bývá ekonomický – zvýšení příjmu. Pokud subjekt nevnímá svůj oficiální příjem jako dostatečný, může své aktivity přesunout do neoficiálního sektoru. Tyto tendence jsou znát nejvíce v období ekonomické krize nebo zvyšování daňových sazeb. Další důvody jsou sociální, demografické, etnické, velká nezaměstnanost, nedostatečná nabídka práce nebo chudoba. [8] [9]

Evropská komise dělí práci na černo takto [8]

- Neformální dvojí zaměstnání
- Neformální výdělečné činnosti migrujících pracovníků
- Neformální příležitosti nebo dočasné práce
- Domácí práce a práce na částečný úvazek
- Práce na černo v malých a rodinných organizačních jednotkách

V kategorii práce na černo je nečastější případ neformální dvojí zaměstnání. Příkladem této praktiky je, pokud subjekt vyvíjí ekonomické činnosti v oficiální ekonomice, ale ve volném čase vyvíjí další činnosti, ze kterých má příjem, ale nejsou nahlášeny příslušným orgánům. Lidově se tato činnost nazývá „melouch“ a vyskytuje se nejčastěji v řemeslnictví. Do této kategorie také spadají nejrůznější studentské brigády, které jsou jednorázové, nebo mají spíše kratší dobu trvání, takže se zaměstnavateli nevyplatí tuto činnost nahlašovat oficiálním orgánům. [10]

Do sekce neformální výdělečné činnosti migrujících pracovníků obvykle spadají činnosti, které jsou prováděny pracovníky z rozvojových zemí, kteří za vidinou obohacení přicházejí jako levná pracovní síla do ekonomicky silnějších zemí. Tito pracovníci obvykle nemají potřebná povolení a díky tomu se nechávají zaměstnat za nevyhovujících podmínek (mzda nižší než minimální, nedodržování pracovních limitů), jen aby nebyli odhaleni a vykázáni z dané země. [8] [11]

Neformální příležitosti a dočasné práce obvykle zahrnují ekonomické aktivity žen v domácnosti, důchodců a studentů. Jde tedy primárně o ekonomicky neaktivní obyvatelstvo. Typickým příkladem je roznášení letáků nebo různé domácí práce. Důvod je stejný jako u první sekce – nehospodárnost. Výdělky z těchto činností jsou obvykle nižší, proto pokud by je subjekty měly danit, neměla by tato práce smysl. [8]

Domácí práce a práce na částečný úvazek jsou následkem vývoje společnosti. Dříve bylo zvykem, že muž finančně zabezpečoval rodinu, zatímco žena se starala o domácí práce. Nyní jsou obvykle žena i muž zaměstnání na plný úvazek, a proto při nadbytku financí mohou vyhledávat pracovníky pro domácí práce – úklid, péče o děti nebo o zahradu.

Práce na černo v malých rodinných podnicích je primárně tradice. Pokud existuje rodinné hospodářství, obvykle se zisk rozděluje mezi všechny pracující, z nichž ne všichni bývají zaznamenáni v oficiálních výkazech. [8] [12]

1.2. Drobné podnikání

Druhou nejvýznamnější částí stínové ekonomiky jsou menší podnikatelské subjekty, které přiznávají pouze část své oficiální produkce. Do této oblasti spadají restaurace, hotely, bary a menší obchody. Jejich motivace je jasná – zdanit pouze část svých ekonomických aktivit. Tyto subjekty tedy nespádají do neoficiální ekonomiky kompletně, ale pouze částí svých aktivit.

Zatajování části produkce je možné díky tomu, že platby v těchto oblastech jsou vedeny primárně v hotovosti. Tím je velmi znesnadněna kontrola těchto subjektů. Obecně tedy platí, že čím větší podíl plateb je prováděn elektronicky, tím menší existuje prostor pro působení ve stínové ekonomice. Poměr elektronických plateb a plateb v hotovosti obvykle souvisí s ekonomickou vyspělostí. Elektronické platby jsou rozšířenější a běžnější v zemích jako např. Velká Británie, Německo nebo Nizozemí, zatímco platby v hotovosti jsou častější spíše v zemích východní Evropy. Platby v hotovosti jsou také častou praktikou v černé ekonomice (viz kapitola o černé ekonomice), příkladem může být např. praní špinavých peněz. [13]

2. Černá ekonomika

V souvislosti se stínovou ekonomikou má černá ekonomika dva možné přístupy – někteří vědci by ji do stínové ekonomiky počítali, zatímco ostatní nikoliv.

Pro zahrnutí do stínové ekonomiky se vyjadřuje OECD, spolu se SNA¹. Jako důvod pro své tvrzení uvádějí všeobecnou ucelenost. Pokud se budou transakce, z jakéhokoli důvodu, vylučovat ze zaznamenávání do oficiálních statistik, vznikne pak nerovnováha. Výnosy z těchto obchodů totiž budou přeměněny na výdaje a pravděpodobně použity na nákup legálních věcí. Tyto obchody již budou v ekonomice zaznamenány, proto vzniká nesoulad v záznamech, pokud jsou příjmy z nelegálních aktivit opomenuty. Stejný názor zastává mimo jiné také ESA². Oba tyto systémy tedy opouští morální pohled na věc, ve kterém jsou ilegální aktivity vyloučeny z figurování v HDP³. Dalším důvodem pro zahrnování ilegálních aktivit do HDP je kvůli mezinárodnímu srovnávání. V některých zemích totiž můžou být některé činnosti legální, zatímco v jiné nelegální. Rozdíl může také způsobit změna zákona (některé věci se stanou legálními nebo naopak), například prohibice alkoholu v USA v letech 1919 - 1933. Ilegální aktivity jsou také velmi výrazným ekonomickým zdrojem v některých zemích (Latinská Amerika, Asie). Jejich vyloučením by bylo HDP dané země výrazně podhodnoceno. [1][7]

Mezi nejčastější aktivity, spadající do černé ekonomiky, patří tyto [1]

- produkce nebo distribuce nelegálního zboží (drogy)
- produkce nelegálních služeb (prostituce)
- legální aktivity prováděné neoprávněnými subjekty (neoprávněný prodej alkoholu a léků, neoprávněný lov)
- produkce a obchod s padělaným zbožím (oblečení, filmy)
- pašování (tabák, zbraně, lidí)
- obchod s kradenými věci
- úplatky

¹ System of National Accounts

² European System of Accounts

³ Tyto aktivity někdy bývají označovány anglicky jako tzv. ‚bads‘, jako protiklad ‚goods‘ (zboží)

- praní špinavých peněz

Tyto aktivity mají v národním měřítku největší význam, ale samozřejmě je tu spousta dalších nelegálních aktivit. Kontroverzní aktivity jsou krádeže a přepadení. Tyto aktivity nejsou brány jako mající produkci, proto by se mohlo zdát, že by neměly patřit do černé ekonomiky. Opak je ale pravdou. Pokud by například zaměstnanci okrádali svoji firmu, mohou tím snížit hodnotu HDP.

Může se ale stát, že započtením nelegálních aktivit se produkce z jedné činnosti započte do HDP hned dvakrát. Při ilegálních produkci je běžné, že tato produkce je skryta za produkcí legální. Např. prostituce je často kryta jako masážní salon. Výnos z této produkce je tedy započítán do HDP jednou jako legální masáž, a poté jako nelegální prostituce. Dvojitý započítání představuje výrazný problém, protože HDP dané ekonomiky se prezentuje jako mnohem vyšší, než ve skutečnosti je. [1]

3. Příčiny existence stínové ekonomiky

Téměř každá studie nebo článek, týkající se stínové ekonomiky, obsahuje myšlenku o existenci stínové ekonomiky v každé ekonomice. Proč tomu ale tak je? Proč v některých státech není stínová ekonomika považována za zločin, ale spíše za přestupek?

Aby vůbec mohla stínová ekonomika vzniknout, musí daná ekonomika, či stát, mít legislativu, která upravuje její ekonomické prostředí (zakazuje určité jevy). Dále musí existovat systém evidence ekonomických jevů (národní účty). V nejjednodušším slova smyslu stínová ekonomika vzniká motivací subjektů účastnit se zakázaných aktivit. Často jsou k tomu motivováni nějakým omezením, které plyne z legislativy. Na tuto motivaci mohou mít vliv další faktory – sociální prostředí, politické prostředí, nebo kultura dané země. [8][14]

Vznik stínové ekonomiky také souvisí s morálkou a kulturou dané země. Pohled na ní bude například naprosto rozdílný ve Švýcarsku⁴ a v zemích latinské Ameriky. V zemích jako je Uruguay, Panama nebo Peru je působení ve stínové ekonomice (potažmo v černé) mnohdy jedna z mála možností, jak se uživit. Takováto ekonomická aktivita se někdy od jedince přímo očekává, pokud působí v jistých sociálních skupinách. Pro porovnání je zde uvedena tabulka s odhady velikosti stínové ekonomiky zmíněných států v roce 2000 provedené Schneiderem (pro srovnání je zde uvedena i Česká Republika) [5]

Tabulka 1 Velikost stínové ekonomiky ve vybraných státech v roce 2000

Název země	Velikost stínové ekonomiky (% z HDP)	Růst HDP (%)
Švýcarsko	8,8	5,37
Peru	59,9	5,31
Panama	64,1	2,27
Uruguay	51,1	1,24
Česká republika	19,1	5,47

Zdroj: [5], vlastní zpracování

⁴ Podle Schneiderovo odhadů má Švýcarsko nejmenší velikost stínové ekonomiky v Evropě

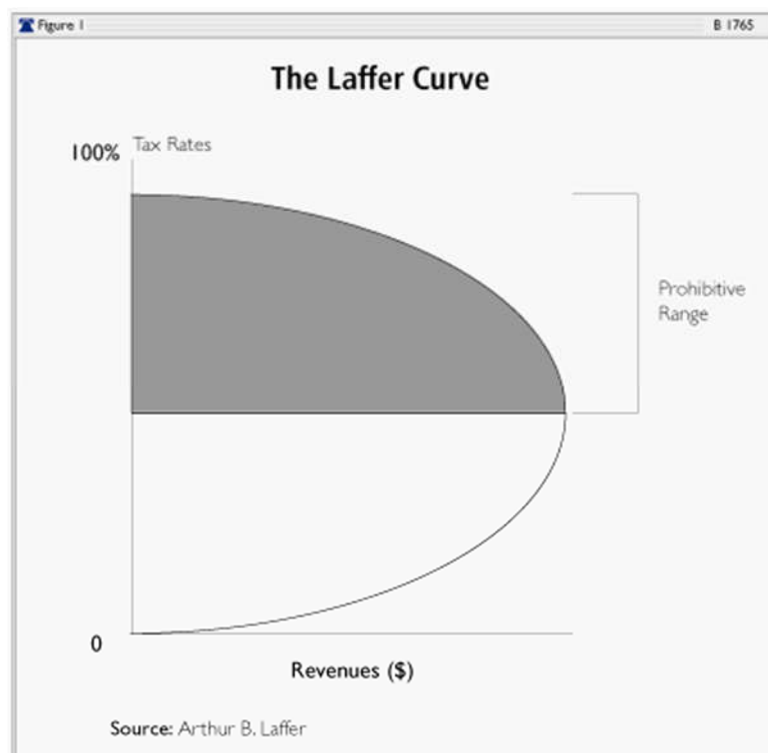
Jak můžeme z tabulky výše vidět, odhady velikosti stínové ekonomiky ve vybraných zemích latinské Ameriky jsou vysoké. Není tedy pak divu, že tamější obyvatelé berou aktivitu ve stínové ekonomice jako samozřejmou a pohlížejí na ni naprosto jinak než obyvatelé Švýcarska.

Dalším tématem, které souvisí se stínovou ekonomikou a je v současné době aktuální, je migrace uprchlíků do Evropy. Vzniká zde pojem ‚nelegální migrace‘. Tento pojem není snadné popsat. Základem je mezinárodní migrant, který působí v síti států či společenství. Primárně jde o jeho ekonomické aktivity a formy vstupu do dané země. Takovýto migrant obvykle nezná legislativu dané země nebo její regulace a vyhlášky. Pod vidinou peněz, kterých má jistě jako migrant nedostatek, se snadno nechá zaměstnat na černo. Drbohlav dále zdůrazňuje, že slovo nelegální se zde nepojí s daným člověkem, ale spíše s jeho formou práce, pohybu, nebo vstupu do země. Často tedy takový migrant bývá nazýván jako ‚migrant s nelegálním statutem‘, nebo také ‚migrant v nelegálním postavení‘. Toto téma není jednoduché snadno popsat či definovat, protože každý stát přistupuje k migrantům po svém (např. vyspělé země jsou v tomto ohledu tolerantnější). [16]

3.1. Vztah zdanění a velikosti stínové ekonomiky

Studie dokazují, že daňové zatížení a sociální pojištění jsou hlavní příčiny vzniku stínové ekonomiky. Čím větší je rozdíl mezi celkovou cenou práce v ekonomice a výtěžky po zdanění, tím více chtějí být lidé zaměstnávání ve stínové ekonomice. Ale ne vždy změna daňového zatížení nutně způsobí změnu velikosti stínové ekonomiky – v Rakousku snížení daňového zatížení nevedlo ke snížení velikosti stínové ekonomiky, takovéto změny spíše přispívají ke stabilizaci velikosti stínové ekonomiky a zastavení dalšího rozšiřování. Další příčinou vzniku stínové ekonomiky může být přítomnost monopolů, případně regulace určitého ekonomického odvětví. [5][17]

Samozřejmě není možné zvyšovat míru zdanění do nekonečna, kvůli vidině vysokých výnosů z daní. Vztah míry zdanění a daňových příjmů pro stát popisuje Lafferova křivka.



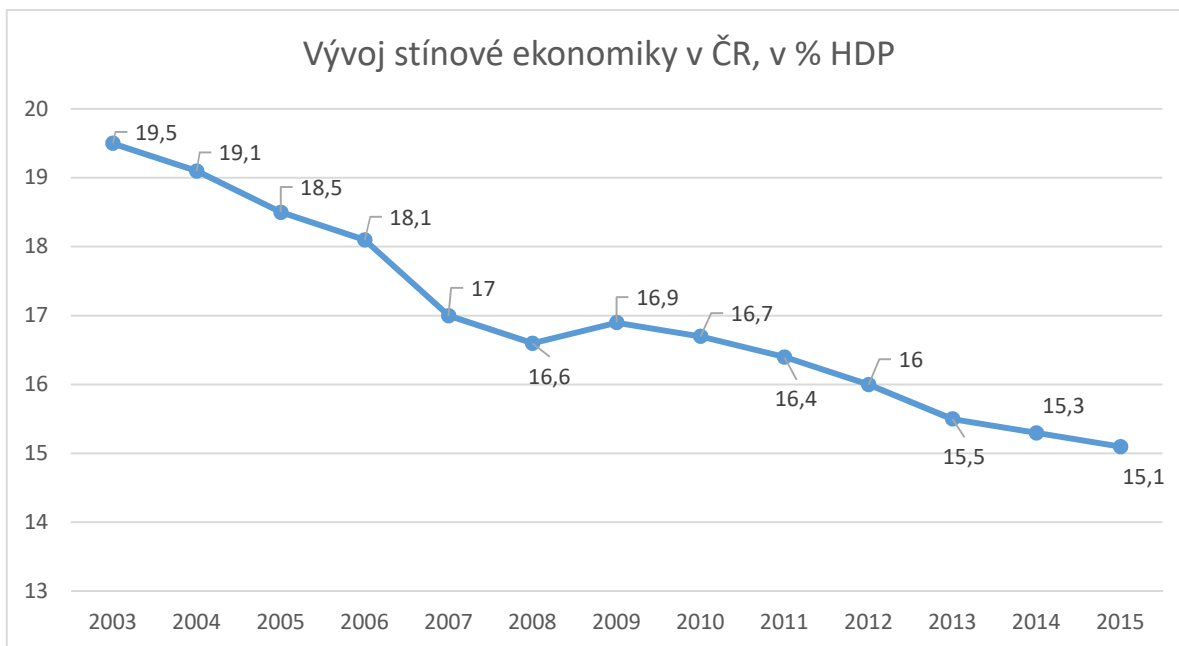
Obrázek 2 Lafferova křivka

Zdroj: [48]

Na grafu výše můžeme vidět, že na ose x vynášíme výši daňového příjmu pro stát a na ose y procentuální míru zdanění. Od určité míry zdanění výnos z daní klesá. Pokud je míra zdanění již příliš vysoká, obyvatelé začnou preferovat volný čas či přechod do neoficiálního sektoru ekonomiky, protože pokud více jak polovinu příjmu zaplatí na daních, není práce pro danou osobu dostatečně motivující. Tato oblast je na grafu znázorněna šedou barvou (Prohibitive Range). Pokud se nacházíme v této oblasti, snížením míry zdanění se zvednou daňové příjmy. [48]

Nyní se pokusíme odhalit vztah mezi mírou zdanění a velikostí stínové ekonomiky. Jako první zjistíme vztah mezi velikostí stínové ekonomiky a sazbou DPH, dále pak vztah mezi cenou práce a velikostí stínové ekonomiky.

Následující graf zobrazuje vývoj velikosti stínové ekonomiky v České republice. Odhad byl proveden pomocí modelu MIMIC (viz kapitola Metody odhadu velikosti stínové ekonomiky).

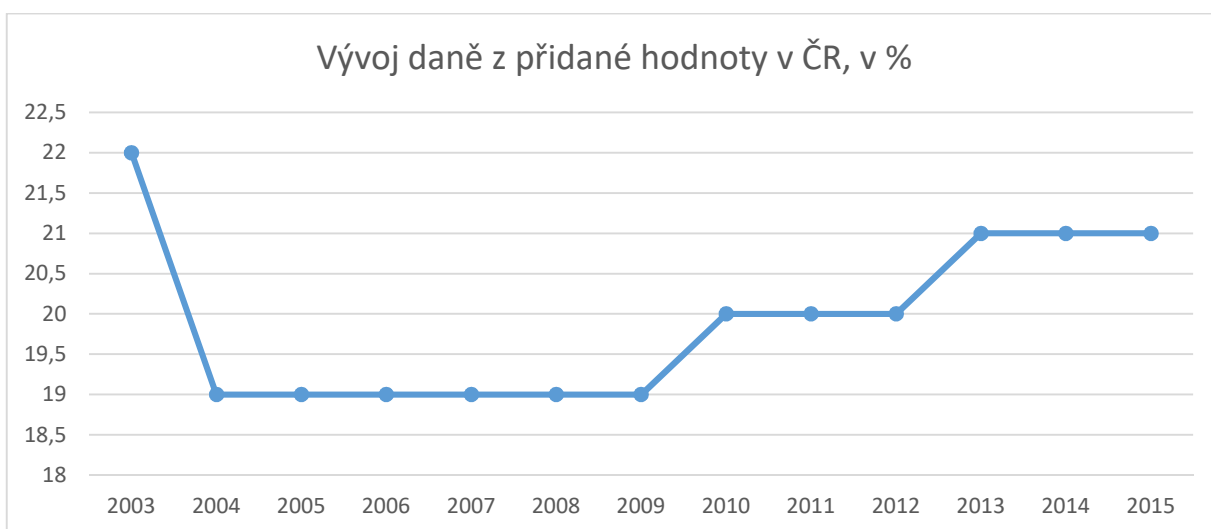


Obrázek 3 Vývoj velikost stínové ekonomiky v ČR., v % HDP

Zdroj: [7], vlastní zpracování

Stínová ekonomika zde odpovídá sumě kategorií Úmyslně neregistrovaných výrobců a Úmyslné zkreslování ekonomiky (viz Obrázek 1 v úvodní kapitole této práce). [7]

Nyní si ukážeme vývoj daně z přidané hodnoty v České republice ve stejném období



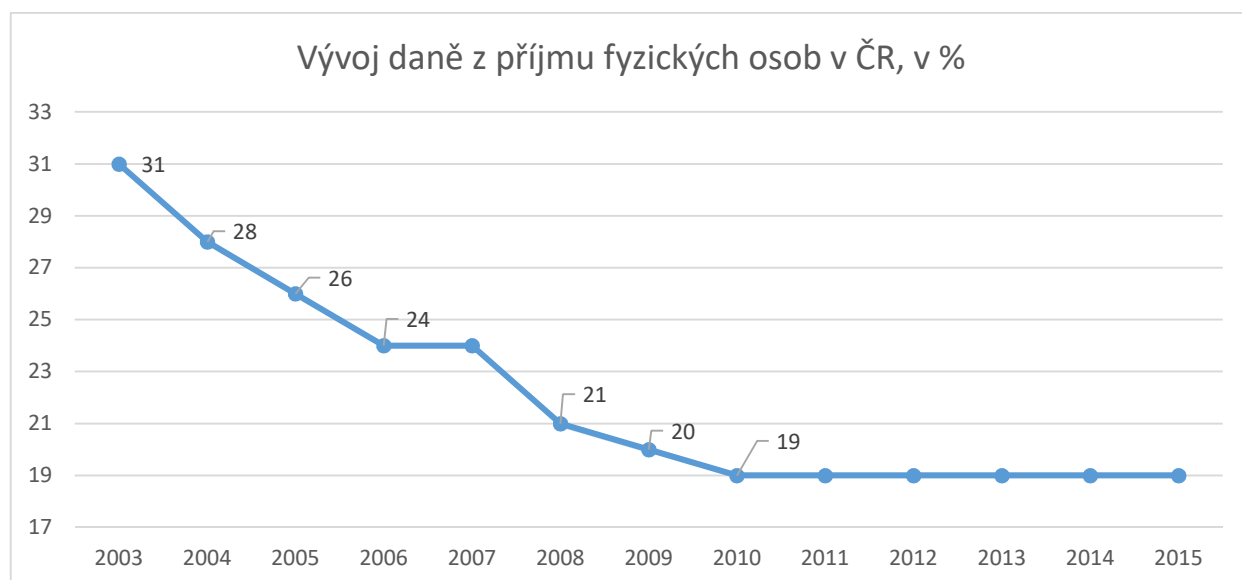
Obrázek 4 Vývoj daně z přidané hodnoty v ČR, v %

Zdroj: [18], vlastní zpracování

Již pouhým okem můžeme posoudit, že vývoj daných ukazatelů je na sobě nezávislý. Velikost stínové ekonomiky by měla být závislá na sazbě DPH, Korelační koeficient je roven 0,2431, což svědčí o mírné lineární závislosti⁵.

K výpočtu hodnoty korelačního koeficientu byl použit MS Excel. Vytvoříme graf typu *bodový (X, Y)* a na jednotlivé osy naneseeme hodnoty z obou předchozích grafů – vývoj daně z přidané hodnoty a velikost stínové ekonomiky. Hodnoty máme zaznamenané ve stejných letech, proto je můžeme takto porovnávat. Po kliknutí pravým tlačítkem myši na kteroukoliv hodnotu v grafu vybereme v kontextovém menu možnost *Přidat spojnicí trendu*. V menu, které se objeví, můžeme vybrat typ funkce, ponecháme defaultní (lineární) a níže zaškrtneme možnost *Zobrazit hodnotu spolehlivosti R*. Tímto způsobem získáme v grafu hodnotu R^2 , jejímž odmocněním získáme hodnotu korelačního koeficientu.

Nyní se pokusíme odhalit vztah mezi daní z příjmu fyzických osob a velikostí stínové ekonomiky. Následující graf zobrazuje vývoj daně za stejné období jako předchozí grafy



Obrázek 5 Vývoj daně z příjmu fyzických osob v ČR, v %

Zdroj: [49], vlastní zpracování

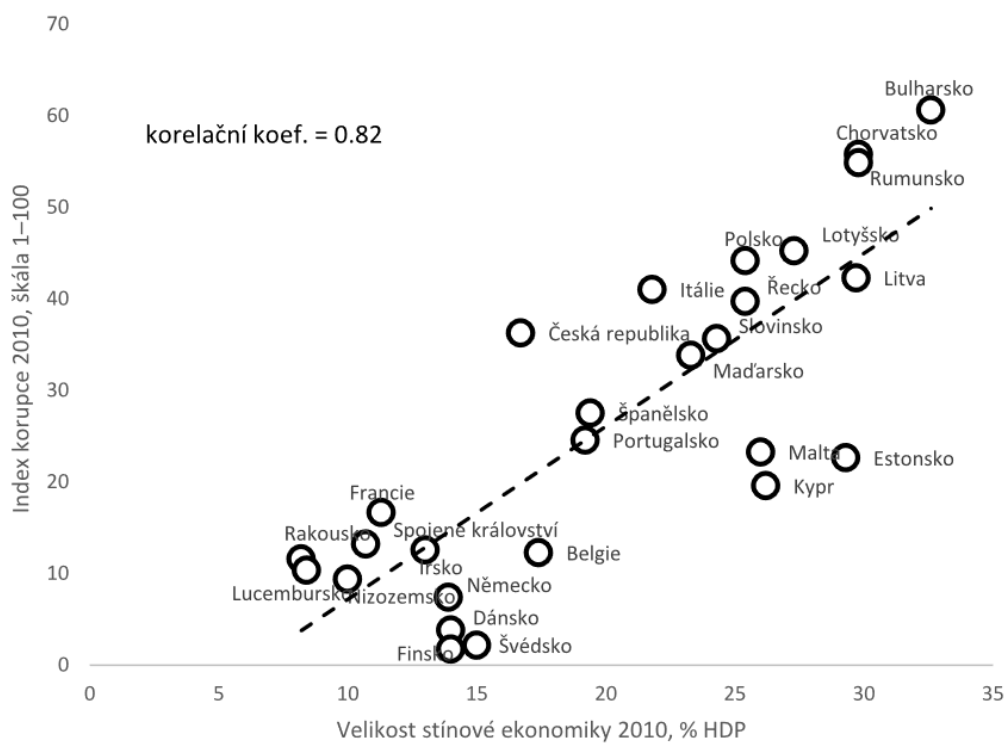
⁵ Pokud je hodnota korelačního koeficientu rovna nule, jedná se o lineární nezávislost, pokud je rovna -1 nebo 1, potom se jedná o perfektní lineární vztah (kladný nebo záporný)

Je zde vidět klesající tendence, podobně jako u vývoje velikosti stínové ekonomiky, proto můžeme odhadovat jen z tvaru obou časových řad, že mezi těmito vztahy bude závislost. Když spočítáme korelační koeficient, zjistíme, že je roven 0,928817, což značí velmi silnou lineární závislost. Závěrem této malé analýzy je tedy fakt, že velikost stínové ekonomiky v ČR je silně závislá na sazbě daně z příjmu fyzických osob.

3.2. Regulace

Za druhou největší příčinu vzniku stínové ekonomiky je, hned po nastavení daňového systému, míra a koncentrovanost regulací. Do oblasti regulací patří například minimální mzda, způsob propouštění zaměstnanců, zaměstnávání imigrantů, získávání licencí, obchodní bariéry, atd. Čím více je oblast podnikání regulována, tím spíše podnik přesune své ekonomické aktivity do stínové ekonomiky. [19]

Do této oblasti bývá obvykle zařazována i kvalita služeb poskytovaných veřejným sektorem a institucionální prostředí. Pokud osoba vykazující ekonomickou aktivitu vnímá kvalitu a rozsah služeb, které dostává od státu výměnou za placení daní, jako dostatečnou, potom necítí nutnost přechodu do stínové ekonomiky. Příkladem těchto služeb může být dodržování smluv, ochrana osobního vlastnictví, vymahatelnost práva a efektivita státní správy. Pokud naopak je společnost, ve které se daný subjekt nachází, znám korupcí a neefektivitou veřejného sektoru, potom bude subjekt hledat cestu za dosažením zisku ve stínové ekonomice. Čím více je korupce v dané společnosti rozsáhlá, tím méně nákladné je působení ve stínové ekonomice, protože subjekt nemusí vynakládat tak velké prostředky k utajení svých ekonomických aktivit. Vztah korupce a velikosti stínové ekonomiky ukazuje graf níže. Hodnota korelačního koeficientu 0,82 vykazuje velmi silnou závislost tohoto vztahu. Můžeme tedy říct, že korupce má velmi silný vliv na velikost stínové ekonomiky. [7]



Obrázek 6 Vzájemný vztah korupce a velikosti stínové ekonomiky pomocí modelu MIMIC

Zdroj: [7]

4. Důsledky stínové ekonomiky

Nedostatečné pokrytí ekonomických aktivit pomocí národních účtů způsobuje mnoho problémů. Nejsou to jen, jak by se mohlo na první pohled zdát, uniklé daně. Protože je ovlivněný a zkreslený obraz HDP dané ekonomiky směrem dolů, snižuje se také její schopnost mezinárodního srovnávání. Toto podhodnocení ekonomiky může mít také velký význam, pokud země dostává nebo vyplácí příspěvky na základě svého HDP. Poměrem k HDP se stanovuje více ukazatelů (ale ne vždy pouze tímto způsobem) pro danou ekonomiku, jsou to například tyto: hranice chudoby (HDP na obyvatele), ekonomické standardy (poměr znečištění k jednotce HDP), a další. Předpokládá se také, že stínová ekonomika expanduje přesně v ten moment, kdy oficiální ekonomika upadá.

Pro média je měření stínové ekonomiky velmi zajímavé, často zpochybňují důvěryhodnost národních účtů. Média však často činí tyto závěry z výzkumů, které mají silné nedostatky. Mezi ně patří například přesná definice, co je ve výzkumu měřeno, a tedy také to, co chybí (stínové aktivity). Tento nedostatek často vychází ze zmatku v pojmech – stínová ekonomika, šedá ekonomika, nebo neformální ekonomika. O nic jasnější nejsou tyto pojmy ani v angličtině, i zde je možné nalézt značné množství pojmů, které mohou člověka, který danému problému dostatečně nerozumí, zmást. Jsou to například tyto: hidden economy, shadow economy, underground economy, nebo black market. Tyto pojmy jsou mezi sebou často zaměňovány bez hlubšího porozumění. Důvodem tohoto zmatení je ten, že ani mezi vědci, kteří se specializují na odvětví stínové ekonomiky, nejsou definice pro tyto pojmy jednoznačně vymezené. [1]

Dalším zásadním problémem těchto výzkumů je fakt, že spoléhají na odhady jednoduchých metod, které nemají dostatečné podklady, nebo důkazy o své pravdivosti. Často používané metody (monetární modely a metody fyzického vstupu, viz dále) nemají dostatečnou vypovídající hodnotu, a proto ji nemají ani výzkumy z nich čerpající.

V neposlední řadě je také matoucí fakt, že statistické úřady obvykle neuvádějí dostatečně postup, nebo výpočet svých metod. Tím se stávají tyto metody pro uživatele nejasné a

nedůvěryhodné, proto raději použije jiné, které jsou ale ve skutečnosti ještě nedůvěryhodnější. [1]

Dalším pojmem, se kterým se můžeme setkat, a může se zdát nejasný, je pojem stínová statistika. Pod tímto pojmem se skrývají všechny aktivity, které by měly být oficiálně zaznamenány, ale chybějí z důvodu statistických nedostatků. Existují tři hlavní důvody, jak mohou tyto aktivity uniknout z oficiálních statistik

- nezahrnuté podniky – produkce podniku může statistikům uniknout například tak, že je podnik nový, vykazuje produkce, ale není zatím zahrnut do statistik, dále může být podnik příliš malý, než aby byl zahrnut do oficiálních statistik, nebo je nesprávně klasifikován podle typu aktivity a díky tomu vyloučen ze statistik
- neobdržená data od podniků – podniky jsou zahrnuty do statistik, ale nejsou od nich obdržena žádná data, důvodem může být například špatně zasláný formulář pro sběr dat, nebo jeho prosté nevrácení, tato data se obvykle nenahrazují žádnými odhady
- chybné zpracování dat – data jsou obdržena a jsou správná, ale jsou chybně vyhodnocena, zaznamenána, započítána, nebo interpretována [1]

Ačkoliv většina autorů spatřuje ve stínové ekonomice pouze negativa, najdou se i tací, kteří v ní dokáží najít pozitivní dopad na ekonomiku jako celek. Trendem poslední doby je zvyšování kontrol, trestů a všeobecná snaha o minimalizaci velikost stínové ekonomiky. Breusch vidí ve stínové ekonomice potenciál, protože podle něj má pozitivní dopad na rozvoj některých ekonomických odvětví. [14][15]

4.1. Pozitiva stínové ekonomiky

Největší pozitivum stínové ekonomiky ukázal Schneider. Podle něj se zhruba 66% příjmů ze stínové ekonomiky přemění na výdaje v oficiální ekonomice. Ve stínové ekonomice je obecně větší pružnost, má rychlejší reakci na podněty spotřebitelů, zatímco oficiální sektor je svázán regulacemi a byrokracií. Ve stínové ekonomice jsou nižší náklady na vstup do odvětví, a také podle některých liberálů určuje horní hranici zdanění a regulací,

protože ukazuje chování obyvatel a jejich motivaci při nastavování hranic v oficiálním sektoru. [5][14]

4.2. Negativa stínové ekonomiky

Negativní stránka stínové ekonomiky je zřejmá – ztráta státu na daních. Díky tomu se snižuje kvalita služeb poskytovaných státem a prohlubuje se deficit státního rozpočtu. Snižuje se účinnost státní správy a tím se narušuje měnové hospodářství. Působením stínové ekonomiky je ohrožená makroekonomická stabilita. Působením ve stínové ekonomice subjekty obcházejí nejrůznější předpisy, takže dochází k porušení bezpečnosti práce nebo ochrany životního prostředí. Navíc čas, který je použit na obcházení zákonů a předpisů by jinak mohl být využit efektivněji, proto existuje ve stínové ekonomice plýtvání. Nedostatkem ve statistikách také dochází k neefektivitě fiskální politiky a naplnění hospodářských a politických cílů. Například subjekt může působit ve stínové ekonomice, mít zde příjem, ale navíc má ještě příjem z oficiální ekonomiky, díky sociálním dávkám. Pokud je stínová ekonomiky rozsáhlá, přitahuje spíše pozornost kriminálních organizací, spíše než investičních společností. [8]

5. Metody odhadu velikosti stínové ekonomiky

Odhadování velikosti stínové ekonomiky není tak snadné, jak by se mohlo zdát. Podle profesora Friedricha Schneidera, který je obecně uznáván jako světová jednička v oblasti výzkumu velikosti stínové ekonomiky a z jehož výzkumů a článků tato práce primárně čerpá, říká o odhadu velikosti stínové ekonomiky následující: „Je velmi problematické získat přesné informace (o stínové ekonomice), protože lidé, kteří jsou v ní zapojeni, nechtějí být odhaleni. Proto odhad velikosti stínové ekonomiky je pouze vědecké nadšení pro poznání neznámého.“ [5, s. 598-599, vlastní překlad]

Na úvod je nutné říct, že neexistuje univerzální metoda, která by všeobecně dokázala věrohodně vyčíslit velikost stínové ekonomiky. Všechny metody vyčíslují velikost stínové ekonomiky jako peněžní vyjádření velikost produkce stínové ekonomiky za určité období. Můžeme tedy tuto hodnotu pojmut jako další makroekonomický ukazatel, jako například HDP.

Než zde budou popsány jednotlivé metody odhadu velikosti stínové ekonomiky, je potřeba zdůraznit několik problémů, se kterými se tyto metody potýkají. Každá metoda má své předpoklady, za kterých platí. Často jsou tyto předpoklady až přílišné zjednodušení reality, a proto nelze vzít výsledky těchto metod příliš realisticky. Dalším problémem je nestálost metod – pouze malá změna v předpokladech a metoda vykáže velmi odlišné výsledky. Je zde také problém výběru metody – existuje jich mnoho a každý z nich vykáže odlišné výsledky, jak tedy potom určit, který výsledek je nejbližší pravdě? Problémem je také samotný výstup metod. Obvykle poskytují odhad velikosti stínové ekonomiky jako celku, zatímco více použitelný by byl odhad jednotlivých částí průmyslu. [20]

Metody, pomocí kterých se v současnosti odhaduje velikost stínových ekonomik, se dělí do tří základních skupin – přímé, nepřímé a modelové. V této práci je navíc zmíněna tzv. Stavebnicová metoda, která je kombinací přímých a nepřímých metod. [21]

Přímé metody získávají data z praxe, přímo od zdroje. Přímé metody se používají dvě – výběrové šetření a daňové úniky. **Nepřímé metody** naopak zkoumají stopy, které stínová ekonomika zanechala v ekonomice dané země.

Pro odhad velikosti stínové ekonomiky v jednotlivých odvětvích obvykle volíme různé metody (přímé i nepřímé) podle dostupnosti dat a struktury daného oboru.

5.1. Přímé metody

Přímé metody zahrnují mikroekonomické odhady. Data pro tyto odhady jsou získávány buď daňovými audity, nebo pomocí průzkumů a dobrovolných dotazníků. Přímé metody nedokáží určit konkrétní hodnotu stínové ekonomiky, spíše určují strukturu mezery v ekonomice. Obecně se výsledek těchto metod bere jako spodní hranice velikosti stínové ekonomiky, u dotazníků je to způsobeno neochotou odpovídat pravdivě či nevhodnou formulací dotazníku, zatímco u auditů tato odchylka vzniká postihnutím pouze registrovaných subjektů. [5]

Nedostatkem těchto metod jsou nedostatky samotných dotazníků a průzkumů. Přesnost výsledků záleží na ochotě dotazovaných subjektů poskytnout pravdivé informace, je velmi složité získat množství nepřiznané práce či produkce z jednoho dotazníku, protože většina dotazovaných subjektů nepřizná své podvodné jednání a většina odpovědí je nejasných. Z těchto důvodů je obtížné vyjádřit množství, kterým přispívají do stínové ekonomiky. Další nevýhodou je, že výsledky těchto metod poskytují jen omezený odhad velikosti stínové ekonomiky, protože nikdy není možné zachytit všechny aktivity. Tyto metody také nejsou schopny provádět odhady vývoje stínové ekonomiky v dlouhém časovém období.

Výhodou těchto metod jsou detailní informace o aktivitách ve stínové ekonomice a také struktura subjektů, kteří ve stínové ekonomice pracují. Výsledky z těchto průzkumů jsou ale velmi citlivé na tom, jak je daný dotazník sestaven.

5.1.1. Výběrové šetření

Výběrové šetření se používá k doplnění národních účtů o produkci stínové ekonomiky. Pro odhad velikosti stínové ekonomiky například v maloobchodech je transakce zařazena do jedné ze 140 kategorií. Tyto kategorie se liší svou náchylností k tomu, že obchod bude proveden nelegálně. Obecně obchody, při kterých je nutná nějaká evidence obou stran obchodu (prodejce a kupec) jsou méně náchylné k obchodům na černo (např. obchody s auty). Naopak obchody se spotřebním zbožím, elektrotechnikou, nebo domácími službami spadají do rizikovějších kategorií. [1][20]

5.1.2. Daňové úniky

Než začneme zkoumat tuto metodu měření, je nutné si definovat dva pojmy, které často bývají zaměňovány nebo spojovány. Jsou to *daňové úniky (tax evasion)* a *vyhýbání se placení daní (tax avoidance)*. Oba pojmy mají stejný cíl – zaplatit státu co nejméně peněz na daních, ale liší se v postupu. Při daňovém úniku subjekt vykazuje nepravdivé údaje, nebo zcela uniká evidenci. Tyto aktivity jsou nelegální. Naopak vyhýbání se placení daní je v rámci zákona, hledají se v něm různé mezery a nejasnosti, díky kterým může subjekt státu odvést méně peněz. U obou aktivit musí subjekty počítat s dodatečnými náklady – u daňového úniku se sankcemi od státu, u vyhýbání se placení daní s náklady na advokáty a účetní poradce.

V této metodě odhadujeme velikost stínové ekonomiky pomocí nesrovnalostí mezi příjmem přiznaným pro daňové účely a tím, který je uveden ve výběrovém šetření. Daňové audity jsou v tomto směru efektivní. Protože audity jsou používány pro nalezení nepřiznaných daňových příjmů, používáme tyto audity také pro měření velikosti stínových ekonomik. Nevýhodou, jak již bylo zmíněno výše, je odhalení pouze části všech skrytých příjmů, zahrnují tedy jen ty aktivity, které jsou při daném auditu odhaleny. [22]

První mikroekonomický model, který se zabývá daňovými úniky, představili Michael Allingham a Agnar Sandmo. Ve zkratce tento model zkoumá rozhodování jednotlivce o

tom, jak velkou část svých příjmů přizná a jakou část zatají. Model se týká situace, kdy daný subjekt vyplňuje daňové přiznání. [22]

Mohou tedy nastat dvě situace – že podvod bude nebo nebude odhalen. Pro první situaci používáme následující rovnici

$$Y = W - t(W - E) \quad (1)$$

kterou můžeme upravit do tvaru

$$Y = (1 - t)W + tE \quad (2)$$

kde Y = čistý příjem při neodhalení podvodu

t = daňová sazba

W = hrubý příjem

E = nepřiznaná část

Pokud je podvod odhalen, čistý příjem dané osoby či podniku spočítáme následujícím způsobem

$$Z = (1 - t)W + tE - \theta E \quad (3)$$

po úpravě dostaneme

$$Z = (1 - t)W - (\theta - t)E \quad (4)$$

kde Z = čistý příjem při odhalení podvodu

θ = sankční sazba

Očekávaný užitek můžeme vyjádřit rovnicí

$$V = (1 - p)U(Y) + pU(Z) \quad (5)$$

kde V = očekávaný užitek

$U(Y)$ = elementární funkce užitku z čistého příjmu při neodhalení podvodu

$U(Z)$ = elementární funkce užitku z čistého příjmu při odhalení podvodu

p = subjektivní pravděpodobnost, že dojde k odhalení podvodu

Tato rovnice má dva základní předpoklady

1. Obě elementární funkce užitku jsou rostoucí funkce, protože celkový užitek je rostoucí
2. Obě elementární funkce jsou konkávní (mezní užitek je klesající)

Nyní prozkoumáme vliv exogenních proměnných na výši daňového úniku. Vyšší sankční sazba a vyšší subjektivní pravděpodobnost odhalení snižuje tendenci jedince k daňovému úniku. Velikost pravděpodobnosti odhalení závisí na několika faktorech, zejména na četnosti kontrol, kvalitě kontrol, vlastních zkušenostech a relevanci dostupných informací. Někdo si může položit otázku, zda lze považovat subjektivní pravděpodobnost odhalení za konstantní. Sandmo poukazuje na to, že nikoliv, protože tuto pravděpodobnost lze považovat za závislou na velikosti přiznaného příjmu. Při nižších hodnotách přiznaného příjmu je šance odhalení podvodů vyšší, protože úředníci mají obecnou představu, jak velký příjem by jednotlivec v dané daňové kategorii měl mít, proto lze považovat pravděpodobnost kontroly za vyšší. Tímto se sestavení rovnice znesnadňuje, protože subjektivní pravděpodobnost odhalení je závislá na přiznaném příjmu, ale ten je zase závislý na subjektivní pravděpodobnosti odhalení. Další proměnnou je celkový hrubý příjem. Čím je tento příjem vyšší, tím více je osoba ochotna riskovat a zatajovat vyšší část příjmu. [22][23]

Podvod však může u určitých osob vyvolávat špatné svědomí, což snižuje jejich získaný užitek z tohoto příjmu. Tento snížený užitek může mít více podob a může se lišit podle sociálních skupin, ve kterých se daná osoba vyskytuje. Záporný užitek se může projevit, i když daný únik nebyl odhalen (např. pocit studu, pokud bezprostřednímu sociálnímu

okolí je známo, že tato osoba provádí daňové úniky). Pokud tedy chceme model co nejlépe přiblížit realitě, přidáme do rovnice ještě tento faktor. [22]

Nová rovnice má tedy následující tvar

$$V = (1 - p)U(Y) + pU(Z) - B(E) \quad (6)$$

kde $B(E)$ = záporný užitek ze zatajované částky

V pojetí tohoto modelu je sankční sazba θ chápána jako celkový podíl ze zatajené částky, kterou je osoba či podnik nucena zaplatit při odhalení. Ale v některých zemích se sankce vztahuje spíše k nezaplacené dani, což může výrazně ovlivnit daný model. Pokud se totiž sankce vztahuje k nezaplacené dani, znamená to, že při zvýšení daňové sazby se, za jinak stejných podmínek, sníží počet daňových úniků, protože se zvyšuje velikost sankce.

Ale působí zde i další faktory:

- pokud se jedná o daňový únik vysoké částky, může daná osoba jít do vězení
- po prvním prohřešku může být daná osoba pečlivěji sledována, proto se zvyšuje pravděpodobnost odhalení při dalších únicích
- při odhalení může dojít ke špatné pověsti jména jednotlivce či celého podniku, což vede k sociální újmě a ztrátě důvěryhodnosti

V modelu jsme uvažovali, že jde pouze o jednotlivce, pokud ale zahrneme i společnost okolo jednotlivce, může to opět model změnit. Subjektivní pravděpodobnost odhalení podvodu může jedinec získat ze zkušeností s podvody od svého okolí. Lze tedy předpokládat, že jednatel ví, jak velkou část příjmů zatajují ostatní. Z tohoto faktoru může vzniknout řetězová reakce – ostatní začnou více zatajovat, začnu také zatajovat více, ostatní zjistí, že zatajují více, zatají opět víc, atd. Společnost má také vliv na velikost záporného užítku ze zatajované částky $B(E)$, protože pokud jsou v zemi rozšířené daňové úniky, nebo mít podvod tak velký dopad na jméno jednotlivce. [22]

Osobu figurující v daňových únicích však lze jen velmi těžko považovat za izolovanou, na níž nepůsobí žádné vlivy z okolí. Člověk vstupuje do bezpočtu interakcí s ostatními, a

to může mít vliv na některé proměnné v modelu, zejména na subjektivně vnímanou pravděpodobnost odhalení a na záporný užitek $B(E)$. Pokud se například osoba pohybuje v okolí, kde všechny osoby provádějí daňové úniky, její záporný užitek nebude tak velký, protože odhalení nebude mít tak vysokou ztrátu dobrého jména nebo sociálního statutu. Dále pokud se zvýší výše daňového úniku u ostatních osob, subjektivně vnímaná pravděpodobnost odhalení u dané osoby klesne a zvýší velikost svých úniků, čímž se aktivuje řetězová reakce. Z toho vyplývá, že pouze malá změna některé proměnné může velmi zásadně změnit velikost úniků v celé ekonomice.

Na začátku tohoto modelu bylo uvedeno, že je určen primárně pro jednotlivce nebo malé firmy. Rozdíl je v tom, že větší firmy vykazují nejednotu ve vlastnictví a kontrole. Jsou zde vlastníci a management, proto je motivace a dopad případných sankcí složitější než v základním modelu.

Model týkající se větších firem představil Laszlo Goerke. Vychází z předpokladu, že plat manažerů se skládá ze dvou složek – fixní část a motivační pohyblivá část. Pod motivační pohyblivou částí si lze představit např. odměny při dobrém fungování a prosperitě firmy. Pro potřeby modelu se vychází z předpokladu, že motivační pohyblivá část se odvíjí od hospodářského výsledku společnosti po zdanění. Příjem manažera v tomto modelu můžeme vyjádřit následující rovnicí [24]

$$y = l + a(\alpha\pi + (1 - \alpha)B - Tt) \quad (7)$$

kde y = příjem manažera

l = pevná částka platu manažera

a = pohyblivá složka platu manažera

π = skutečný hospodářský výsledek společnosti

B = hospodářský výsledek vykázaný vlastníkům

T = hospodářský výsledek vykázaný daňovým úřadům

α = míra kontroly vedoucích nad manažery, α je z intervalu $\langle 0,1 \rangle$

t = sazba ze zisku společnosti

Základem modelu je, že se hodnoty π , B a T liší. π je exogenní proměnná, hodnoty B a T určuje sám manažer. Pokud tedy nastane situace, kdy $T < \pi$, potom došlo k daňovému úniku, protože vykázaný hospodářský výsledek je nižší než skutečný. Pokud se nepodaří únik odhalit, čistý příjem manažera je vyšší, protože je také vyšší hospodářský výsledek společnosti, ze kterého se odvíjí pohyblivá část platu manažera.

Pokud je $B > \pi$, potom manažer nadhodnotil hospodářský výsledek společnosti a opět bude mít vyšší plat. Ovšem odměna plynoucí z hospodářského výsledku společnosti je zmírněna koeficientem a . V tomto případě se zvyšuje riziko odhalení, protože daňové úřady mají přístup jak k T , tak i k B . Čím je tedy markantnější rozdíl mezi T a B , tím vyšší je riziko odhalení. Také rozdíl mezi B a π zvyšuje riziko odhalení podvodu kontrolními orgány společnosti.

V modelu tedy lze identifikovat dvě klíčové proměnné – mezní náklady podceňovaného zisku β a mezní náklady přeceňovaného zisku γ . β je funkcí rozdílu T a B , zatímco γ je funkcí rozdílu B a π .

V modelu můžeme dosáhnout zajímavého jevu. Pokud je výhodné přeceňování účetního zisku a riziko odhalení daňového úniku je vysoké, může manažer nadhodnotit spolu s účetním ziskem i T . Tím vznikne opak úniku – přeplácení. [24]

Je to tedy jako s jinými situacemi v životě – daňový únik nebo přeceňování zisku může vést k vyšším příjmům manažera, ale také zvyšuje riziko odhalení a následné sankce, utrpení na pověsti či dokonce vězení.

Po nějaké době si ale Sandmo uvědomil, že jeho model má zásadní nedostatek – je aplikovatelný pouze v případě, že osoba podává daňové přiznání. Osoba ale může část svého času pracovat v oficiální ekonomice a další část svého času pracovat v neoficiální ekonomice. Velmi často se tak děje například u podomních oprav či staveb. [25]

Pokud někdo chce postavit na svém pozemku například zeď a má souseda, známého, nebo člena rodiny, který pracuje jako zedník, mohou se dohodnout, že práci nikde oficiálně nevykážou. Zedník si stanoví finální cenu P takto

$$P_{bez\ DPH} < P < P_{včetně\ DPH}$$

kde $P_{bez\ DPH}$ = cena práce bez DPH

$P_{včetně\ DPH}$ = cena práce včetně DPH

$P_{bez\ DPH}$ se rovná částce, kterou by zedník obdržel, pokud by aktivita byla vykázána do oficiální ekonomiky. Takto na tom ale vydělají oba – zedník realizuje oproti aktivitě v oficiální ekonomice zisk Z_1

$$Z_1 = P - P_{bez\ DPH} \quad (8)$$

Zákazník realizuje úsporu Z_2

$$Z_2 = P_{včetně\ DPH} - P \quad (9)$$

Někdo by mohl říct, že jednotlivci takto vydělávají a ekonomika se nerozšiřuje. To ale u většiny případů není pravda, protože oba svůj zisk vrátí zpět do oficiální ekonomiky – je přeměněn na výdaje, které již figurují v národních účtech.

Sandmo se zamyslel nad alokací času jednotlivce a vytvořil následující rovnici, která vyjadřuje jeho disponibilní čas

$$T = H + h + L \quad (10)$$

kde T = disponibilní čas jedince

H = čas odpracovaný v oficiální ekonomice

h = čas odpracovaný v neoficiální ekonomice

L = volný čas

Funkce celkového užítku tedy není závislá jen na velikosti příjmu, ale také na disponibilním času. V oficiální ekonomice můžeme sledovat rozdílnou mzdovou sazbu (viz výše příklad o zedníkovi). Fungují zde stejné principy jako v původním modelu –

zvýšení sankční sazby nebo zvýšení subjektivně vnímaného rizika vede ke snížení množství času odpracovaného v neoficiální ekonomice a naopak.

Sandmo však nedošel k jednoznačnému závěru ohledně efektu daňové sazby. Zvýšení daňové sazby vede ke snížení odpracovaného času v oficiální ekonomice, ale nelze jednoznačně určit, jestli vede ke zvýšení odpracovaného času v neoficiální ekonomice, nebo ke zvýšení volného času. [26]

5.2. Nepřímé metody

Nepřímé metody, někdy také označované jako indikátorové metody, se většinou pohybují v makroekonomické rovině a používají ekonomické a ostatní indikátory, které obsahují informace o vývoji stínové ekonomiky. Tyto metody jsou podstatně rozšířenější než přímé metody. [21]

5.2.1. Metody rozporu

Pod metody rozporu spadají dvě hlavní metody – *rozdíl mezi příjmy a výdaji v národních účtech* a sledování *rozdílu mezi HDP vypočteným z příjmů přihlášených ke zdanění a HDP vypočteným z národních účtů*.

Tyto metody předpokládají, že neodhalené zisky z černých obchodů se následně změní na výdaje, které už jsou lépe zjištěitelné. I tyto metody, stejně jako všechny ostatní, mají nedostatky. Prvním nedostatkem je předpoklad, že výdaje směřují zpět do oficiální ekonomiky, to však mnohdy není pravda, protože mohou směřovat zpět do stínové ekonomiky. Schneider odhadl, že zhruba 2/3 výdajů vstupují do oficiální ekonomiky a zbylá 1/3 do stínové ekonomiky. Dalším nedostatkem těchto metod je sledované období, protože výdaj nemusí proběhnout v období, kdy se uskutečnil příjem. [5][14][21]

Tyto metody se využívají nejvíce pro odhalení rozsahu stínové ekonomiky v různých sektorech, spíše než celkovou velikost stínové ekonomiky. Poskytují tedy informace o odvětvové struktuře dané ekonomiky, ale obecně zachycují pouze část stínových aktivit v daném odvětví.

5.2.1.1. Rozdíl mezi národními příjmy a výdaji

Tento přístup je založen na nesrovnalostech mezi národními příjmy a výdaji. V záznamech národního účetnictví by měla být míra příjmů HDP rovna míře výdajů HDP. Pokud tedy nezávislý odhad zjistí rozdíl mezi těmito hodnotami, můžeme tento odhad použít také jako odhad velikosti stínové ekonomiky dané země. Protože se národní účetní maximálně snaží tento rozdíl minimalizovat, pro odhady stínové ekonomiky se používají spíše prvotní odhady odchylky příjmů od výdajů, než později zveřejněné oficiální rozdíly.

Pokud je rozdíl mezi příjmy a výdaji vyčíslen bez větších chyb, potom tato metoda odhadu velikosti stínové ekonomiky dané země může mít výsledky blízké skutečné velikosti stínové ekonomiky. Bohužel výsledky této metody většinou přesné nejsou, hlavně kvůli snaze národních účetních minimalizovat rozdíl mezi národními příjmy a výdaji a také kvůli činnosti samotné stínové ekonomiky. Výsledky této metody se tedy považují za velmi hrubé a nespolehlivé. [21]

5.2.1.2. Sledování rozdílu mezi HDP vypočteným z příjmů přihlášených ke zdanění a HDP vypočteným z národních účtů

Tato metoda má vstupní předpoklad, že HDP v národních účtech je správný a případné nesrovnalosti tvoří stínovou ekonomiku. Metoda je nejvíce používána k výpočtu tzv. mezery v DPH, což je rozdíl mezi daňovou povinností vyplývající z národních účtů a skutečně vybranou daňovou povinností. Skutečně vybraná daňová povinnost se zjišťuje z výkazů daňové správy, zatímco teoretická hodnota se zjišťuje z tabulek zdrojů a užití. Pro správné určení velikosti stínové ekonomiky touto metodou je velmi důležité znát daňový systém a strukturu spotřeby dané ekonomiky, zejména kvůli správnému použití daňových sazeb a povědomí o nejrůznějších výjimkách, které daný systém má. [21]

5.2.2. Monetární metody

Základ monetárním modelům položil Philip Cagan, který popsal vztah mezi poptávkou po měně a daňovým zatížením jako příčinu existence stínové ekonomiky a spočítal její velikost v USA v letech 1915-1955. Cagan pronesl, že většina transakcí ve stínové ekonomice je prováděna v hotovosti, kvůli snížení rizika odhalení. Pokud tedy v ekonomice vzroste velikost stínové ekonomiky, měla by vzrůst i poptávka po měně dané země. Gutmann tento model ještě zjednodušil (od něj se ujal název Gutmannova metoda). Vycházel z velikosti poměru mezi množstvím oběživa v ekonomice C a vklady na vyžádání D . V USA v letech 1937-1941 dosáhl tento poměr na 25%. Tento poměr považoval Gutmann jako přirozený, což znamená nulovou velikost stínové ekonomiky, a vzal ho jako základ pro své výpočty. Zde je nutné podotknout, že toto tvrzení nijak nepodložil, šlo o čistý odhad, což snižuje věrohodnost závěrů jeho metod. Poté spočítal poměry pro další roky a odvodil teoretickou potřebu oběživa C^* nezbytnou pro chod ekonomiky. [27][28]

Měl by tedy platit vztah $C > C^*$ a z rozdílu těchto indikátorů můžeme odhadovat velikost stínové ekonomiky vynásobením rychlostí oběhu peněz V .

Ovšem tento model má také několik nedostatků. První z nich je závislost modelu na vstupních parametrech, které stanovuje autor modelu podle svého uvážení. Zásadní je stanovení roku, ve kterém by podle autora měla být hodnota stínové ekonomiky nulová. Další nedostatek je vývoj poměru mezi C a D , protože se čím dál tím více používá bezhotovostní platební styk. Jako poslední nedostatek je obvykle uváděn předpoklad, že v normální i stínové ekonomice je stejná rychlost oběhu peněz.

Objevují se také modely pracující se známou rovnicí peněz

$$MV = PT \quad (11)$$

kde M = množství peněz

V = rychlost oběhu peněz

P = cenová hladina

T = počet transakcí v ekonomice

Tyto modely odhadují velikost stínové ekonomiky z rozdílu nominálního a skutečného hrubého domácího produktu. Ale pro potřeby modelu opět narážíme na problém, který rok zvolit jako nulový (kdy se nominální a skutečný hrubý národní produkt rovnal). K dobrému odhadu také potřebujeme znát odhady celkového počtu transakcí v ekonomice, což může být obtížné v případě hotovostních plateb. Počet transakcí závisí, mezi ostatními faktory, také na odolnosti a trvanlivosti bankovek. Ačkoliv tento model se může zdát věrohodný, množství spolehlivých dat, které jsou potřeba k vytvoření nějakého závěru, je velmi obtížné získat, a proto se tento model řadí k těm méně spolehlivým. [5]

Caganův přístup byl v letech 1980-1983 rozvinut Tanzim, který touto metodou určil velikost stínové ekonomiky v USA v letech 1920-1980. Dále ji pak rozpracovali Klovland a Schneider. [29][30][31]

Tanziho přístup předpokládá, že platby ve stínové ekonomice jsou placeny v hotovosti, pro zahlazení očividných stop před odpovídajícími autoritami. Pokud se tedy rozšiřuje stínová ekonomika v dané zemi, zvyšují se transakce v hotovosti a tím pádem se i zvyšuje poptávka po měně daní země. Pro odlišení zvýšení poptávky po měně v důsledku akcí ve stínové ekonomice od zvyšování poptávky po měně v důsledku legálních akcí v dané ekonomice (zvyšování příjmu, platební zvyklosti, úrokové míry atd.) použil autor rovnici vývoje měnové poptávky pro oficiální část ekonomiky. Ostatní faktory jako např. zatížení přímými a nepřímými daněmi, státní regulace nebo složitost daňového systému, u kterých se předpokládá, že jsou hlavními faktory, proč lidé pracují ve stínové ekonomice, jsou v této odhadované rovnici rovněž zahrnuti. Základní rovnice měnové poptávky stanovená Tanzim vypadá následovně [29]

$$\ln\left(\frac{C}{M_2}\right)_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(1 + TW)_t + \beta_2 \ln\left(\frac{WS}{Y}\right)_t + \beta_3 \ln R_t + \beta_4 \ln\left(\frac{Y}{N}\right)_t + u_t \quad (12)$$

za podmínek $\beta_1 > 0, \beta_2 > 0, \beta_3 < 0, \beta_4 > 0$

kde $\frac{C}{M_2}$ = poměr držení hotovosti k běžným a depozitním účtům

TW = vážená průměrná daňová sazba

$\frac{WS}{Y}$ = část výplat v národním příjmu (pro zachycení změn plateb a schémat držení peněz)

R = úrok vyplacený při úsporách vkladů (pro zachycení nákladů obětovaných příležitostí při držení peněz)

$\frac{Y}{N}$ = příjem připadající na osobu

Rovnice byla v literatuře popsána takto, ale můžeme ji přepsat v následujícím tvaru, protože spíše než argumenty logaritmických funkcí jsou závislé jednotlivé proměnné těchto argumentů

$$\ln\left(\frac{C_t}{M_{2t}}\right) = \beta_0 + \beta_1 \ln(1 + T_t W_t) + \beta_2 \ln\left(\frac{W_t S_t}{Y_t}\right) + \beta_3 \ln R_t + \beta_4 \ln\left(\frac{Y_t}{N_t}\right) + u_t \quad (13)$$

Jakékoliv přebytečné zvýšení v měnové poptávce, nebo množství nevysvětlitelné pomocí standartních faktorů, jsou tedy připisovány činnosti stínové ekonomiky. Odhady pro velikost stínové ekonomiky a její vývoj mohou být vypočteny v prvním kroku pomocí rozdílu mezi vývojem měny při stavu, kdy jsou přímé daně, nepřímé daně a státní regulace drženy na nejnižší hodnotě, a vývojem měny v současném (vyšším) daňovém zatížení. Pokud předpokládáme stejnou rychlost příjmů pro měnu jako pro legální peněžní agregát M1 v oficiální ekonomice, ve druhém kroku můžeme velikost stínové ekonomiky odvodit od oficiálního HDP. Tento přístup je nejpoužívanější.

Klovland a Schneider upravili rovnici pro závislou proměnnou definovanou jako absolutní držba hotovosti na osobu místo Tanziho poměru $\frac{C}{M_2}$. Tím vyřešili nejasnosti se jmenovatelem – stanovením měnového agregátu. [30][31]

Tato metoda má však, stejně jako ostatní, některé nedostatky. Jsou to tyto [5]

- ne všechny platby ve stínové ekonomice probíhají v hotovosti (podle průzkumu provedeném v Norsku Isachsenem a Stormem probíhá zhruba 80% transakcí ve stínové ekonomice v hotovosti) [32]
- většina studií považuje pouze jeden faktor (daňové zatížení) za příčinu existence stínové ekonomiky. Ostatní (regulace, daňová morálka atd.) nejsou brány v potaz, protože pro ně nejsou dostupná ověřená data pro jednotlivé země. Vypadá to však, že tyto faktory stínovou ekonomiku ovlivňují, a proto může být její velikost větší, než výsledná odhadnutá hodnota
- růsty v měnové poptávce jsou většinou způsobeny spíše problémy při vkladech na vyžádanou, než kvůli činnosti stínové ekonomiky
- někteří kritizují Tanziho teorii kvůli tomu, že americký dolar je používán jako mezinárodní měna, a proto měl Tanzi uvažovat americké dolary, které jsou drženy v zahraničí právě z tohoto důvodu. Jiní autoři naznačují, že odhadované parametry, které Tanzi použil, jsou nestabilní
- většina studií předpokládá stejnou rychlost oběhu peněz oficiální i stínové ekonomice. Protože rychlost oběhu peněz v oficiální ekonomice je výrazně nejistá, je ještě mnohem těžší odhadovat rychlost oběhu peněz ve stínové ekonomice. Bez znalosti rychlosti oběhu peněz ve stínové ekonomice musíme předpokládat, že je stejná jako v ekonomice oficiální
- někteří autoři naznačují, že metoda měnové poptávky vykazuje správné výsledky pouze tehdy, když je elasticita příjmů rovna jedné
- předpoklad nulové velikosti stínové ekonomiky v základním roce - čím větší byla její velikost v základním roce, tím nepřesnější je výsledná hodnota odhadnutá touto metodou

5.2.3. Metoda fyzických vstupů

Tato metoda zkoumá množství vstupu (inputů) a jeho přeměnu na výstup. Toto je jediná metoda, která využívá fyzikálních veličin pro své odhady. Jako vstup zde můžou figurovat jakékoliv zdroje energie – elektrická energie, uhlí, plyn, atd. Stejně jako ostatní metody, i tato metoda má svůj zásadní předpoklad – stabilní poměr mezi fyzickými

vstupy a objemem produkce. Nejpoužívanější je metoda využívající spotřebu elektrické energie. [21]

Existují dvě základní metody pro zjištění velikosti stínové ekonomiky pomocí spotřeby elektrické energie – Lackó metoda a Kaufmann-Kaliberdova metoda.

5.2.3.1. Kaufmann – Kaliberdova metoda

Kaufmann a Kaliberda ve své metodě vylučují všechny ostatní zdroje a zahrnují do svých výpočtů pouze elektrickou energii. Smysl této metody je v tom, že ekonomická produkce je až na výjimky vždy spojená se spotřebou elektrické energie. Samozřejmě platí, že různé ekonomické aktivity spotřebovávají elektrickou energii v různých mírách. Odhaduje se, že ekonomická produkce je přímo úměrná spotřebě elektrické energie (tzn., že elasticita spotřeby energie/HDP se blíží 1). Pokud tento předpoklad platí, lze podle spotřeby energie odhadovat velikost stínové ekonomiky. [33]

Odhad této metody je velmi jednoduchý. Od celkové spotřeby elektrické energie odečteme odhad spotřeby pro vytvoření naměřeného HDP. Výsledný rozdíl je, podle autorů, energie použitá při aktivitách ve stínové ekonomice. Tuto velikost, podobně jako v ostatních metodách, vyjádříme v procentuálním vyjádření k HDP. [33]

Ale i tato metoda má své zásadní nedostatky – ne všechny aktivity ve stínové ekonomice jsou podmíněny spotřebou elektrické energie, dále metoda nebere v potaz technologický pokrok, a také je zde (jako u většiny ostatních metod) problém s odhadem velikosti stínové ekonomiky v referenčním roce. Posledním nedostatkem je nerovnoměrnost spotřeby elektrické energie v různých státech, někteří autoři podotýkají, že spotřeba je závislá na kultuře dané země, [5]

5.2.3.2. Lackó metoda

Tato metoda získala jméno po své autorce – Marii Lackó. Na rozdíl od předešlé metody, Lackó metoda bere v potaz spotřebu domácností. Teoreticky by tedy měla zahrnout i

domácí spotřebu a domácí výrobu. Autorka tím zařadila svou metodu mezi ty spornější, kvůli definici stínové ekonomiky a jejímu vztahu k domácí produkci a spotřebě. [34]

Základní předpoklad této metody je, že pokud je spotřeba elektrické energie domácností velká, potom je velká i velikost stínové ekonomiky. Protože však není možné tuto velikost změřit, Lackó odhaduje její velikost jako část spotřeby elektrické energie, která je použita jako stínová aktivita. [5]

Pro odhad využívá následující rovnice [34]

$$\ln E_i = \alpha_1 \ln C_i + \alpha_2 \ln PR_i + \alpha_3 G_i + \alpha_4 Q_i + \alpha_5 H_i + u_1 \quad (14)$$

za podmínek $\alpha_1 > 0$, $\alpha_2 < 0$, $\alpha_3 > 0$, $\alpha_4 < 0$, $\alpha_5 > 0$

$$H_i = \beta_1 T_i + \beta_2 (S_i - T_i) + \beta_3 D_i \quad (15)$$

za podmínek $\beta_1 > 0$, $\beta_2 < 0$, $\beta_3 > 0$

kde E = spotřeba domácností v přepočtu na obyvatele (per capita)

i = číselné označení země

C = skutečná spotřeba domácností per capita bez spotřeby elektrické energie
v zemi i v amerických dolarech (podle parity kupní síly)

PR_i = skutečná cena spotřeby 1 kW v zemi i v amerických dolarech (podle parity
kupní síly)

G_i = relativní frekvence měsíců, kdy je nutné topit v zemi i

Q_i = poměr ostatních zdrojů energie (bez elektrické) k součtu všech využívaných
zdrojů energie v domácnosti i

H_i = výstup stínové ekonomiky per capita

T_i = poměr součtu osobního příjmu, firemních zisků a daní k HDP

S_i = poměr sociálních příspěvků k HDP v zemi i

D_i = součet nezaměstnaných, kteří jsou starší než 14 let, a ekonomicky neaktivních
obyvatel, počítáno vzhledem k 100 ekonomicky aktivním obyvatelům
země i

Protože v první rovnici je neznámá hodnota H_i , substituujeme ji vyjádřením z druhé rovnice. Dále je potřeba zjistit, jak velkou část HDP vyprodukuje jedna jednotka elektřiny ve skryté ekonomice v každé zemi. Tato data jsou neznámá, proto Lackó využila ve své práci závěrů z výzkumů a tyto výsledky aplikovala na ostatní země. [34]

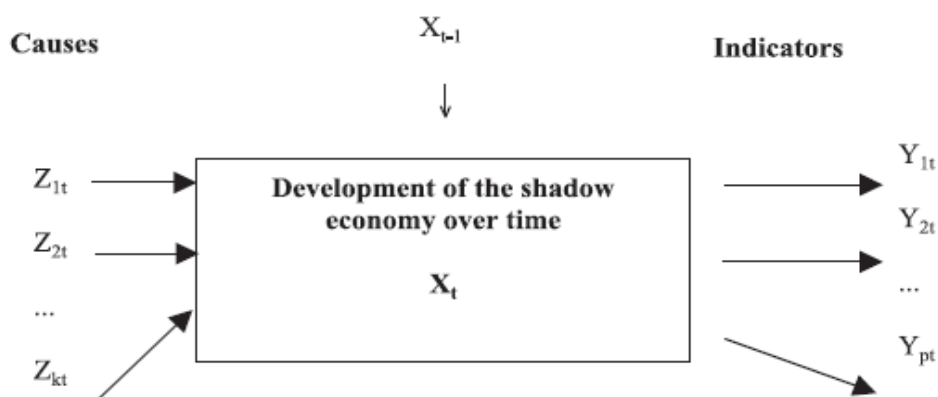
5.2.4. Metoda trhu práce

V této metodě zjišťujeme rozdíl mezi skutečnou a oficiální aktivitou práce v dané ekonomice. Předpokladem této metody je konstantní skutečná aktivita práce. Pokud tedy klesne ekonomická aktivita v oficiální ekonomice, stoupá velikost stínové ekonomiky. Tato metoda má spíše nízkou vypovídací hodnotu, protože pokles ekonomické aktivity nemusí být následkem růstu stínové ekonomiky. Dále má také tato metoda nedostatky v tom, že všichni nezaměstnaní či ekonomicky neaktivní občané jsou bráni jako na černo pracující. [21]

5.3. Modely

Poslední kategorii tvoří metody založené na modelování vztahů ve stínové ekonomice. Až dosud jsme ve zmíněných metodách uvažovali pouze jeden indikátor zachycující veškeré důsledky stínové ekonomiky. Modely předpokládají více příčin rozšiřování stínové ekonomiky stejně tak jako její multiplikovaný růst v čase. Používaná empirická metoda se vcelku liší od metod již použitých, její základ vychází ze statistické metody, která předpokládá, že jedna proměnná, kterou nemůžeme pozorovat, je na jednu stranu determinována jistými pozorovatelnými příčinami a na druhou stranu se projevuje jako některé pozorovatelné indikátory. [21]

5.3.1. MIMIC



Obrázek 7 Schéma modelu MIMIC pro vývoj stínové ekonomiky v čase

Zdroj: [5]

První model, který byl použit pro měření stínové ekonomiky, představili Bruno Frey a Hannelore Weck-Hanneman. Pro měření použili model MIMIC (Multiple Indicators Multiple Causes – mnoho ukazatelů, mnoho příčin), tento model není používán pouze pro výpočty velikosti stínové ekonomiky, ale pro nejrůznější modely, kde je větší počet příčin a indikátorů. Tento model by měl poskytovat ucelenější náhled na velikost stínové ekonomiky než předchozí metody, ale závěry této metody bývají často považovány za nadhodnocené, proto jsou výsledky používány spíše jako horní hranice velikosti stínové ekonomiky. [35][36]

Tento model byl poprvé představen v psychologii, kde se využíval pro měření dovedností, znalostí, názorů a vzdělávacích úspěchů. Později tento model rozšířili Aigner, Schneider a Ghosh, kteří svůj rozvinutý model aplikovali na ekonomiku Spojených států amerických. [37]

Použití modelu MIMIC pro výpočet velikosti stínové ekonomiky se může zdát velmi vhodné. Hlavní myšlenkou je vyjádřit její velikost jako latentní proměnnou. Tato proměnná má příčiny, které lze pozorovat nebo identifikovat, ale nemůžeme přímo vyjádřit jejich velikost. Výsledná hodnota velikosti stínové ekonomiky je vyjádřena jako procento z hodnoty HDP. Tento způsob vyjádření je někdy napadán výzkumníky, protože

není brán v potaz tzv. tax gap (rozdíl mezi hodnotou daní, která by měla být zaplácena vládě, a hodnotou daní, která již byla zaplácena). [21]

Model má následující podobu [15]

$$\eta_t = \gamma_1 x_{1t} + \gamma_2 x_{2t} + \dots + \gamma_k x_{kt} + \zeta \quad (16)$$

$$y_{1t} = \lambda_1 \eta_t + \varepsilon_1, \quad y_{2t} = \lambda_2 \eta_t + \varepsilon_2, \quad \dots, \quad y_{pt} = \lambda_p \eta_t + \varepsilon_p$$

kde η_t = velikost stínové ekonomiky v čase t

$x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{kt}$ = soubor příčin v čase t (nejčastěji používané příčiny: zatížení přímými či nepřímými daněmi, státní regulace nebo daňová morálka občanů)

$y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{pt}$ = soubor indikátorů v čase t (nejčastěji používané indikátory: vývoj monetárních ukazatelů, vývoj na trhu práce nebo vývoj produkce)

$\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_k$ = váhy příčin

$\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$ = váhy indikátorů

$\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p$ = chyby v měření

ζ = zkreslení modelu

První rovnice vyjadřuje lineární závislost proměnné η na příčinách, tato rovnice někdy bývá nazývána jako **strukturální model**. Proměnná η je označovaná jako latentní. Sada doplňujících rovnic, obvykle nazývána jako **model měření**, ukazuje závislost indikátorů na proměnné η . Pro správnost tohoto modelu ještě musí platit, že zkreslení modelu a chyby v měření mají normální rozdělení, střední hodnotu rovnu nule a jsou vzájemně nezávislé. Tento předpoklad je zásadní pro zajištění reálných výsledků. [38]

Rovnice můžeme přepsat do následujícího tvaru

$$\eta_t = y'x_t + \zeta_t \quad (17)$$

$$y_t = \lambda \eta_t + \varepsilon_t \quad (18)$$

Do modelu se nejdříve vloží data, nejlépe ze stejného časového období a týkající se ekonomiky určité země (při slučování údajů více ekonomik dochází k problémům se srovnatelností příčin a indikátorů, model je tedy málo vypovídající). Poté jsou pomocí statistických metod odhadnuty relativní váhy parametrů γ a λ , které nejlépe popisují vztah mezi příčinami a indikátory, protože jejich absolutní hodnoty přímo není možné zjistit. V modelech je tedy podobné omezení jako v makroekonomických metodách – pokud chceme kalibrovat zjištěný výsledek, musíme použít některou z již zmíněných metod.

Pro kvalitu modelu je však nejdůležitější volba příčin a indikátorů. Dobře zvolené proměnné, které dobře vystihují stav stínové ekonomiky, mohou posílit kvalitu odhadu modelu MIMIC a učinit ho tak lepším než všechny doposud zmíněné metody. Výběr ukazatelů je však omezen na to, jaká data jsou k dispozici modelu, nejvhodnější jsou data z dlouhých časových řad, které byly získány jednotnou metodou.

V roli příčin bývá nejčastěji v modelu MIMIC použito daňové zatížení, protože z předchozího textu je zřejmé, že daňové zatížení ovlivňuje nabídku práce na černo. Objevuje se zde však problém s reálným daňovým zatížením, které závisí na ekonomickém prostředí a aplikace daňových pravidel závisí na příslušných úřadech. Jako další příčina se používá míra státní regulace, ale nastává zde problém s hledáním výstižného ukazatele. Schneider ve svém článku používá prostý počet zákonů a norem určitého druhu, což je jen velmi přibližným odraz skutečnosti. [5]

Frey a Weck dále použili pro svůj model nezaměstnanost a průměrný příjem na obyvatele. Další příčiny, které se v modelu MIMIC používají, jsou například: odhady daňové morálky (vyjadřuje ochotu jedinců opustit své zaměstnání a začít pracovat v stínové ekonomice, odmítání daňové morálky vykazuje tendence ke zvyšování stínové ekonomiky), odhady rozsahu korupce a také efektivita právního systému, ovšem tyto veličiny jsou již považovány spíše jako sporné. [35]

Nyní si ukážeme často používané indikátory v tomto modelu. Indikátory můžeme popsat jako drobečky chleba, které stínová ekonomika zanechala svým působením. Předpoklad

je zde stejný jako u monetárních metod odhadu velikosti stínové ekonomiky – kvůli zahlazování stop se většina transakcí provádí v hotovosti a nesrovnalosti ve vztazích monetárních veličin jsou způsobeny stínovou ekonomikou. Nejčastěji tak bývají použity indikátory jako vývoj monetárních ukazatelů (pokud roste velikost stínové ekonomiky, počet transakcí roste), vývoj trhu práce (pokud více pracovníků bude v stínové ekonomice, potom v oficiální ekonomice jejich počet ubude, nebo se zkrátí jejich pracovní doby), počet odpracovaných hodin v týdnu, vývoj produkce (zvýšení stínové ekonomiky znamená, že z oficiální ekonomiky unikají, alespoň částečně, zdroje, což může mít za výsledek pokles růstu oficiální ekonomiky), poměr množství oběživa vůči objemu vkladů na vyžádanou, nebo poměr objemu transakcí vůči nominálnímu HDP.

Giles také naznačuje, že model MIMIC je schopný poradit si s trendovými vývoji příčin a indikátorů použitých v modelu. Říká, že pokud je proměnná lineárně závislá, transformuje se na svojí první derivace a model se stává stacionárním. Tímto by se stal MIMIC velmi silným ukazatelem, protože ostatní makroekonomické modely se potýkaly s problémem stability určitých veličin. Toto Gilesovo tvrzení je však často kritizováno a o dynamičnosti modelu MIMIC jsou stále vedeny časté diskuze. [39]

Použití a aplikace modelu MIMIC má své kritiky. Jako první poukázala na chyby originálního modelu od Freye a Weck-Hanneman dvojice Helberger a Knepel. Hlavní důvod pro jejich kritiku byla nestálost modelu při malé změně použitých období, nebo při skladbě skupiny zkoumaných států. Dále také napadali nepřesvědčivost indikátorů (viz níže), které byly použity v modelu. Proč je například počet odpracovaných hodin v týdnu použit jako indikátor stínové ekonomiky? Je to důvod existence stínové ekonomiky, nebo její důsledek? Dalším nedostatkem je výše zmíněná daňová morálka. Tato proměnná je v modelu vcelku důležitá, ale její hodnotu je velmi obtížné objektivně vyjádřit. [40]

Breusch je k použití modelu MIMIC velmi skeptický. Podle něj je použití tohoto modelu pro odhad velikosti stínové ekonomiky příliš vzdálen od jeho původního závěru – měření ukazatelů v psychometrii. Zde byly do příčin a indikátorů dosazeny nejrůznější psychologické testy a vlastnosti, a latentní proměnná v modelu byla inteligence daného člověka. Podle Bruesche je velikost stínové ekonomiky příliš skutečná oproti hypotetické velikosti inteligence. Další jeho kritika spadá na indikátory a příčiny. [15]

V modelu musí platit následující dvě podmínky

1. indikátory y_1, \dots, y_p jsou nezávislé na příčinách x
2. indikátory y_1, \dots, y_p jsou mezi sebou nezávislé

Zjednodušeně řečeno – tyto podmínky říkají, že všechny indikátory jsou spojeny mezi sebou a s ostatními příčinami pouze skrz latentní proměnnou (velikost stínové ekonomiky). Podle Breusche je toto tvrzení nepřijatelné. Z první podmínky vyplývá, že velikost HDP nebo vývoj monetárních ukazatelů souvisí s příčinami (daňové zatížení, míra nezaměstnanosti) jen a pouze skrz velikost stínové ekonomiky. Toto tvrzení je v rozporu s většinou makroekonomických teorií. Druhá podmínka je podobně nelogická. Podle ní je množství držených peněz nezávislé na příjmu. Pokud nic jiného, tato věta si protirečí s modelem měnové poptávky, která je použita ve všech modelech MIMIC pro odvození určitých proměnných. [15]

Model MIMIC má, stejně jako ostatní metody měření velikosti stínové ekonomiky, své slabiny, a to nemožnost měřit používané veličiny přímo, ale pouze skrz odhadované velikosti stínových ekonomik jinými metodami. Pokud ale dokážeme použít podrobný datový soubor, model MIMIC je schopný ukázat časovou řadu, vypovídající o vývoji rozsahu stínové ekonomiky v dané zemi.

Mezi nejvyužívanější metody odhadu velikosti stínové ekonomiky patří kombinace modelu DYMIMIC a metody měnové poptávky. DYMIMIC je rozvinutí MIMIC, které provedli, Aigner, Ghosh a Schneider (1988), kteří přidali větší dynamiku tomuto modelu. [37]

Schneider zmiňuje, že spojením těchto dvou metod dosáhli důležitého postupu v odhadování a měření velikosti stínových ekonomik. Bohužel však i spojením těchto metod stále zůstává několik slabých bodů [5]

- nestabilita koeficientů vzhledem ke změnám velikosti vzorků
- nestabilita koeficientů vzhledem k alternativním specifikacím

- obtížnost získání důvěryhodných dat ohledně příčin v modelu (kromě daňového zatížení)
- závislost proměnných seskupených do příčin a indikátorů při vysvětlování nestálosti stínové ekonomiky

5.3.2. DGE model

Poměrně nový přístup vyvinuli Elgin a Oztunali, vychází ze simulace dynamického modelu všeobecné rovnováhy⁶ pro dva sektory (oficiální a neoficiální). Ve své publikaci zveřejnili odhady velikosti stínové ekonomiky ve 161 státech v letech 1950 – 2010, čímž vytvořili dosud nejrozsáhlejší odhad, co se týče nejen počtu zemí, ale i počtu období. Pro svůj postup využívají statistiku národních účtů a model DGE. [41]

Největší výhodou tohoto přístupu je možnost použít jeho závěry (odhady) pro analýzy, které vyžadují data pro dlouhé časové období. Nevýhodou je spolehlivost využití národních účtů – tím je omezen počet příčin či následků, které souvisí s velikostí stínové ekonomiky. [42]

Pro tento model předpokládáme jednu reprezentativní firmu, která získává užitek ze spotřeby a volného času. Tato firma maximalizuje následující diskontovaný užitek [41]

$$\sum_{t=1}^{\infty} \beta^t U(C_t, L_t) \quad (19)$$

za podmínek $0 < \beta < 1$

kde C_t = spotřeba v čase t

L_t = volný čas v čase t

Předchozí funkci dále omezíme následujícími rovnicemi, první z nich představuje rozpočtové omezení, zatímco druhá časové omezení

⁶ Dynamic General Equilibrium

$$C_t + K_{t+1} - (1 - \delta)K_t = (1 - \tau)\theta_{F,t}K_t^\alpha N_{F,t}^\alpha + (1 - p\tau)\theta_{S,t}N_{S,t}^\gamma \quad (20)$$

$$N_{S,t} + N_{F,t} + L_t = T \quad (21)$$

za podmínek $0 < p < 1, T > 0$

kde K_t = množství kapitálu v čase t

T = časový fond každého období

$\theta_{F,t}$ = celková produktivita výrobních faktorů v oficiální ekonomice

$N_{F,t}$ = čas odpracovaný v oficiální ekonomice

δ = depreciační kapitálu

τ = sazba daně z příjmu

$\theta_{S,t}$ = celková produktivita výrobních faktorů ve stínové ekonomice

$N_{S,t}$ = čas odpracovaný ve stínové ekonomice

p = část přiznaných příjmů ze stínové ekonomiky

V tomto přístupu předpokládáme, že reprezentativní firma funguje věčně, má na počátku k dispozici K_0 kapitálu a disponuje T jednotkami času v každém období. Firma má nadále dvě možnosti výroby – v oficiální a ve stínové ekonomice. V oficiální ekonomice se uplatňují konstantní výnosy z rozsahu, které jsou rovny hodnotě $\theta_{F,t}K_t^\alpha N_{F,t}^\alpha$. V tomto sektoru jsou navíc využity oba vstupy – kapitál i práce. Ve stínové ekonomice používáme jako vstup pouze práci. [41]

Poté, co nalezneme rovnováhu (tzv. steady-state) pro tyto rovnice, získáme následující rovnici, která popisuje velikost práce ve stínové ekonomice jako funkci různých parametrů ekonomiky

$$N_{S,t} = \left\{ \frac{\gamma\theta_{S,t}}{(1-\tau)(1-\alpha)\theta_{F,t}} \left[\frac{\frac{1}{\beta}-1+\delta}{\alpha(1+\tau_t)\theta_{F,t}} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \right\}^{\frac{1}{1-\tau}} \quad (22)$$

Elgin a Oztunali nejprve odhadli nebo kalibrovali parametry β , γ , δ , α . Poté pomocí nalezených dat (spotřeba, zaměstnanost, HDP na obyvatele, investice, vládní výdaje) doplnili výše zmíněnou rovnici a mohli tak získat hodnotu $N_{S,t}$, tedy množství práce ve stínové ekonomice. Následně je to již otázka času dopočítat hodnoty stínové ekonomiky v jednotlivých letech. Velikost stínové ekonomiky je v tomto přístupu (stejně jako v téměř všech ostatních metodách) popsána v % HDP, což může být v tomto modelu definováno také jako $\frac{\theta_{S,t} N_{S,t}^\gamma}{\theta_{F,t} K_t^\alpha N_{F,t}^\alpha}$. [41]

Kritici této metody často zmiňují fakt, že tyto simulace a kalibrace jsou často náchylné k chybám měření. Příkladem může být, že nemůže být dokázáno, jak domácnost rozděluje svou práci mezi stínovou a oficiální ekonomikou a zdali toto rozdělení odpovídá tomu, které využívá model DGE.

5.4. Stavebnicová metoda

Stavebnicová metoda patří mezi kombinované metody. V této metodě se odhady provedené za jednotlivé druhy ekonomických činností a jednotlivé druhy spotřeby skládají dohromady (odtud název plyne název metody) a výsledkem je odhad velikosti celé stínové ekonomiky. Odhady v jednotlivých hospodářských odvětvích provádíme některou z přímých, nebo nepřímých metod, zvolíme tu, který je více vyhovující pro povahu odvětví.

Problémem této metody je samotná podstata této metody, tedy kombinace výsledků z různých odvětví. Snadno totiž může dojít k tomu, že některé výdaje, příjmy nebo produkce budou započítány dvakrát, nebo také můžou být opomenuty úplně. [21]

5.5. Srovnání jednotlivých metod

Jak vyplývá z textu v této kapitole, mezi autory neexistuje shoda ohledně nejpoužitelnějšího způsobu měření velikosti stínové ekonomiky. Někteří autoři preferují přímé metody, jiní zase nepřímé a modelové. Statistické úřady (včetně ČSÚ) obvykle využívají stavebnicovou metodu.

Přímé metody jsou často kritizovány za neúplnost Schneiderem a Fassmannem. Z jejich pohledu je nedostatečná spolehlivost respondentů neslučitelná s citlivostí tématu stínové ekonomiky. Tito dva autoři preferují makromodely před vším ostatním. Kritice statistických úřadů pro nadhodnocení závěrů nepřímých metod se brání tím, že nízké hodnoty velikosti stínové ekonomiky, které jsou vykázány statistickými úřady, jsou jen neschopnost odhalit všechny stínové aktivity v ekonomice. Rozdílnost výsledků u stejné ekonomiky a stejného období vysvětlují tím, že tyto skutečnosti jsou velmi obtížně měřitelné. Rozdíl tedy považují za konkurování si měřeními jevů, spíše než jako selhání svých metod. [5][14]

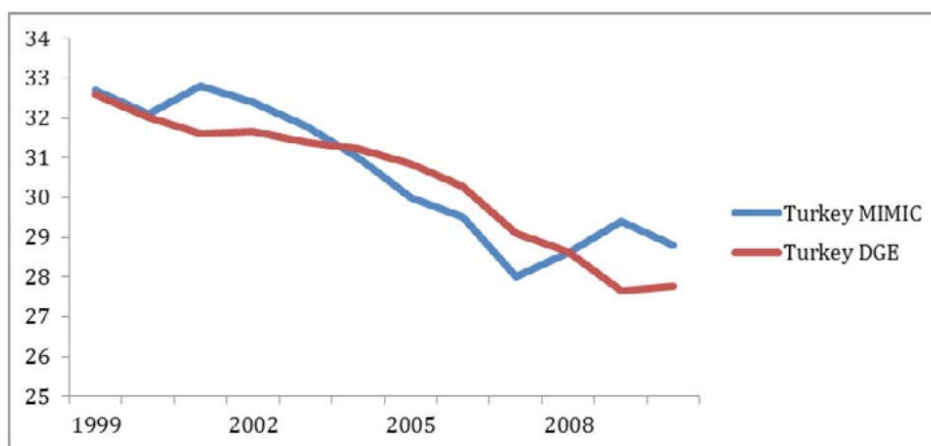
Oproti tomu Fuest a Riedel považují přímé metody za spolehlivější, zejména co se týká daňových úniků. S nimi dále preferují přímé metody také Toder, nebo Hanousek a Palda, kteří považují monetární metody a metody fyzických vstupů jako nehodící se pro tranzitní ekonomiku. [43][44][45]

Statistické úřady obecně kritizují makroekonomické modely (nepřímé metody), ať už jde o jakoukoliv metodu spadající do této kategorie. Důvodem je, že závěry těchto metod odhadují velikost stínové ekonomiky vyšší, než závěry přímých metod. OECD tvrdí, že jediná správná cesta je použít odpovídající metody pro jednotlivá odvětví (tzn. použít metody pro odvětví, pro která jsou splněny jejich předpoklady) a poté závěry sloučit dohromady. [1]

Pro odhad velikosti stínové ekonomiky v České republice by mohla být vhodná Gutmannova metoda. Za vhodný výchozí bod pro stanovení hodnot při výpočtu množství oběživa by mohl být použit rok 1993. V tomto roce lze jen těžko předpokládat, že by byla velikost stínové ekonomiky nulová, ale tento rok se zdá jako vhodný odrazový můstek. Podle Fassmanna, který tuto metodu doporučil pro odhad velikosti stínové ekonomiky v ČR, byla velikost stínové ekonomiky v letech 1987 – 1989 mezi 2,3 a 3,7% HDP. Pro svůj odhad použil stavebnicovou metodu. Následně byly vypracovány odhady, které stínovou ekonomiku v již samostatné ČR odhadnuly v rozmezí 10 – 20%, ale Fassmann označil tyto odhady za značně nadhodnocené, protože vycházely ze zdroje, který použil chybné výpočty. [14]

Další vhodnou metodou pro ČR by mohla být stavebnicová metoda. Statistická šetření jsou obecně v ČR na velmi dobré úrovni a národní účty jsou vedeny dle SNA 93 a ESA 95. Navíc tyto systematické metody bývají financovány Eurostatem. Podle Zídkové lze doporučit primárně stavebnicové metody k doplnění národních účtů. Dále mohou být závěry této metody využity pro zjištění velikosti daňových úniků (rozdílem vycházejícím z národního účetnictví a evidence správců daně). [21]

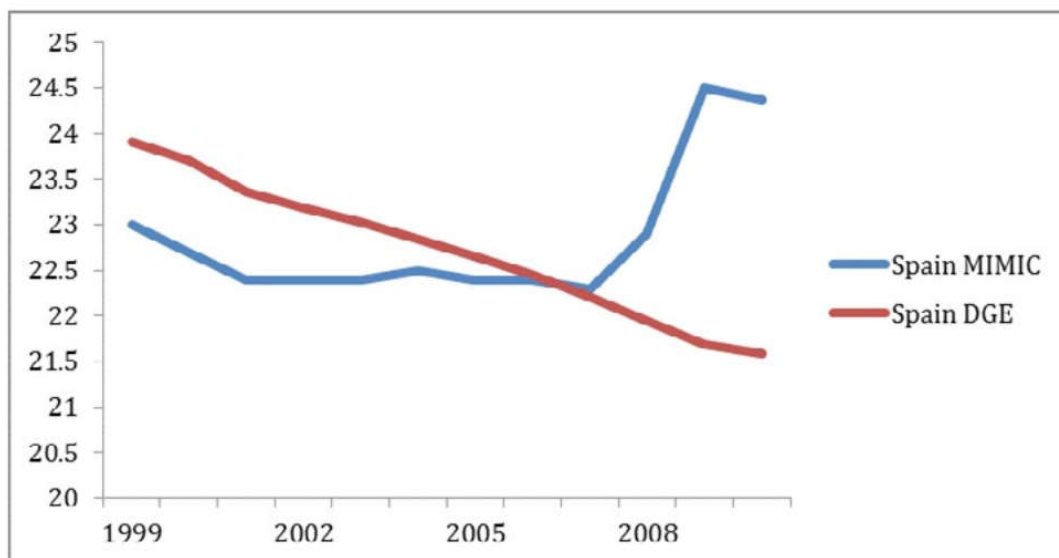
Nyní srovnáme oba zmíněné modely – DGE a MIMIC. Pro srovnání výsledků těchto dvou modelů využijeme závěry, které popsal ve své práci Elgin a Schneider [42]



Obrázek 8 Srovnání metod MIMIC a DGE pro Turecko

Zdroj: [42]

Jak můžeme vidět na grafu výše, oba modely vykázaly podobné výsledky. Některé tendence jsou rozdílné (např. v roce 2008 odhad pomocí MIMIC roste, zatímco DGE odhad klesá), ale absolutní hodnoty se liší maximálně v řádu několika procentních bodů, zatímco při srovnání ostatních metod se mnohdy liší odhady i o více než 10 procentních bodů. Korelační koeficient má hodnotu 0,87 (velmi silná závislost).



Obrázek 9 Srovnání metod MIMIC a DGE pro Španělsko

Zdroj: [42]

Ve srovnání obou metod pro Španělsko ovšem vidíme už značné rozdíly. Korelační koeficient vykázal negativní závislost (-0,57).

Důvodem odchylek může být rozdílnost výpočtu obou metod. MIMIC vychází ze strukturálního modelu a také z různých příčin a indikátorů. Zvolené příčiny a indikátory mohou vykazat v čase značné odchylky a tím ovlivní odhad velikosti stínové ekonomiky. Model DGE obecně vykazuje klesající trend velikosti stínové ekonomiky. To je způsobeno tím, že ve stínové ekonomice předpokládá jako vstup pouze práci, zatímco v oficiální ekonomice je využit navíc i kapitál. Díky akumulaci kapitálu poté vykazuje oficiální ekonomika stále větší produkci.

Dalším důvodem pro rozdíly mezi modely může být fakt, že model DGE svůj odhad provedl v letech 1950-2010, využili tedy parametry kalibrované pro toto období, zatímco Schneider své porovnání provedl pouze pro necelých 10 let. Tím byla použita a srovnávána data, která jsou kalibrována pro jiné období. [42]

6. Výpočet a naprogramování vybraných metod

V této kapitole bude proveden výpočet a naprogramování vybraných metod a na jejím konci bude provedeno srovnání závěrů metod. Výpočty byly provedeny v softwaru MS Excel a v závěru kapitoly bude naznačeno, jak by program pro výpočet modelu MIMIC měl vypadat, samotné programování by bylo již nad rámec práce.

6.1. Metoda měnové poptávky

Jako první si ukážeme výpočet velikosti stínové ekonomiky v České republice. K výpočtu⁷ použijeme již zmíněnou Gutmannovu metodu odložené měnové poptávky. Pro připomenutí, Gutmannova metoda má dva předpoklady – transakce ve stínové ekonomice probíhají v hotovosti a existence základního roku, ve kterém byla velikost stínové ekonomiky nulová. Dále zjistíme hodnoty proměnných C (množství oběživa v ekonomice) a D (vklady na viděnou) v základním roce. Poměr $\frac{C}{D}$ je tedy brán jako přirozený poměr, kdy je stínová ekonomika nulová a odchylky mimo tento poměr jsou tedy brány jako součásti stínové ekonomiky.

Jako referenční rok byl zvolen rok 1993, kdy nelze říct, že by velikost stínové ekonomiky byla nulová, ale můžeme ji označit jako pravděpodobně nejmenší. Pokud máme zvolen základní rok, nyní potřebujeme spočítat základní poměr mezi množstvím oběživa a vklady na viděnou. Pro výpočet potřebujeme znát hodnotu proměnné C , tu spočítáme tak, že si dohledáme hodnotu D a M_1 , a následně z těchto hodnot dopočítáme pomocí rovnice prvního měnového agregátu hodnotu C

$$M_1 = C_{1993} + D_{1993}$$

$$M_1 = 283 \text{ mld. Kč}$$

$$D_{1993} = 236,7 \text{ mld. Kč}$$

⁷ Pro výpočet byl použit MS Excel

$$283 = C_{1993} + 236,7$$

$$C_{1993} = 46,3$$

Nyní známe hodnoty C i D pro rok 1993, proto můžeme spočítat jejich poměr a zjistit tak poměr těchto ukazatelů v době, kdy byla velikost stínové ekonomiky teoreticky nulová. Pokud v následujících letech bude tento poměr odlišný, znamená to změnu ekonomických aktivit ve stínové ekonomice

$$\frac{C_{1993}}{D_{1993}} \doteq 19,6 \%$$

Nyní již máme potřebný základ pro výpočet odhadů velikosti stínové ekonomiky v ČR. Nalezením či dopočítáním získáme hodnoty množství oběživa a vkladů na viděnou pro příslušné roky. Poté určíme poměr těchto hodnot a odečteme od něj velikost základního poměru (při teoretické neexistenci stínové ekonomiky) – tím získáme poměr, který je využíván stínovou ekonomikou. Vynásobením tohoto poměru hodnotou vkladů na viděnou získáme C^* , tedy teoretickou velikost oběživa ve stínové ekonomice. Posledním krokem ve výpočtu velikosti stínové ekonomiky je vynásobení velikosti oběživa rychlostí oběhu peněz. Pro zjednodušení výpočtu předpokládáme, že rychlost oběhu peněz je stejná jak v oficiálním sektoru, tak i v neoficiálním. Rychlost oběhu peněz spočítáme jako poměr HDP a měnového agregátu M_1 (vyšší měnové agregáty nebereme v úvahu, protože předpokládáme transakce pouze v hotovosti), viz rovnice (11).

Výše popsaný výpočet byl proveden pro roky 2003 – 2015 a výsledky popisuje tato tabulka

Tabulka 2 Odhad velikosti stínové ekonomiky v ČR pomocí metody měnové poptávky

Rok	M1 (mld. Kč)	HDP (mld. Kč)	D (mld. Kč)	C (mld. Kč)	V	(C/D)*	C* (mld. Kč)	SE (mld. Kč)	SE (% HDP)
2003	964,2	2801,2	683,2	213,5	2,91	0,116	79,3	230,2	8,22
2004	1026,3	3057,7	773	231,4	2,98	0,103	79,6	237,2	7,76
2005	1162,8	3258	837	251,4	2,80	0,104	87,0	243,9	7,49
2006	1325,6	3507,1	977,8	278,6	2,65	0,089	87,0	230,2	6,56
2007	1526,6	3831,8	1129,6	310,6	2,51	0,079	89,2	224,0	5,85
2008	1675	4015,4	1258,5	336,2	2,40	0,071	89,4	214,2	5,33
2009	1771,9	3921,8	1359,8	356,3	2,21	0,066	89,7	198,6	5,07
2010	2021,7	3953,7	1548,6	354,7	1,96	0,033	51,1	99,9	2,53
2011	2149,8	4033,8	1703,5	364,7	1,88	0,018	30,7	57,5	1,43
2012	2336,3	4059,9	1848,6	383	1,74	0,011	20,3	35,3	0,87
2013	2514,3	4098,1	2017,6	397	1,63	0,001	2,0	3,3	0,08
2014	2803,3	4313,8	2214,5	416,4	1,54	-0,008	-17,7	-27,3	-0,63
2015	3101,2	4554,6	2477,1	450,4	1,47	-0,014	-34,7	-50,9	-1,12

Zdroj:[55], vlastní zpracování

Při bližším prozkoumání vypočtených odhadů (poslední dva sloupce) je zřejmé, že v našem odhadu musí být chyba, protože není možné, aby stínová ekonomika dosahovala záporných hodnot. S největší pravděpodobností musel být porušen některý předpoklad, který je stěžejní pro tuto metodu.

Po bližší analýze výsledků si můžeme všimnout, že upravený poměr množství oběživa k vkladům na viděnou klesá. Problém může být v určení základního roku. Tento rok by se měl zvolit podle toho, kdy byl poměr $\frac{C}{D}$ nejmenší, což odpovídá roku 2015, ale touto změnou náš problém příliš nevyřešíme.

Jak již bylo zmíněno v kapitole *Srovnání jednotlivých metod*, podle Hanouska a Paldy jsou monetární metody nevhodné pro transformující se ekonomiku. I když naše ekonomika by už nemusela být považována jako transformující, snižující se poměr $\frac{C}{D}$ by mohl naznačovat opak. Pokud budeme blíže analyzovat vývoj vkladů na viděnou a vývoj

množství oběživa (Tabulka 2), můžeme pozorovat, že množství vkladů na viděnou roste více než množství oběživa. To je dané primárně čím dál tím běžnějšími bezhotovostními platbami. Výsledkem našeho odhadu tedy není snižující se velikost stínové ekonomiky, ale spíše že vklady na viděnou rostou rychleji než množství oběživa. [45]

Andrlík a Stibůrková (2017) naznačují, že tento problém se dá vyřešit úpravou poměru oběživa a vkladů na viděnou. Myšlenkou této úpravy je předpoklad, že růst oběživa je přirozený a hodnota, o kterou tento růst překračuje růst vkladů na viděnou, představuje tendenci občanů využívat bezhotovostní platební styk. Za základní rok nyní vezmeme rok 2003 (počátek našeho odhadu) a přiřadíme mu poměr oběživa a vkladů na viděnou ze základního roku – 0,196. Každý další rok upravíme tuto hodnotu o rozdíl změny oběživa a vkladů na viděnou. [46]

Tabulka 3 Upravený odhad velikosti stínové ekonomiky v ČR pomocí metody měnové poptávky

Rok	V	Rozdíl růstu C a D	(C/D)*	C* (mld. Kč)	SE (mld. Kč)	SE (% HDP)
2003	2,91		0,196	133,9	389,0	13,9
2004	2,98	0,048	0,187	144,3	429,9	14,1
2005	2,80	-0,004	0,187	156,8	439,4	13,5
2006	2,65	0,060	0,176	172,2	455,6	13,0
2007	2,51	0,040	0,169	190,9	479,1	12,5
2008	2,40	0,032	0,164	205,9	493,7	12,3
2009	2,21	0,021	0,160	217,9	482,3	12,3
2010	1,96	0,143	0,137	212,6	415,7	10,5
2011	1,88	0,072	0,127	217,1	407,3	10,1
2012	1,74	0,035	0,123	227,3	395,0	9,7
2013	1,63	0,055	0,116	234,5	382,2	9,3
2014	1,54	0,049	0,111	244,8	376,7	8,7
2015	1,47	0,037	0,106	263,7	387,3	8,5

Zdroj:[55], vlastní výpočty a zpracování

Nyní se již zdají výsledky mnohem reálnější a bližší odhadům ostatních autorů. Okolo roku 2009 můžeme pozorovat rapidní snížení poklesu velikosti stínové ekonomiky, důvodem bude pravděpodobně ekonomická krize, která by ale měla nahrávat do karet jejímu rozvoji. Naopak v posledních letech našeho odhadu můžeme vidět zvýšený růst HDP, zatímco pokles velikosti stínové ekonomiky se téměř zastavuje (meziroční pokles v letech 2014-2015 je roven 0,2 p. b.).

6.2. MIMIC

Nyní bude proveden odhad velikosti stínové ekonomiky v ČR pomocí modelu MIMIC. Protože výpočet pomocí této metody je složitý, bude v této práci trochu zjednodušen.

Jak bylo popsáno v práci výše, MIMIC se skládá ze dvou částí – strukturální funkce (příčiny) a model měření (indikátory). Velmi zásadní je volba příčin a indikátorů, protože špatná volba může zkreslit celý odhad.

Jako příčiny byly zvoleny následující veličiny

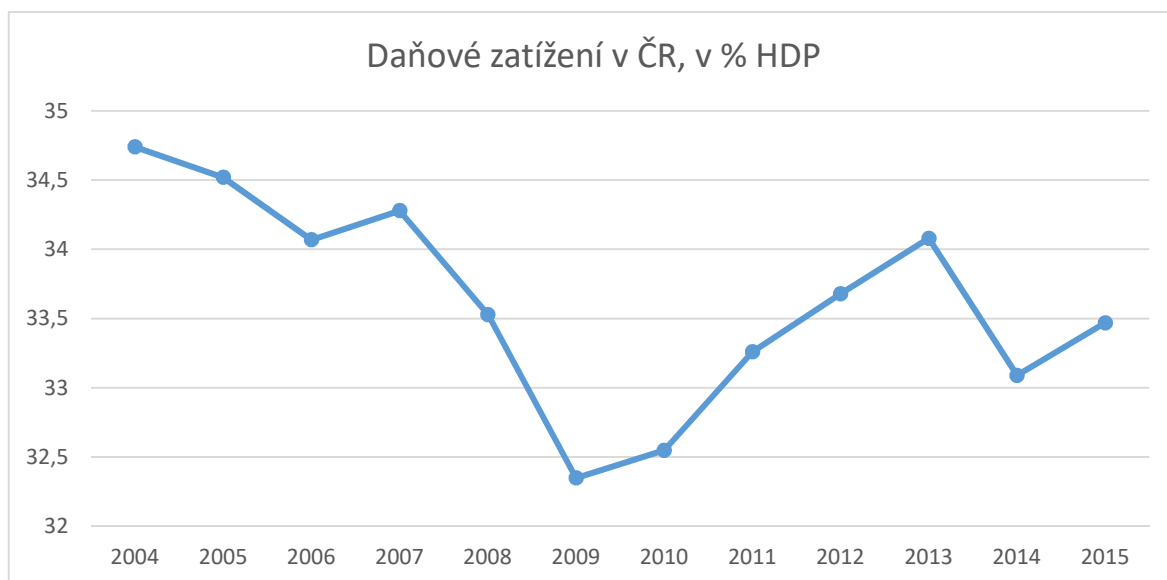
- daňová zátěž
- úroveň regulací
- nezaměstnanost

Jako indikátor pak

- HDP

Daňová zátěž

Do daňové zátěže zahrnujeme daně z příjmu, příspěvky na sociální politiku, daň z přidané hodnoty, majetkové daně, atd. Pro potřeby modelu využijeme daňovou zátěž jako procento z HDP. Je to tedy hodnota všech vybraných daní v poměru k HDP. Na grafu níže můžeme pozorovat výrazný propad vybraných daní okolo roku 2009, způsobené pravděpodobně finanční krizí. Je pravděpodobné, že v tomto období se některé ekonomické aktivity přesunuly právě do stínové ekonomiky.

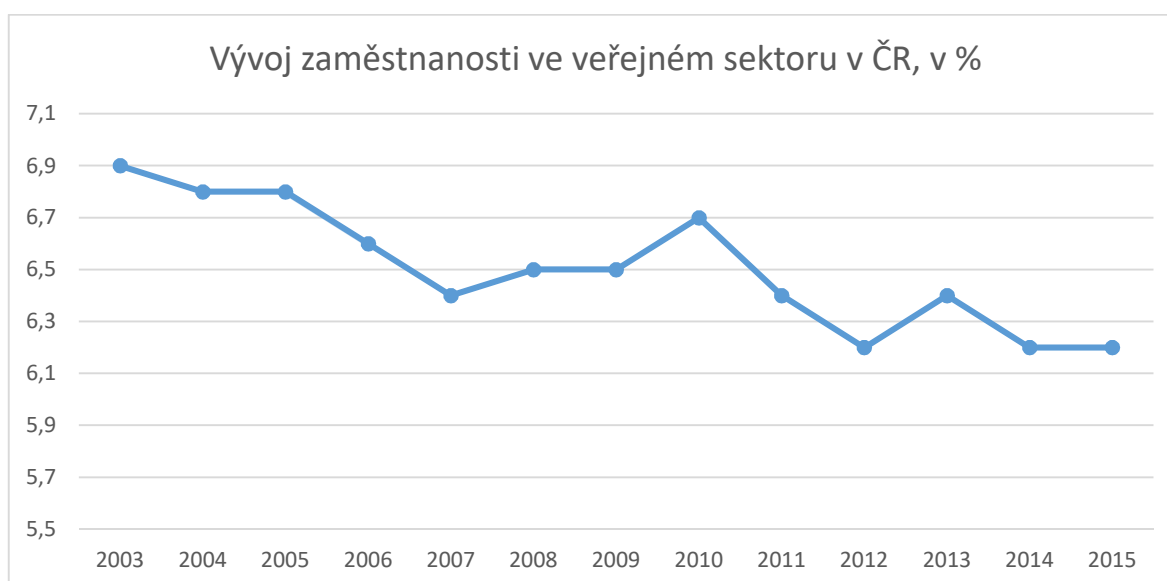


Obrázek 10 Daňové zatížení v ČR, v % HDP

Zdroj:[50], vlastní zpracování

Úroveň regulací

Úroveň regulací není jednoduché kvantifikovat, většina autorů volí svůj jedinečný přístup. Někteří například volí Index ekonomické svobody, který vydává společnost Heritage Foundation. [53] V této práci bude zvolen přístup Schneidera, který tento ukazatel kvantifikuje jako poměr zaměstnanců ve veřejné správě a celkového počtu zaměstnanců.

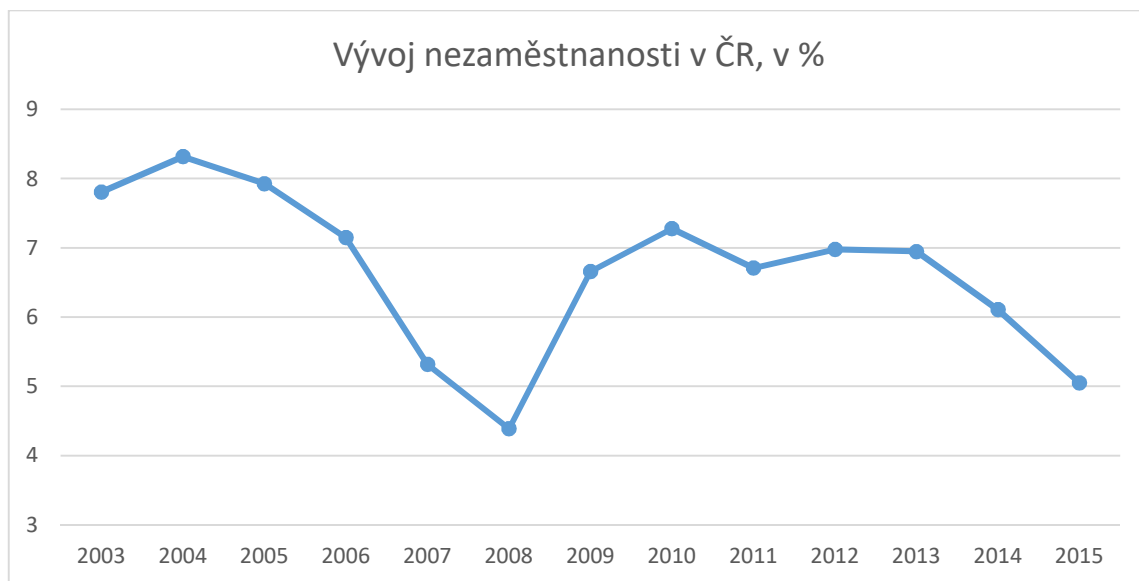


Obrázek 11 Vývoj zaměstnanosti ve veřejném sektoru v ČR, v %

Zdroj:[51], vlastní zpracování

Nezaměstnanost

Nezaměstnanost má obecně větší vliv na velikost stínové ekonomiky. Čím větší je nezaměstnanost, tím více nezaměstnaných hledá práci ve stínové ekonomice, protože nemohou najít práci v oficiální ekonomice. Nezaměstnanost se uvádí jako podíl nezaměstnaných ve věku 15 - 64 let.

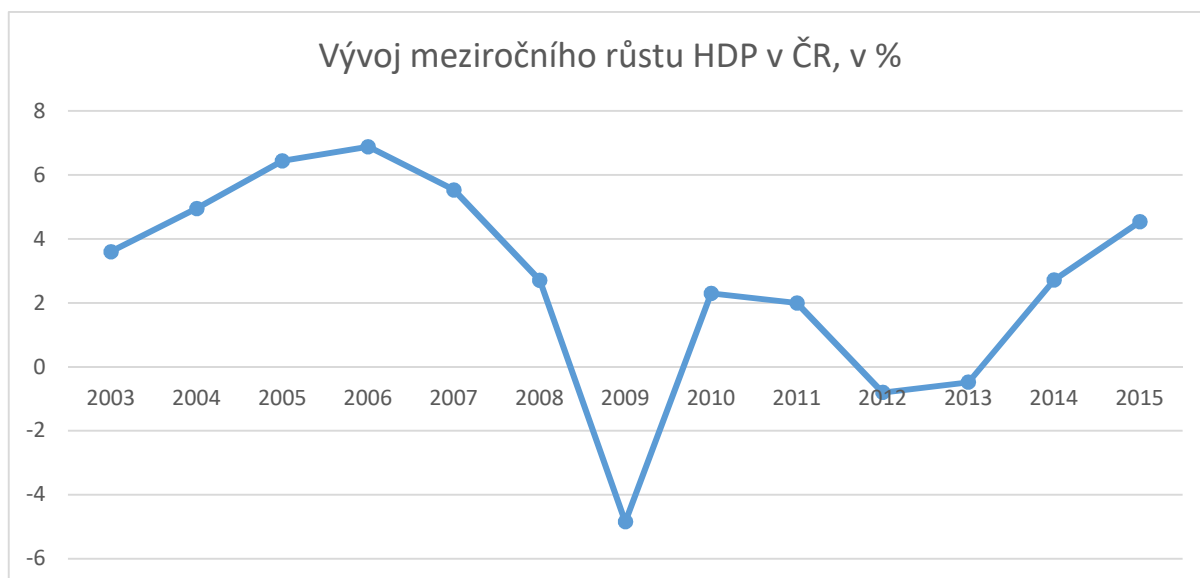


Obrázek 12 Vývoj nezaměstnanosti v ČR, v %

Zdroj:[52], vlastní zpracování

HDP

Jediný použitý indikátor je velikost míry růstu HDP. Vztah mezi stínovou ekonomikou a HDP je stále nejasný. Někteří autoři uvádějí, že korelace mezi těmito veličinami je pozitivní, zatímco ostatní ji určují jako negativní.

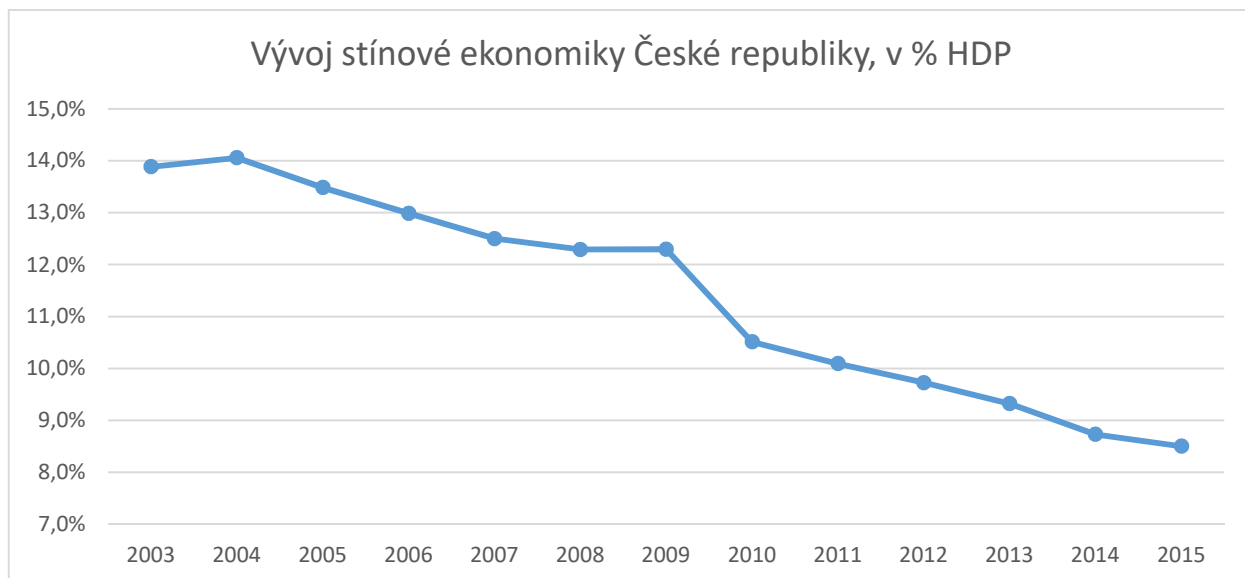


Obrázek 13 Vývoj meziročního růstu HDP v ČR, v %

Zdroj:[54], vlastní zpracování

Nyní již máme kvantifikovány všechny proměnné našeho modelu, ale potřebujeme ještě vyčíslit koeficienty jednotlivých proměnných. Ty jsou obvykle spočítány složitými statistickými metodami a simulacemi. V této práci pro zjednodušení použijeme jiný přístup.

Pro vyčíslení koeficientů indikátorů využijeme předchozího odhadu stínové ekonomiky v České republice. Tento postup je podobný skutečnému postupu v metodě MIMIC. V něm se obvykle doplní do rovnic velikost stínové ekonomiky získaná jinou metodou a poté se kalibrují jednotlivé koeficienty. V našem případě tento odhad ale využijeme přímo pro odhad koeficientů.



Obrázek 14 Vývoj stínové ekonomiky České republiky, v % HDP

Zdroj: vlastní odhad zpracování

Pro odhad koeficientů využijeme nástroj *Regrese* softwaru MS Excel. Tento nástroj je součástí doplňkového balíčku *Analýza dat*. Pokud nevidíme možnost *Analýza dat* na kartě záložky *Revize*, přidáme ji následujícím způsobem : klikneme na záložku *Soubor* a poté vybereme *Možnosti*, kde v levém menu vybereme možnost *Doplňky*. Ve spodní části zvolíme *Přejít na Doplňky Excelu*, kde vybereme *Analytické nástroje*. Nyní je již požadovaná možnost dostupná v záložce *Data*.

Připravíme si následující tabulku

Tabulka 4 Data pro regresní analýzu

	Odhad SE	x1	x2	x3
2003	13,89	34,37	6,9	7,81
2004	14,06	34,74	6,8	8,32
2005	13,49	34,52	6,8	7,93
2006	12,99	34,07	6,6	7,15
2007	12,5	34,28	6,4	5,32
2008	12,3	33,53	6,5	4,39
2009	12,3	32,35	6,5	6,66
2010	10,52	32,55	6,7	7,28
2011	10,1	33,26	6,4	6,71
2012	9,73	33,68	6,2	6,98

2013	9,33	34,08	6,4	6,95
2014	8,73	33,09	6,2	6,11
2015	8,5	33,47	6,2	5,05

Zdroj: vlastní výpočty a zpracování

Odhad stínové ekonomiky je výsledek předchozího odhadu pomocí Gutmannovy metody. Ostatní sloupce jsou vyčíslené příčiny modelu MIMIC, tak jak byly popsány v předchozím textu.

Nyní zvolíme v MS Excel možnost *Analýza dat* a v seznamu *Regrese*. Jako vstupní oblast vybereme hodnoty odhadu stínové ekonomiky a jako výstupní sloupce s hodnotami příčin. Je vhodné vybrat spolu s daty i název dané proměnné, protože pak ve výsledku snadno poznáme, který koeficient patří ke které proměnné⁸. Nyní stačí okno potvrdit a MS Excel nám zobrazí výsledek regrese.

	Koeficienty
Hranice	-56,25673802
x1	0,644906342
x2	7,486935278
x3	-0,416335782

Obrázek 15 Výsledek výpočtu koeficientů regrese

Zdroj: MS Excel

Mezi dalšími vlastnostmi, které MS Excel zobrazil, najdeme v poslední tabulce sloupec Koeficienty. Docházíme tedy k závěru, že regresní funkce má tvar

$$Y = 0,6449x_1 + 7,4869x_2 - 0,4163x_3 - 56,2567$$

Nyní už máme všechny hodnoty, které potřebujeme pro odhad velikosti stínové ekonomiky. Dosadíme do strukturální rovnice (16)

$$\eta = 0,6449x_1 + 7,4869x_2 - 0,4163x_3 - 56,2567$$

⁸ Při vybrání názvu proměnné je nutné na kartě zaškrtnout pole Popisky

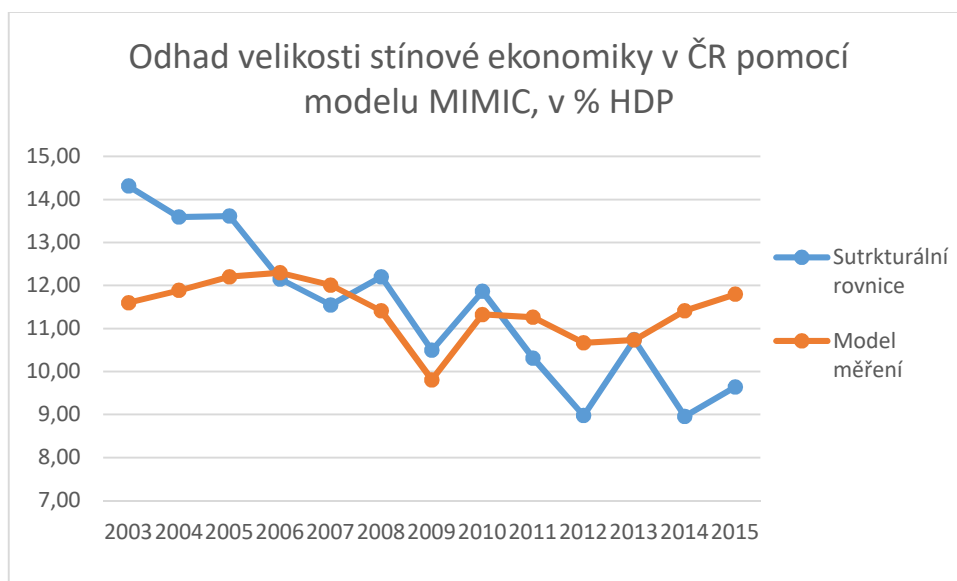
Tabulka výpočtů vypadá takto

Tabulka 5 Výpočet odhadu velikosti stínové ekonomiky pomocí MIMIC

	x1	x2	x3	Odhad SE
2003	34,37	6,9	7,81	14,32
2004	34,74	6,8	8,32	13,59
2005	34,52	6,8	7,93	13,62
2006	34,07	6,6	7,15	12,15
2007	34,28	6,4	5,32	11,55
2008	33,53	6,5	4,39	12,20
2009	32,35	6,5	6,66	10,50
2010	32,55	6,7	7,28	11,87
2011	33,26	6,4	6,71	10,32
2012	33,68	6,2	6,98	8,98
2013	34,08	6,4	6,95	10,74
2014	33,09	6,2	6,11	8,96
2015	33,47	6,2	5,05	9,64

Zdroj: vlastní výpočty a zpracování

Vývoj ukazuje následující graf



Obrázek 16 Odhad velikosti stínové ekonomiky v ČR pomocí modelu MIMIC, v % HDP

Zdroj: vlastní výpočty a zpracování

Do grafu je navíc zanesena křivka, která je nazývána model měření (16). Tato křivka byla zkonstruována stejným způsobem, který byl popsán výše. Křivky by měly být totožné, nebo si být navzájem velmi blízké, protože výsledkem obou je stejná veličina – odhad velikosti stínové ekonomiky. V našem odhadu to není zcela pravda, křivky mají, až na výjimky, podobný průběh, ale odlišují se. To je způsobeno zjednodušením výpočtu modelu a výpočtem koeficientů pomocí regrese. V modelu MIMIC jsou tyto koeficienty velmi pečlivě kalibrovány, aby výsledná hodnota byla stejná. Pro zjednodušení bude pro závěrečnou analýzu použit odhad vycházející ze strukturální rovnice modelu MIMIC.

6.3. Návrh programování modelu MIMIC

V této podkapitole bude proveden návrh programu pro postup a výpočet pomocí modelu MIMIC.

Jak bylo popsáno v teoretické části, pro správný odhad metodou MIMIC je stěžejní definovat správné příčiny a indikátory. Pro svůj odhad použil Schneider následující příčiny [5]

- Přímé daně (% HDP)
- Nepřímé daně (% z HDP)
- Úroveň regulací (poměr zaměstnanců ve veřejném sektoru k celkovému počtu zaměstnaných)
- Nezaměstnanost (v %)
- HDP na občana

Dále použil tyto identifikátory [5]

- Zaměstnanost (v %)
- Meziroční růst HDP (v %)
- Množství oběživa na občana

Nyní je důležitý správný odhad koeficientů. Pro výpočet se obvykle využívá vícenásobná lineární regrese (jako v našem případě), ale následně je nutná kalibrace těchto koeficientů,

aby správně odrážely vztah příčin a velikost stínové ekonomiky. Bohužel, v současné době nikdo neví, jaká je skutečná velikost stínové ekonomiky, proto se odhady tak liší – autoři odlišně kalibrují své koeficienty, protože hodnoty příčin a indikátorů jsou dané.

Následující obrázek popisuje odhady Schneiderových koeficientů pro země střední a východní Evropy

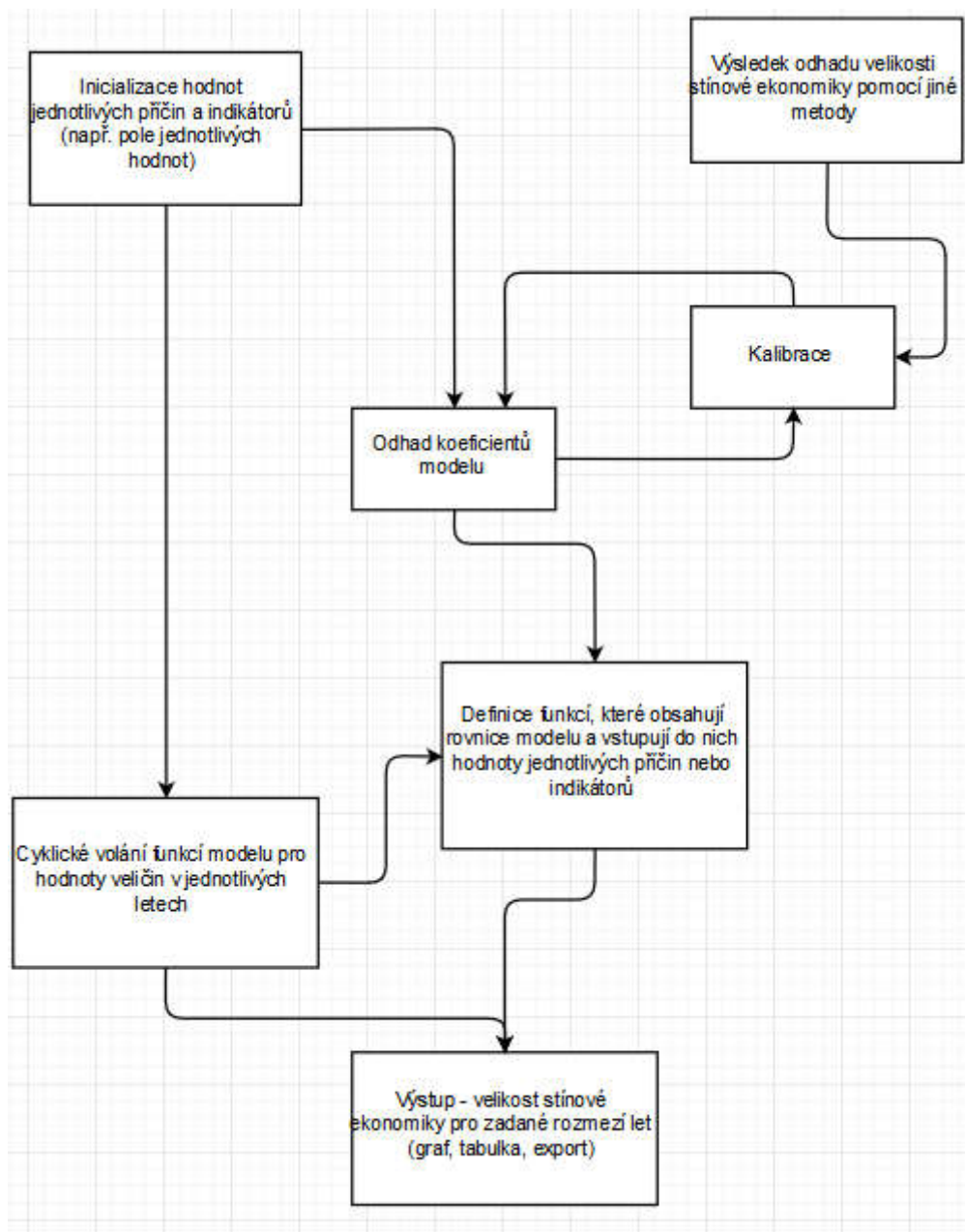
Causal variables	Estimated coefficients
Share of direct taxation+share of social security payments (in % of GDP)	$A_1=0.484^*$ (3.94)
Share of indirect taxation+custom duties (in % of GDP)	$A_2=0.374^*$ (2.91)
Burden of state regulation (share of Public administrative employment in % of total employment)	$A_3=0.124^*$ (2.09)
Unemployment quota	$A_4=0.343^*$ (3.47)
GDP per capita	$A_5=-0.204^*$ (-3.49)
Indicator variables	Estimated coefficients
Employment (as % of population 18–64)	$A_6=-0.713^*$ (-5.49)
Annual rate of GDP change	$A_7=-1.00$ (Residuum)
Change of currency per capita	$A_8=0.412^*$ (3.69)
Test-statistics	RMSEA ^a =0.0003* (p -value=0.904) Chi-square ^b =12.43 (p -value=0.742) TMCV ^c =0.084 AGFI ^d =0.654 $N=69$ D.F. ^e =28

Obrázek 17 Schneiderův odhad koeficientů

Zdroj: [5. s. 604]

Čísla v závorkách za hodnotou koeficientů zobrazují hodnotu t-testu, který určuje statistickou významnost. Podle jeho závěrů jsou všechny veličiny statisticky významné a chovají se podle očekávání. Z jeho odhadů je patrné, že největší vliv na velikost stínové ekonomiky mají přímé a nepřímé daně.

Následující blokové schéma ukazuje návrh programu pro výpočet velikosti stínové ekonomiky pomocí modelu MIMIC



Obrázek 18 Blokové schéma programu pro výpočet modelu MIMIC

Zdroj: vlastní návrh a zpracování

Na obrázku výše je návrh programu, který graficky znázorňuje postup, který byl popsán v předešlém textu. V úvodu je potřeba definice hodnot příčin a indikátorů. Poté jsou pomocí nich odhadnuty koeficienty modelu. Následně jsou koeficienty kalibrovány pomocí odhadu velikosti stínové ekonomiky jinou metodou, dokud nevyhovují požadavkům. Dále definujeme funkce, které jako parametry přijímají proměnné a obsahují rovnice modelu MIMIC. Dále již jen voláme tyto funkce pro všechny proměnné a výstup ukládáme dle požadavků.

7. Zhodnocení a analýza výsledků

V předchozí kapitole jsme spočítali pomocí dvou metod odhad velikosti stínové ekonomiky v České republice v letech 2003 – 2015. Nyní budou tyto odhady zanalyzovány a zhodnoceny.

Z vývoje odhadu pomocí Gutmannovy metody (Tabulka 3) můžeme vidět, že až na dvě výjimky velikost stínové ekonomiky klesá. Míra poklesu se meziročně snižuje, ale můžeme pozorovat několik nesrovnalostí. Mezi roky 2008 a 2009 zůstala velikost stínové ekonomiky stejně velká, a rok poté klesla o 1,8 procentního bodu, což je největší meziroční pokles v této časové řadě. V roce 2009 nastala hospodářská krize, a proto by v letech 2009 a 2010 měla být velikost stínové ekonomiky vyšší než v předchozích letech. Podle výzkumů se totiž v období recese přesunují ekonomické aktivity z oficiální ekonomiky do stínové. [8]

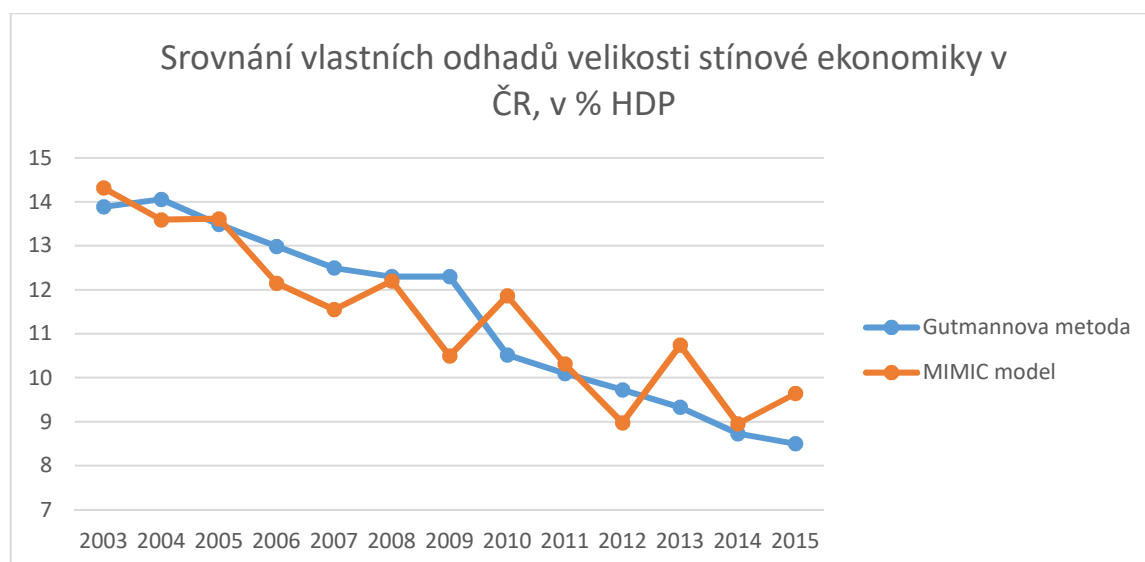
Závěry výzkumu nepotvrdil ani odhad velikosti stínové ekonomiky v roce 2012, tedy v době, kdy se objevila další krize. V tabulce výše můžeme vidět, že stínová ekonomika klesala přibližně ve stejné míře, jako mezi roky 2010 a 2011. Tyto závěry neodpovídají Schneiderově teorii o záporné závislosti mezi růstem HDP a velikostí stínové ekonomiky. V roce 2011 byla míra růstu HDP 2 %, zatímco v roce 2012 HDP pokleslo o 0,8 %. HDP tedy rostlo a pokleslo, zatímco velikost stínové ekonomiky pouze klesala.

Závěrem analýzy tohoto odhadu tedy může být, že neodráží vývoj hospodářských krizí tak, jak by bylo očekávané.

Nyní zanalyzujeme výsledky odhadu pomocí metody MIMIC. V tabulce 5 vidíme výsledky odhadu velikosti stínové ekonomiky. Stejně jako v předchozím odhadu zde vidíme klesající tendenci. Relativní velikostí se odhady příliš neodlišují, to je způsobeno tím, že koeficienty pro MIMIC byly odhadnuty z odhadu provedeného Gutmannovou metodou.

Zásadním rozdílem je odlišný vývoj v době hospodářských krizí (2009 a 2012). Podle očekávání nestoupla velikost stínové ekonomiky v roce 2009, ale až následně v roce 2010, je tu tedy znát určité zpoždění. Důvodem může být špatný výběr příčin do modelu. V našem zjednodušeném modelu jsme nemuseli postihnout příčinu, která by na krizi zareagovala ještě v roce 2009 a tím by zvýšila velikost stínové ekonomiky pro tento rok. Stejný scénář vidíme i v roce 2012, zvýšení má opět roční zpoždění. Panuje názor, že stínová ekonomika by v této době vzrostla více, ale negativně na ni dopadla tzv. metanolová aféra, kdy byl výrazně omezen prodej alkoholu. [8]

Na následujícím grafu porovnáme průběh časových řad obou odhadů

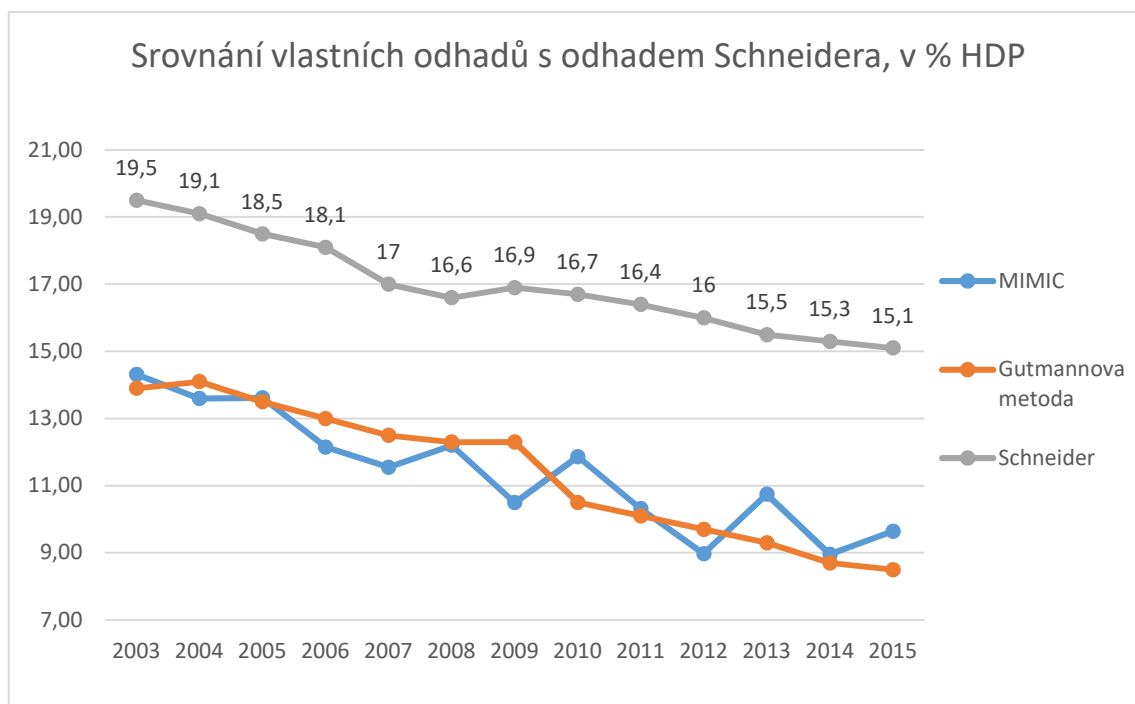


Obrázek 19 Srovnání vlastních odhadů velikosti stínové ekonomiky v ČR, v % HDP

Zdroj: vlastní výpočty a zpracování

O odhadu pomocí modelu MIMIC můžeme říct, že díky závislosti výpočtu na více veličinách je věrohodnější, než odhad pomocí Gutmannovy metody, který nezaznamenal výraznější výkyvy v průběhu sledovaných let. To ale neznamená, že odhad pomocí modelu MIMIC je správnější. Model sice vykázal reakce na určité podněty, ale to je hlavně proto, že je tak postavený. Nelze ale označit jeden odhad za správnější než druhý, protože nemůžeme ověřit jejich odchylku od skutečné velikosti stínové ekonomiky.

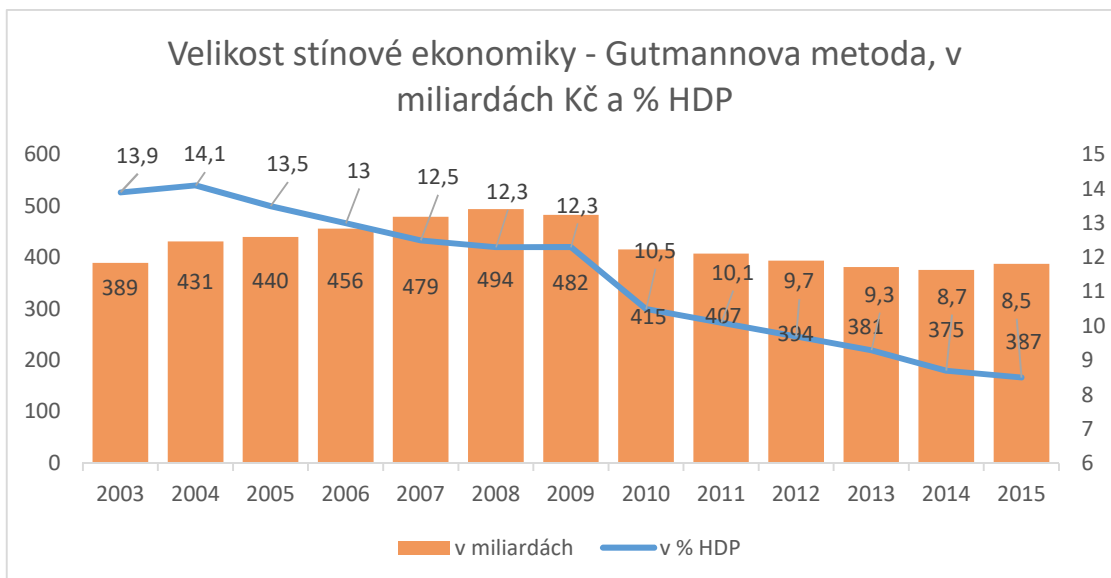
V následujícím grafu srovnáme vlastní odhady s odhady Schneidera



Obrázek 20 Srovnání vlastních odhadů s odhadem Schneidera, v % HDP

Zdroj: [8], vlastní zpracování a propočty

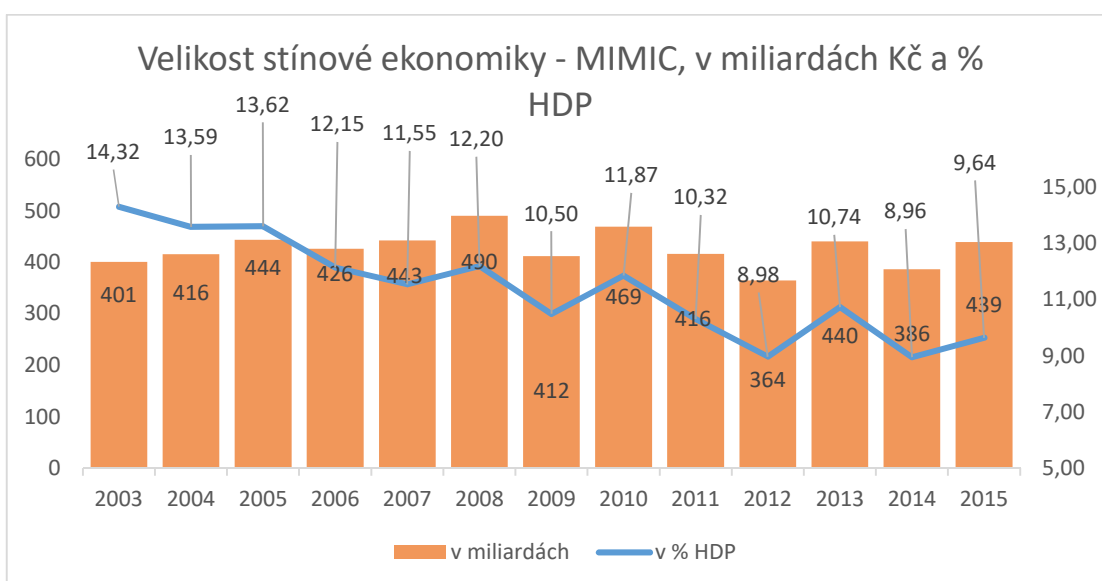
Schneiderův odhad byl proveden také pomocí metody MIMIC. Jak vidíme, jeho odhad je vývojem podobný vlastnímu, který byl proveden pomocí Gutmannovy metody. Obě křivky mají podobný směr. Naopak vlastní odhad pomocí modelu MIMIC je značně odlišný. Výkyvy v době krize mohou být způsobeny použitím pouze malého množství příčin a indikátorů v modelu. Schneider používá 5 příčin a 3 indikátory, proto výkyv jedné veličiny (v tomto případě např. pokles HDP v době krize) v našem zjednodušeném modelu odhad v daném roce vychýlí mnohem více, než když je regulován vlivem ostatních příčin a indikátorů, které jsou v modelu použity.



Obrázek 21 Velikost stínové ekonomiky Gutmannovou metodou, v miliardách Kč a % HDP

Zdroj: vlastní výpočty a zpracování

Na grafu výše vidíme porovnání absolutní velikosti stínové ekonomiky a její relativní velikosti k HDP. Toto srovnání je zajímavé, protože vidíme, že v prvních sledovaných letech se relativní výše stínové ekonomiky snižuje, ale její absolutní velikost se zvyšuje. To je dáno růstem HDP České republiky. Za sledované období můžeme vidět, že relativní velikost klesla o 5,4 procentního bodu, ale absolutně se téměř nezměnila – poklesla o 2 miliardy (zhruba 0,5 %).



Obrázek 22 Velikost stínové ekonomiky - MIMIC, v miliardách Kč a % HDP

Zdroj: vlastní výpočty a zpracování

Na grafu výše vidíme stejné srovnání jako u předchozího grafu, pouze zde srovnáváme hodnoty vlastního odhadu pomocí modelu MIMIC. V prvních letech můžeme pozorovat stejný scénář, jako v předchozím případě – relativní velikost klesá, zatímco absolutní roste (s výjimkou roku 2006). Dále již absolutní hodnoty stoupají až do krizového roku 2009. V tomto roce obě hodnoty, relativní i absolutní, klesají. Poté je vývoj obou veličin totožný – pokud klesá jedna, klesá i druhá a naopak. To je dáno tím, že relativní velikost klesá mnohem rychleji, než roste HDP, proto zde není k vidění stejná situace jako v prvních letech. Při analýze vývoje relativního a absolutního ukazatele sledujeme rozdílný vývoj než v předchozím případě. Relativní velikost stínové ekonomiky klesla o zhruba 4,5 procentního bodu, zatímco absolutní velikost stoupla o necelých 40 miliard Kč.

Závěr

Cílem práce bylo přiblížit problematiku stínové ekonomiky a podrobněji popsat metody, které se v praxi využívají pro odhad její velikosti. Na vývoj stínové ekonomiky má vliv velké množství faktorů, a proto je tak těžké odhadnout její skutečnou velikost. Většina z popsaných metod odhaduje velikost stínové ekonomiky pouze na základě jedné veličiny a tak je jejich vypovídající hodnota diskutabilní. Existují však metody, které svůj odhad konstruují na základě více faktorů. Každý způsob má mezi autory své zastánce, a protože metody většinou poskytují značně odlišné odhady, panují mezi autory neshody. Odhady se většinou odlišují v řádu několika procentních bodů, ale někdy se stane, že rozdíl je i přes deset procentních bodů. Protože velikost stínové ekonomiky se určuje jako část HDP, ve vyspělých zemích to může být v přepočtu i několik stovek miliard Kč.

Pro naplnění cílů práce bylo nutné definovat samotnou stínovou ekonomiku a její součásti. To bylo provedeno v první kapitole práce. Ve druhé kapitole byla popsána černá ekonomika, která bývá často se stínovou spojována, protože podle některých autorů spadá do stínové ekonomiky, ale podle jiných zase ne. Třetí kapitola byla věnována příčinám vzniku stínové ekonomiky. Těch je velké množství, proto zde byly popsány jen ty, které jsou považovány za největší příčiny – míra zdanění a úroveň regulací v dané ekonomice. Čtvrtá kapitola popisuje důsledky stínové ekonomiky. Důsledky nemusí být pouze negativní, protože stínová ekonomika není svázána regulacemi, reaguje na různé podněty mnohem rychleji než ekonomika oficiální, čímž může rozhýbat neefektivní odvětví v ekonomice.

Pátá kapitola se věnuje samotným metodám odhadu velikosti stínové ekonomiky. V práci jich bylo popsáno celkem devět, za zmínku stojí ty nejčastěji používané – Gutmannova metoda měnové poptávky, MIMIC model a stavebnicová metoda, kterou používá například Český statistický úřad. Každá metoda má svá pozitiva i negativa, a proto je nutné metody používat pouze pro účely, pro které jsou vytvořeny (např. metoda MIMIC slouží spíše pro mezinárodní srovnávání, než pro určení přesné velikosti stínové ekonomiky).

V šesté kapitole byl proveden odhad velikosti stínové ekonomiky pomocí dvou metod popsanych v předcházející části práce. Byly vybrány tyto metody – Gutmannova metoda a model MIMIC. Gutmannova metoda byla vybrána pro její jednodušší výpočet, protože odhad z této metody byl použit pro odhad pomocí modelu MIMIC. V modelu se koeficienty kalibrují pomocí odhadů jiných metod, v našem případě byl ale minulý odhad použit pro samotný odhad koeficientů. Model MIMIC byl pro tuto práci zjednodušen, protože odhad a následná kalibrace koeficientů modelu je složitý proces, který by zabral větší část práce.

V poslední kapitole je provedeno srovnání a analýza provedených odhadů. Protože model MIMIC vycházel z odhadu Gutmannovy metody, vyšly oba odhady podobně. Zjednodušený model MIMIC vykázal větší reakce na změnu měřených podnětů v ekonomice. Při srovnání obou odhadů s odhadem F. Schneidera, jednoho z nejznámějších autorů v souvislosti se stínovou ekonomikou, vykázaly podobný vývoj, pouze Schneiderův odhad je vyšší zhruba o 5 – 7 procentních bodů. Vzhledem k menšímu počtu veličin použitých v modelu MIMIC a odchylkám, které mezi modelem MIMIC a Gutmannovou metodou měnové poptávky, je tento rozdíl od Schneiderova odhadu pochopitelný.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Dělení neoficiálního sektoru ekonomiky dle OECD.....	11
Obrázek 2 Lafferova křivka.....	19
Obrázek 3 Vývoj velikost stínové ekonomiky v ČR,, v % HDP	20
Obrázek 4 Vývoj daně z přidané hodnoty v ČR, v %.....	20
Obrázek 5 Vývoj daně z příjmu fyzických osob v ČR, v %.....	21
Obrázek 6 Vzájemný vztah korupce a velikosti stínové ekonomiky pomocí modelu MIMIC	23
Obrázek 7 Schéma modelu MIMIC pro vývoj stínové ekonomiky v čase.....	45
Obrázek 8 Srovnání metod MIMIC a DGE pro Turecko	54
Obrázek 9 Srovnání metod MIMIC a DGE pro Španělsko	55
Obrázek 10 Daňové zatížení v ČR, v % HDP	61
Obrázek 11 Vývoj zaměstnanosti ve veřejném sektoru v ČR, v %	61
Obrázek 12 Vývoj nezaměstnanosti v ČR, v %.....	62
Obrázek 13 Vývoj meziročního růstu HDP v ČR, v %	63
Obrázek 14 Vývoj stínové ekonomiky České republiky, v % HDP	64
Obrázek 15 Výsledek výpočtu koeficientů regrese	65
Obrázek 16 Odhad velikosti stínové ekonomiky v ČR pomocí modelu MIMIC, v % HDP	66
Obrázek 17 Schneiderův odhad koeficientů	68
Obrázek 18 Blokové schéma programu pro výpočet modelu MIMIC	69
Obrázek 19 Srovnání vlastních odhadů velikosti stínové ekonomiky v ČR, v % HDP .	71
Obrázek 20 Srovnání vlastních odhadů s odhadem Schneidera, v % HDP	72
Obrázek 21 Velikost stínové ekonomiky Gutmannovou metodou, v miliardách Kč a % HDP	73
Obrázek 22 Velikost stínové ekonomiky - MIMIC, v miliardách Kč a % HDP	73

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Velikost stínové ekonomiky ve vybraných státech v roce 2000.....	17
Tabulka 2 Odhad velikosti stínové ekonomiky v ČR pomocí metody měnové poptávky	58
Tabulka 3 Upravený odhad velikosti stínové ekonomiky v ČR pomocí metody měnové poptávky.....	59
Tabulka 4 Data pro regresní analýzu	64
Tabulka 5 Výpočet odhadu velikosti stínové ekonomiky pomocí MIMIC	66

ZDROJE

- [1] *Measuring the non-observed economy: a handbook* [online]. Paris, France: OECD, c2002 [cit. 2017-04-20]. Statistics (Organisation for Economic Co-operation and Development). ISBN 92-641-9745-1.
- [2] The Shadow Economy: How to Measure and Model It. *Ministry of Finance of the Republic of Bulgaria* [online]. 2011 [cit. 2017-04-21]. Dostupné z: www.minfin.bg/document/9795:4
- [3] Zelinka, L., Možnosti statistického sledování stínové ekonomiky v současných podmínkách. 1991. 446-451.
- [4] SMITH, Philip M. Assessing the size of the underground economy: The statistics Canada perspective. *The underground economy: Global evidence of its size and impact*, 1997, 11-37.
- [5] SCHNEIDER, Friedrich. Shadow economies around the world: what do we really know?. *European Journal of Political Economy*, 2005, 21.3: 598-642.
- [6] VODIČKA, Tomáš. *Zpracování článku Friedricha Schneidera: Shadow economies around the world: what do we really know?*. 2016. Seminární práce z předmětu KEM/EME.
- [7] REIS, Jonáš, Ondřej KLIČKA a Aleš ROD. *Stínová ekonomika v České republice* [online]. Praha: CETA, 2015 [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: http://eceta.cz/wp-content/uploads/2015/11/SE_01_2015_web.pdf
- [8] FASSMANN, Martin. *Stínová ekonomika a práce na černo*. Sondy, 2007.
- [9] BLACKBURN, Keith; BOSE, Niloy; CAPASSO, Salvatore. Tax evasion, the underground economy and financial development. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2012, 83.2: 243-253.
- [10] WILLIAMS, Colin C. Europe's hidden economy: how governments can bring undeclared work out of the shadows. *LSE European Politics and Policy (EUROPP) Blog*, 2015.
- [11] ČIŽINSKÝ, Pavel, et al. *Zahraniční zaměstnanci na trhu práce v ČR a ve vybraných zemích EU*. 2014.
- [12] SCHNEIDER, Friedrich (ed.). *Handbook on the shadow economy*. Edward Elgar Publishing, 2011.
- [13] SCHNEIDER, Friedrich; KEARNEY, A. T. *The shadow economy in Europe*, 2013. *Johannes Kepler Universität, Linz*, 2013.
- [14] FASSMANN, Martin. *Stínová ekonomika I: (příčiny, důsledky, měření)*. Sondy, 2002.

- [15] BREUSCH, Trevor, et al. *Estimating the underground economy using MIMIC models*. Working Paper, National University of Australia, Canberra, Australia, 2005.
- [16] DRBOHLAV, Dušan. *Nelegální ekonomické aktivity migrantů: (Česko v evropském kontextu)*. Univ. Karlova, Nakl. Karolinum, 2008.
- [17] SCHNEIDER, Friedrich. Size and development of the shadow economy of 31 European and 5 other OECD countries from 2003 to 2012: some new facts. *Schneider. Johannes Kepler University*, 2012.
- [18] ČERNOHAUSOVÁ, Pavla. Vývoj DPH od roku 1993 do roku 2013. *Daňáři online*, 2011.
- [19] ENSTE, Dominik H. The shadow economy in industrial countries. *IZA World of Labor*, 2015.
- [20] SCHNEIDER, Friedrich. The shadow economy and shadow labor force: a survey of recent developments. *Browser Download This Paper*, 2014.
- [21] ZÍDKOVÁ, Hana. Diskuse k metodám odhadů stínové ekonomiky. *Acta Oeconomia Pragensia*, 2012, 20.6: 3-17.
- [22] ALLINGHAM, Michael G.; SANDMO, Agnar. Income tax evasion: A theoretical analysis. *Journal of public economics*, 1972, 1.3-4: 323-338.
- [23] ANDREONI, James; ERARD, Brian; FEINSTEIN, Jonathan. Tax compliance. *Journal of economic literature*, 1998, 36.2: 818-860.
- [24] GOERKE, Laszlo. Tax Overpayments, Tax Evasion, and Book-Tax Differences. *Journal of Public Economic Theory*, 2008, 10.4: 643-671.
- [25] SANDMO, Agnar. Income tax evasion, labour supply, and the equity—efficiency tradeoff. *Journal of Public Economics*, 1981, 16.3: 265-288.
- [26] SANDMO, Agnar. The theory of tax evasion: A retrospective view. *National Tax Journal*, 2005, 643-663.
- [27] CAGAN, Phillip. The demand for currency relative to the total money supply. *Journal of political economy*, 1958, 66.4: 303-328.
- [28] GUTMANN, Peter M. The subterranean economy, redux. In: *The economics of the shadow economy*. Springer Berlin Heidelberg, 1985. p. 2-18.
- [29] TANZI, Vito. *The underground economy in the United States and abroad*. Free Press, 1982.

- [30] KLOVLAND, Jan Tore. Tax evasion and the demand for currency in Norway and Sweden. Is there a hidden relationship?. *The Scandinavian Journal of Economics*, 1984, 423-439.
- [31] SCHNEIDER, Friedrich. Estimating the size of the Danish shadow economy using the currency demand approach: An attempt. *The Scandinavian Journal of Economics*, 1986, 643-668.
- [32] ISACHSEN, Arne Jon; STRØM, Steiner. The size and growth of the hidden economy in Norway. *Review of Income and Wealth*, 1985, 31.1: 21-38.
- [33] KAUFMANN, Daniel; KALIBERDA, Aleksander. Integrating the unofficial economy into the dynamics of post-socialist economies: A framework of analysis and evidence. 1996.
- [34] LACKÓ, Mária. The hidden economies of Visegrad countries in international comparison: A household electricity approach. *Hungary: Towards a market economy*, 1998, 128-52.
- [35] FREY, Bruno S.; WECK, Hannelore. Estimating the shadow economy: a 'naive' approach. *Oxford economic papers*, 1983, 35.1: 23-44.
- [36] ANDREWS, Dan; SÁNCHEZ, Aida Caldera; JOHANSSON, Åsa. Towards a better understanding of the informal economy. 2011.
- [37] AIGNER, Dennis J.; SCHNEIDER, Friedrich; GHOSH, Damayanti. *Me and my shadow: estimating the size of the US underground economy from time series data*. Department of Economics, University of Southern California, 1986.
- [38] SCHNEIDER, Friedrich; DELL'ANNO, Roberto. The Shadow Economy of Italy and other OECD Countries: What do we know?. *Journal of public finance and public choice = Economia delle scelte pubbliche*, 2003, 21.2: 97-120.
- [39] GILES, David EA. Measuring the hidden economy: Implications for econometric modelling. *The Economic Journal*, 1999, 109.456: 370-380.
- [40] HELBERGER, Christof; KNEPEL, Helmut. How big is the shadow economy?: A re-analysis of the unobserved-variable approach of BS Frey and H. Weck-Hannemann. *European Economic Review*, 1988, 32.4: 965-976.
- [41] ELGIN, Ceyhun, et al. Shadow economies around the world: model based estimates. *Bogazici University Department of Economics Working Papers*, 2012, 5: 1-48.
- [42] ELGIN, Ceyhun, et al. *Shadow economies in OECD countries: DGE vs. MIMIC approaches*. 2013.

- [43] FUEST, Clemens; RIEDEL, Nadine. Tax evasion, tax avoidance and tax expenditures in developing countries: A review of the literature. *Report prepared for the UK Department for International Development (DFID)*, 2009, 1-69.
- [44] TODER, Eric, et al. What is the tax gap. *Tax Notes*, 2007, 117.4: 367-378.
- [45] HANOUSEK, Jan; PALDA, Filip. Problems measuring the underground economy in transition1. *Economics of Transition*, 2006, 14.4: 707-718.
- [46] ANDRLÍK, Břetislav a Petra STIBŮRKOVÁ. *Shadow Economy in the Czech Republic* [online]. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2017, , 5-17 [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: http://aak.cms.opf.slu.cz/pdf/2017/1/Andrlik_Stiburkova.pdf
- [47] INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION. *Labour Inspection and Undeclared Work in the EU* [online]. Geneva, 2013 [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---lab_admin/documents/publication/wcms_220021.pdf
- [48] The Laffer Curve: Past, Present, and Future. *The Heritage Foundation* [online]. 2004 [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: <http://www.heritage.org/taxes/report/the-laffer-curve-past-present-and-future>
- [49] Vládní finanční statistika - Česká národní banka. *Česká národní banka* [online]. ©2003-2017 [cit. 2017-04-15]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/statistika/vladni_fin_stat/
- [50] Tax Revenue. *OECD Data* [online]. 2017 [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: <https://data.oecd.org/tax/tax-revenue.htm>
- [51] Zaměstnanost, nezaměstnanost - časové řady. *Český statistický úřad* [online]. 2017 [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/zam_cr
- [52] Unemployment Rate. *OECD data* [online]. 2017 [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: <https://data.oecd.org/unemp/unemployment-rate.htm>
- [53] Economic Data and Statistics on World Economy and Economic Freedom. *Index of Economic Freedom* [online]. 2017 [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: <http://www.heritage.org/index/explore?view=by-region-country-year>
- [54] Domestic Product - Real GDP Forecast. *OECD data* [online]. 2017 [cit. 2017-04-20]. Dostupné z: <https://data.oecd.org/gdp/real-gdp-forecast.htm#indicator-char>
<https://data.oecd.org/gdp/real-gdp-forecast.htm#indicator-chart>
- [55] ARAD - Systém časových řad. *Česká národní banka* [online]. 2017 [cit. 2017-04-21]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.STROM_DRILL?p_strid=0&p_lang=CS

Abstrakt

VODIČKA, T. *Metody odhadu velikost stínové ekonomiky a jejich naprogramování.*

Diplomová práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, 84 s., 2017

Klíčová slova: stínová ekonomika, daňové úniky, metody odhadu velikosti stínové ekonomiky, MIMIC

Předmětem této práce je přiblížení problematiky stínové ekonomiky a odhadů její velikosti. Stínová ekonomika nás obklopuje v každodenním životě a většina společností se ji snaží snižovat pomocí zákonů a postihů. Podle autorů se ve vyspělých zemích velikost stínové ekonomiky snižuje z důvodu stále četnějších elektronických plateb, díky kterým je snazší stínové aktivity odhalit. V prvních kapitolách je popsáno nezbytné teoretické pozadí tohoto tématu – jednotlivé pojmy a názory různých autorů. Pátá kapitola je stěžejní část celé práce, jsou v ní detailně popsány nejznámější metody používané pro odhad velikosti stínové ekonomiky. V závěru práce je pak uveden výpočet Gutmannovy metody, modelu MIMIC a porovnání vlastních výsledků se závěry ostatních autorů.

Abstract

VODIČKA, T. *Methods for estimating the size of shadow economy and their programming*. Diploma thesis. Pilsen: Faculty of Economics University of West Bohemia in Pilsen, 84 p., 2017

Key words: shadow economy, tax evasion, method for estimating size of shadow economy, MIMIC

The purpose of this paper is to describe issues connected to shadow economy and methods of its estimation. Shadow economy surround us in everyday life and most societies are trying to control it by laws and prosecution. According to authors the size of shadow economy is decreasing in the developed countries because of electronic payments, which are easier to control. In the first chapters of this paper, there is described theoretical background of this topic – essential terms and opinions of various authors. The fifth chapter is crucial part, there are described in-depth methods, which are frequently used for estimating the size of shadow economy. At the end of this thesis calculations of Guttman's method and MIMIC model are done. Finally, comparison of own calculations to results of other authors concludes this paper.