

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA HUMANITNÍCH STUDÍ

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**  
**DETERMINANTY STÍNOVÉ**  
**EKONOMIKY VE VYBRANÝCH**  
**ZEMÍCH EVROPY**

Vedoucí diplomové práce:  
Ing. Peter Bolcha, Ph.D.

Autor:  
Jaroslav Groero

Praha 2012

Děkuji Ing. Petru Bolchovi, Ph.D. za jeho odborné vedení,  
cenné rady a připomínky a za jeho ochotu a trpělivost

V Praze dne 18.5.2012

Prohlašuji, že jsem práci vypracoval samostatně. Všechny použité prameny a literatura byly řádně citovány. Práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 18.5.2012

.....

podpis

## OBSAH

Obsah.....	1
Abstrakt.....	3
<b>Úvod</b> .....	4
1. <b>Definice stínové ekonomiky</b> .....	8
2. <b>Vliv stínové ekonomiky na oficiální sektor</b> .....	12
3. <b>Metody měření stínové ekonomiky</b> .....	18
3.1. Přímé metody.....	18
3.1.1. Metoda průzkumu.....	18
3.1.2. Metoda sledování daňových úniků.....	19
3.2. Nepřímé metody.....	19
3.2.1. Metoda rozporů mezi státními výdaji a příjmy.....	19
3.2.2. Práce jako vstupní faktor.....	20
3.2.3. Transakční metoda.....	20
3.2.4. Metoda spotřeby elektřiny.....	21
3.2.5. Modelový přístup DYMIMIC.....	24
3.2.6. Metoda poptávky po penězích.....	28
4. <b>Determinanty stínové ekonomiky</b> .....	37
4.1. Daně a regulace na trhu práce jako determinanty stínové ekonomiky.....	39
4.1.1. Kritika daní jako determinanty stínové ekonomiky.....	39
4.2. Další možné determinanty stínové ekonomiky.....	42
5. <b>Model</b> .....	45
5.1. Autokorelace a Unit root problém.....	50
5.2. Multikolinearita.....	51
5.3. Data.....	56
5.3.1. Data pro peněžní agregáty.....	57
5.3.2. Data pro národní důchod na hlavu.....	58
5.3.3. Data pro úrokovou míru.....	58
5.3.4. Data pro mzdy a národní důchod.....	59
5.3.5. Data pro daňové zatížení.....	60
5.3.6. Data pro nezaměstnanost.....	60

5.3.7. Data pro náklady na práci.....	60
5.3.8. Data pro výdaje vlády.....	61
5.4. Výsledky regresní analýzy.....	61
6. Závěr.....	68
<b>Použitá literatura.....</b>	<b>71</b>

## **Abstrakt**

Ve své práci zjišťuji determinanty stínové ekonomiky pomocí modelu poptávky po penězích. Za tímto účelem je nutné zvolit proměnné, které ovlivňují míru hotovosti v dané ekonomice. V této práci používám jako takové proměnné daňové břemeno, míru nezaměstnanosti, náklady na práci a výdaje vlády. Výsledky potvrzují dřívější výzkumy, které zpochybňují daň jako dnešní hlavní determinantu stínové ekonomiky. Jako statisticky nevýznamné se ukázaly být i náklady na práci a výdaje vlády. Jediná proměnná, jež se potvrdila jako determinanta stínové ekonomiky, je nezaměstnanost, a to na desetiprocentní hladině významnosti. Z mé analýzy vychází negativní závislost mezi nezaměstnaností a mírou hotovosti. V diferencovaných modelech dále nalézám problém multikolinearity, který se v předchozích výzkumech příliš nediskutoval. V nediferencovaných modelech se zase vyskytuje autokorelace, na niž poukazuje Durbin – Watsonova statistika.

## ÚVOD

Stínová ekonomika představuje společenský, ekonomický a politický problém, jenž se objevuje na celém světě. Každý stát se s ní snaží nějak vypořádat a každý používá jiné metody. Zjišťování její velikosti, změn a jiných informací, které by nám o tomto fenoménu prozradily více je velice složité a problematické, jelikož je jen málo těch, kdož jsou do ní zapojeni a zároveň ochotni sdělit jakékoliv informace o svých aktivitách. Přesto je ovšem nutné ji nějak podchytit. Zvláště důležité je to pak pro politická rozhodování. Důvody, proč se stínovou ekonomikou zabývat, shrnuli autoři *Schneider a Ernste (2000)* do následujících bodů.

I. Pokud stínová ekonomika roste přespříliš, pak je možné, že se lidé cítí být příliš zatíženi státní regulací nebo zdaněním. Místo toho aby svůj nesouhlas dali najevo v protestech, peticích nebo jinými politickými kanály, tak zvolí raději „únik“ do stínové ekonomiky. To ovšem vede k tomu, že se sníží státem vybrané peníze, což musí stát vykompenzovat tím, že ještě více zatíží ty, jež se stále pohybují v oficiální ekonomice. Toto navýšení ovšem odradí další obyvatele od oficiálního sektoru a kruh se opakuje. (*Schneider a Ernste, 2000, str. 77/78*)

II. Neméně důležitá komplikace, pojící se se stínovou ekonomikou, jsou nepřesná data. V případě, že je stínová ekonomika v nějakém státě silná, jsou veškerá data ohledně nezaměstnanosti, pracovní síle, příjmeh, spotřebě, národních účtech a jiných statistických údajích nespolehlivá (*Schneider a Ernste, 2000, str. 78*) a (*Tanzi, 1999*). (*Tanzi, 1999*) tvrdí, že v každé ekonomice každého státu existují „šedá“ nebo „podzemní“ místa, kde se odehrává státu skrytá směna. Ta přitom vždy nějakým způsobem uspokojuje obě strany, a to i v případě prodeje drog, alkoholu, poskytování možnosti hrát hazardní hry a jiné (*Tanzi, 1999, str.,338*). Do tohoto

„podzemního“ světa ovšem patří i takové činnosti, které obohacují pouze jednu stranu, a to na úkor někoho jiného. Mezi takové *Tanzi (1999)* zahrnuje krádeže, vraždy, vloupání atd. *Tanzi (1999)* svou úvahu rozvádí ještě dál, když tvrdí, že aktivity povolené v jedné zemi, mohou být v jiné zakázány. Takové situace, i když nelegální, by měly být zahrnuty do oficiálních statistik, to se ovšem příliš neděje (*Tanzi 1999, str., 338*). *Tanzi (1999)* poukazuje na nepříjemnou skutečnost, když tvrdí, že nezapočítání nelegálních aktivit do oficiálních statistik může přinášet nepřesnosti při mezinárodních srovnáních, a to z toho důvodu, že nelegální aktivity v jedné zemi mohou být legální v jiné (*Tanzi 1999, str., 338*). Někteří cynikové nazývají národní účty, jež se španělsky řeknou *cuentas nacionales*, *cuentos nacionales*, což znamená národní pohádky (*Tanzi, 1999, str., 340*).

*III.* Dopady stínové ekonomiky na oficiální ekonomiku jsou dalším důležitým důvodem, proč se jí zabývat. Zůstávají ovšem nejasné. Stínová ekonomika může přitáhnout pracovní sílu a stínové firmy se mohou stát silnou konkurencí firmám oficiálním, což může vést k hospodářskému poklesu oficiální ekonomiky. Na druhou stranu ovšem velká většina peněz utržených ze stínových transakcí je použita v oficiální ekonomice (*Schneider a Ernste, 2000, str. 78*). *Schneider a Ernste (2000)* uvádí, že dokonce celé dvě třetiny stínových tržeb jsou následně použity v oficiální ekonomice, což má pozitivní efekt na hospodářský růst.

Na tomto místě je ještě třeba zmínit výzkum *Loayzy (1997)*, který poukazuje na skutečnost, že vysoká míra stínové ekonomiky vede ve svém důsledku k tomu, že lidé do ní zapojení nevyužívají státem poskytované statky a služby. Zde je tedy třeba se zamyslet nad tím, do jaké míry jsou některé státem poskytované služby legitimní.

Zjišťování míry stínové ekonomiky nám tedy může mnoho prozradit o zkoumané společnosti. Zda je například státní



regulace a intervence opravdu nutná ke spoutání nepředvídatelných tržních procesů nebo zda jsou tyto natolik silné, že pokud je stát potlačí, tak si lidé najdou jiné místo, kde se trh prosadí.

Tato práce seznamuje čtenáře se závěry několika prací ekonomů, jež se touto sférou ekonomiky zabývali nebo stále ještě zabývají. Jejím cílem je odhadnout jakým způsobem a zda vůbec jednotlivé proměnné ovlivňují stínovou ekonomiku. Za tímto účelem používám model poptávky po penězích. Hlavní předpoklad je tedy ten, že většina stínových transakcí se děje v hotovosti. Na základě tohoto předpokladu zjistím, zda jednotlivé proměnné ovlivňují míru hotovosti a tím i stínovou ekonomiku. Tento předpoklad je ovšem pravdivý jen z části, *Schneider a Ernste (2000)* například tvrdí, že pouze osmdesát procent transakcí ve stínové ekonomice je prováděno v hotovosti.

Zkoumáním stínové ekonomiky se můžeme dozvědět o mnoha účincích různých politik na motivace jedinců a její pochopení nám může otevřít cestu k lepšímu pochopení naší vlastní společnosti. Proto je důležité se jí zabývat, i když se jedná o záležitost nesmírně složitou.

Ze všeho nejdříve provedu malý úvod do problematiky stínové ekonomiky a představím základní problémy, které vyvstávají při její definici. Ve druhé kapitole se přesunu ke vztahu stínové ekonomiky s ekonomikou oficiální. Ve třetí kapitole představím možné způsoby měření neoficiálního sektoru. Zde představím dva možné způsoby, jak k měření přistupovat, a sice přímé a nepřímé způsoby měření. V nepřímých metodách potom důkladněji rozvinu model poptávky po penězích, který použiji pro vlastní výzkum. Následně představím problémy, které se s modelem pojí a nastíním diskuzi, která okolo něj panuje. Teoretickou část zakončuje kapitola čtyři, jenž se věnuje determinantám stínové ekonomiky. V páté kapitole se již

přesouvám k vlastnímu modelu a výpočtům. Zde představím problémy autokorelace a multikolinearity, představím data, s nimiž pracuji, a nakonec přicházejí výsledky a jejich zhodnocení. Na samotný závěr učiním shrnutí toho, k čemu jsem ve své analýze dospěl.

## **KAPITOLA 1: DEFINICE STÍNOVÉ EKONOMIKY**

Každý, kdo se snaží změřit míru stínové ekonomiky, stojí nejprve před problémem její definice. *Tuček (2005)* popisuje ve své práci tři podmnožiny stínové ekonomiky. První obsahuje kriminální aktivity. Lidé mezi sebou směňují statky a služby, které jsou zákonem zakázány. Mezi takové můžeme zařadit například drogy nebo v určitých zemích v jistém období alkohol atd. Tato složka je někdy nazývána jako černá ekonomika *Tuček (2005, str.12/13)*. Druhou složku představují situace, kdy lidé mezi sebou směňují statky nebo služby, jež mohou být prováděny i legálně, ale neúčtují tak, jak stanovuje zákon, a vyhýbají se státním regulacím a intervencím, čímž také spadají do stínové ekonomiky. Tato složka je někdy nazývána šedou ekonomikou *Tuček (2005, str. 13)*. Třetí složku tvoří domácí produkce. Jedná se o různé sousedské výpomoci, převážně na bázi barteru, ale i o běžné domácí práce jako je úklid domácnosti *Tuček (2005, str.13)*. Lidé se účastní stínové ekonomiky proto, že nechtějí být zdaněni, regulováni nebo jakkoliv jinak podléhat státním pravidlům hry. Všechny tři složky dohromady potom tvoří celek, kterému se někdy říká stínová ekonomika, někdy také neoficiální sektor nebo skrytá ekonomika, případně podzemní ekonomika. Variabilita názvů je dána tím, že tento fenomén ještě nebyl dost jasně vymezen a neexistuje pro něj žádný jednotný název. Výše zmíněná názvosloví pro stínovou ekonomiku (stínová ekonomika, neformální sektor...) jsou tedy používána jako synonyma. Tak s nimi budu pracovat i já v této práci, protože se mi tento přístup zdá jako nejkonzistentnější a nejpřehlednější. Do stínové ekonomiky ovšem nezapočítávám domácí práce, protože ty se nedějí za účelem uniknout dohledu státu.

Další možné způsoby, jak lze přistupovat ke stínové ekonomice popisuje *Schneider (2005)*. Autor vnímá stínovou ekonomiku

jako veškeré státu skryté příjmy z legálních barterových nebo měnových transakcí, které by za normálních okolností byly zdaněny (*Schneider, 2005, str. 4*). Lidé tyto příjmy nepřiznávají státu z následujících důvodů (*Schneider, 2005, str. 4/5*):

- (1) vyhýbají se placení daní ze svých příjmů
- (2) vyhýbají se platbě sociálního a zdravotního pojištění
- (3) vyhýbají se regulacím na trhu práce, jako jsou minimální mzdy, maximální možný počet odpracovaných hodin atd.
- (4) vyhýbají se určitým administrativním procedurám jako je vyplňování dotazníků, shánění si licencí atd.

Tato definice ovšem nepočítá s kriminálními aktivitami, které jsou samozřejmě státu také skryty, to si ovšem autoři uvědomují.

*Ferwerda et al. (2010)* představují další z možných přístupů k stínové ekonomice, který používají *Schneider a Ernste (2002)*. *Schneider a Ernste (2002)* vnímají pojem neformální ekonomika jako veškeré ekonomické činnosti, které nepřispívají měřenému národnímu důchodu. Stínová ekonomika jsou podle nich činnosti, které nepodléhají státní regulaci, a podzemní ekonomika jsou podle nich veškeré kriminální aktivity *Ferwerda et al. (2010, str. 2)*. Takové rozčlenění je ovšem velice problematické, neboť, jak jsem již zmínil výše, pojmy jako stínová ekonomika, neformální sektor a podzemní ekonomika jsou jen různá jména pro jeden a tentýž fenomén. Tedy pro fenomén, kdy: stínová ekonomika (respektive neoficiální sektor nebo podzemní ekonomika) = šedá ekonomika + černá ekonomika + domácí produkce – domácí práce za které se lidé nijak nekompensují. Nutné je také podotknout, že takové rozdělení nepostihuje zdaleka všechny aspekty stínové ekonomiky. Například vyhýbání se daním nevnímají *Schneider a Ernste (2002)* jako složku oficiální ekonomiky ani jako složku stínové ekonomiky, protože samotné vyhýbání se daním nevytváří žádnou přidanou hodnotu, přičemž daně vznikly jako výsledek nějaké pro společnost hodnotné transakce. Rozdělení

tedy vnímám jako neopodstatněné, jelikož všechny tyto alternativní názvy můžeme používat jako synonyma pro stínovou ekonomiku, jak vysvětluji výše, a tu můžeme poté rozčlenit na šedou a černou ekonomiku a domácí produkci, jak to činí *Tuček (2005)*.

*Tanzi (1983)* používá pojem podzemní ekonomika. Chápe ji jako veškeré aktivity, jež nejsou měřeny statistiky při odhadech velikosti ekonomiky dané země (*Ferwerda et al., 2010, str. 3*).

Do této definice je tudíž zahrnuta i domácí produkce, jejíž efekt se ovšem v *Tanziho (1983)* modelu neobjeví, jelikož používá metodu, která není schopná změřit domácí produkci, jež funguje převážně na bázi barteru.

Nejčastěji používanou definicí je ta, která říká, že stínová ekonomika jsou takové momentálně neregistrované ekonomické úkony, které přispívají pozorovatelnému celkovému měřenému hrubému domácímu produktu (*Schneider, 2005, str. 4*). Problémem této definice je, že ne vše, co se ve stínové ekonomice vyrobí, se promítne do oficiálního HDP, i když *Schneider a Ernste (2000)* tvrdí, že až dvě třetiny neoficiálních příjmů jsou použity v oficiální ekonomice.

Jinou možnou definicí představuje *Smith (1994, str. 18)* zmiňovaný *Schneiderem (2005)*, který říká, že se jedná o tržní produkci statků a služeb, a to jak legálních, tak nelegálních, které nebyly zahrnuty do oficiálního HDP. Problém takového přístupu je opačný než problém toho minulého. Některé složky stínové ekonomiky se mohou promítnout do oficiálního HDP. Tyto dva poslední přístupy jsou velice podobné tomu, který používá *Tanzi (1983)*, jím použitá definice je ovšem mnohem rozsáhlejší, neboť nebere v úvahu skutečnost, zda se stínová ekonomika promítne nebo nepromítne do měřeného HDP.

Ve své práci budu pro jednoduchost pracovat s pojmem stínová ekonomika, přičemž ji budu chápat jako součet šedé a černé ekonomiky a domácí produkce. Mnou zvolená koncepce vychází z práce *Jana Tučka (2005)* a používám ji proto, že ji

vnímám jako nejobsáhlejší a jako nejlépe postihující tento fenomén. Zároveň je podobná *Tanziho (1983)* definici, jež je rovněž velice rozsáhlá. Uvědomuji si nicméně, že tento celek je velice problematické postihnout nějakým jedním modelem. Tuto definici budu mít tedy na paměti při odhadování velikosti změn stínové ekonomiky, ale jsem si vědom faktu, že ji nepostihnu celou. Minimálně nepostihnu domácí produkci, protože ta se odehrává na bázi barteru. O možnostech měření viz. níže.

## KAPITOLA 2: VLIV STÍNOVÉ EKONOMIKY NA OFICIÁLNÍ SEKTOR

Jak si nyní ukážeme ani dopady stínové ekonomiky na tu oficiální není úplně jednoduché s jednoznačností určit. *Schneider a Ernste (2000)* prezentují závěry *Johna F. Houstona (1987)*, který zkoumá alokaci zdrojů ve stínové ekonomice. *John F. Houston (1987)* Tvrdí, že daňová nebo regulační rozhodnutí by měla brát v úvahu stínovou ekonomiku. Dále ovšem také tvrdí, že existence stínové ekonomiky může vést k přecenění inflačního efektu fiskální a monetární politiky (*Schneider a Ernste, 2000, str. 88*).

Dále se *Schneider a Ernste (2000)* zabývají vztahem mezi růstem stínové a oficiální ekonomiky. *Markus C. Adam and Victor Ginsburgh (1985)* zmiňovaní *Schneiderem a Ernestem (2000)*, našli pozitivní závislost mezi oficiální a neoficiální ekonomikou. Za určitých předpokladů (tj. nízké náklady vstupu do stínové ekonomiky kvůli nedostatečnému vynucování práva v dané zemi) docházejí ve svém výzkumu k závěru, že rozsáhlá fiskální politika přispívá k zvýšení míry jak stínové, tak oficiální ekonomiky. *Schneider a Ernste (2000, str. 88)*. Tento závěr není zase tak překvapivý, pokud vycházíme z prvního závěru, že stínová ekonomika je pozitivně zkorelovaná s mírou oficiální ekonomiky. Toto zjištění znamená, že pokud vzroste míra stínové ekonomiky, pak vzroste i oficiální ekonomika. Pokud tedy rozsáhlá fiskální politika vede ke zvýšení stínové ekonomiky a stínová ekonomika pozitivně ovlivňuje ekonomiku oficiální, jak píší *Schneider a Ernste (2000.)*, potom oficiální ekonomika poroste spolu se stínovou.

*Schneider a Ernste (2000)* tvrdí, že podle neoklasického modelu může stínová ekonomika přispět k rozšíření podnikatelských aktivit v dané společnosti (*Schneider a Ernste 2000, str. 89*). Stínová ekonomika s sebou přináší novou konkurenci, reaguje

na poptávku ve společnosti. Stínová ekonomika může dále přispět k rozšíření trhů, zvětšení objemu kapitálu (*Schneider a Ernste 2000, str. 89*). *Schneider a Ernste (2000)* tvrdí, že podle neoklasické teorie svoboda volby lidí mezi stínovou a oficiální ekonomikou může přispívat k vyššímu ekonomickému růstu.

Jiná hypotéza tvrdí, že potlačování stínové ekonomiky vede k většímu objemu vybraných peněz na daních, což se projeví v kvalitnějších státem poskytovaných statcích a službách, a to ve svém důsledku povede k většímu růstu oficiální ekonomiky (*Schneider a Ernste, 2000, str. 89*). Tuto hypotézu potvrzuje *Loayza (1997)*, který dochází k závěru, že pokud je daňové břemeno větší než optimální a právo nedostatečně vymahatelné, potom je míra neoficiálního sektoru negativně zkorelovaná s mírou oficiální ekonomiky (*Loayza 1997, str.19*). Důvodem proto toto tvrzení je jím potvrzený negativní vztah mezi stínovou ekonomikou a veřejnou infrastrukturou, což je klíčový zdroj hospodářského růstu (*Schneider a Ernste 2000*). *Loayza (1997)* zkoumal vztah neformální ekonomiky a oficiálního sektoru v zemích Latinské Ameriky. Dochází například k závěru, že růst HDP o jedno procento ceteris paribus znamená snížení stínové ekonomiky o 1,2482 procenta (*Loayza 1997, str.49*), jak ukazuje tabulka 1.



<b>Tabulka 1. Neoficiální sektor a jiné determinanty oficiální ekonomiky</b>					
(t-statistiky jsou v závorkách)					
Závisle proměnná	Růst reálného HDP per capita (1980 - 1992)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Velikost neformálního sektoru	-1,2482 (-3,33)	-1.3165 (-4.30)	-1.3303 (-3.79)	-1.4555 (-3.45)	-1.2245 (-3.44)
Reálný HDP per capita, 1980	-0.6418 (-2,04)	-0.7956 (-2,72)	-0.8906 (-2,80)	-0.1523 (-3,84)	-1.9685 (-4,36)
Dosažené základní vzdělání, 1980		0.4302 (1.86)	0.7341 (2.32)	0.8426 (2.66)	0.7118 (2.34)
Průměrný tarif pro polotovary a kapitálové statky, 1985			-0.5226 (-1.26)	-0.6138 (-1.46)	-0.3439 (-0.86)
Průměrná míra inflace, 1980 - 1992				-0.2497 (-0.46)	-0.6027 (-1.60)
Index veřejné infrastruktury, 1990					1,66 (2.04)
P - hodnota:	0.0046	0.0077	0.0305	0.0724	0.0365
upravený koeficient determinace:	0.4595	0.5119	0.5222	0.4735	0.6490
Počet pozorování:	14	14	12	12	12

*Zdroj: Loayza (1997, str. 49, tabulka 3)*

Z této tabulky vyplývá, že růst měřeného HDP je negativně závislý na růstu stínové ekonomiky, kterou autor změřil pomocí modelového přístupu (MIMIC) (viz. kapitola způsoby měření stínové ekonomiky). Tento závěr je překvapivý z toho důvodu, že mnoho jiných autorů nachází pozitivní závislost růstu oficiální ekonomiky na neoficiálním sektoru. Malý počet pozorování, jež *Loayza (1997)* použil, může ovšem vést k tomu, že jeho výsledky mohou být nepřesné.

Negativní závislost není příliš přijímána, jak tvrdí *Schneider a Ernste (2000, str. 89)*. *Loayza (1997)* totiž ve svém růstovém modelu předpokládá, že míra zisku z kapitálu závisí na dostupných veřejných statcích (jež jsou financovány z daní)

vzhledem k celkové produkci. Produkční funkce je tedy podle *Loayzy (1997)* následující:

$$Y_i = A \left( \frac{G}{Y} \right)^\alpha K_i$$

Přičemž  $Y_i$  a  $K_i$  značí produkci a kapitál vlastněni agentem  $i$ ,  $A$  značí exogenní parametr produkce,  $G$  značí tok veřejných služeb,  $Y$  je celková produkce v dané ekonomice a  $\alpha$  neboli elasticitu výstupu vzhledem k poměru  $G/Y$  značí produktivitu veřejných služeb vzhledem k soukromým službám (*Loayza, 1997, str., 10*)

*Loayzův (1997)* model předpokládá, že technologie produkce je závislá na veřejných službách, které jsou rivalitní. Toto ovšem odporuje definici veřejného statku, který je z podstaty věci nerivalitní ve spotřebě (*Schneider a Ernste, 2000, str. 89*). Zde je ovšem třeba podotknout, že ne všechny služby poskytované státem mají charakter veřejných statků. Jako příklad můžeme uvést školství. Dále *Loayza (1997)* počítá s tím, že neformální sektor sice neplatí daně, ale platí pokuty a různá jiná finanční odškodnění. *Schneider a Ernste (2000)* ovšem argumentují, že tato odškodnění nejsou následně použita na veřejné statky a služby.

Samozřejmě by se dalo také napadnout stanovisko, že výrobní technika je závislá na státem poskytovaných službách, které nemusí být nutně veřejnými statky. Optimální výrobní techniku je také možno definovat jako splnění podmínky, kdy se mezní míra technické substituce vstupů rovná poměru cen těchto vstupů (*Holman 2007, str. 180*). Z toho plyne, že celý *Loayzův (1997)* model je velice problematický, a takto postavený může vést k nepřesným výsledkům, které ukazuje tabulka 1. Toto jsou tedy důvody, proč negativní závislost oficiální ekonomiky na neoficiální není autory *Schneider a Ernste (2000)* příliš přijímána.

Diskuzi na toto téma ještě rozvinu v sekci modelový přístup v následující kapitole, kde se budu zabývat příčinami a indikátory stínové ekonomiky pro model MIMIC.

Vztah mezi stínovou ekonomikou a tou oficiální není tedy jednoznačný. Někteří autoři nacházejí v určitých zemích v určitém časovém období pozitivní vztah, jiní jako například *Loayza (1997)* v Latinské Americe nacházejí vztah negativní.

Vztah těchto dvou sektorů je ovšem velice důležitý. Výzkumy o tom, jak a o kolik se stínová ekonomika zvyšuje, se sice liší v míře, ale v jednom jsou jednotné – stínová ekonomika neustále roste, jak ukazuje tabulka 2 (*Schneider a Ernste, 2000*). Problémy jejího růstu mohou vyvolávat jak negativní tak pozitivní efekty na oficiální sektor a vztah stínové ekonomiky k té oficiální není ještě zcela znám. Provázanost obou sektorů může ovšem znamenat chybné interpretace oficiálních dat. *Pommerehne a Schneider (1985)* a *Ronald Fich-tenbaum (1989)* docházejí k podobným závěrům, a sice že pokles měřené ekonomiky, tedy ekonomiky oficiální, ještě nemusí, a ve skutečnosti, podle jejich závěrů, ani neznamená tak velký pokles celé reálné ekonomiky státu. Při měření oficiální ekonomiky se totiž nebere v potaz růst stínové ekonomiky (*Schneider a Ernste 2000, str. 89*). *Tanzi (1999)* zmiňuje, že pokles západních ekonomik v sedmdesátých letech, někteří ekonomové vnímají ne jako pokles ekonomiky, ale jako problém důvěryhodnosti oficiálních dat (*Tanzi, 1999, str., 339*). Tento problém, ač se na první pohled zdá ne příliš závažný, má dalekosáhlé následky. Publikovaná data jsou totiž využívána pro politická rozhodnutí a pro mnohé nejen ekonomické výzkumy. Pokud stínová ekonomika neustále roste a není v těchto datech zachycena, potom se důvěryhodnost takových dat neustále zmenšuje. Tabulka 2 ukazuje vývoj stínové ekonomiky ve vybraných zemích:

**Tabulka 2: Růst stínové ekonomiky v poměru k HNP**

Vybrané země západní Evropy a Spojené Státy 1960 - 1995

Země	Míra stínové ekonomiky		
	1960	1995	zvýšení stínové ekonomiky
Švédsko	2,00%	16,00%	14,00%
Dánsko	4,50%	17,50%	13,00%
Norsko	1,50%	18,00%	16,50%
Německo	2,00%	13,20%	11,20%
Spojené Státy	3,50%	9,50%	6,00%
Rakousko	0,50%	7,00%	6,50%
Švýcarsko	1,00%	6,70%	5,70%

Zdroj: *Schneider a Ernste (2000, tabulka 3)*. Výsledky jsou odhadnuty pomocí metody poptávky po penězích.

Z tabulky je patrné, že se stínová ekonomika za několik desetiletí podstatně zvýšila ve všech pozorovaných zemích.

## KAPITOLA 3: METODY MĚŘENÍ STÍNOVÉ EKONOMIKY

Poté, co si stínovou ekonomiku nějakým způsobem nadefinujeme, nastává problém volby způsobu jejího měření. Obecně lze říci, že existují dvě skupiny metod. První skupina jsou metody přímé a druhá metody nepřímé (Tuček, 2006, str. 14). Každá metoda má svá úskalí a žádná není schopna změřit přesnou míru stínové ekonomiky. Dříve než se pustím do prezentování různých metod, bych chtěl ještě jednou zdůraznit, jak složité a nepřesné jsou výzkumy měřící stínovou ekonomiku. *Tanzi (1999)* zmiňuje, že velikost stínové ekonomiky, se liší výzkum od výzkumu a to poměrně razantně. Autor uvádí příklad, kdy pro Kanadu se výsledky pohybují mezi 1,4 % HDP až po 47% HDP podle toho, který model byl použit. Pro USA je to něco mezi 6,2% HDP až 19,4% HDP (*Tanzi, 1999, str., 339*). Pokud jsou výsledky o stínové ekonomice tak rozdílné, pak je příliš těžké, ne-li nemožné, z toho vyvozovat jakékoliv politické rozhodnutí (*Tanzi, 1999, str., 339/340*). Každá z níže zmíněných metod dospívá k odlišným výsledkům.

Ve svém výzkumu použiji metodu poptávky po penězích, kterou ovšem představím až jako poslední. Nejdříve budu tedy diskutovat ostatní metody, které se používají pro odhady míry popřípadě změn stínové ekonomiky.

### **3.1 Přímé metody**

#### **3.1.1 Metoda průzkumu**

Mezi přímé metody můžeme zahrnout například průzkum. Většinou se provádí pomocí dotazníku. Přednostmi této metody jsou především poměrně podrobná zjištění o struktuře stínové ekonomiky. Nevýhodou takové metody může být nekvalitně připravený dotazník nebo neochota lidí sdělovat pravdivé

informace. V praxi to tedy vede k tomu, že zde dochází ke značnému podhodnocení míry stínové ekonomiky. Kvůli těmto nedostatkům se tato metoda používá jen velmi omezeně. (Tuček, 2006, str. 14/15).

### **3.1.2 Metoda sledování daňových úniků**

Tato metoda se v praxi provádí podobou namátkových kontrol daňových poplatníků, přičemž se porovnávají jimi deklarované příjmy s jejich skutečnými příjmy (Tuček, 2006, str. 15). Tuto analýzu mohou ovšem provést jen statistické úřady, protože potřebná data nejsou přístupná široké veřejnosti. Nicméně se udává, že výsledky jsou celkem přesné (Tuček, 2006, str. 15). Nevýhodou tohoto výzkumu je, že neměří stínovou ekonomiku, tak jak ji autor definoval výše, poskytuje pouze údaje o daňových únicích, tedy o míře šedé ekonomiky (Tuček 2006, str. 15). Šedou ekonomiku měří ovšem také nepřesně, jelikož nebere v potaz firmy nebo jednotlivce, jež podnikají nelegálně. Kontroly se totiž týkají pouze legálních firem, které mohou být mimo jiné zapojeny do určitých stínových transakcí. (Tuček, 2006, str. 15).

### **3.2 Nepřímé metody**

Nepřímé se jim říká proto, že předpokládají, že stínová ekonomika po sobě zanechává nějaké stopy v oficiální ekonomice. Tyto stopy se potom snaží nalézt a jejich pomocí stínovou ekonomiku odhadnout (Tuček, 2006).

#### **3.2.1 Metoda rozporů mezi státními výdaji a příjmy**

Jedná se o metodu, která zkoumá rozdíl mezi příjmy a výdaji na národní úrovni. (Tuček, 2006, str. 15). Pokud výdaje převyšují příjmy, pak je daný rozdíl dán skrytými příjmy, které odpovídají velikosti stínové ekonomiky (Ferwerda et al. 2010, str. 4). Tento model ovšem vychází z předpokladu, že všechny příjmy vyplacené ve stínové ekonomice, se utratí v oficiální ekonomice

(Tuček, 2006, str. 15). *Schneider a Ernste (2000)* nicméně tvrdí, že až dvě třetiny veškerých příjmů ze stínových transakcí, je utraceno v oficiální ekonomice. Dalším problémem je skutečnost, že statistiky národních účtů uvádějí data s jistou mírou omylu (Tuček, 2006, str. 16). Velice závisí na kvalitě výzkumníků, kteří statistice národních účtů pracují (Tuček, 2006, str. 16).

### 3.2.2 Práce jako vstupní faktor

Tato metoda předpokládá práci jako vstupní faktor jak pro stínovou, tak pro oficiální ekonomiku, přičemž změny pracovní síly ukazují změny stínové ekonomiky. (Ferwerda et al., 2010, str. 4).

Nevýhodou této metody je, jak uvádí *Schneider a Ernste (2002)*, že nebere v potaz změny, které jsou nezávislé na stínové ekonomice (Ferwerda et al., 2010, str. 4). Stárnutí populace nebo hospodářské cykly či strukturální nezaměstnanost mohou způsobit změny v pracovní síle, ale stínovou ekonomiku ovlivní, pokud vůbec, pouze okrajově. Na měření mají také velký vliv legální imigranti, jakožto příliv pracovní síly (Ferwerda et al., 2010, str. 4).

### 3.2.3 Transakční metoda

Tuto metodu rozvinul, jak píše *Schneider a Ernste (2000)*, *Fiege (1979, 1989 a 1996)*. Feige předpokládá, že existuje stálý vztah mezi hladinou transakcí a národním produktem (*Schneider a Ernste 2000, str., 93*). Jinými slovy tato metoda vychází z Fisherovi rovnice  $M \cdot V = P \cdot T$  (M značí peníze, V jejich rychlost, P cenovou hladinu a T celkové transakce). Za tímto účelem je třeba učinit předpoklady pro rychlost peněz a pro poměr mezi mírou celkových transakcí ( $P \cdot T$ ) a celkovým nominálním národním produktem (tzn. oficiální a neoficiální HNP) (*Schneider a Ernste 2000, str., 93*). Neoficiální národní produkt získáme tak, že z celkového národního produktu

vyabstrahujeme ten oficiální (*Schneider a Ernste 2000, str., 93*). Pro tento účel Fiege musel předpokládat základní rok, kde byla stínová ekonomika nulová, což znamená, že poměr P\*T ku celkovému nominálnímu národnímu produktu je normální (*Schneider a Ernste 2000, str., 93*). Což znamená, že dané peníze nejsou použity pro stínové transakce. *Schneider a Ernste (2000)* kritizují předpoklad nulové stínové ekonomiky a předpoklad stálosti poměru transakcí k národnímu produktu v průběhu času. Dále *Schneider a Ernste (2000)* zpochybňují vstupní data pro míru transakcí, říkají, že tato jsou velice závislá na instituci, jež je publikuje a je velice pravděpodobné, že jsou nepřesná (*Schneider a Ernste, 2000, str., 94*).

### **3.2.4 Metoda spotřeby elektřiny**

*Kaufmannova a Kaliberdova (1996)* metoda předpokládá jako hlavní ukazatel stínové ekonomiky spotřebu elektřiny (*Ferwerda et al., 2010, str. 4*). Metoda předpokládá, že růst spotřeby elektřiny o jedno procento zvýší celkovou ekonomiku o jedno procento, neboli jednotkovou elasticitu mezi spotřebou elektřiny a HDP (*Tuček, 2006, str. 17*). Za účelem zjištění elasticity mezi HDP a spotřebou elektřiny se provedlo několik výzkumů v zemích po celém světě a došlo se k závěru, že se skutečně pohybuje kolem jedné (*Schneider a Ernste, 2000, str. 96*). Odečteme-li od celkové spotřeby elektřiny oficiální ekonomiku, zbude nám velikost stínové ekonomiky (*Tuček, 2006, str. 17*). *Schneider a Ernste (2002)* kritizují metodu spotřeby elektřiny, protože model nepostihne vnější změny v používání elektřiny a zároveň nepostihne tu složku stínové ekonomiky, která ke svým transakcím nevyužívá elektřinu (*Ferwerda et al., 2010, str. 4*). Zároveň je třeba připomenout, že samotný předpoklad jednotkové elasticity HDP a spotřeby elektřiny je sporný (*Tuček, 2006, str. 17*).



Metoda použitá autorem *Lackó (1996)* je velice podobná výše zmíněné metodě, rozdíl je v tom, že tato metoda měří pouze domácí produkci, postihuje tedy jen malou část stínové ekonomiky (*Tuček, 2006, str. 17*). Jelikož vychází z těch samých předpokladů, ze kterých vychází *Kaufman a Kaliberda (1996)*, platí pro ni ty samé výtky.

Nicméně i výše dvě zmíněné metody, ač si jsou navzájem podobné, dochází k poměrně odlišným výsledkům. Rozdíly v míře stínové ekonomiky zachycuje následující tabulka:

<b>Tabulka 3: Stínová ekonomika v přechodových zemích</b>						
<b>Míra stínové ekonomiky (v % HDP)</b>						
<b>Metoda spotřeby elektřiny. Johnsonova et. al. metoda a metoda Lackó</b>						
<b>Země</b>	<b>Průměr 1989 - 1990</b>		<b>Průměr 1989 - 1990</b>		<b>Průměr 1989 - 1990</b>	
	<b>Johnson</b>	<b>Lackó</b>	<b>Johnson</b>	<b>Lackó</b>	<b>Johnson</b>	<b>Lackó</b>
<b>Bývalý Sovětský svaz (1)</b>						
Azerbajdžán	21,9	-	33,8	41	59,3	49,1
Bělorusko	15,4	-	14	31,7	19,1	45,4
Estonsko	19,9	19,5	23,9	35,9	18,5	37
Gruzie	24,9	-	43,6	50,8	63	62,1
Kazachstán	17	13	22,2	29,8	34,2	38,2
Kyrgystán	-	13,9	-	27,1	-	35,7
Lotyšsko	12,8	18,4	24,3	32,2	34,8	43,4
Litva	11,3	19	26	38,1	25,2	47
Moldávie	18,1	-	29,1	-	37,7	-
Rusko	14,7	-	27	36,9	41	39,2
Ukrajina	16,3	-	28,4	37,5	47,3	53,7
Uzbekistán	11,4	13,9	10,3	23,3	8	29,5
<b>Průměr</b>	<b>16,7</b>	<b>16,2</b>	<b>25,7</b>	<b>34,9</b>	<b>35,3</b>	<b>43,6</b>
<b>Střední a východní Evropa</b>						
Bulharsko	24	26,1	26,3	32,7	32,7	35
Chorvatsko	22,8 (2)	-	23,5 (2)	39	28,5	38,2
ČR	6,4	23	13,4	28,7	14,5	23,2
Maďarsko	27,5	25,1	30,7	30,9	28,4	30,5
Makedonie	-	-	-	40,4	-	46,5
Polsko	17,7	27,2	20,3	31,8	13,9	25,9
Rumunsko	18,0	20,9	16,0	29,0	18,3	31,3
Slovensko	6,90	23,00	14,20	30,60	10,20	30,20
Slovinsko	-	26,8	-	28,5	-	24,0
<b>Průměr</b>	<b>17,6</b>	<b>17,6</b>	<b>20,6</b>	<b>32,4</b>	<b>20,9</b>	<b>31,6</b>

Zdroj: Schneider a Ernste (2000, tabulka 5). Autoři učinili vlastní výpočet na základě hodnot od Johnsona, Kaufmana a Zoido Lobatóna (1998a, str. 351). Dále použili hodnoty od autora Lackó (1999, tabulka 8)

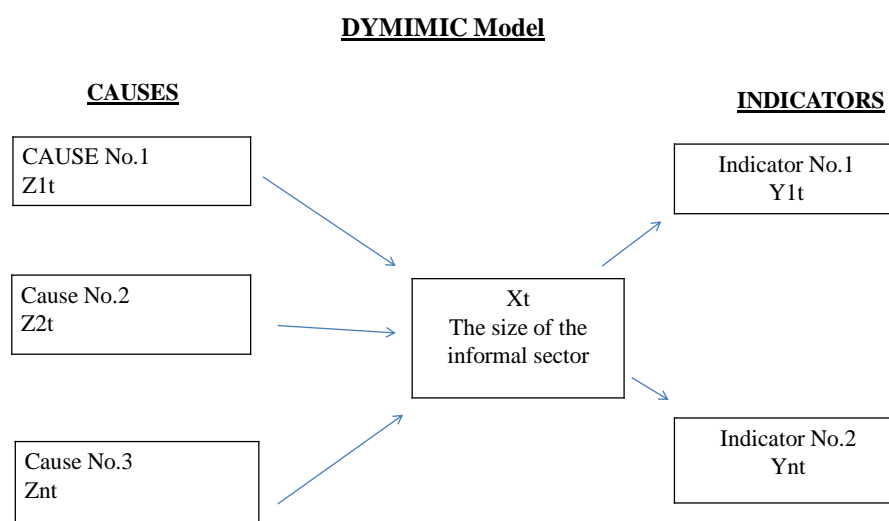
(1) Pro země bývalého Sovětského svazu ve sloupci 189 a 1990 byla použita data pouze pro rok 1990.

Tabulka ukazuje míru stínové ekonomiky odhadnutou pomocí metody poptávky po elektřině. Konkrétně používá dva přístupy přístup, jež rozvinul Johnson et al a metodu, jež rozvinul Lackó. Výsledky se v některých obdobích pro ty samé země rozcházejí podle toho, jaká metoda byla použita. Například Česká republika měla v letech 1989 a 1990 podle Johnsonovy metody šestiprocentní míru stínové ekonomiky, kdežto podle metody Lackó měla dvaceti tři procentní míru stínové ekonomiky. Podobný nesoulad můžeme najít i u Slovenska ve stejných letech a i u jiných zemí. Samozřejmě je nutné podotknout, že některé výsledky si jsou podobné, ale neplatí to stoprocentně a některé rozdíly jsou opravdu markantní.

### **3.2.5 Modelový přístup (DYMIMIC)**

Tento model pracuje s několika příčinami a několika indikátory stínové ekonomiky, čímž se odliší od těch předešlých, které používaly pouze jeden indikátor nebo jednu příčinu. Je zřejmé, že stínová ekonomika se projevuje na mnoha trzích (trh práce, trh peněz...) (*Schneider, 2005, str. 40*). Kromě ukazatelů tato metoda zkoumá i příčiny, které se objevují pouze u některých monetárních přístupů, které ovšem pracují pouze s jednou příčinou, často s daňovou zátěží. (*Schneider, 2005, str. 41*). Tato metoda staví na ekonometrické teorii nepozorovatelných proměnných. Nepozorovatelné proměnné jsou takové proměnné, pro které například neexistují žádná data, proto se musí zastoupit nějakou jinou proměnnou, tzv. zastupující proměnnou (*Wooldridge, 2003, str. 284*). Musí platit, že zvolená zastupující proměnná dobře zastupuje nepozorovatelnou proměnnou. Musí platit, že nezávisle proměnné jsou nezávislé na reziduu a samy na sobě, tudíž i zastupující proměnná musí být nezávislá na ostatních nezávislých proměnných a na reziduu (*Wooldridge,*

2003). Model DYMIMIC (dynamic multiple – indicators multiple – causes) se skládá ze dvou částí. Model předpokládá nepozorovatelnou proměnnou stínová ekonomika nebo přímo data pro stínovou ekonomiku, jež je ovlivněna několika ukazateli velikosti stínové ekonomiky (*Schneider, 2005, str. 41*). Vzájemný vztah mezi příčinami, stínovou ekonomikou a indikátory znázorňuje následující obrázek:



Zdroj: *Schneider, 2005, str. 41*

Mezi příčiny a indikátory se nejčastěji podle *Schneidera (2005)* řadí následující proměnné:

**Příčiny:**

- 1) Daňové zatížení, a to přímé nepřímé. Vyšší daňové břemeno znamená vyšší pobídky pro stínové transakce (*Schneider, 2005, str., 42*).
- 2) Míra regulace, která podle *Schneidera (2005)* zastupuje všechny ostatní státní činnosti. S tímto tvrzením je ovšem možné polemizovat, jelikož ne všechny státní činnosti jsou regulacemi.

Jako příklad můžeme uvést například poskytování veřejných statků. Nicméně vyšší míra regulace podle *Schneidera (2005)* opět motivuje lidi k neformálním transakcím (*Schneider, 2005, str., 42*). Toto tvrzení podporuje většina autorů.

- 3) Jako třetí příčinu stínové ekonomiky *Schneider (2005)* uvádí tzv. „daňovou morálku“ (tax morality) neboli také přístup občanů ke svému státu. *Schneider (2005)* tuto proměnnou vysvětluje jako odhodlanost lidí vstoupit do stínové ekonomiky, přičemž platí, že snížení daňové morálky posiluje stínovou ekonomiku (*Schneider, 2005, str., 42*). Bohužel *Schneider (2005)* už nepopisuje, jak takovou proměnnou získat. Nejbližší odhad této veličiny, který jsem našel, popisuje *Ferwerda et al. (2010)*. Autoři ji měří jako celkem vybrané daně na nějakém území a výsledek porovnávají s jinými územími (viz. kapitola další možné determinanty stínové ekonomiky).

#### **Indikátory:**

- 1) Monetární indikátory. Pokud se zvýší míra stínové ekonomiky, zvýší se i objem peněžních transakcí (*Schneider, 2005, str., 42*).
- 2) Vývoj na trhu práce. Zvýšení pracovníků ve stínové ekonomice vede podle *Schneidera (2005)* alespoň částečně ke snížení pracovníků v oficiální ekonomice. Tento přístup ovšem kritizuje do jisté míry *Tanzi (1999)*, když tvrdí, že je třeba se nejdříve podívat, kdo jsou pracující ve stínové ekonomice (*Tanzi, 1999, str., 342/343*). *Tanzi (1999)* totiž argumentuje tím, že zcela určitě existují lidé, kteří pracují ve stínové ekonomice, přičemž by mohli klidně pracovat i v té oficiální. Tvrdí ovšem, že mnoho lidí pracujících ve stínové ekonomice jsou nezaměstnatelní, tedy lidé s nízkou kvalitací, které nikdo za státem stanovenou minimální mzdou nezaměstná. Staří lidé, nelegální přistěhovalci a lidé pracující v oficiální ekonomice a zároveň v té stínové (*Tanzi, 1999, str., 343*). Tito lidé neukrajují žádnou část z koláče oficiální pracovní síly. Pokud by nepracovali ve stínové ekonomice, byli by nezaměstnaní.

3) Vývoj produkce. *Schneider (2005)* tvrdí, že nejvýznamnějším výrobním faktorem stínové ekonomiky je pracovní síla. Tento předpoklad sdílí spolu s *Tanzim (1999)*. *Schneider (2005)* ovšem vychází z dalšího předpokladu, a to že pracovníci ve stínové ekonomice chybí v té oficiální. To je předpoklad, který, jak popisují výše, kritizuje *Tanzi (1999)*. *Schneider (2005)* ovšem na základě těchto dvou předpokladů dochází k závěru, že zvýšení stínové ekonomiky vede ke snížení pracovní síly v oficiální ekonomice, a tudíž i ke snížení produkce v oficiální ekonomice. Takový efekt může mít negativní vliv na růst oficiální ekonomiky. *Tanzi (1999)* ovšem tvrdí, že růst neoficiální ekonomiky neznamená přechod lidí z oficiálního trhu práce na neoficiální, ale že znamená zaměstnání nezaměstnatelných. Z toho vyplývá, že zvýšení stínové ekonomiky nemusí znamenat snížení produkce v oficiální ekonomice a tudíž se nemusí ani snížit hospodářský růst (*Tanzi, 1999, str., 343*).

Následující tabulka zachycuje míru stínové ekonomiky, měřenou modelovým přístupem, ve vybraných zemích Latinské Ameriky.

<b>Tabulka 4: Stínová ekonomika vybraných zemí Latinské Ameriky</b>		
	Standardizované hodnoty	Absolutní hodnoty (% HDP)
Země		
Chile	-1,342	18,2
Argentina	-1,107	21,8
Kostarica	-1,012	23,3
Mexiko	-0,762	27,1
Venezuela	-0,523	30,8
Ekvádor	-0,494	31,2
Kolumbie	-0,24	35,1
Uruguay	-0,236	35,2
Brazílie	-0,062	37,8
Honduras	0,516	46,7
Guatemala	0,754	50,4
Peru	1,243	57,9
Panama	1,518	62,1
Bolívie	1,746	65,6
Průměr	0	38,8
Standardní chyba	1	15,3

**Zdroj:** Loayza 1997 (tabulka1)

Z tabulky můžeme vyčíst, že v mnoha státech Latinské Ameriky existuje poměrně rozsáhlá stínová ekonomika, v některých dokonce zabírá přes padesát procent domácího produktu.

Modelový přístup je jedním z nejmóstižnějších, co se odhadu míry stínové ekonomiky týká, právě proto, že zohledňuje mnoho proměnných. To je ovšem zároveň jeho největší nevýhodou, protože mnoho dat, která jsou zapotřebí, nejsou běžně dostupná.

### 3.2.6 Metoda poptávky po penězích

Po tento rozbor jsem vycházel především z práce *Ferwerda et al. (2010)*

Jednou z nejpoužívanějších metod je metoda poptávky po penězích. Poprvé tuto metodu použil k zjištění míry stínové ekonomiky *Vito Tanzi (1983)*. Poptávka po penězích byla již

dříve použita *Feigem (1979)* pro zjištění velikosti oficiální ekonomiky USA. Pro tuto příležitost *Feige (1979)* provádí odhady spočívající ve Fisherově rovnici  $M \cdot V = P \cdot T$ . Rovnice tvrdí, že peníze  $M$  krát jejich rychlost  $V$  jsou rovny cenové hladině  $P$  krát úroveň transakcí  $T$ . *Tanzi (1983)* používá *Feigovu (1979)* odhadnutou rovnici a porovnává poptávku po penězích se skutečným stavem peněžní zásoby. Převís růstu poptávky po penězích nad růstem oficiální ekonomiky, je potom možno vysvětlit jako peníze, jež byly použity pro transakce ve stínové ekonomice.

*Tanzi (1980)* zkoumá důvod, proč se lidé uchylují do neformality. Používá *Caganovu (1958)* myšlenku, že hotovost sice nepřináší úroky, zato může být použita jako prostředek pro vyhýbání se daním. *Tanzi (1983)* tedy používá ve své ekonometrické rovnici daně jako proměnou, jejíž pomocí odhaduje míru stínových peněz. Domnívá se totiž, že daně jsou tou největší pobídkou, pro uchýlení se do neformality. *Tanzi (1983)* zkoumá pomocí regresní rovnice vztah mezi daní z příjmu a poměrem mezi hotovostí a peněžními agregáty. Předpokládá, že daně jsou největší determinantou stínové ekonomiky a hotovost jejím prostředkem. Pomocí odhadnutého koeficientu daně z příjmu spolu s oficiálním vývojem daní z příjmu odhaduje, kolik hotovosti bylo použito ve stínové ekonomice. V konečné fázi své analýzy předpokládá, že rychlost stínových peněz je stejná jako rychlost peněz v oficiální ekonomice. Používá tedy Fisherovu rovnici, pro odhadnutí samotné míry stínové ekonomiky dané země. Předpokládá, že:

V rovnici pro odhadnutí koeficientu daně z příjmu *Tanzi (1983)* staví model, kde poměr mezi hotovostí a vklady je ovlivňován 1) daní z příjmu 2) poměrem důchodu v hotovosti k národnímu příjmu 3) roční úrokovou mírou 4) příjmem na hlavu. Výsledná rovnice tedy vypadá následovně:



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

**Index t** značí časové období

**ln** značí přirozený logaritmus

**C/M<sub>2</sub>** značí poměr mezi hotovostmi a agregátními vklady (běžné i terminované účty)

**TW** značí měřený průměr zdanění

**WS/Y** značí poměr mezd k vůči národnímu produktu (slouží k zachycení změn v placení a držení hotovosti)

**R** značí úroky na vklady v bankách (odhaluje náklady na držení likvidních peněz)

**Y/N** značí příjem per capita

Tanzi tuto rovnici použil pro zjištění míry stínové ekonomiky ve Spojených státech mezi lety 1929 – 1980. Výsledky jeho práce se mi bohužel nepodařilo najít.

### **Kritika Tanziho modelu a jeho korekce**

Jedněmi z kritiků Tanziho modelu jsou *Schneider a Ernste (2002)*. Podle nich Tanzi v počátečním roce předpokládá 0 stínovou ekonomiku, aniž by předložil pádné argumenty, proč si je jistý, že právě v takovém roce je stínová ekonomika rovna 0. Dále tvrdí, že míra zdanění nemusí být tím jediným faktorem, který ovlivňuje daňové úniky. Daňové úniky může zapříčínovat špatná morálka, síla právního systému atd. Problémem těchto tvrzení je fakt, že jak morálka, tak právní systém se v měřeném čase příliš nemění, zato stínová ekonomika ano, nelze s jistotou říci, že jsou to statisticky významné determinanty. Jako další slabinu modelu vidí tito dva autoři volbu měny. *Tanzi (1983)* použil svůj model pro odhad stínové ekonomiky v USA v době, kdy byl dolar světově rozšířenou měnou, tudíž byl používán i mimo Spojené státy. Nakonec také tvrdí, že konkrétně v USA

nemusí zvýšení míry hotovosti znamenat zvýšení stínové ekonomiky, může to být například vyvoláno sníženou poptávkou po vkladech v nějaké době. (*Ferwerda et al., 2010, str.7*)

S kritikou se snaží vypořádat *Ferwerda et al. (2010)*. Autoři této práce dokazují, že výše zmíněná kritika není kritikou modelu samotného, nýbrž pouze jeho použití.

*Ferwerda et al. (2010)* zkoumali stínovou ekonomiku eurozóny, přičemž předpokládali nulovou stínovou ekonomiku v roce 2002 pro eurozónu – euro vcházelo do oběhu, tudíž jej lidé ještě nepoužívali jako prostředek směny ve stínové ekonomice (používali ještě staré měny). Euro se tedy nemohlo stát prostředkem směny ve stínové ekonomice. Je tedy patrné, že tato nevýhoda nemusí nutně znamenat zkázu modelu, je třeba si pouze vybrat období a oblast, ve kterých je nulová stínová ekonomika v platbách v dané měně, a poté to je třeba důkladně obhájit. Nicméně tento problém nadále vnímám jako závažný, protože omezuje použití tohoto modelu jak územně tak časově. S kritikou daňového zatížení jako proměnné, která nedostatečně koreluje s daňovými úniky, se autoři vypořádali tak, že rozvinuli model o proměnnou, jež mapuje celkem vybrané daně určitým státem v daném časovém období, tato data se potom dají roztřídit podle toho, kolik jaká vláda vybrala daní (*Ferwerda et al., 2010, str.8*). Problémem této proměnné je, že tak jak ji autoři definují, nebere v potaz různé míry zdanění. Jinými slovy lze předpokládat, že vlády s velmi nízkým zdaněním vyberou na daních méně než vlády s optimálním zdaněním, jak nazývá přiměřenou míru například *Loayza (1997)*. Je ovšem problematické také tvrdit, že vlády s nižším zdaněním vyberou méně daní než vlády s vyšším, protože nízké daně nemusí občany tolik motivovat je neplatit. Tento fenomén potvrzují i mnohé empirické studie. Nicméně méně celkem vybraných daní danou vládou nemusí ještě nutně znamenat špatnou

administrativu státu, nýbrž mohou poukazovat na poměrně štíhlý státní aparát.

Co se týče problematiky světové měny, tak to se vztahuje pouze k omezenému počtu měn, sotva můžeme předpokládat, že například česká koruna bude světovou měnou. Autoři pro svůj výzkum používají euro. Podle zpráv ECB bylo euro ve svých počátcích obklopeno skepticismem a investoři jej vnímali jako rizikový podnik, tak se ve svých počátcích nestalo světovou měnou. Nakonec autoři poukazují na skutečnost, že v době jejich měření byly již podstatně rozšířeny bezhotovostní platby, což je podle autorů dáno nenásilným ekonomickým vývojem. Je tedy nepravděpodobné, že by v letech 2002 – 2009 došlo k závažnému poklesu poptávky po vkladech v eurozóně. (Ferwerda et al., 2010, str.7/8 ). Je ovšem třeba poznamenat, že i tento problém zužuje použití modelu a to opět jak časově, tak územně.

Autoři tedy předpokládají, že Tanziho model se nedá používat jako univerzální teoretický model, nýbrž je nutné jej vztáhnout k nějakému určitému praktickému příkladu. Sami jej rozšiřují o dvě další vysvětlující proměnné, které vysvětlují problém vybírání daní a problém nelegálních (černých) aktivit, jako je prodej drog. Jimi navrhovaný model vypadá následovně:

$$\ln \frac{M1}{M3} = \beta_0 + \beta_1 \ln(1 + T_n)_t + \beta_2 \ln(1 + GT)_t + \beta_3 \ln\left(\frac{WS}{NI}\right)_t + \beta_4 \ln R_t + \beta_5 \ln\left(\frac{Y}{N}\right)_t + \beta_6 \ln\left(\frac{D}{C}\right) + \mu_t$$

Index t značí časové období

$T_n$  = různé míry zdanění

GT = vybrané daně různých typů vlád

WS/Y = množství důchodů přijatých v hotovosti k osobnímu příjmu

R = úrokové míry

$Y/N$  = příjem per capita

$D/C$  = množství zachycených drogových aktivit na jednotku spotřeby

$\ln$  = přirozený logaritmus

Autoři provedli analýzu na datech pro eurozónu jako celek, a to od roku 2001. (*Ferwerda et al., 2010, str.7*). Tato analýza jim vyšla natolik špatně, že ji ve své práci ani nepublikovali. Zato publikovali analýzu několika potenciálních proměnných, které by mohly nahradit daně v modelu poptávky po penězích. Svou analýzu provedli na datech pro USA mezi lety 1929 až 1980.

**Tabulka 5a: Determinanty stínové ekonomiky - Metoda poptávky po penězích**

<b>Závisle proměnná</b>	<b>(1) domácí C/M2</b>	<b>(2) domácí C/M2</b>	<b>(3) domácí C/M2</b>	<b>(4) domácí C/M2</b>
<b>Národní důchod na hlavu</b>	-0.4363*** (0.082)	-0.4422*** (0.082)	-0.4361*** (0.083)	-0.4277*** (0.082)
<b>Úroková míra</b>	0.0005 (0.021)	-0.0087 (0.023)	-0.0006 (0.025)	-0.0029 (0.022)
<b>Mzdy/národní příjem</b>	-0.3788 (0.330)	-0.4293 (0.334)	-0.3817 (0.337)	-0.3206 (0.337)
<b>nezaměstnanost</b>		-0.0384 (0.039)		
<b>míra zdanění</b>			0.0116 (0.039)	
<b>velikost vlády</b>				-0.1469 (0.160)
<b>Počet pozorování</b>	37	37	37	37
<b>upravený koeficient determinace</b>	0.577	0.577	0.564	0.575

<b>Tabulka 5b: Determinanty stínové ekonomiky - Metoda poptávky po penězích</b>					
<b>Závisle proměnná</b>	<b>(5) domácí C/M2</b>	<b>(6) domácí C/M2</b>	<b>(7) domácí C/M2</b>	<b>(8) domácí C/M2</b>	<b>(9) domácí C/M2</b>
<b>Národní důchod na hlavu</b>	-0.8968*** (0.175)	-0.8605*** (0.169)	-0.8901*** (0.167)	-0.8524*** (0.163)	-0.4727*** (0.082)
<b>Úroková míra</b>	-0.0019 (0.023)	0.0000 (0.022)	-0.0037 (0.023)	-0.0013 (0.021)	0.0126 (0.022)
<b>Mzdy/národní příjem</b>	-0.5302 (0.619)	-0.4151 (0.568)	-0.5799 (0.603)	-0.4405 (0.554)	-0.3948 (0.319)
<b>výdaje na policii</b>	-0.3305 (0.446)				
<b>výdaje na soudnictví</b>		-0.3631 (0.276)			
<b>výdaje na policii na hlavu</b>			-0.3973 (0.362)		
<b>výdaje na soudnictví na hlavu</b>				-0.4108 (0.253)	
<b>Celková míra zločinnosti</b>					-0.1716* (0.096)
<b>Počet pozorování</b>	20	20	20	20	37
<b>upravený koeficient determinace</b>	0.642	0.667	0.656	0.684	0.604

Zdroj: *Ferwerda et al. (2010, str. 25)*. Čísla v závorkách znázorňují standardní chybu. \* značí jendoprocentní hladinu významnosti, \*\* značí pětiprocentní hladinu významnosti, \*\*\* značí desetiprocentní hladinu významnosti, žádná hvězdička značí statistickou nevýznamnost.

Tabulka ukazuje, že autorům *Ferwerda et al. (2010)* se nepotvrdila žádná z těchto proměnných jako statisticky významná s výjimkou celkové míry zločinnosti, která ovšem nemá konzistentní vliv na stínovou ekonomiku.

V následující tabulce předkládám výslednou velikost stínové ekonomiky měřenou *Schneiderem a Ernestem (2000)* mezi lety 1994 a 1997 metodou poptávky po penězích.

<b>Tabulka 6: Stínová ekonomika zemí OECD - 1994 - 1997</b>		
Velikost stínové ekonomiky v % HDP		
	Metoda poptávky po penězích	
	Průměr 1994 - 1995	průměr 1996 - 1997
Austrálie	13,8	13,9
Rakousko	7,0	8,6
Belgie	21,5	22,2
Kanada	14,8	14,9
Dánsko	17,8	18,2
Francie	14,5	14,8
Německo	13,5	14,8
Velká Británie	12,5	13,0
Řecko	29,6	30,1
Irsko	15,4	16,0
Itálie	26,0	27,2
Japonsko	10,6	11,3
Nizozemí	13,7	13,8
Nový Zéland	11,3	-
Norsko	18,2	19,4
Portugalsko	22,1	22,8
Španělsko	22,4	23,0
Švédsko	18,6	19,5
Švýcarsko	6,7	1,8
USA	9,2	8,8
Průměr	16,0	16,9

Zdroj: *Schneider a Ernste (2000)*. Autoři používají data od *Schneider (1998a)* a *Schneider a Pöll (1999)*. <sup>1</sup>1994 jediné datum ze *Giles (1999b)*

Tabulka ukazuje míru stínové ekonomiky a napovídá, že se mezi dvěma měřenými obdobími její míra zvětšila téměř ve všech pozorovaných zemích.

## **KAPITOLA 4: DETERMINANTY STÍNOVÉ EKONOMIKY**

Některé možné determinanty stínové ekonomiky jsem zmínil již v předchozích kapitolách, když jsem mluvil o způsobech jejího měření a vlivu na oficiální ekonomiku. V této kapitole shrnuji všechny již zmíněné proměnné, které by mohly ovlivňovat stínovou ekonomiku, a také k nim přidávám další proměnné, které jsou často vnímány jako determinanty stínové ekonomiky. Dále podrobněji vysvětluji vztah těchto determinant ke stínové ekonomice. Navíc přidávám ještě další proměnné, které by mohly také stínovou ekonomiku nějakým způsobem ovlivnit.

### **Nevýhody a výhody neformality a formality**

Podívejme se nejdříve, proč se lidé vlastně pouští do takových rizik jako je stínová ekonomika. Bližší pochopení motivací, které svádí lidi do neformality, nám totiž pomůže odhalit hlavní determinanty stínové ekonomiky. Každý člověk si před jakýmkoliv stínovým počinem zvažuje výhody a náklady jak u stínového, tak u formálního sektoru. Náklady formálního sektoru si můžeme rozdělit na dvě základní skupiny. Vstupní a provozní.

Jako vstupní náklady si zde můžeme uvést příklady překážek vstupu na trh jako délka procesu zakládání firmy nebo živnosti *Loayza (1997, str. 3)*, s čímž se úzce pojí různé licence nebo nutné kvalifikace. Provozní náklady jsou potom podle *Loayzy (1997)* daně a míra regulace pracovního trhu, ta se může projevat různými aspekty, jako jsou například minimální mzdy, dlouhodobé smlouvy s pracovníky atd. (*Loayza, 1997, str. 5-7*). Před každým výzkumem je třeba zhodnotit situaci



v regionu, který hodláme zkoumat, protože v každé oblasti platí jiné proměnné, i to je důvod, proč je stínová ekonomika měřená především oblastně a nikoliv globálně. Výhodami formálního sektoru jsou možnosti využití státních služeb (policie, právo, sociální pojištění...) (Loayza, 1997). Z této diskuze tedy plyne, že náklady oficiálního sektoru představují výnosy neoficiálního sektoru. Tento vztah platí i opačně, jak naznačuji v následujícím odstavci.

Náklady jedince pro přechod do stínové ekonomiky jsou potom neschopnost využívat státních služeb (Loayza, 1997, str. 7), což samozřejmě oslabuje neformální ekonomiku, protože zde neexistuje oficiální vymahatelnost práva. Další záležitost, kterou je třeba zvážit před vstupem do neformálního sektoru, jsou vysoké tresty při dopadení, ty se samozřejmě pojí s možností státu odhalit neformální praktiky. Firmy působící ve stínové ekonomice se vyznačují tím, že obvykle bývají poměrně malé. To je nejspíš dáno tím, že se lidé bojí odhalení a „lupičů“, před kterými nejsou chráněni státní policií (Loayza, 1997). Nezanedbatelnými náklady jsou i úplatky, které musí příslušníci stínových ekonomik platit místním úředníkům, aby zůstali skryti očím státu. (Loayza, 1997, str. 7/8)

Výhody neformálního sektoru jsou dány jednak tím, že prakticky neexistují žádné administrativní překážky pro vstup do stínové ekonomiky, a neexistují zde ani žádné daně, které by se musely odvádět státu. Nezanedbatelnou výhodou stínové ekonomiky je také to, že zde existuje volnost pohybu na pracovním trhu. Nejsou zde žádné bariéry pro najímání a propouštění zaměstnanců a také žádné minimální mzdy. (Loayza, 1997)

Zajímavou skutečností je, že v mnoha zemích se ani po zlepšení ekonomických podmínek některé firmy nemohou vrátit do oficiální ekonomiky (Loayza, 1997). To je determinováno převážně náklady na přechod do oficiální ekonomiky.

Pokud výhody stínové ekonomiky převažují, pak lidé budou spíše tíhnout k stínovým aktivitám, pokud bude situace opačná, stínových aktivit bude méně.

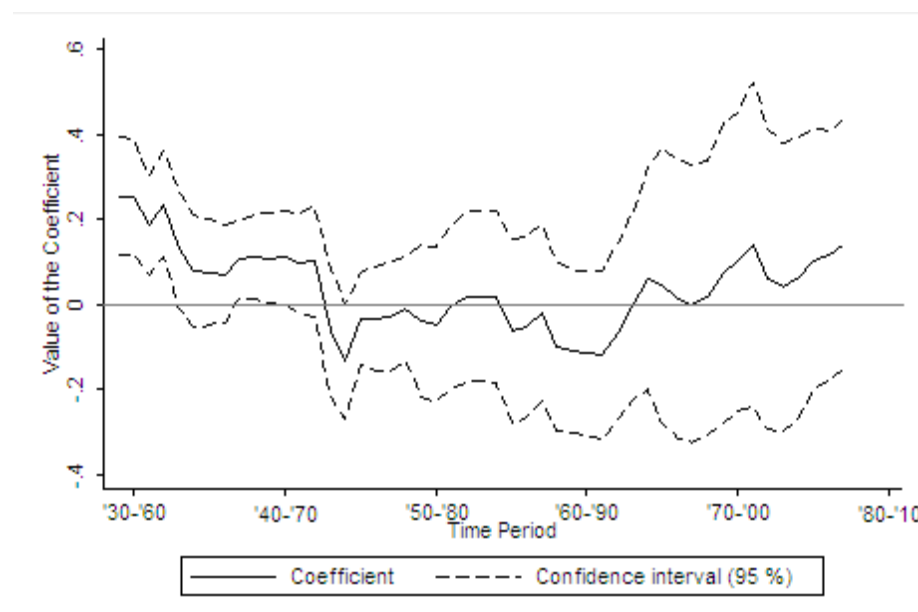
#### **4.1. Daně a regulace na trhu práce jako determinanty stínové ekonomiky**

*Loayza (1997)* dochází k závěru, že nejvýznamnějšími determinantami stínové ekonomiky v Latinské Americe jsou vysoké daně a regulace na trhu práce. Zároveň ovšem musí platit, že stát není schopen vymáhat takové zákony. *Tanzi (1983)* používá ve svém modelu právě míru zdanění, jako proměnou pomocí níž se snaží odhadnout míru neoficiálních peněz, přičemž tato proměnná vychází jako statisticky významná, alespoň pro první čtyři období jeho měření, jak tvrdí *Ferwerda et al. (2010)*. Zdá se tedy, že daně pozitivně ovlivňují stínovou ekonomiku i v Euro-americkém prostředí, ale pouze v určitém časovém období. Z této diskuze vyplývají dvě důležité determinanty stínové ekonomiky, a to míra zdanění a regulace na trhu práce. Pro odhadnutí změn stínové ekonomiky i popřípadě její samotné míry je nutné mít tyto determinanty na paměti. Zároveň je ovšem nutné si uvědomit, že v každé oblasti a v každém časovém období mohou být tyto determinanty různě významné.

##### **4.1.1 Kritika daní jako determinanty stínové ekonomiky**

Ukazuje se, že zhruba od 60. let není míra zdanění pro USA příliš významnou determinantou. (*Ferwerda et al., 2010*) Stínovou ekonomiku silně ovlivňuje pouze v prvních několika desetiletích *Tanziho (1983)* výzkumu, jak tvrdí *Ferwerda et al. (2010, str. 12)*. Autoři ukázali, že daně nejsou od zhruba 60. let významnou determinantou. Zjistili to tak, že na datech použitých *Tanzim (1983)* provedli několik regresí, které měřily vliv daní na poměr hotovosti k vkladům. Po provedení této analýzy dospěli k závěru, že daně se objevují v USA jako

statisticky významný koeficient pouze pro období mezi léty 1930 až 1960 a pro období mezi léty 1940 až 1970. Hodnoty pozdějších koeficientů míry zdanění jsou blízké nule. Od zhruba 80. let se sice hodnota koeficientu opět zvyšuje, ale zároveň je zde vysoká míra standardní chyby, což naznačuje nevýznamný vztah mezi zdaněním a poptávkou po hotovosti (Ferwerda et al., 2010, str. 11). Jejich výsledky znázorňuje následující graf:



Převzato z Ferwerda et al., 2010. Obrázek znázorňuje statistickou významnost od nuly koeficientu pro daňové břemeno. Jeho vývoj je znázorněn nepřerušovanou křivkou. Přerušované křivky znázorňují statistické chyby.

Autoři tvrdí, že na základě nějakého konzistentního stavu v minulosti nemůžeme předpokládat totožný stav i v přítomnosti a v budoucnosti (Ferwerda et al., 2010, str. 12). Z této myšlenky je tedy patrné, že nemůžeme očekávat neustále stejný vztah mezi zdaněním a poptávkou po hotovosti. Nicméně je třeba také dodat, že tento problém bude hrát velkou roli především ve výzkumech orientovaných pouze na jednu zemi v průběhu času. Pokud provedeme analýzu několika regionů v krátkém časovém období, potom tento problém zmenšujeme. Autoři se zaměřují na otázku, proč se pomocí míry zdanění dá

poměrně přesně odhadnout míra stínové ekonomiky v USA ve 30. letech a v druhé polovině 20. století jsou daně statisticky nevýznamné. Pro odhalení tohoto jevu, je nutné podívat se do minulosti. Autoři tvrdí, že před Velkou krizí USA vyráběly více, než se spotřebovávalo, tento přebytek byl potom vyvážen. Nicméně posléze začal americký dolar apreciovat, což mělo za následek nekonkurenceschopnost amerického vývozu. Tato situace vyústila ke krachu mnoha firem, tudíž i k nárůstu nezaměstnanosti. Je možné, že lidé viděli hospodářský pokles své země a zároveň stát, který je nebyl schopen před touto krizí uchránit. V důsledku toho lidé ztratili důvěru ve stát, tudíž se s ním přestali do určité míry ztotožňovat a začali se vyhýbat daním (*Ferwerda et al., 2010, str. 12/13*). Je také možné, že v pozdějších dobách a v přítomnosti se lidé s politikou svých států poměrně ztotožňují, což přispívá k tomu, že ochotněji platí daně, které vnímají jako nezbytný příjem jejich státu.

Z výše zmíněné diskuze je tedy patrné, že je velice problematické určit míru stínové ekonomiky pouze z koeficientu pro danou determinantu, ať už je jakákoliv, protože je velice nepravděpodobné, že bude ovlivňovat poptávku po penězích neustále stejně. Autoři se nicméně zároveň snaží najít novou významnou determinantu stínové ekonomiky, jež by mohla zvýšit výpovědní hodnotu modelu pro moderní dobu. Bohužel všechny jimi prověřované proměnné jim vychází jako statisticky nevýznamné. Konkrétně se jedná o proměnné, jež zastupují veřejnou politiku a veřejnou administrativu jako jsou státní výdaje jako procento HDP, výdaje policie, výdaje policie per capita, výdaje na soudnictví a výdaje na soudnictví per capita (*Ferwerda et al., 2010, str. 16*). Následně se jedná o proměnné zastupující zločinnost jako jsou celková míra spáchaných trestných činů, celková míra spáchaných trestných činů per capita a míra užívání drog, počet loupeží, počet krádeží, počet krádeží aut, počet krádeží soukromého majetku a korupci (*Ferwerda et al., 2010, str.16*). Jako třetí a poslední skupinu

proměnných testují takové, jež mají zastupovat vzdělanost a nerovnost v příjmech. Mezi ně zařadili proměnné procento lidí, kteří neprošli ani pátou třídou základní školy, procento lidí, kteří dokončili střední školu a nerovnost příjmů. (*Ferwerda et al., 2010, str. 17*). Je nutné poznamenat, že tyto proměnné testovali autoři na amerických datech pro USA. Tyto potenciální proměnné, které by mohly být použity v Tanziho modelu namísto daní, jsou vybrány na základě teoretických úvah, které nastiňují v podkapitole další možné determinanty stínové ekonomiky. Na závěr této podkapitoly je třeba ještě dodat, že autory vybrané proměnné byly testovány pouze na datech pro USA, nikoliv pro evropské státy. Ve svém modelu tedy používám mimo jiné i míru zdanění, jelikož není potvrzeno, že by v evropském prostředí byla nevýznamnou determinantou stínové ekonomiky, i když je to samozřejmě pravděpodobné

#### **4.2 Další možné determinanty stínové ekonomiky**

Kromě daní a regulace na trhu práce mohou existovat a zřejmě také existují i jiné významné determinanty stínové ekonomiky. Různé potenciální determinanty zkoumají *Ferwerda et al. (2010.)*. Používají model poptávky po penězích, přičemž místo daní používají jinou proměnnou. Celkem tedy provedli několik regresí, přičemž každá z nich obsahovala jinou determinantu stínové ekonomiky. Jednou z možných determinant je nezaměstnanost. Ta může zapříčinit vytlačení nelegální a nekvalifikované pracovní síly kvalifikovanou a legální pracovní silou. Může k tomu dojít z toho důvodu, že kvalifikovanější lidé v době vyšší nezaměstnanosti přijmou i méně placené práce. Nezaměstnanost může tedy souviset s mírou stínové ekonomiky negativně (*Ferwerda et al., 2010, str. 14*). K tomuto argumentu je třeba ovšem podotknout, že k popsání jevu by mělo docházet spíše ve společnostech s nízkou mírou podpory v nezaměstnanosti, protože ta je obětovanou příležitostí práce. Pokud bude tedy podpora v nezaměstnanosti vysoká, pak

kvalifikovaní lidé budou spíše odcházet na podporu a nebudou vytlačovat méně kvalifikovanou práci. Autoři ovšem zmiňují ještě jeden efekt nezaměstnanosti, a to ten, že může dojít k najímání nelegální pracovní síly. Podnikatelé jsou při vyšší nezaměstnanosti motivováni najmout více nelegální pracovní síly, dojde tak totiž k snížení jejich nákladů na pracovní sílu (nemusí platit, sociální a zdravotní pojištění, daně ze zaměstnanců a jiné odvody státu) (*Ferwerda et al., 2010, str. 14*). Problémem této determinanty je, že mapuje pouze jednu část stínové ekonomiky, a sice pracovní trh.

Jiný přístup k nezaměstnanosti, který doplňuje výše nastíněnou diskuzi, je *Tanziho (1999)* myšlenka nastíněná v předchozí kapitole, že neoficiální pracovní síla nechybí v oficiální ekonomice, a tudíž se nemusí potvrdit žádná závislost mezi těmito dvěma veličinami. *Schneider a Ernste (2000)* se naopak přiklání ke stanovisku, že vyšší míra nezaměstnanosti, znamená, že se více kvalifikované a oficiální pracovní síly přesunulo do stínové ekonomiky a tudíž zde jistý vztah existuje.

Další možná determinanta stínové ekonomiky může být míra státní administrativy, ta může zatížit soukromý sektor dodatečnými náklady, což potom vede mnoho lidí do neformality. Takovými náklady mohou být daňová břemena, státní regulace, korupce a jiné administrativní problémy a složky státu. Tento celek podrobují autoři *Ferwerda et al., (2010)* zkoušce ve svém modelu pod proměnnou jménem státní výdaje. Vládní výdaje (autoři neuvádějí, zda pracovali s výdaji jakožto s procentem HDP nebo jako s agregátními výdaji v miliardách euro či jiné měně) mohou stínovou ekonomiku ovlivnit, ale jen zčásti. Pozitivně mohou ovlivňovat pouze šedou ekonomiku tím, že zvyšují náklady soukromým subjektům, které by za normálních okolností působily na oficiálním trhu. Státní výdaje mohou ovšem působit i negativně na míru stínové ekonomiky. Pokud budeme předpokládat, že vyšší výdaje na vymáhání práva zvyšují efektivnost vymáhání práva, (což je velice

problematické tvrzení, protože efektivnost a vyšší výdaje spolu nemusí vůbec souviset) tak docházíme k výsledku, že se sníží kriminální činnost, tedy i míra černého trhu, a s tím i míra stínové ekonomiky.

Stínová ekonomika v sobě zahrnuje i kriminální aktivity, takže determinanty stínové ekonomiky mohou být i výdaje na vymáhání práva, tresty a jiné proměnné, které se pojí s kriminalitou (*Ferwerda et al., 2010, str. 14*). Důležitá je také kvalita právního systému a vymahatelnost práva, které většinou hrají větší roli než samotná výška trestu.

Nerovnost a nevzdělanost populace může také ovlivnit stínovou ekonomiku. Autoři *Ferwerda et al. (2010)* čerpají z výzkumů Světové banky, v nichž stojí, že nevzdělaní lidé si neumí zřídit bankovní účty a jsou tedy tlačeni do transakcí v hotovosti a do šedé ekonomiky. Autoři *Ferwerda et al. (2010)* také tvrdí, že v ghettech, která jsou rozšířená především v USA, ale do jisté míry i Evropě, jsou lidé tlačeni do stínové ekonomiky z důvodu neexistence oficiálních struktur. Tato proměnná ovšem opět postihuje především šedou ekonomiku.

Všechny tyto potenciální determinanty stínové ekonomiky se pojí pouze k jedné její části a nepostihují ji celou. Všichni, kdo používají model poptávky po penězích, se snaží pomocí jedné příčiny odhadnout změnu celého fenoménu. To je ovšem problematické, protože tento fenomén má zajisté mnoho příčin. Metoda poptávky po penězích ovšem může stále minimálně odhalit, zda má nějaká veličina vliv na stínovou ekonomiku a jak velký. Pokud by se tedy provedlo více těchto modelů s více proměnnými ovlivňující stínovou ekonomiku, mohli bychom zjistit, která z těchto proměnných v daném čase na daném území nejvíce ovlivňuje velikost stínové ekonomiky. Do jisté míry lze touto metodou změřit i celkovou velikost stínové ekonomiky, jak to dělají ostatní autoři, jako například *Tanzi (1983)*, *Schneider a Ernste (2000)*, *Schneider (2005)* a jiní. V takovém

případě je ovšem vhodné provést ještě nějakou z dalších metod pro kontrolu výsledků.



## KAPITOLA 5: MODEL

Pro svůj výzkum použiji metodu poptávky po peněžích. Jedná se o jeden z nejpoužívanějších modelů, jenž je dodnes používán mnoha autory, a s jehož výsledky se dodnes pracuje. Hodlám tedy tento model podrobit kritice, která je již z velké části představena výše. Za tímto účelem si vybírám různé proměnné a znovu je prověřuji, zda hrají důležitou roli jako determinanty stínové ekonomiky. Svou analýzu provádím na datech vybraných zemí Evropy, konkrétně na bulharských, českých, dánských, estonských, lotyšských, litevských, maďarských, norských, polských, rumunských, švédských, švýcarských a britských datech v letech 2003 až 2010.

Po zohlednění všech nedostatků modelu poptávky po peněžích dospívám k závěru, že je vhodné použít jej, pokud vůbec, pouze pro odhadnutí změn určité části stínové ekonomiky. Přičemž odhadovaná část nebo části, jsou závislé na vybraných proměnných. Nepředpokládám, že by jedna příčina mohla v dnešní době v Evropě významně ovlivnit stínovou ekonomiku, spíše se přikláním ke stanovisku, že takových proměnných existuje více. Zároveň zavrhuji ambice na odhad míry stínové ekonomiky. Metoda poptávky po peněžích totiž předpokládá, že rychlost oficiálních peněz je stejná jako rychlost „černých“ peněz, což je těžko dokazatelné a sporné. Dále se domnívám, že je nemožné nalézt rok, kde by byl objem „černých“ peněz pro všechny země, se kterými počítám nulový, což je další předpoklad modelu pro odhadnutí samotné míry. Věnuji se pouze vlivu změn daní na změny míry používání hotovosti, které jak předpokládám, částečně odráží míru stínové ekonomiky.

Ve své analýze pracuji se evropskými zeměmi, které, jak předpokládám, si jsou relativně blízké jak ekonomicky, tak

politicky, kulturně a sociálně. Nepracuji se zeměmi eurozóny<sup>1</sup>, protože jsem pro ně nenašel patřičná data<sup>2</sup>, a také z toho důvodu, že podobný výzkum pro země eurozóny provedli autoři *Joras Ferwerda et al. (2010)*, tento pokus jim ale nevyšel, nejspíš z důvodu malého počtu pozorování a příliš agregovaných dat, která se publikují pro eurozónu jako celek.

Mnou navrhnutý model umožňuje otestovat hypotézy o existenci statisticky významného vlivu jednotlivých proměnných na objem peněžní zásoby, a to včetně faktorů, které ji mohou ovlivňovat z toho důvodu, že se u nich předpokládá určitý vliv na stínovou ekonomiku. Konkrétně se jedná o proměnné regulace na trhu práce, nezaměstnanost, daňové břemeno a výdaje vlády. Pokud se některá z proměnných ukáže být jako statisticky významná, pak je možné pomocí výsledného koeficientu odhadnout příspěvky ke změnám celkové velikosti stínové ekonomiky.

Modely, jež používám jsou sestaveny tak, aby se v nich nevyskytl problém multikolinearity jednotlivé nezávislé proměnné na sobě nijak nezávisely. O multikolinearitě pojednávám níže v této kapitole.

Modely s nimiž pracuji, vypadají následovně:

Model (1):

$$\ln\left(\frac{M1}{M3}\right) = \beta_0 + \beta_1 \ln Unpl_{it} + \beta_2 \ln LC_{it} + \beta_3 \ln TW_{it} + \beta_4 \Delta \ln Y_{it} + \beta_5 \ln Gov. exp + \beta_6 \ln R_{it} + \beta_7 \ln \frac{WS}{NI} + \mu$$

---

<sup>1</sup> Estonsko je momentálně jedinou zemí, kterou používám ve svém modelu a je součástí eurozóny, nicméně jí nebylo před rokem 2010, a tedy s ním pracuji jako se zemí, jež není členem eurozóny.

<sup>2</sup> Data pro eurozónu nejsou publikována pro každou zemi zvlášť, ale pro eurozónu jako celek.

Model (2):

$$\Delta \ln\left(\frac{M1}{M3}\right) = \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln LC_{it} + \beta_2 \Delta \ln TW_{it} + \beta_3 \Delta \ln Gov.exp + \beta_4 \Delta \ln R_{it} + \beta_5 \Delta \ln \frac{WS}{NI} + \mu$$

Model (3):

$$\Delta \ln\left(\frac{M1}{M3}\right) = \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln Unplt_{it} + \beta_2 \Delta \ln Y_{it} + \beta_3 \Delta \ln Gov.exp + \beta_4 \Delta \ln R_{it} + \beta_5 \Delta \ln \frac{WS}{NI} + \mu$$

Přičemž:

M1/M3 značí poměr agregátů M1 k agregátům M3

Index i značí jednotku pozorování (stát)

Index t značí jednotku času

Ln značí přirozený logaritmus (logaritmus používám pouze u neprocentních proměnných)

Y značí národní důchod na hlavu, ten v sobě zahrnuje všechny příjmy fyzických a právnických osob na daném území v daném roce. Národní důchod je proměnná, která spolu s nepřímými daněmi tvoří HDP, čili lze očekávat stejný vztah mezi poměrem v hotovosti a národním důchodem jako mezi národním produktem a mírou hotovosti. Tento vztah, jak je zmíněno výše, není ovšem úplně znám. Stínová ekonomika může být jak negativně, tak pozitivně zkorelovaná s růstem ekonomiky. Pozitivní závislost našli například autoři *Markus C. Adam and Victor Ginsburgh (1985)*, zmiňovaní *Schneiderem a Ernestem (2000)*. Negativní vztah naopak zjistil například *Loayza (1997)* (viz. kapitola 2).

Podle neoklasické teorie národní důchod pozitivně ovlivňuje poptávané peněžní zůstatky (*Holman, 2010, str. 82/83*). Se zvýšením důchodu totiž vzroste také spotřeba, což vede ke zvýšení peněžních zůstatků, a to jak v hotovosti, tak na běžných účtech.

Podle neoklasické teorie je tedy na jednu stranu rozumné očekávat pozitivní vliv důchodu na objem hotovosti, na druhou stranu vztah mezi stínovou ekonomikou a růstem oficiální ekonomiky může být ambivalentní. Nelze tedy s jednoznačností říci, jaký vztah se v modelu prokáže.

WS/NI značí poměr mezd k národnímu důchodu, což v tomto modelu zastupuje vyplacené mzdy v dané ekonomice. Tato proměnná by měla být negativně zkorelovaná s růstem stínové ekonomiky, neboť růst stínové ekonomiky může znamenat pokles pracovní síly, a tudíž méně vyplacených mezd. Toto stanovisko zastávají například autoři *Schneider a Ernste (2000)*. Ovšem i tento trend je zpochybňován a může být ambivalentní, jak uvádím výše v kapitole tři v sekci věnované indikátorům modelového přístupu (DYMIMIC). *Tanzi (1999)* tvrdí, že lidé pracující v stínové ekonomice, nemusí nutně chybět v té oficiální, a tudíž zvýšení stínové ekonomiky nemusí znamenat pokles oficiální pracovní síly. Zvýšení neoficiálního sektoru může například znamenat, že se více do něj více zapojili nekvalifikovaní pracovníci, kteří by v oficiální ekonomice nenašli uplatnění.

Vztah mezi peněžními zůstatky a bohatstvím lidí je podle neoklasické teorie pozitivní, jak tvrdí *Holman (2010, str. 82/83)*. Zvýšení bohatství vede k větší poptávce po hotovosti, protože lidé potřebují udržovat větší objem transakčních zůstatků, z důvodu zvýšení své spotřeby.

Vliv růstu mezd na stínovou ekonomiku není tedy jednoznačný, ale na poptávku po legálních penězích je pozitivní.

R značí nominální úrokovou míru, což je jeden z obětovaných nákladů držby hotovosti. Pokud se tedy úroková míra zvýší, můžeme očekávat snížení poměru hotovosti k vkladům. Obětovanou příležitostí je úroková míra proto, že držbou hotovosti lidé přicházejí o ušlý úrok a navíc se jejich peníze znehodnocují inflací (*Holman, 2010, str. 82*)

Unplt značí nezaměstnanost. Ta může mít ambivalentní vztah ke stínové ekonomice, z toho usuzuji, že i v mém modelu není úplně jasné, jaký vztah bude mít míra nezaměstnanosti na držbu hotovosti. *Schneider a Ernste (2000)* se spíše přiklánějí ke stanovisku, že zvýšení nezaměstnanosti může vyvolat nebo být vyvoláno zvýšením míry stínové ekonomiky. *Tanzi (1999)* s tímto tvrzením ovšem polemizuje, když tvrdí, že stínová pracovní síla nechybí v oficiální ekonomice. Více se o této problematice rozepisují ve třetí kapitole v sekci věnující se indikátorům modelového přístupu (DYMIMIC). Autoři *Ferwerda et.al. (2010)* také poukazují na ambivalentní vztah stínové ekonomiky a nezaměstnanosti, když tvrdí, že vyšší nezaměstnanost může vytlačit nekvalifikovanou a neoficiální pracovní sílu, čímž přispívá ke snížení stínové ekonomiky, ale také může znamenat, že zaměstnavatelé budou zaměstnávat více nelegální pracovní síly z důvodu snížení nákladů. Více se o této problematice rozepisují v kapitole čtyři.

Nezaměstnanost může tedy ovlivňovat stínovou ekonomiku jak pozitivně, tak negativně, ale také ji nemusí ovlivňovat vůbec.

LC značí náklady na práci. Ty představují náklady zaměstnavatelů na jednotku práce (konkrétně na zaměstnance). Ve svém modelu pracuji s celkovými ročními náklady na práci. Lze očekávat, že s růstem nákladů na práci poroste i stínová ekonomika, jejíž transakce jsou ve většině případů prováděny v hotovosti, což ve svém důsledku zvýší poptávku po hotovosti. Tento vztah zjistil například *Loayza (1997)*

TW značí daňové břemeno, jež je často používanou proměnnou ve výzkumech stínové ekonomiky. Od této veličiny lze očekávat pozitivní vliv na stínovou ekonomiku a tudíž i na míru hotovosti. Tento vztah byl zjištěn *Tanzim (1983)*. Autoři *Ferwerda et al. (2010)* ovšem zjistili, že daně se postupem času stávají stále více nevýznamnou determinantou stínové ekonomiky, jak uvádím v podkapitole 4.1.1.

Gov.exp značí výdaje vlády. Výdaje vlády jsou proměnná, jež by měla podle teorie pozitivně ovlivňovat stínovou ekonomiku. Jedná se totiž o proměnnou, jež zastupuje vliv vlády na ekonomické dění v dané zemi. Nicméně tato proměnná může mít i negativní efekt na stínovou ekonomiku. Jak říkají *Ferwerda et al. (2010)* výdaje na policii nebo soudnictví mohou zlepšit kvalitu vymáhání práva. Vyšší výdaje vlády také znamenají větší výdaje na sociálně slabé, což opět může vyvolat u příjemců sociálních dávek chuť trávit více času doma, tudíž může mít negativní dopad na stínovou ekonomiku, ale může to také znamenat, jak tvrdí *Tanzi (1999)*, zvýšení stínové ekonomiky – lidé sice oficiálně žijí ze sociálních dávek, ale přitom se mohou zapojit do stínových transakcí, jako je například státu nepřiznaná pracovní činnost.

### **5.1 Autokorelace a Unit root problem**

Unit root problém se potvrdil autorům *Ferwerda et al. (2010)*. Nicméně je třeba dodat, že jej zkoumali pouze na datech pro USA, což znamená na časových řadách. Ve svém modelu pracuji s více zeměmi, takže provedu analýzu autokorelace znovu pro tento konkrétní model.

Unit root problém znamená, že ekonometrický model je nedeterminovaný to znamená, že jak závisle, tak nezávisle proměnná sledují stejný trend, ale jsou ovlivňovány faktorem,

který se v modelu nevyskytuje. Vyznačuje se to tím, že model udává sice vysoké  $R^2$ , ale zároveň nemá žádnou vypovídací hodnotu, jak píše (Ferwerda et al., 2010, str.7) . Tanziho (1983) model vykazuje pozitivní výsledky na test Unit root problému (Ferwerda et al., 2010, str.7). Je možné jej do jisté míry vyřešit za pomoci prvních diferencí. Jejich pomocí se zbavíme autokorelace a do jisté míry i unit root problému.

Autokorelace neboli sériová korelace znamená, že residua systematicky ovlivňují nezávisle proměnné X, jejichž chyby jsou potom v modelu zkorelované (Wooldridge, 2000, str., 320/321). V důsledku tedy může dojít k tomu, že například pokud data pro úrokovou míru ovlivňuje nějaká jiná proměnná (například inflace nebo hospodaření státu), pak nadprůměrně vysoká úroková míra v daném roce t bude také nadprůměrně vysoká v roce t+1, kvůli například vysoké inflaci (Wooldridge, 2000, str., 320/321).

Zda se v daném modelu vyskytuje autokorelace zjistíme tak, že se podíváme na výsledek Durbin- Watsonovi statistiky. Přičemž pokud se výsledek této statistiky blíží dvěma, pak se podezření na autokorelaci nepotvrdilo, pokud je výsledek bližší nule, pak se v modelu vyskytuje pozitivní autokorelace a pokud se výsledek blíží čtyřem, tak se v modelu vyskytuje negativní autokorelace.

V časových řadách, které používám ve svém modelu, může docházet k tomu, že datum pro pozorovanou zemi i v pozorovaném čase t je ovlivněno předchozím vývojem t-1. Diference mi pomohou tento problém vyřešit tím, že od prvního pozorování t pro každou zemi i odečtu danou hodnotu.

$$\Delta \ln Y_t = \ln Y_t - \ln Y_{t-1}$$

Problematika autokorelace a prvních difeerencí je převzata z Wooldridge (2000, str. 363)

## 5.2 Multikolinearita

Problém, který se v žádné mnou nalezené kritice tohoto modelu neřeší, je problém multikolinearity, což je zvláštní, jelikož nezávisle proměnné, se kterými model pracuje, zastupují v mnoha případech podobné záležitosti nebo jevy, které se mohou navzájem ovlivňovat. Problém multikolinearity spočívá v tom, že se v modelu objevuje nezávisle proměnná, která je zkorelovaná s jinou nebo jinými nezávisle proměnnými (Wooldridge, 2003, str. 96). Multikolinearita nezpůsobuje chyby v odhadu hodnoty ostatních koeficientů, vede pouze k tomu, že koeficient problematické proměnné má vysoký rozptyl (Wooldridge, 2003, str. 95). Multikolinearita se dá řešit následujícími způsoby:

1. Vyřadíme z modelu danou proměnnou a provedeme analýzu znovu. U takového řešení vyvstává nebezpečí, že ze dvou zkorelovaných vyřadíme tu, která by měla zásadnější vliv na vysvětlovanou proměnnou.
2. Zvýšit počet závislých proměnných. Čím větší je model, tím menší jsou standardní odchylky.
3. Vyměnit dané nezávislé proměnné za jiné, které by ale zastupovaly ty samé teoretické problémy.
4. Pokud to teorie umožňuje, pak sloučit 2 proměnné

#### **Znaky multikolinearity:**

- Vysvětlující proměnné nesmí být zkorelované. Obvykle pro tyto účely nesmí být korelační koeficient mezi dvěma vysvětlujícími proměnnými větší než 0.90, nebo několik korelačních koeficientů nesmí být větší než 0.70.
- Podezření na multikolinearitu vyvstává, pokud je nasobné R velké, a zároveň více proměnných má vysoké p hodnoty.
- Multikolinearita způsobuje zvětšení standardní odchylky odhadovaného koeficientu, a tím i zdánlivou statistickou



nevýznamnost vysvětlujících proměnných, ačkoliv vztah mezi vysvětlovanou proměnnou a vysvětlujícími fakticky významný je.

### **Test stupně multikolinearity**

Stupeň multikolinearity zjistíme podle výsledku vztahu  $VIF = 1/1-R^2$

Kde:

$1 - R^2$  je tolerance multikolinearity

$R^2$  znázorňuje upravený koeficient determinace. Zjistíme jej tak, že provedeme pro každou proměnnou X (kterou dosadíme za závislou proměnnou) regresní analýzu za použití ostatních proměnných X jako nezávislých proměnných.

Kritická hranice tohoto testu je číslo pět, přičemž výsledek by měl být menší než kritická hranice, pouze v takovém případě totiž můžeme říci, že se u dané proměnné nevyskytuje multikolinearita. Výsledky pro multikolinearitu výsledných modelů znázorňuje následující tabulky:

**Tabulka 6: Test multikolinearity**

<b>Model (1)</b>	
Proměnné X	VIF
Úroková míra	1,470285529
mzdy / národní příjem	3,016654952
národní příjem na hlavu	3,681451375
náklady na práci	1,674663183
nezaměstnanost	1,862957146
výdaje vlády	1,478109203
daňové břemeno	1,206713672

*Zdroj: vlastní výpočty*

**Tabulka 7: Test multikolinearity**

<b>Model (2)</b>	
proměnné X	VIF
Úroková míra	1,107530097
Mzdy / národní příjem	1,472190325
Náklady na práci	1,71936521
Výdaje vlády	1,169643995
Daňové břemeno	1,169643995

*Zdroj: Vlastní výpočty*

<b>Tabulka 8: Test multikolinearity</b>	
<b>Model (3)</b>	
proměnné X	VIF
Úroková míra	1,105023659
Mzdy / národní příjem	1,290064568
Nezaměstnanost	1,988834682
Výdaje vlády	1,29887167
Národní důchod na hlavu	1,637575144

Zdroj: *Vlastní výpočty*

Multikolinearita se potvrdila v diferencovaném modelu (3) u proměnné „daně“, kde se objevuje proměnná „nezaměstnanost“. Ovšem v ostatních modelech se již pro daně multikolinearita nepotvrdila. Je tedy vhodné daně z modelu vyřadit. Dále se multikolinearita potvrdila u modelu (2), konkrétně u proměnné „náklady na práci“. Po následném statistickém procesu jsem zjistil, že je tato proměnná pozitivně zkorelována s proměnnou „národní důchod na hlavu“. Model jsem tedy upravil tak, že jsem z něj odebral proměnnou „národní příjem na hlavu“ a poté se již multikolinearita v modelu nevyskytla, jak ukazuje tabulka sedm.

Z tabulek šest až osm vyplývá, že se nyní v žádném ze tří modelů nevyskytuje problém multikolinearity

### **5.3 Data**

V modelu používám data třinácti evropských zemí a osmi časových období. Konkrétně se jedná o Bulharsko, Českou republiku, Dánsko, Estonsko, Litvu, Lotyšsko, Maďarsko, Norsko, Polsko, Rumunsko, Švédsko, Švýcarsko a Velkou

Británii. Žádná z těchto zemí není členem eurozóny, s výjimkou Estonska, které do ní však vstoupilo až po roce 2010. Data popisují stav jednotlivých zemí v rozmezí od roku 2003 až 2010. Dané země jsem vybral z důvodu většího počtu pozorování. Zároveň jsem nepoužíval data zemí, jež jsou kulturně, ekonomicky nebo společensky příliš vzdálené evropským. Tyto odlišnosti by totiž mohly způsobit nepřesnosti v modelu. Ve svém vzorku nepracuji se zeměmi eurozóny hlavně proto, že některá data jsou publikována pouze pro eurozónu jako celek a ne pro každý stát jednotlivě. Jedná se především o data zachycující stav peněžních agregátů. Dále nepracuji se zeměmi mimo Evropskou unii, protože je poměrně problematické najít pro tyto země patřičná data. Navíc země, které chtějí vstoupit do Evropské unie, musí splnit určité normy, jež jsou stejné pro všechny.

### **5.3.1. Data pro peněžní agregáty**

Data pro peněžní agregáty jsem získal především na stránkách národních bank daných států a na stránkách Eurostatu. Původně jsem chtěl do modelu zahrnout i země eurozóny, ale bohužel jsem pro ně nenašel patřičná data, takže jsem je musel vypustit. Ve svém modelu pracuji se dvěma peněžními agregáty.

Prvním je agregát M1, což jsou takzvané úzce definované peníze. Agregát M1 představuje peníze na běžných účtech a hotovost. Nejsou to tedy tatáž data, s nimiž pracuje *Tanzi (1984)*, ten používá přímo hotovost, což činí jeho model přesnějším, mně se však bohužel nepodařilo najít obdobná data pro patřičné země. Agregát M1 byl ovšem použit v práci *Ferwerda et al. (2010)* a zastupoval data pro C. I tyto autoři měli ve svém výzkumu při odhadu stínové ekonomiky pro eurozónu obdobný problém jako já.

Dalším je agregát M3, nazvaný jako takzvané široce definované peníze. Zastupují kromě agregátu M1 také terminované vklady,

ostatní vklady v bankách, vklady s dohodnutou splatností, vklady s výpovědní lhůtou, repo operace, vklady v cizích měnách v domácích obchodních bankách. Tato data jsem většinou získal na stránkách národních bank příslušných států. Jediný problém se naskytl u Švédska, které nepublikuje statistiky pro agregáty M3, ale pouze pro agregáty M2, nicméně jeden z těchto agregátů je ve švédských statistikách definován jako široce definované peníze, což je stejná definice, jako pro M3 agregáty v jiných statistikách. Z toho důvodu s nimi pracuji jako s M3 agregáty.

Data pro oba agregáty jsem našel v národních měnách.

Poté, co jsem shromáždil data o obou typech peněz, tak jsem provedl následující operaci:  $\frac{M1_{it}}{M3_{it}}$ . Výsledek jsem použil jako vstupní závisle proměnnou modelu.

### **5.3.2. Data pro národní důchod na hlavu**

Zde jsem čerpal z publikací Světové banky. Konkrétně jsem použil data pro národní důchod, a ta jsem vydělil daty pro populaci daných zemí v patřičném roce. Data byla uvedena v národních měnách, takže jsem je poté převedl na eura, a to tak, že jsem pro každý stát v každém roce použil patřičný směnný kurz. Kurzy jsem našel na stránkách Evropské centrální banky. Národní důchod je jedna z proměnných, jež zastupuje legální determinantu změny hotovosti. V modelu se tyto proměnné vyskytují proto, aby odfiltrovaly takové změny hotovosti, které nejsou spojeny se stínovými aktivitami.

### **5.3.3. Data pro úrokovou míru**

Používám data pro nominální úrokovou míru z vkladů, což je náklad pro držbu hotovosti. Pokud máme totiž peníze uložené v bance, pak nám vynášejí úroky, zatímco na běžných účtech a v hotovosti nikoliv. Úroková míra tedy také ovlivňuje množství hotovosti ve společnosti, aniž by měla co do činění se stínovou

ekonomikou. Data pro úrokovou míru jsem získal především na stránkách Světové banky a na stránkách národních bank.

#### **5.3.4 Data pro mzdy a národní důchod**

Data pro mzdy jsem hledal v národních účtech daných států. Jedná se celkové množství vyplacených mezd ročně. Čerpal jsem především z dat Eurostatu pro „kompenzace zaměstnancům“ a dále z dat uveřejněných na stránkách statistických úřadů některých zemí. Tato data v sobě zahrnují mimo jiné i sociální a zdravotní pojištění, které platí zaměstnavatelé za své zaměstnance. O tento prvek jsem data očistil následovně:

$$\text{celkem vyplacené mzdy} = 1 - \text{sociální a zdravotní pojištění placené zaměstnavateli}$$

Daný výpočet jsem provedl pro každou zemi v každém roce zvlášť. Data pro sociální a zdravotní pojištění jsem hledal na stránkách Eurostatu. Tuto operaci jsem neprováděl pro Českou republiku a Estonsko, jelikož jejich statistické úřady ve svých národních účtech uvádějí přímo položku vyplacené mzdy. Tato data jsem převedl na eura obdobným způsobem jako data pro národní důchod per capita. Eurostat neuvádí data pro Rumunsko, a to do roku 2007 včetně. Použil jsem proto data z rumunského statistického úřadu, nicméně ve svých statistických účtech nemají ani položku celkové vyplacené mzdy ani položku kompenzace zaměstnanců. Použil jsem tedy položku „net wages“, což jsou vyplacené mzdy po odečtení všech pojištění, která musí platit zaměstnanci. Tato data jsem doplnil o údaje o sociálních odvodech placených domácnostmi a následně jsem je převedl na eura. Zvolil jsem si ještě kontrolní rok 2008, který uvádí Eurostat i rumunské národní účty a mnou upravená data

pro rok 2008 jsou velice podobná těm, které pro tentýž rok uvádí Eurostat.

Data pro národní důchod jsem získal ze stránek Světové banky. Získané hodnoty jsem opět převedl na eura.

Data pro obě proměnné jsem posléze mezi sebou vydělil následujícím způsobem:  $\frac{WS_{it}}{NI_{it}}$ .

WS značí mzdu a NI národní důchod a inexty  $i$  a  $t$  značí zemi  $i$  v roce  $t$ .

### **5.3.5. Data pro daňové zatížení**

Údaje o daních jsem získal na stránkách Eurostatu. Jejich hodnota je vyjádřena v procentech HDP. Eurostat tato data definuje jako celkové příjmy státu z daní a sociálních příspěvků (včetně imputovaných sociálních příspěvků), včetně odhadů těch, které by měly být státem vybrány, ale pravděpodobně nebyly z důvodu daňových úniků a jiných stínových aktivit (*Eurostat, 2012*)

### **5.3.6. Data pro nezaměstnanost**

Statistiky o nezaměstnanosti jsem hledal na stránkách Eurostatu, Světové banky a organizace ILO. Jsou vyjádřena v procentech celkové nezaměstnanosti ku celkové míře pracovní síly. Nezaměstnanost je definována podle organizace ILO. Definice nezaměstnanosti, podle které jsou data sestavena je následující: Nezaměstnaný je každý člověk ve věku mezi 15 a 74 lety, jenž nebyl v době měření zaměstnán, přičemž se o zaměstnání ucházel po dobu alespoň čtyř týdnů před měřením a zároveň je schopen nastoupit do práce během dvou týdnů (*Eurostat (2012)*)

### **5.3.7. Data pro náklady na práci**

Data o nákladech na práci (Labour cost) jsem získal převážně ze stránek OECD. Jedná se o roční údaje, které jsem posléze převedl na eura Pro Bulharsko 2008 až 2010, pro Litvu 2009 a

2010, pro Lotyšsko 2009 a 2010 a pro Rumunsko 2007 až 2010 používám data z Eurostatu o rozdělení nákladů na práci. Jedná se o procentuální rozložení těchto dat na mzdy a ostatní platby zaměstnavatelů zaměstnancům. Poté jsem použil celkem vyplacené mzdy těchto zemí v daných obdobích a pro každé pozorování zvláště jsem vypočítal celkové roční náklady na práci. Použil jsem následující vzorec:

$$\textit{náklady na práci} = \frac{\textit{celkem vyplacené mzdy} * 100}{\textit{procentní podíl mezd na nákladech na práci}}$$

### **5.3.8. Data pro výdaje vlády**

Náležitá data jsem našel na stránkách Eurostatu. Data jsou uvedena v procentech HDP.

### **5.4. Výsledky regresní analýzy**

V této sekci představím své výsledky. Celkem používám tři modely, dva diferencované a jeden nediferencovaný. Proměnné použité v každém modelu jsou použity na základě předchozích výsledků testu multikolinearity. Každý model splňuje podmínku, že proměnné X spolu nejsou navzájem zkorelovány.



**Tabulka 8: Výsledky modelu poptávky po penězích**

Nezávisle proměnné	Model (1) nediferencovaný	Model (2) diferencovaný	Model (3) diferencovaný
Úroková míra	-2,43238 *** (-6,5069)	-1,13445 *** (-4,5498)	-1,24238 *** (-5,1085)
Vyplacené mzdy / národní důchod	0,00546202 (0,0278)	-0,672621 ** (-2,5865)	-0,759632 *** (-3,2142)
Výdaje vlády	0,636857 *** (4,1046)	-0,163872 (-0,8896)	0,0101133 (0,0537)
Národní důchod na hlavu	-1,11955 (- 0,6621)	-	5,79519 (1,1230)
Daňové břemeno	0,459661 *** (3,7826)	0,125838 (0,3269)	-
Náklady na práci	-3,20354 *** (-5,6668)	7,94991 (1,5402)	-
Nezaměstnanost	0,500551 * (- 1,6718)	-	-0,504487 * (-1,8839)
<b>počet pozorování</b>	104	91	91
<b>upravený koeficient determinace</b>	0,460917	0,203995	0,249695
<b>Durbin - Watsonova Statistika</b>	0,358538	1,409618	1,448365

Zdroj: vlastní výpočty. V závorkách jsou uvedeny *T* statistiky.

Pozn. \* značí desetiprocentní hladinu významnosti, \*\* značí pětiprocentní hladinu významnosti, \*\*\* značí jednaprocentní hladinu významnosti. Koeficienty bez hvězdiček nejsou významné ani na jednaprocentní hladině významnosti.

Pouze u modelů (2) a (3) můžeme zamítnout autokorelaci, jelikož se jejich Durbin – Watsonova statistika blíží dvěma. Model (1) vykazuje pozitivní autokorelaci, jelikož jeho Durbin – watsonova statistika je blíže 0.

Model (1) je podobný tomu, jež použili *Tanzi (1983)*, *Schneider a Ernste (2000)*, *Schneider (2005)* a mnoho dalších autorů.

Potvrdila se zde negativní závislost objemu hotovosti na úrokové míře, což odpovídá teorii, že úroková míra je obětovanou příležitostí držby hotovosti (*Holman, 2010, str. 82*). Výsledky je ovšem třeba brát s rezervou, jelikož se v modelu potvrdila autokorelace, která výsledky zkresluje.

Poměr vyplacených mezd a národního důchodu, jenž aproximuje růst bohatství členů dané společnosti, se neukázal jako statisticky významný a to ani na pěti ani na desetiprocentní hladině významnosti. Důvodem může být to, že daná proměnná špatně aproximuje skutečnost nebo problém autokorelace či unit root problém.

Výdaje vlády podle modelu (1) pozitivně ovlivňují stínovou ekonomiku, což se kryje s teorií, která tvrdí, že rozsáhlá státní administrativa vede k vyšší míře stínové ekonomiky. Výdaje na policii a na soudnictví mohou stále negativně ovlivňovat stínovou ekonomiku, ale je možné, že jejich vliv byl v této agregované proměnné utlumen. Nicméně tyto výsledky mohou být nesprávné z důvodu existence autokorelace a unit root problému.

Národní důchod na hlavu se ukázal být statisticky nevýznamným, což může být dáno tím, že mám málo pozorování nebo i dalšími problémy jako autokorelací.

Náklady na práci mají podle modelu (1) negativní vliv na stínovou ekonomiku, což není v souladu s hypotézou, která tvrdí, že náklady na práci představují náklady pro oficiální pracovní sílu. Důvodem této nepřesnosti může být opět autokorelace nebo unit root problém. Výsledky tedy mohou být zkreslené.

Nezaměstnanost se nepotvrdila jako statisticky významná determinanta stínové ekonomiky, ale i zde platí, že výsledky mohou být zkresleny kvůli autokorelací.

V modelu se dále potvrdila pozitivní závislost podílu hotovosti na míře daňového zatížení, což je v souladu s teorií, která tvrdí, že přes platby v hotovosti se dá uniknout státnímu zdanění.

Pokud bychom tedy vycházeli z předpokladu, že většina stínových transakcí je prováděna v hotovosti, pak můžeme říci, že daně pozitivně souvisí se stínovou ekonomikou, neboli s růstem daní roste i stínová ekonomika. Tento předpoklad má ovšem své problémy, protože jak jsem uvedl výše, podle odhadů *Schneidera a Ernsteho (2000)* pouze pro 80% veškerých transakcí stínové ekonomiky se jako platidlo používají hotové peníze. Nicméně nejen tento předpoklad ovlivňuje interpretaci výsledků, nýbrž i samotný fakt, že jsem použil poměrně málo pozorování, což činí měření nepřesnějším. Také data, jež používám, mohou být nepřesná. O problematičnosti užití dat čtenáře postupně seznamuji v průběhu své práce. Zde tedy pouze připomínám, že i při interpretaci těchto výsledků je třeba brát všechny jejich nedostatky, jež nejsou zdaleka zanedbatelné, v potaz. Nakonec je třeba ještě dodat, že tento model, jak zjistili *Ferwerda et al. (2010)*, trpí unit root problémem. Z toho je tedy patrné, že je velice problematické vyvozovat z těchto výsledků nějaké závěry. Pokud bychom nyní chtěli změřit změny velikosti stínové ekonomiky, museli bychom zjistit objem nelegálních peněz v dané ekonomice a poté jej dosadit do Fisherovi rovnice. Já tak ovšem neučiním, protože výsledky by stejně nebyly přesné, jelikož tyto další procesy staví na neproověřených předpokladech a i samotné výsledky jsou zpochybnitelné. Svůj výzkum tedy ukončuji ve fázi odhadu koeficientů, které, pokud se ukázaly jako statisticky významné, poukazují na jejich vliv na velikost stínové ekonomiky, což je trend potvrzený i několika jinými výzkumy.

Na závěr tedy můžeme říci, že v daných zemích Evropy v daném časovém období byl koeficient daňového zatížení pozitivní a statisticky významný, přesně tak, jak vychází i *Tanzimu (1983)* ale výsledky zkresluje unit root problém a autokorelace, nepřesné statistiky a poměrně málo pozorovaných jednotek. O tomto modelu tedy nemůžeme říci, že není vhodný pro měření míry stínové ekonomiky.

Modely (2) a (3) jsou podobné těm, jež použili *Ferwerda et al.* (2010), a již počítají i s unit root problémem, a proto v nich používám první diference.

Úroková míra se u modelu (2) a (3) ukazuje jako statisticky významná determinanta objemu hotovosti v dané ekonomice, což je v souladu s hypotézou. U obou modelů vychází i podobný koeficient.

Poměr mezd k národnímu důchodu se na rozdíl od modelu (1) ukázal jak u modelu (2) tak u modelu (3) jako statisticky významný. V modelu (2) na pětiprocentní hladině významnosti a v modelu (3) na jednoprocenní hladině významnosti. U obou modelů se potvrdila negativní závislost, což potvrzuje *Schneiderovu a Ernsteho* (2000) hypotézu, že snížení vyplacených mezd znamená, že se zvýšila stínová ekonomika, která odčerpala tyto mzdy z oficiální ekonomiky. Nepotvrdila s ovšem neoklasická hypotéza, jež tvrdí, že růst bohatství zvýší objem hotovosti. Tyto výsledky mohou být ovšem zkreslené nepřesnými daty, která jsou použita v těchto modelech a samozřejmě i tím, že oba modely pracují s poměrně málo pozorováními.

Výsledky pro výdaje vlády nejsou v obou diferencovaných modelech jednotné, ale u obou modelů jsou statisticky nevýznamné. Toto není v souladu s teorií, která tvrdí, že rozsáhlé vládní intervence znamenají překážky pro oficiální sektor a růst stínové ekonomiky. Důvodů, proč tomu tak je, může být několik. Je možné, že lidé v mnou měřených zemích jsou poměrně spokojeni s politikami svých vlád, a proto jim jejich rozsáhlost nevadí. Může to být dáno ovšem také čistě tím, že existují jiné, mnohem významnější determinanty stínové ekonomiky, než jsou výdaje vlády a lidé na tuto proměnnou příliš nereagují. Důvodem může být samozřejmě i to, že výsledky představují pouze vliv velikosti vlády na objem peněz v hotovosti, a pokud neplatí předpoklad, že většina stínových

transakcí je prováděna v hotovosti, pak jsou výsledky neplatné. Výsledky mohl také ovlivnit malý počet pozorování nebo autorova chyba ve výpočtech.

Výsledky modelu (2) pro daňové břemeno nejsou statisticky významné. V tomto případě se tedy hypotéza nepotvrdila a nemůžeme říci, zda a jak změna míry zdanění ovlivní změnu držby hotovosti, potažmo změnu míry stínové ekonomiky. K podobným výsledkům dochází i *Ferwerda et al. (2010)*. Opět je ovšem třeba postupovat opatrně při posuzování výsledků, brát v potaz málo pozorování a možné omyly v použitých datech. Samozřejmě je také potřeba dodat, že, jak z popisu sběru dat vyplývá, jsem pro některé proměnné byl nucen data různě upravovat, což v důsledku mohlo vést k některým omylům a některá vstupní data mohou být špatně, i kvůli mé chybě a to i přesto, že jsem po sobě výsledky vždy pečlivě překontroloval.

Náklady na práci se v modelu (2) nepotvrdily jako statisticky významné. Výsledky jsou tedy odlišné od modelu (1), kde se potvrdila statistická významnost této proměnné na jednoprocenní hladině významnosti. Tyto výsledky neodpovídají hypotéze, která tvrdí, že náklady na práci by měly pozitivně ovlivňovat stínovou ekonomiku. Důvody proč výsledek tuto hypotézu nepotvrdil, jsou následující. (1) Předpoklad že většina stínových transakcí je prováděna v hotovosti nemusí být v mnou měřených zemích v daném čase pravdivý, (2) používám poměrně málo pozorování, (3) existují jiné, mnohem významnější, determinanty stínové ekonomiky, než náklady na práci a na tyto lidé už příliš nereagují, alespoň v mnou měřených státech. (4) nízký koeficient determinace, který ukazuje, že model popisuje variabilitu změn vysvětlované proměnné pouze ze zhruba dvaceti pěti procent.

Nezaměstnanost, testovaná v modelu (3) se ukázala být statisticky významnou determinantou stínové ekonomiky, a to na desetiprocentní hladině významnosti. Její vliv na objem hotovosti je záporný, Tento vztah nasvědčuje tomu, že v daných

zemích může docházet k vytěsňování nelegální pracovní síly silou kvalifikovanou a legální, jak tvrdí *Ferwerda e. al. (2010)*. Tento fenomén jsem popsal výše v sekci další možné determinanty stínové ekonomiky. Z výsledků také vyplývá poměrně nízký upravený koeficient determinace, což znamená, že model popisuje změny vysvětlované proměnné pouze ze zhruba dvaceti procent.

Všechny tyto výsledky jsou problematické z následujících důvodů:

- (1) malý počet pozorování
- (2) nepřesná data, která jsou použita v analýze, a to jak na základě chyb statistiků, tak na základě chyb v mých výpočtech
- (3) předpoklad, že transakce ve stínové ekonomice jsou ve velké většině uskutečňovány v hotovosti, nemusí být v daných zemích v daném období pravdivý
- (4) nízký upravený koeficient determinace, který se pohybuje mezi dvaceti a dvaceti pěti procenty
- (5) použité peněžní agregáty nemusí odpovídat držbě hotovosti, jelikož data pro hotovost nejsou přístupná, musel jsem použít data pro agregáty M1 a agregáty M3 jako pro široce definované peníze.

## ZÁVĚR

Cílem práce bylo otestovat vliv vybraných determinant na velikost stínové ekonomiky. Pro tyto účely používám model poptávky po penězích, kde předpokládám, že většina stínových transakcí je prováděna v hotovosti.

Moje analýza potvrdila, že model poptávky po penězích tak, jak jej navrhl *Tanzi (1983)* a jak s ním nadále pracovalo mnoho jiných autorů, v sobě skrývá problém autokorelace, tím pádem jsou jeho výsledky zkreslené.

Ve své analýze také zjišťuji multikolinearitu u diferencovaných modelů.

Výsledky mé analýzy dále potvrzují výzkum autorů *Ferwerdy et al. (2010)*, kteří zjistili slabou závislost objemu hotovosti na míře zdanění, podobně jako já. Dále jsem zjistil, že z mnou zvolených proměnných se pouze nezaměstnanost potvrdila na desetiprocentní hladině významnosti jako determinanta stínové ekonomiky. Tato závislost může být ovšem zkreslena problémy jako jsou například malý počet pozorování, nepřesná data, vlastní chyby autora atd.

Daňové břemeno se v nediferencovaném modelu (2) nepotvrdilo jako statisticky významná proměnná, pouze v modelu (1), ten je ale ze všech tří ten nejproblematičtější. Výdaje vlády se také nepotvrdily v žádném diferencovaném modelu jako statisticky významné, podobně jako daňové zatížení. Náklady na práci se potvrdily pouze v prvním modelu jako statisticky významné, ale v druhém již nikoliv. Jediná proměnná, která v modelu reprezentovala determinanty stínové ekonomiky a která se potvrdil jako statisticky významná v diferencovaném modelu (3), je nezaměstnanost. Ta má podle výsledků negativní vliv na stínovou ekonomiku. Úroková míra se potvrdila ve všech třech modelech jako významný determinant poptávky po hotovosti, tu potom ovlivňuje negativně. Vyplacené mzdy k národnímu

důchodu se potvrdily v modelech (2) a (3) jako determinanty poptávky po hotovosti a podobně jako u úrokové míry i zde se potvrdil negativní vztah. Národní důchod na hlavu se nepotvrdil v žádném modelu jako statisticky významný. Tento výzkum tedy nevyvrátil nulovou hypotézu, že daně nemají vliv na stínovou ekonomiku, naopak mé výsledky potvrzují trend, který pozorují i jiní autoři, že daně přestávají být významným determinantem stínové ekonomiky.

Z výsledků se tedy dá jen velice opatrně odvodit vliv determinant na velikost ekonomiky, ale už tento krok je velice problematický z důvodů zmíněných výše. Ambice na odhad míry stínové ekonomiky jsou ještě problematičtější z důvodů nepotvrzených předpokladů, jako jsou například (1) předpoklad nulové stínové ekonomiky v počátečním roce měření, (2) předpoklad že rychlost oficiálních peněz je stejná jako rychlost neoficiálních peněz, (3) určitá proměnná konzistentně ovlivňuje míru hotovosti v dané ekonomice. S problematičností těchto předpokladů seznamuji čtenáře v průběhu textu, především potom v sekci, kde se věnuji modelu poptávky po penězích. Je tedy patrné, že jeden z nejpoužívanějších modelů pro odhad míry stínové ekonomiky s sebou přináší mnohé problémy a jeho výsledky, jež bývají prezentovány mnoha autory, jsou tedy do značné míry zkreslené. Snaha o pozorování fenoménu stínové ekonomiky s sebou tedy přináší nesčetné problémy, se kterými čtenáře seznamuji v průběhu textu. Konec konců variabilita výsledků různých modelů, které představuji ve své práci, svědčí o mnohém. Tato práce pouze poukázala na problémy spjaté s měřením míry stínové ekonomiky a jejích změn, které nejsou dány pouze tím, jak praví *Ferwerda et al. (2010)* a jiní autoři, že daně, přestaly být tou nejvýznamnější determinantou stínové ekonomiky.

Pro další výzkumy bych doporučil zvětšit počet měřených jednotek. Zvětšit i počet proměnných, protože stávající modely mají příliš nízký upravený koeficient determinace a samozřejmě



také použít lepší data, což může být ovšem náročné, jelikož většina relevantních dat je do jisté zkrslena existencí stínové ekonomiky nebo chybami statistiků. Dále by bylo vhodné, kdyby se některé výzkumy zaměřily na testy předpokladů metody poptávky po peněžích, a to hlavně předpokladu o rychlosti neoficiálních peněz, takový výzkum by mohl zpřesnit výsledky metody poptávky po peněžích. Dalším výzkumy by také mohly otestovat jiné potenciální determinanty stínové ekonomiky, především by bylo vhodné zaměřit se na vymahatelnost práva nebo na kvalitu poskytování veřejných statků a služeb vzhledem k vybraným daním. Tato proměnná by mohla do jisté míry odrazit spokojenost lidí se stávajícími poměry v jejich zemi.

## POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE DAT:

Ferwerda, J., Deleanu, I., Unger, B. (2010) Revaluating the Tanzi-Model to Estimate the Underground Economy, *Utrecht University School of Economics, Tjalling C. Koopmans Research Institute, Discussion Paper Series 10-04*

Holman, R. (2010) Makroekonomie. Středně pokročilý kurz. 2. vydání. *Praha: C.H. Beck, 2010*

Holman, R. (2007) Mikroekonomie. Středně pokročilý kurz. 2. vydání. *Praha: C.H. Beck, 2007*

Loayza, N. (1997) The economics of the informal sector: a simple model and some empirical evidence from Latin America, *The World Bank Policy Research Department Macroeconomic and Growth Division, policy research paper*

Mengle, D.L. (1983) The Underground Economy in the United States and Abroad. by Vito Tanzi Review by: David L. Mengle, *American Statistical Association, Journal of the American Statistical Association, Vol. 78, No. 383 (Sep., 1983), pp. 740-741*

Schneider, F. and Ernste, D.H. (2000) Shadow Economies: Size, Causes and Consequences, *American Economic Association, Journal of Economic Literature, Vol. 38, No. 1 (March., 2000), pp. 77 - 114*

Schneider, F. (2005) Shadow Economies of 145 Countries all over the World: What Do We Really Know?, *Center For research in Economics, Management and the Arts, working paper*

Tanzi, V. (1999) Uses and Abuses of Estimates of the Underground Economy, *Blackwell Publishing for the Royal Economic Society, The Economic Journal, Vol. 109, No. 456, Features (Jun., 1999), pp. F338-F347*

Tuček, J. (2006) Šedá a černá ekonomika a její ekonomické implikace Underground Economy and its Economic Consequences, *Masarykova univerzita Ekonomicko-správní fakulta Studijní obor: Ekonomie, diplomová práce*

Wooldridge, J.M. (2002) Introductory to Econometrics a Modern Approach, *South-Western Cenage Learning*

### **Zdroje dat**

- **Úroková míra**

Světová banka:

<http://data.worldbank.org>

polská národní banka:

<http://www.nbp.pl>

Dánská Národní banka:

<http://www.nationalbanken.dk>

anglická národní banka:

<http://www.bankofengland.co.uk>

litevská národní banka:

<http://www.lb.lt>

- **Národní důchod**

Světová banka:

<http://data.worldbank.org>

• **Národní příjem na hlavu**

Světová banka:

<http://data.worldbank.org>

<http://data.worldbank.org>

• **M1 agregáty**

bulharská národní banka:

<http://stat.bnb.bg>

Eurostat:

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

norská národní banka:

<http://www.norges-bank.no>

švýcarská národní banka:

<http://www.snb.ch>

švédský statistický úřad:

<http://www.scb.se>

litevská národní banka:

<http://www.lbank.lt>

• **M3 agregáty**

bulharský statistický úřad:

<http://stat.bnb.bg>

švýcarská národní banka:

<http://www.snb.ch>

švédská národní banka:

<http://www.scb.se>

norská národní banka:

<http://www.norges-bank.no>

litevská národní banka:

<http://www.lbank.lt>

#### • **Vyplacené mzdy**

Eurostat:

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

švýcarský statistický úřad:

<http://www.bfs.admin.ch>

estonský statistický úřad:

<http://pub.stat.ee>

rumunský statistický úřad:

<http://www.insse.ro>

#### • **Míra zdanění**

Eurostat:

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

#### • **Nezaměstnanost**

Eurostat:

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Organizace ILO:

<http://laborsta.ilo.org>

Světová banka:

<http://data.worldbank.org>

- **Výdaje vlády**

Eurostat:

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

- **Náklady na práci**

OECD:

<http://stats.oecd.org>