

Vliv (neformálních) institucí na hospodářský růst

Diplomová práce

Vedoucí práce:

Ing. Luděk Kouba, Ph.D.

Bc. Miroslava Ptáčková

Brno 2017

Poděkování

Ráda bych poděkovala panu Ing. Lud'ku Koubovi, Ph.D. za cenné rady a vstřícný přístup při vypracování této diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat rodině za morální i finanční podporu během studia.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Vliv (neformálních) institucí na hospodářský růst**

vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 22. května 2017

Abstract

Ptáčková, M. Impact of (informal) institutions on economic growth. Diploma thesis. Brno: Mendel University, 2017.

The aim of this diploma thesis is to demonstrate influence of informal institutions on economic growth. Informal institutions are described by amount of tax evasion and amount of corruption because these factors reflect culture, moral values of society and settings of formal institutional environment. Relation is empirically verified by correlation analysis and panel data analysis. This analysis is executed on a sample of 23 countries of OECD and it is linked with a period from 1999 until 2010. Basic model of panel data analysis is built on the neoclassical growth theory. Then institutional variables are included and sorted into this model. Results of empirical analysis are discussed in conclusion.

Keywords

Institutional environment, informal institution, tax evasion, corruption, economic growth, panel data analysis.

Abstrakt

Ptáčková, M. Vliv (neformálních) institucí na hospodářský růst. Diplomová práce. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2017.

Cílem této diplomové práce je prokázání vlivu neformálních institucí na vývoj ekonomického růstu. Neformální instituce jsou charakterizovány mírou daňových úniků a mírou korupce, neboť tyto faktory odrážejí kulturu, morální hodnoty společnosti, ale i nastavení formálního institucionálního prostředí. Vztah je empiricky ověřen pomocí korelační analýzy a panelové regrese. Analýza je provedena na vzorku 23 zemí OECD a vztahuje se k období let 1999 až 2010. Základní model panelové regrese stojí na teorii neoklasického růstu. Do tohoto modelu jsou následně zařazeny vybrané institucionální proměnné. V závěru jsou diskutovány výsledky empirických analýz.

Klíčová slova

Institucionální prostředí, neformální instituce, daňový únik, korupce, ekonomický růst, analýza panelových dat.

Obsah

1	Úvod	11
2	Cíl a metodika	12
3	Literární rešerše	15
3.1	Instituce	15
3.1.1	Vymezení institucí	15
3.1.2	Funkce institucí.....	17
3.1.3	Typy a vývoj institucí.....	18
3.2	Ekonomický růst.....	20
3.2.1	Vliv institucí na ekonomický růst	22
3.3	Daňový únik.....	24
3.3.1	Vymezení pojmů týkajících se daňových úniků	24
3.3.2	Faktory působící na daňové úniky	25
3.3.3	Daňový únik jako neformální instituce.....	27
3.3.4	Vliv daňového úniku na ekonomický růst	28
3.4	Korupce	29
3.4.1	Determinanty korupce	30
3.4.2	Korupce jako neformální instituce	32
3.4.3	Vliv korupce na ekonomický růst	32
3.5	Shrnutí literární rešerše	34
4	Empirická část	35
4.1	Metodika empirické části.....	35
4.2	Data.....	37
4.3	Očekávané směry působení.....	38
4.4	Korelační analýza	39
4.5	Panelová regrese	42
4.5.1	Hromadný OLS model.....	42
4.5.2	Modely s pevnými a náhodnými efekty	46

4.5.3	Modely s pevnými efekty v čase	52
4.5.4	Dílčí závěr	55
5	Diskuze	56
6	Závěr	59
7	Literatura	61
8	Seznam obrázků	66
9	Seznam tabulek	67
10	Seznam zkratk	68
A	Zpracovávaná data	70

1 Úvod

Téma hospodářského růstu bylo, je a vždy bude aktuální, neboť otázka ekonomického vývoje dává smysl makroekonomii. Každá země usiluje o rostoucí produkt. S růstem produktu se totiž pojí celkový blahobyt společnosti. Otázkou, proč některé země rostou rychleji a některým se naopak doposud nepodařilo nastartovat vývoj, se zabývá nová institucionální ekonomie. Tento proud ekonomů se rozvíjí od druhé poloviny dvacátého století. Představitelé zmíněného proudu zohledňují ve vývoji ekonomik právě vliv institucí.

V poslední době se ve vyspělých státech či stále rozvíjejících se ekonomikách objevuje trend boje s korupcí a daňovým únikem. Příkladem může být i Česká republika. V roce 2014 byl uveden v platnost zákon o státní službě. Zákon vymezuje pravidla pro odměňování úředníků, jejich jmenování, odvolávání a určuje kompetence politiků a státního aparátu, čímž přispívá k eliminaci korupce. V roce 2016 v ČR byla zavedena povinnost kontrolního hlášení DPH a evidence elektronických tržeb týkajících se podnikatelských činností.

Názory na zavedená opatření se v české společnosti různí. Jedna strana tvrdí, že zmíněné kroky zvýší objem vybraných daní, čímž přinese další prostředky do státní pokladny. Tímto se zlepší situace ve veřejném sektoru, především poměry ve zdravotnictví a školství. Tyto dodatečné prostředky umožňují rovněž realizovat více investičních projektů např. stavby dálnic a tedy zkvalitnit i podnikatelské prostředí. Navíc tato opatření vytváří spravedlivější přístup při výběru daní vůči všem obyvatelům země. Druhá část společnosti argumentuje, že se jedná pouze o novou překážku pro podnikatele ve formě dalších nákladů.

Korupce i daňový únik mají ve společnosti dlouhou tradici. Proč se nyní této problematice věnuje stále více pozornosti? Rozšířily se tyto nešvary do takové míry, kdy je již nezbytné s nimi důsledně bojovat? Dospěla společnost do stádia, v němž nepřipouští akceptování tohoto nemorálního jednání? Nebo se jedná pouze o populistický tah politických stran, případně jiných organizací? Odpovědi na tyto otázky jsou zodpovězeny v závěrečné diskuzi na základě empirických analýz.

2 Cíl a metodika

Cílem práce je prokázání vazby mezi ekonomickým růstem a neformálními institucemi, přičemž neformální instituce jsou charakterizovány veličinami daňový únik a míra korupce. V práci je vysvětleno, proč právě tyto faktory jsou považovány za neformální instituce. Podaří se nám podat empirické důkazy o tom, že ekonomický růst reaguje na vývoj neformálních institucí?

Kvalitní demokratické vlády si obecně za svůj cíl vytyčují zvyšování životní úrovně společnosti či jejího blahobytu. Životní úroveň můžeme porovnávat prostřednictvím mnoha faktorů, ale za jeden z nejobektivnějších ukazatelů považujeme vyjádření hrubého domácího produktu na jednoho obyvatele země. V poslední době vlády i různé nadnárodní organizace podnikají kroky, díky nimž cílí na minimalizaci daňových úniků a eliminaci korupce. Lze tedy předpokládat, že usilují o blahobyt společnosti s použitím vlivu na tyto faktory. Je jejich směr správný a měly by nadále takto pokračovat? Určují tyto vybrané nemorální faktory životní úroveň země nebo se jedná o činitele nepůsobící na ekonomický blahobyt společnosti?

Snahou literární rešerše je seznámit čtenáře se základními pojmy týkající se institucí a s přístupy k institucionálnímu prostředí. Objasníme, jak vnímat formální a neformální instituce. Rovněž považujeme za důležité determinovat primární funkci institucí. Prvně tedy usilujeme o obecné představení institucí. V dalších podkapitolách se zabýváme vybranými institucionálními proměnnými, a to daňovým únikem a korupcí. V těchto podkapitolách se pokusíme na základě soudobé literatury identifikovat určující faktory vybraných institucionálních proměnných. Naše úsilí věnujeme představení výsledků dosavadních výzkumů studujících vazbu ekonomického růstu a daňového úniku či míry korupce, a takto přineseme různé pohledy na danou problematiku.

Primárním cílem praktické části je identifikace případných vlivů vybraných institucionálních proměnných na ekonomický růst, potažmo zvyšování ekonomické úrovně společnosti.

Celá práce je rozdělena do dvou hlavních kapitol, literární rešerše a empirické části, na kterou navazuje diskuze. V literární rešerši definujeme základními pojmy, ale také představíme různé pohledy a přístupy autorů k institucionálnímu prostředí, což by nás mělo motivovat k uchopení vlastního názoru na podstatu institucí. Literární rešerše tedy slouží jako teoretický podklad empirické části a zároveň poskytuje vysvětlení, proč právě daňový únik a míra korupce jsou považovány za neformální instituce, jež ovlivňují vývoj ekonomického růstu.

V praktické části, která se zabývá vlivem neformálních institucí na vývoj hospodářského růstu, nejprve podrobněji vykreslíme metodiku samotné empirické části a představíme zkoumaná data, která prezentují 23 zemí OECD za období let 1999 až 2010 s roční frekvencí pozorování.

Metodika vychází z inovace základního neoklasického růstového modelu, který se pokusíme zdokonalit přidáním proměnných daňový únik a míra korupce. Samotný Solowův model vyjadřuje produkt na pracovníka. V naší práci

prezentujeme produkt na pracovníka veličinou hrubý domácí produkt vyjádřený na obyvatele v amerických dolarech dle parity kupní síly. Dalšími determinantami Solowa modelu jsou: míra úspor, fyzický kapitál, populační růst a technologický pokrok. Kromě těchto tradičních faktorů přidáme mezi nezávislé veličiny působící na produkt daňový únik a míru korupce, čímž inovujeme původní neoklasický model.

Dále zhodnotíme výsledky teoretické části, především literaturu zabývající se vlivem daňového úniku a míry korupce na vývoj hospodářského růstu. Následně určíme předpokládané směry působení jednotlivých vysvětlujících proměnných.

V další fázi využijeme metodu korelační analýzy aplikovanou na panelovou strukturu dat. Jednotlivé korelační koeficienty mezi vývojem ekonomického růstu a vybranými institucionálními proměnnými vychází z následujícího vztahu:

$$r_{XY} = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y}) * (X_i - \bar{X})}{\sqrt{(\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 * \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2)}}, \quad (1)$$

kde:

r_{xy} – párový korelační koeficient,

X_i – nezávislá proměnná i-tého pozorování,

\bar{X} – průměr nezávislé proměnné,

Y_i – závislá proměnná i-tého pozorování,

\bar{Y} – průměr závislé proměnné. (Greene, 2003)

V následujícím kroku sestavíme panelovou regresi. Prvně vytvoříme hromadný OLS model dle vztahu v rovnici 2. V druhé fázi vycházíme z modelu s pevnými efekty vysvětleného rovnicí 3 a naposled z modelu s náhodnými efekty prezentovaného rovnicí 4.

$$Y_i = \alpha_i + \beta X_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_i + \varepsilon_{it}, \quad (4)$$

kde:

Y_{it} – vysvětlovaná (závislá) proměnná i-tého pozorování v čase t

X_{it} – vysvětlující (nezávislá) proměnná pro i-té pozorování v čase t

α – úroňová konstanta

β – vektor neznámých parametrů

u_i – chybová složka specifická pro průřezovou jednotku

ε_{it} – chybová složka i-tého pozorování v čase t (Hsiao, 2003),

přičemž za proměnné dle navrhovaného inovovaného Solowa modelu dosadíme tyto konkrétní veličiny:

- Y – HDP/obyvatel
- X_1 – fyzický kapitál
- X_2 – míra úspor
- X_3 – technologický pokrok
- X_4 – daňový únik
- X_5 – míra korupce

O tom, který model je vhodnější, se empiricky přesvědčíme v praktické části na základě konkrétních výsledků Hausmanova testu. Následně ověříme i variantu modelu s pevnými efekty v čase. Podrobněji se metodikou empirie zabýváme v úvodu praktické části.

3 Literární rešerše

V této kapitole se seznámíme se základními pojmy týkající se daného tématu, neboť je nutné, abychom správně porozuměli těmto pojmům, o nichž dále hovoříme.

Literární rešerše je rozdělena do čtyř podkapitol. Prvně představujeme instituce a institucionální prostředí obecně. V další podkapitole dáváme prostor ekonomickému růstu a jeho spojitosti s institucionálním prostředím. Poté si v jednotlivých podkapitolách konkrétně uvedeme vybrané institucionální proměnné, daňový únik a korupci. Především se zajímáme o determinanty určující tyto proměnné a vztah vybraných veličin s ekonomickým růstem.

3.1 Instituce

V první teoretické podkapitole se zabýváme charakteristikou institucionálního prostředí. Definujeme zde pojem instituce, objasníme základní typologii institucí a určíme jejich funkci.

3.1.1 Vymezení institucí

Původní institucionalismus označován jako americký institucionalismus se začíná objevovat již v 90. letech 19. století. Jedná se o ekonomický směr, jenž do ekonomické teorie přináší roli institucí. Představitelé tohoto směru zcela opouštějí neoklasické pojetí racionálního člověka, který usiluje o maximalizaci užítka bez jakéhokoliv společenského či kulturního vlivu. Jak již název směru vypovídá, většina představitelů jako T. B. Veblen, J. R. Commons, J. K. Galbraith, W. C. Mitchell, G. C. Means a další pochází právě z Ameriky. (Sojka, 2010)

Thorstein B. Veblen, jenž je považován za zakladatele institucionální ekonomie, se zabývá institucemi ze sociologického pohledu. Jeho tvorba je založena na premisách, že člověk ekonomický život prožívá ve společnosti, nikoliv ve vakuu, základem sociálního života je sociální instituce a instituce jsou neustále v čase proměnlivé. (Mlčoch, 2005)

Samotné instituce Veblen (1999) definuje pak takto: „*Instituce jsou v podstatě převládajícími návyky uvažování o konkrétních vztazích a funkcích jedince a společnosti a způsob života, který je tvořen souhrnem institucí fungujících v dané době či v daném okamžiku vývoje jisté společnosti, lze po psychologické stránce povšechně charakterizovat jako převládající postoj nebo převládající teorii života.*“

John R. Commons, který rovněž stojí u zrodu institucionální ekonomie, oproti Veblenovi vnímá instituční prostředí jiným způsobem. Do ekonomické teorie vnáší asociaci práva s ekonomii. Je původcem mnoha institucionálních konceptů amerického kapitalismu jako např. „*due process of law*“ (řádný soudní proces) a další. Jeho snaha o změnu kapitalismu k lepšímu vede právě skrze regulační opatření. V rámci této tendence vzniká pojem „*working rules*“ (pravidla hry), jenž považuje za základní element institucí. Commons neodmítá sociální doménu

institucionálního prostředí, spíše ji generalizuje a vychází z tvrzení, že neorganizované kolektivní jednání, což může být představeno jako zvyk, se vývojem transformuje do „*pravidel hry*“. (Chavance, 2012)

Zcela jednoznačná definice instituce v Commonsových dílech neexistuje, ale např. ve svém příspěvku *Institucionální ekonomie* (1959) uvádí: „*instituce jsou kontrolovaná kolektivní jednání a právo obohacené o individuální akty.*“

Tito tradiční představitelé institucionalismu chápou instituce jako určité formy společenských struktur s potenciálem ke změně jejich aktérů a preferencí. (Hodgson, 2006)

V reakci na kritiku neokeynesiánské hospodářské politiky a později neoklasické syntézy se instituce znovu dostávají do popředí v 60. letech 20. století. Nyní však v poněkud jiném obraze než v původním institucionalismu. Vzniká nová institucionální ekonomie (NIE). Oproti americkým institucionalistům se NIE zcela nerozchází s neoklasickou teorií, ale uznává její základní stavební kameny. Jedná se spíše o doplnění neoklasické teorie s přiložením významu institucím. NIE tedy vychází z metodologického individualismu, jenž je charakteristický pro neoklasickou ekonomii, ale zároveň odmítá předpoklad zcela neomezené racionality a dokonalé informovanosti. Člověk se chová racionálně, ale jeho racionalitu ovlivňuje svět plný nejistoty a asymetrických informací. Pro NIE jsou charakteristické pojmy jako vlastnická práva či transakční náklady, proto se v literatuře někdy hovoří o teorii vlastnických práv či transakčních nákladů, i když tyto pojmy ve svých dílech již používá Commons. Nejvýznamnější představitelé tohoto směru jsou: D. C. North, R. H. Coase, E. Ostrom, K. Arrow, O. E. Williamson a další. (Sojka, 2010)

Douglas C. North přiznává důvod, proč se původně role institucí vytratila z popředí zájmu. Dle Northa (2003) nebyl správně adresován předmět zkoumání. Shledává, že je nutné porozumět tomu, co dává impuls pro fungování ekonomik právě tak, jak fungují. Abychom mohli pochopit podstatu institucionálního prostředí, je třeba definovat význam institucí. North pak definuje instituce takto: „*Instituce jsou stimulační systémy, které formují lidská jednání.*“ V literatuře je však mnohem častěji citována následující Northova definice: „*Instituce jsou pravidla hry ve společnosti, nebo formálně, jsou lidmi vytvořená omezení, která utváří lidské interakce.*“ (North, 1990)

Podobně jako u Veblena a Commonse lze hovořit o jistém rozdíle v přístupu ke zkoumání institucí mezi Northem a Coasem. Ronalda Coaseho můžeme označit jako pokračovatele Commonse. Díky jeho tvorbě vzniká nový obor ekonomie a právo, z čehož jasně vyplývá, v jakém smyslu se zabýval institučním prostředím. Autorství zmíněných pojmů jako transakční náklady či vlastnická práva patří právě Coasemu.

Mnoho ekonomů se pyšní, že Darwin nachází inspiraci pro jeho evoluční teorii právě v dílech ekonomů T. Malthuse a A. Smitha. Zatímco od té doby biologové dokázali pochopit podstatu procesu fungování života, ekonomie toto porozumění stále postrádá. Coase se snaží ve svém díle *Povaha firmy* (The Nature Of The Firm) vyložit principy vztahů, které vznikají ve firmě. I když se dle Coaseho relativně

jedná o jednoduchou analýzu, dopátrat se faktorů, které určují náklady na koordinaci managementem v rámci firmy nebo díky obchodu na trhu, není jednoduchý úkol. Situace se značně komplikuje, pokud připouštíme vstup firmy na trh, pak zde vzniká komplex vzájemných struktur. Uvažujeme-li také vliv práva, sociálního systému, kultury nebo technologických změn, cesta do cíle se značně prodlužuje. Porozumění procesu se tedy může projevit jako úkol na dlouhý časový horizont, nikoliv však nevyřešitelný úkol. (Coase, 1998)

E. Ostrom, jež se institucionálnímu prostředí převážně věnovala z pohledu politické ekonomie, částečně ve smyslu sdílení přírodních zdrojů (The Economist, 2012), instituce vysvětluje: „*v širším pojetí definováno, instituce jsou předpisy, které lidé využívají k organizaci všech forem opakujících se strukturovaných interakcí zahrnutých v rámci rodin, sousedství, firem, sportovních soutěží, církví, soukromých asociací a vlád na všech úrovních.*“ (Ostrom, 2005)

Voigt (2008) obecně v literatuře nachází dva postoje k vymezení instituce. První stanovisko k instituci zaujímá jako výsledek hry, v druhém přístupu vysvětluje pojem jako pravidlo hry. Většina představitelů NIE svou podstatou definice spíše však inklinuje k druhému významu. Sám Voigt se přiklání také k druhému přístupu definice, avšak rozlišuje dvě složky, z nichž se instituce skládá, a to pravidlovou a sančkní.

Definice institucí je různorodá, často se však objevuje ve spojení s pojmy jako regulace nebo pravidlo. Hodson (2006) poskytuje vysvětlení, jak je možné pojem regulace chápat. Mnohdy výraz regulace bývá v podvědomí negativně spojován s omezováním svobodného jednání, nařizování nebo dokonce zákazu. Ne vždy však regulační opatření můžeme shledávat s protikladem svobodného rozhodování. Jde-li např. o dopravní předpis jízdy vpravo, opatření naopak umožňuje fungování silničního provozu. Mimoto pokud existuje regulační pravidlo, automaticky vzniká nová situace, a to možnost volby rozhodnout se, zda subjekt dodrží daný předpis nebo podstoupí možné riziko trestu a poruší jej.

Jak již vyplývá z předešlého textu, představitelé NIE zkoumají institucionální prostředí z mnoha směrů, někteří se věnují spíše politickým, právním či sociálním institucím. Rovněž vědci lidské prostředí separují mezi obory jako ekonomika, politická věda, sociologie a další, ale North (2010) tvrdí, že konstrukce lidské mysli, kterou bychom měli vyžadovat, aby diverzifikace lidského prostředí dávala smysl, se zcela neshoduje s těmito kategoriemi. Abychom mohli správně pochopit proces změny prostředí a dát nové institucionální ekonomii význam, nemůžeme naše pohledy směřovat pouze do jednoho z oborů, ale pokusit se je v našem bádání integrovat a odvozovat.

3.1.2 Funkce institucí

Při zkoumání institucionálního prostředí je nutno si položit důležitou otázku: Proč tyto instituce existují? A jaká je jejich funkce?

Dle Northa (2010) společnost vytváří své prostředí, tedy i institucionální systém, za účelem pochopení mechanismů tohoto systému. Aby mu dokázaly lépe

porozumět, usilují o redukování nejistoty, neboť ta jim brání v predikci a očekávání chování dalších účastníků tohoto prostředí.

Nejistota ovlivňuje racionální jednání, to je předpoklad NIE. Člověk racionální maximalizuje užitek. Jestliže je omezena jeho racionalita díky nejistotě, lze předpokládat, že nejistota má negativní vliv i na jeho užitek. Z toho dedukujeme, že tvorba institucí zvyšuje užitek.

Kromě redukce nejistoty, instituce také umožňují efektivně řešit každodenní běžné problémy a to nejen v podnikání, ale i v osobním životě nebo politice.

To, jak instituce fungují, vystihuje výrok Ludwiga Wittgensteina: „*Člověk jde pouze dle ukazatele, pokud existuje pravidelné využívání ukazatele, tedy zvyk.*“ Zvyklost je třeba brát v úvahu, zabýváme-li se zvláštními případy právních předpisů. Aby se zákon stal pravidlem, musí se stát zvyklým. Existují práva, která jsou ignorována a za dlouhou dobu používání nezískala status pravidla. Nová práva musí být tedy vynucována do té míry, aby získala normativní status. (Hodgson, 2006)

North (2010) přiznává, že není nezbytné popisovat změny, neboť co se událo, je minulostí a v budoucnu nelze očekávat stejný stav. Celá realita politicko-ekonomického cyklu bude vždy neznáma. Je pravdou, že dnes můžeme lépe predikovat, neboť díky popisu situace víme, co se dělo včera a dnes, ale predikce do budoucna má smysl jen pro velmi krátký časový horizont.

3.1.3 Typy a vývoj institucí

Existuje několik typologií institucí. Nejčastěji se používá rozlišování institucí na formální a neformální. Jako formální instituce vnímáme zavedená specifická pravidla, která jsou přesně definována. Ty pak mohou ovlivňovat náš život ve formě zákonů, předpisů, nařízení, vyhlášek, pokynů nebo instrukcí. Neformální instituce jsou pak způsoby, jak činy provádíme. Ve skutečnosti formální pravidla tvoří jen zlomek všech institucí, jenž působí v našich životech, naopak neformální instituce doprovází každodenní naše chování a činy. Komplexně jsou tedy podstatně důležitější než formální pravidla. (North, 2003)

Casson, Giusta a Kambhampati (2010) pro svou analýzu o dopadu institucí na ekonomický růst přijali přístup, jenž chápe neformální instituce jako: „*normy a zvyky regulující socio-ekonomický život a v podstatě určující pozici každého jednotlivce ve vztahu k ostatním.*“ Dle autorů již z přijaté definice vyplývá fakt, že vliv neformálních institucí by měl být zahrnut v každé socio-ekonomické studii zabývající se dopadem institucí.

Podobně definuje neformální instituce Mlčoch (2005): „*Neformální instituce jsou ustálené zvyky, tradice, obyčeje, zkrátka to, co bývá někdy označováno kulturou dané společnosti.*“

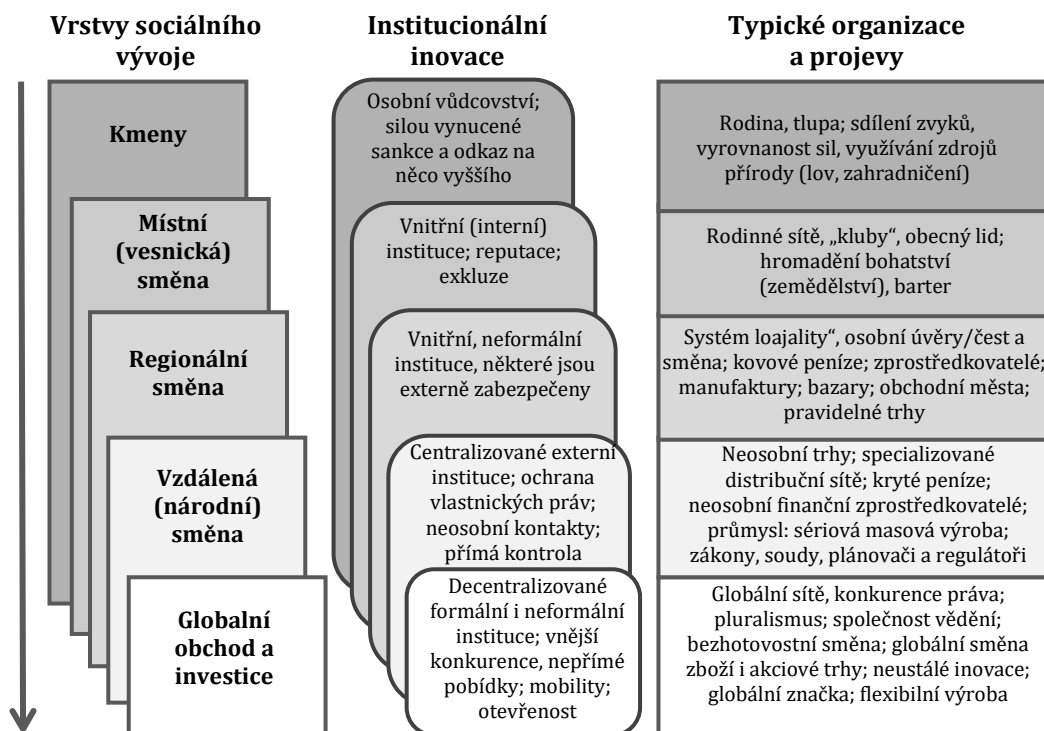
Než se přesuneme k působení konkrétních institucí na zkoumané ekonomiky, je nutné zdůraznit vztah mezi formálními a neformálními institucemi.

Casson, Giusta, Kambhampati (2010) uvádí, že evoluce institucí je poháněna sociálními institucemi jako např. postavením mužů a žen, kastovními nebo třídními systémy, sociálním kapitálem a dalšími.

North (1990) ve své tvorbě zabývající se institucionálními změnami tvrdí, že formální instituce vznikly krystalizací těch neformálních.

Roli formálních a neformálních institucí lze dobře znázornit na fotbalovém utkání. To, že v zápase nastupuje daný počet hráčů dvou týmů, celá hra trvá 90 minut nebo že dodržování pravidel a případné tresty koordinuje jeden hlavní rozhodčí, můžeme označit za formální složku. Ale např. to, že hráči se snaží vyhnout úmyslnému zranění klíčového hráče soupeřícího týmu nebo podobnému nesportovnímu chování jasně dokazuje přítomnost neformální instituce. (North, 2003)

Institucionální prostředí napříč světem se velmi různí. Každá společnost má svá vytvořená pravidla, ale i svou kulturu, jenž se vyvíjela po staletí. Nelze tedy jednoznačně určit daný postup k úspěchu neboli efektivitě. Evropské prostředí se v mnohém liší s institucionálním rámcem severoamerického. Obě společnosti se zároveň řadí mezi vyspělé, ovšem k blahobytu společnosti dospěly zčásti jinou cestou. Situaci dobře vystihuje Kasper (2002), jenž přirovnává vztahy ve společnosti k dopravě: „*Různá dopravní pravidla, jsou nezbytná pro různé typy doprav.*“ Například pravidla pro chodce na vesnicích, kde nenajdeme přechody pro chodce, se řídí zvyklostí místních se dobře rozhlédnout a dbát na opatrnost v případě přejítí vozovky. Silniční pravidla pak bývají stanovena v rámci státu, ale letecká doprava se již musí řídit globálními předpisy. Podobně můžeme znázornit vývoj společnosti, jenž se rozvíjela z drobných kmenů, které se živily lovem, přes vesnice zabývající se zemědělským hospodářstvím a později směnou na regionální až národní úrovni. Nyní funguje globální obchod, který se zcela jistě neobejde bez daných předpisů pro spolupráci obou stran. Vývoj společnosti zachycuje obr. 1. S rostoucí integrací společnosti, jenž zobrazuje směr šipky, roste také dělba práce a specializace pracovníků a zároveň se redukuje transakční náklady.



Obr. 1 Sociální, institucionální a ekonomický vývoj společnosti
Zdroj: Kasper (2002)

Kromě diferenciací institucí na formální a neformální, můžeme také identifikovat instituce interní a externí, jejichž rozlišování je používáno také v obr. 1. Za interní instituce považujeme ty, jejichž prosazení se nerealizuje skrze stát. Naopak externí institucí se rozumí právě taková, jenž je vynucována státem. Tomuto členění předchází koncept oddělení státu a společnosti. (Voigt, 2008)

3.2 Ekonomický růst

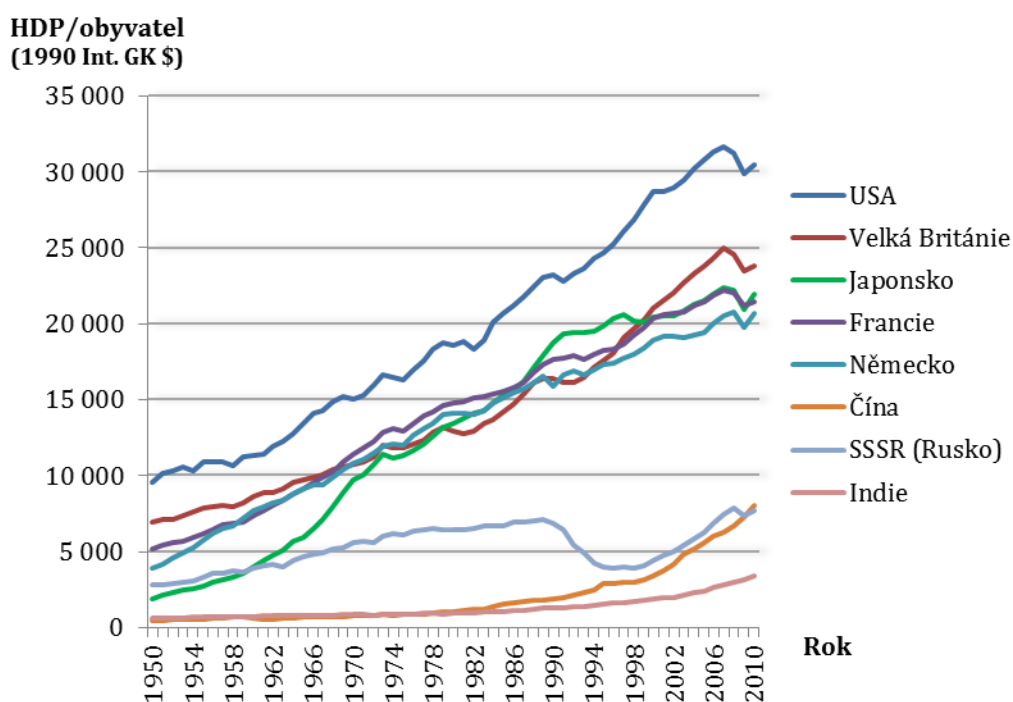
Literatura hospodářský růst definuje jako růst produkční funkce při konstantních výrobních faktorech, respektive posouvání hranice produkčních možností či růst reálného produktu. (Mankiw, 2009)

Domníváme se však, že obecně hospodářský růst bývá ve společnosti vnímán jako růst blahobytu, neboť pro společnost nejsou prioritní pozitivní hodnoty změny hrubého domácího produktu, ale zajímá ji její konkrétní situace. Situaci v zemi pak spíše vyjadřuje rozvinutost země či ekonomická úroveň země, jež odborná literatura vysvětluje jako podíl HDP na obyvatele. (Samuelson, Nordhaus, 2007)

Podobně přistupuje k situaci i neoklasický ekonom R. Solow, jehož model pracuje s produkční funkcí vyjádřenou na pracovníka. Solowův model podrobněji představíme v kapitole metodika práce.

Ekonomický růst či růst blahobytu společnosti v posledních stoletích je na globální úrovni zcela zřejmý. Nebylo by vhodné jej vyjadřovat pouze porovnáváním HDP, ale měli bychom vzít v úvahu také parametry jako prodlužující se střední délka života a s tím spojená zlepšující se situace ve zdravotnictví, klesající podíl chudoby či lepší situace v dostupnosti vzdělání a snižující se počet negramotných a mnoho dalších možných ukazatelů. Hospodářský růst v dlouhém období se stal jakýmsi standardem pro mnoho zemí, ale nelze jej považovat za samozřejmý. Některé země do nynější doby stagnují. Jedná se převážně o státy na africkém kontinentu. V určitých případech dokonce dochází k poklesu ekonomické úrovně. (Kasper, 2002)

Poměry vybraných států prezentuje obr. 2. Ve většině případů zobrazených států pozorujeme rostoucí trend v dlouhém období. Čína a Indie dlouhé roky stagnovaly, nutno však zmínit abnormální populační růst v těchto státech, který se rovněž projevil na vyjadřování ekonomické úrovně. Jejich situace se začala zlepšovat v posledních třiceti letech. I úroveň sovětského svazu se až do jeho pádu projevovala rostoucím trendem a poměrně delší dobu trvalo, než se růst podařilo znovu nastartovat.



Obr. 2 Vývoj ekonomické úrovně (HDP/obyvatel) ve vybraných zemích
Data: Maddison-Project

K situaci Ruské federace se vyjadřuje např. North (2010) Ačkoliv rozpad Sovětské unie doprovázela demokratizace společnosti, jenž je považována za úspěšný krok k vytvoření kvalitního institucionálního prostředí, ekonomický vývoj v 90. letech se nejevil nijak pozitivně. North za viníka situace označuje absenci adaptivní

efektivitu v Sovětském svazu. Adaptivní efektivitu North (2010) pak vysvětluje jako schopnost efektivně se přizpůsobovat novým situacím, a to pomocí experimentů v hledání nových východisek pro řešení nově nastalých problémů. Rovněž je potřeba, aby v zemi byla zakomponována instituce, která bude v rámci experimentu eliminovat selhání.

Podobně se k situaci vyjadřuje Kasper (2002). Strnulost institucionálního systému a korupce rází cestu chudobě. Centrálně plánovaný systém byl udržitelný v době, kdy se růst Sovětského svazu zakládal na těžbě surovin, těžkém průmyslu a s tím spojených odvětví, ovšem tento systém nebyl schopen poskytnout prostor pro inovace a postupnou transformaci hospodářství ve znalostní ekonomiku, na níž stojí bohatství Západu a východní Asie. Po pádu Sovětského svazu bylo zavedeno několik nových pravidel, která se však nemohla v tehdejším chaotickém poměru prosadit.

3.2.1 Vliv institucí na ekonomický růst

Jak již bylo řečeno, představitelé NIE přisuzují důležitou roli v ekonomickém procesu právě institucím. Jejich předmětem analýzy je zkoumání působení institucí na ekonomickou výkonnost ať už z pohledu politického, právního či sociologického. (Sojka, 2010)

Spojitost mezi vlivem institucí a ekonomickým vývojem vnímá celá řada autorů. Tito autoři se snaží dopátrat odpovědi na otázky: Proč některé země se stále nedokážou vymanit z chudoby anebo naopak co vysvětluje trvalý ekonomický růst západní Evropy, Severní Ameriky a postupně přidávající se východní Asie, Latinské Ameriky a dalších?

Kasper (2002) ve své studii zabývající se ekonomickým vývojem zcela jasně shledává, že blahobyt společnosti, vnímán jako ekonomický růst, závisí na správném nastavení institucionálního systému. Je přesvědčen o vlivu formálních i neformálních institucí. Své stanovisko vysvětluje na následujících důkazech.

Významnou úlohu Kasper přisuzuje důvěře ve společnosti. Lidé velmi často věří ve znalosti druhých a spoléhají na jejich odbornost, aniž by si význam důvěry uvědomovali. Na tomto principu funguje specializace a dělba práce. Nastoupili byste do letadla, aniž byste věřili, že letadlo bylo zkonstruováno kvalitními odborníky, kteří svou práci vytvořili poctivě a bezchybně? Kromě víry ve druhé je důležitá také víra v systém. Motivalo by vás založit si podnikání, vynaložit veškeré vaše úsilí, převzít na sebe riziko spojené s podnikáním, aniž byste byli přesvědčeni, že vaše příjmy nebudou zkonfiskovány státem?

Jak již bylo zmíněno, Kasper (2002) se také vyslovuje k významu formálních institucí. Uvádí, že jasně daná pravidla a kvalita ústavy se projevují na omezení zájmů politických stran a jejich spojenců, které se neslučují s prosperitou veřejnosti, ale jich samotných. Jedná se o tzv. *self-seeking* politických skupin.

Dle našeho názoru tato opatření rovněž přispívají k redukci korupci. Minimalizace korupce pak posiluje důvěru v systém, motivuje k podnikání a inovacím, což zvyšuje produktivitu, tedy i ekonomický růst.

V neposlední řadě trvalý ekonomický růst vyžaduje univerzalitu základních ekonomických institucí a rovné podmínky pro každého v rámci jejich vynutitelnosti, neboť jedině takto lze efektivně redukovat transakční náklady a obchodovat až na globální úrovni. (Kasper, 2002)

Autor dále poskytuje vysvětlení, proč předpokládá, že ekonomický vývoj závisí na institucionálním prostředí a nikoliv na genetické predispozici. Jako důkaz poskytuje prosperitu mnohých afrických Američanů, kteří by se podobně neprosadili ve své zemi stejně jako další úspěšní imigranti pocházející z rozvíjejících se ekonomik.

Jedním z alternativních přístupů ke zkoumání vlivu kvality institucionálního prostředí na ekonomický vývoj je analýza Jankauskase a Šeputiené (2009), kteří kromě dopadu institucionálního systému na hospodářský růst zkoumají také vliv geografické polohy a otevřenosti k obchodu. Cílem práce je prokázání vazby mezi těmito třemi determinanty a ekonomickým vývojem. Empirické výsledky nepřinášejí zcela jasnou odpověď, ale literatura, z které autoři vychází, přisuzuje institucionálnímu prostředí velký význam a mnohem důležitější roli než zbylým zkoumaným faktorům. Kvalita institucionálního prostředí je kvantifikována indexy vlastnických práv, právního státu, korupce, a byrokracie. Autoři dospěli k výsledku, že existuje vazba mezi všemi třemi faktory a ekonomickým vývojem, ale nepodařilo se identifikovat přesnou roli jednotlivých ukazatelů. Dále přišli k závěru, že pozitivní silný vliv institucionálního prostředí na ekonomický vývoj se projevil především v zemích s obecně kvalitnějším institucionálním prostředím. Naopak při analýze zemí s komplexně špatně nastavenými institucemi, nejsou pozorovány reakce ekonomického růstu na jejich vývoj. Neměli bychom to však chápat tak, že význam institucí není důležitý, ale spíše že pokud institucionální prostředí je špatné, nezáleží pak na jeho stupni „*nekvality*“.

Podobnou studii jako Jankauskas a Šeputiené vypracovali Ketterer a Rodríguez-Posé (2016). Tito autoři se však nezabývali vlivem otevřenosti k obchodu, ale pouze kvalitou institucionálního prostředí a geografickou polohou na ekonomický vývoj. Ačkoliv v minulosti se prokázaly studie, že vliv institucí má silnou vazbu na hospodářský růst pouze na národní úrovni, tato analýza testovala vliv na regionální úrovni daných evropských států. Výzkum přináší závěr, že dobře nastavené regionální institucionální prostředí, zvláště efektivita vedení a boj proti korupci, dává zelenou regionálnímu ekonomickému růstu. Geografická poloha rovněž přispívá k růstu, ale prokázala se jen velmi slabá vazba.

Podobně se staví k problematice vztahu institucí a ekonomického růstu Putterman (2013). Jeho přístup k diskusi charakterizuje tři hlavní determinanty ekonomického růstu, které se vzájemně ovlivňují, a to geografii, instituce a sociální kapitál. Sociální kapitál pak definuje jako: „*kombinaci znalostí, norem a behaviorálních dispozic společnosti, jež vytváří způsob jednání společnosti*“. Dle podstaty definice neformálních institucí, usuzujeme, že Puttermanův sociální kapitál lze označit právě za neformální instituci. Tento přístup ke zkoumání determinant ekonomického růstu čerpá z příspěvků ekonomů jako např. Jeffrey Sachs, William Easterly, Rafael LaPorta, and Daron Acemoglu, kteří se v 90. letech

právě zabývali determinantami dlouhodobého ekonomického růstu jako geografie, instituce a popř. dalších vlivů. Putterman připouští vliv geografie, ale spíše v minulých stoletích, kdy se společnost převážně zabývala zemědělstvím. Nyní v moderní době plně technologií včetně internetu a jeho přenosu informací či letecké dopravy neshledává zde velký dopad geografie na ekonomický růst. Výsledek dokládá na případu Severní a Jižní Korey. Tyto země mají velmi podobné geografické podmínky, ale příjmy v Jižní Korey jsou několikrát vyšší než v KLDK. Podobný příklad potvrzuje situace po 2. světové válce ve Východním a Západním Německu.

Literatura obecně uznává vliv institucí na ekonomický vývoj. Ale na druhou stranu jak v teoretických či praktických studiích stále neexistuje jednoznačná a uchopitelná definice institucí.

3.3 Daňový únik

Problematikou daňových úniků se zabývá mnoho organizací na národní až globální úrovni. Obzvláště pro Českou republiku je toto téma velmi aktuální vzhledem k zavedeným opatřením v boji s daňovými úniky. Především se jedná o spuštění elektronické evidence tržeb a povinnost kontrolního hlášení k DPH.

Vzhledem k závažnosti problému vznikla např. pod záštitou OECD organizace *Global Forum on Transparency and Exchange of Information for Tax Purposes*, jejíž úkolem je docílit mezinárodní daňové spolupráce na vysoké úrovni, neboť dochází k postupné liberalizace finančních trhů a je nutné implementovat tyto vysoké standardy týkající se daňových záležitostí do právních řádů všech 130 členských zemí a dalších kandidátů. (OECD, 2012)

Podobně situaci komentuje Evropská komise (2017), jež apeluje k zapojení každého občana EU ve snaze bojovat s daňovými úniky, neboť negativní důsledky nelegálního zvýhodňování mají dopad na všechny evropské obyvatele.

Naproti tomu bývalý prezident USA Barack Obama se staví k problematice z jiného úhlu. Podobně jako další politici či organizace označuje daňový únik za obrovský globální problém, ale větší závažnost vidí v jeho legalitě, jde o tzv. *tax avoidance*, který využívá mezer v zákonech a není tedy postižitelný trestně soudním stíháním. A proto vyzývá k eliminaci těchto právních skulin. (BBC News, 2016)

3.3.1 Vymezení pojmů týkajících se daňových úniků

Široký (2008) jako nejčastěji používanou definici daně uvádí: „*Daň je povinná, zákonem předem stanovená částka, kterou se odčerpává na nenávratném principu část nominálního důchodu ekonomickému subjektu.*“ Dále Široký o dani hovoří jako jako finančně právním institutu, jenž v sobě nese závazkový právní vztah, kdy věřiteli (státu) vzniká právo na plnění a dlužník je pak povinen tento závazek splnit.

Z definice daně tedy jasně vyplývá povaha formální instituce, neboť hovoříme o zavedeném pravidle, které je přesně definováno.

Oproti tomu vymezení daňového úniku není v české literatuře zcela jednoznačné, neboť někteří autoři např. Žák (2002) vnímají daňový únik jako nelegální činnost v rozporu se zákonem. Jiní tvůrci (Dvořáček a Tyll, 2010) považují za daňový únik kromě nelegální činnosti také vyhýbání se daňové povinnosti na základě využívání skulin v zákonech či jejich špatné formulace, což postrádá původní úmysl zákonodárce.

V anglicky psané literatuře je definice daňového úniku jasnější, neboť pojem *tax avoidance* (vyhýbání se placení daní) označuje legální optimalizaci daní, za níž stojí záměrné daňové úlevy, ale i mezery v zákonech. Oproti tomu *tax evasion* (daňový únik) zahrnuje veškeré nelegální činnosti spojené s odmítáním daňové povinnosti. (Gravelle, 2009)

O tom, kam zařadit daňový únik, zda se jedná formální pravidlo či neformální instituci pojednáme v následujícím textu.

3.3.2 Faktory působící na daňové úniky

Nejprve představíme nejdůležitější vlivy, které literatura označuje za hlavní determinanty daňového úniku.

Allingham and Sandmo (1972), jež se zabývali ve své práci nedodržením daňové povinnosti, uvádí, že míra daňových úniků závisí na očekávaných nákladech a přínosech z jejich provedení. Přínosem je samozřejmě nezdaněná část reálných příjmů. To se týká jak příjmů z práce, tak kapitálových příjmů. Naproti tomu náklady se odrážejí z míry pravděpodobnosti detekce, zahrnují pak případný finanční postih či jiný trest. Součástí nákladů může být ale i psychická újma, jež doprovází stud či lítost. Naposled hrozí možná ztráta reputace. Na tuto studii navazuje práce Buehna a Schneidra (2012), jež podrobněji prezentuje hlavní faktory působící na daňový únik.

- **Daňová morálka**

Jedním z faktorů působících na daňový únik je daňová morálka, jde o tendenci deklarovat příjem a platit daně. Samotná daňová morálka pak závisí na dalších determinantech. Pokud daňoví poplatníci věří ve spravedlnost daňového systému vykazují lepší morálku platit daně. Rovněž nezbytná je jasná definice daňových zákonů, a tedy i prokazatelnost dodržování. Jako další vliv působí povaha veřejných statků, které jsou zabezpečovány daňovými výnosy. Čím jsou tyto veřejné statky cennější pro společnost, tím se zvyšuje ochota platit daně. Rovněž záleží na způsobu zacházení s daňovými poplatníky. Jestliže existuje vazba, v níž daňový poplatník vystupuje jako partner, nikoliv jako podřazený „vyšší moci“, pak poplatník daňovou povinnost vnímá pozitivněji (Schneider, Williams, 2013; Richardson, 2006). Kirchgässner (2011) tvrdí, že daňová morálka se odvíjí od institucionálního prostředí. GIZ Sector Programme Public Finance (2010) obecně označuje jako faktor působící na daňový únik kulturu a zvyky dané společnosti, zvláště pokud je kultura hluboko zakořeněná. Výsledky studií autorů Torglera a Schneidra (2009)

označují za jeden z nejdůležitějších vlivů působících na daňový únik právě daňovou morálku.

- **Daňová zátěž**

Dle Schneidera a Williamse (2013) většina studií shledává jako největší příčinu daňových úniků míru zdanění. Vyšší daňová zátěž, potažmo sociální odvody motivují nabídku práce přesouvat do stínové ekonomiky. K podobným závěrům došel i Kiri (2016).

- **Míra regulace trhu**

Regulačními opatřeními jsou myšleny především regulace pracovního trhu (odstupné, dlouhé výpovědní lhůty, restrikce pro zaměstnání imigrantů, obchodní bariéry). Větší míra regulace zvyšuje náklady na práci, to motivuje firmy zaměstnávat pracovníky nelegálně, ovšem někdy jsou tyto náklady pouze přeneseny na zaměstnance, kteří dostávají pak nižší mzdy. (Schneider, Williams, 2013)

- **Kvalita veřejného sektoru a instituce**

Kvalitnější veřejný sektor redukuje daňový únik, neboť motivuje daňové poplatníky platit daně. Někdy se však ekonomika může dostat do začarovaného kruhu, neboť zvyšování daní způsobuje vyšší míru daňového úniku a tedy vlastně i nižší daňový výnos, díky němuž klesá kvalita veřejného sektoru, a to opět může být stimul pro zvyšování daní. Pak vzniká prostor pro rozkvět korupce byrokratického aparátu. (Schneider, Williams, 2013)

- **Riziko detekce a odrazující prostředky**

Např. Allingham a Sandmo (1972) deklarují závislost daňového úniku na pravděpodobnosti odhalení a výši možného zisku z nezdaněného příjmu a výši finanční pokuty. Pravděpodobnost odhalení pak může záviset na míře schopnosti a prostoru pro odhalování či efektivitě soudů (GIZ Sector Programme Public Finance, 2010). Některé studie tvrdí, že tento faktor působí především na ženy, ale většina jich to pak vyvrací. Problém v prokázání tohoto faktoru na statistických analýzách je slabá dostupnost dat na mezinárodní úrovni (Schneider, Williams, 2013). Dopad rizika detekce a případných trestů obhájuje ve své studii i Kiri (2016) nebo Feld, Schmidt a Schneider (2011).

- **Komplikovanost daňového systému**

Tomuto faktoru ve své studii přisuzuje nejdůležitější pozitivní vliv Richardson (2006). K podobným závěrům přišli i autoři Palil, Malek a Jaguli (2016), jež toto působení vysvětlují následovně: daňoví poplatníci pocházejí z různého prostředí s různou úrovní vzdělání, příjmů a především daňových znalostí a to je nutno vzít v úvahu a přizpůsobit tomu komplikovanost daňového systému.

- **Vzdělání**

Richardson (2006) přisuzuje ve své práci také významný vliv úrovni vzdělání daňových poplatníků, jeho výsledky vykazují negativní závislost mezi úrovní vzdělání a daňovými úniky.

- **Zdroj příjmů**

To, že záleží také na zdroji příjmů, opět deklaruje Richardson (2006).

- **Náklady na splnění požadavků**

Tímto autor (GIZ Sector Programme Public Finance, 2010) myslí např. náklady na zpracování daňového přiznání apod.

Proč autoři přichází s různými výsledky týkajících se studií o determinantách daňového úniku, vysvětluje Kiri (2016). Každá země má své vlastní specifické charakteristiky.

3.3.3 Daňový únik jako neformální instituce

V předchozím textu jsme si objasnili faktory působící na daňový únik. Dle našeho průzkumu dosavadní literatura a výsledky praktických analýz nejčastěji přisuzují vliv daňové morálce, riziku detekce spojenými s postihy a daňové zátěží. Nyní si vysvětlíme, proč v praktické části budeme předpokládat, že daňový únik je neformální institucí či výtvozem institucionálního prostředí.

Autoři Palil, Malek a Jaguli (2016) doporučují vládě, než bude rozhodovat o daňových zákonech, aby se nejprve snažila porozumět povaze a chování svého národa. Ačkoliv je povinnost platit daň vynucována právním řádem, jedná se stále o dobrovolný akt, neboť zda se daňový poplatník rozhodne, jestli daň přizná, či podstoupí riziko detekce a s ním spojené možné postihy, záleží pouze na něm. Jestliže pak existuje vysoká daňová zátěž, obzvláště v rozvíjejících se zemích, často se daňoví poplatníci raději vyhnou povinnosti platit daň anebo alespoň vyšší přiznané zdanitelné částky zkrátí.

Položme si otázku, co je to povaha nebo chování národa? Kohoutek (2014) charakter, tedy ekvivalent povahy definuje takto: „*složka, součást, morální jádro psychiky a osobnosti, jehož podstatou je svědomí (internalizované morální řízení individuálního chování)*“.

Pokud porovnáme definici povahy a neformálních institucí či institucí obecně nacházíme zde převážnou shodu. Dovoluji si tedy předpokládat, že daňový únik je částečně produkt neformálního institucionálního prostředí.

Jak jsme již uvedli, jeden z významných faktorů, jenž ovlivňuje daňový únik je daňová zátěž. To, jakou procentní sazbou jsou zdaňovány naše příjmy, zákon jasně uvádí. V tomto případě bychom mohli tedy uvažovat o formální instituci. Daňové sazby nebo druhy daní schvalují v demokratických republikách zákonodárci, tedy politici, jež byli zvoleni lidem. Zda společnost raději volí pravicové politiky preferující nižší daně nebo naopak levicové záleží opět na dané kultuře a vývoji společnosti. V tomto smyslu se jasně potvrzuje Northova teze, že formální instituce vznikají krystalizací neformálních.

Nyní poukážeme na druhý významný determinant, míru detekce a odrazující prostředky. Předpokládáme, že tento faktor má charakter převážně formální instituce, neboť je opět právně vymezen, ať už se jedná o povinnost auditu či určené trestní sazby nebo např. právě zavedeným opatřením v ČR elektronické evidence tržeb. Opět bychom však mohli namítnout nepřímý vliv společnosti na schvalování zákonů a zmíněný vývoj neformálních institucí ve formální.

Naposledy zmíníme daňovou morálku. V tomto případě uvažujeme spíše o neformálním rázu instituce. V předchozím textu jsme uvedli, z čeho se odvíjí daňová morálka. Dle definice neformální instituce bychom věřili ve spravedlnost daňového systému, způsob zacházení s daňovými poplatníky, kulturu a zvyk společnosti zařadili právě do neformální složky. Naopak kvalitu formulace zákonů a s ním spojený důsledek prokazatelnosti dodržování vnímáme jako formální institucionální působení.

Rovněž Hug a Spörri (2011) ve své studii prokazují, že právě institucionální prostředí ovlivňuje míru daňových úniků, především skrze daňovou morálku.

3.3.4 Vliv daňového úniku na ekonomický růst

Přestože existuje spousta studií zabývajících se determinantami daňového úniku či jeho rozsahem, jež se v podstatě rozvíjí od příspěvku autorů Allingham and Sandmo (1972), vztahu mezi daňovým únikem a ekonomickým růstem se dostává pozornosti až v poslední době. Daňovému úniku v kontextu růstových modelů se zabývali např. Lin a Yang (2001), Chen (2003), Ellis a Fender (2006), Cerqueti a Coppier (2011), Caballé a Panadés (2000).

Cerqueti a Coppier (2011) přisuzují daňovému úniku dvojí efekt na ekonomický růst: daňový únik zvyšuje objem akumulovaných prostředků podnikatelů, což přispívá k ekonomickému růstu, ale naopak také redukuje objem veřejných služeb zajišťovaných státem, což vede k negativnímu důsledku ekonomického růstu. Tito autoři také předpokládají, že daňové úniky jsou prováděny skrze zkorumpované daňové inspektory, kteří tyto prohřešky nereportují. V jejich modelu pak jde únik ruku v ruce s korupcí těchto daňových úředníků. Dále Cerqueti a Coppier prokazují, že neexistuje přímá závislost mezi daňovou sazbou a daňovými výnosy, ale že objemy daňových úniků závisí kromě míry zdanění i na daňové morálce spojené se sociálním stigmatem. Zkoumané země pak zařazují do dvou kategorií, a to země, kde více působí vliv hanby a země se slabým efektem zostuzení a „vnitřní poctivosti“. Jejich analýza dospěla k závěrům, že vyšší daňové sazby, tedy i vyšší objemy daňových úniků, snižují daňové výnosy a míru ekonomického růstu. Tato hypotéza se prokázala pro obě skupiny zemí. Ovšem jaký efekt daňová sazba způsobí, záleží na „poctivosti země“. Z toho vyplývá, že pokud tvůrci politik chtějí maximalizovat ekonomický růst, musí ve své zemi zohlednit situaci daňové morálky.

Na zohlednění charakteristik jednotlivých zemí upozorňuje i Ukaj (2014). Podobně shledává faktory působící na daňový únik jako předchozí autoři, a to nekvalitní institucionálního prostředí, slabou důvěru ve veřejný sektor, zátěž daňového břemena. Ovšem pro zemi jako např. Kosovo, kde daňová zátěž je

poměrně nízká, hraje rozhodující roli míra korupce, jež demotivuje k placení daní. Tento fenomén pak hraje důležitou roli pro ekonomický a sociální vývoj země. Neformální ekonomika redukuje ekonomický růst, neboť snižuje schopnost vlády zajistit sociální dobro pro občany. Tato šedá zóna ekonomiky navíc vede k nekvalitnímu konkurenčnímu prostředí firem. Podniky, které se vyhýbají dani ať už z příjmů či zaměstnávají své pracovníky neoficiálně z důvodu úspory na sociálním a zdravotním pojištění, pak mohou prodávat výrobky levněji, a to opět vytváří tlak pro tvorbu nových pracovních míst v neformálním sektoru nebo zánik stávajících ve formálním sektoru a snižování mezd. Autor tedy doporučuje těmto zemím, aby se jejich vláda snažila zatraktivnit formální ekonomiku, především skrze kvalitu právního státu.

Podobný přístup jako Cerqueti a Coppier (2011) k analýze vazby ekonomického růstu a daňového úniku mají Caballé a Panadés (2000). Uvádí, že daňová politika má na ekonomický růst dvojí efekt. První efekt vychází ze standardního růstového modelu, který předpokládá, že akumulace kapitálu, fyzického či lidského, zvyšuje soukromý výnos. Jestliže pak roste daňová sazba, klesá disponibilní důchod spolu s úsporami, tedy dochází k nižší akumulaci kapitálu. Navíc s poklesem úspor roste úroková sazba, což je další náklad pro výrobní sektor. Tedy růst daňové sazby v této teorii je typicky spojován s nižší mírou ekonomického růstu. Podobně daňové úniky zvyšují disponibilní důchod a akumulaci kapitálu. Opačně působí druhý efekt. Dodržování daňové povinnosti generuje zdroje pro financování výrobních vstupů zajišťovaných vládou, většinou ve formě veřejných statků. Především se jedná o vzdělání. Firmy sice přímo neprofitují z veřejných statků, ale tyto veřejné statky vytváří pozitivní externality pro výrobní sektor. Vynucovací politika má tedy dvojí reálný efekt na financování veřejného kapitálu. Prvně motivuje daňové poplatníky, aby si nekrátili daňovou povinnost a odvedli tak více prostředků. Zadruhé pak poskytuje dodatečné zdroje veřejného rozpočtu z vybraných pokut.

Podmínkou efektivního daňového systému je jeho vynutitelnost, neboť nikdo by v konkurenčním prostředí neplatil daně dobrovolně. Za hlavní vynucovací instrumenty autoři považují finanční audity a pokuty osobám zodpovědným za daňové úniky. Rovněž však berou v potaz vliv daňové morálky. Dále pak analyzují vlivy změn těchto instrumentů na ekonomický růst. Jejich analýza potvrzuje vliv daňového úniku na ekonomický růst. Jaký bude čistý efekt na ekonomický růst, bude záležet na elasticitě výstupu s ohledem na typ kapitálu. (Caballé a Panadés, 2000)

3.4 Korupce

Další institucionální faktor determinující ekonomický růst, kterým se zabýváme, je míra korupce. První zmínky o tomto nešvaru se objevují již dva tisíce let zpátky, není tedy pochyb, že se jedná o dlouhotrvající problém. Nýbrž více pozornosti se korupci dostává až v posledních dekádách. Nelze však jednoznačně říct, zda se

míra korupce prohlubuje nebo zda společnost dospěla do éry, kdy tento problém intenzivněji vnímá. (Tanzi, 1998)

Nejprve si definujeme pojem korupci. Kunicová a Rose-Ackerman (2009) vnímají korupci jako problém morální i zákonný a přijímají definici korupce jako: „zneužití pravomocí veřejného činitele za účelem soukromých finančních zisků volenými zástupci“. Tvrdí, že politici by měli jednat dle preferencí jejich voličů, pokud se zde vyskytuje významná odchylka od tohoto jednání, lze předpokládat, že vyhledávají svou rentu, jde tedy o tzv. *rent-seeking*.

Podobnou definici používá i Světová banka, ovšem jejich definice netrvá na finanční formě zisku. Soukromým ziskem může být i např. příslibení významné pracovní funkce veřejnému činiteli po jeho vypršení mandátu či zneužití pracovní neschopnosti veřejného činitele za účelem dovolené apod. (Tanzi, 1998)

Obdobně definuje korupci i Jain (2001): „Korupce je čin, při němž je moc veřejného činitele zneužita pro osobní zisky a při němž jsou porušena pravidla hry.“ Aidt (2003) uvádí, že zmíněná Jainova formulace v zásadě vymezuje tři podmínky, při nichž korupce vzniká a setrvává. Jde o existenci diskreční pravomoci, ekonomického zisku a slabého institucionálního prostředí. Sám Aidt (2003) pak rozlišuje korupci ve vládě, byrokracii a korupci zákonodárců a soudů. (Aidt, 2003)

3.4.1 Determinanty korupce

Podobně jako jsme představili nejčastěji zmiňované faktory působící na daňový únik, zmíníme nejvýznamnější determinanty ovlivňující míru korupce, jež uvádí dosavadní literatura.

- **Diskreční moc**

Aby korupce byla realizovatelná, musí veřejný činitel disponovat určitou diskreční mocí, tedy schopností jednat na základě vlastního podnětu. Jakým způsobem může činitel moc prosadit, záleží pak na typu korupce. (Jain, 2001)

- **Míra tolerance korupce ve společnosti**

Některé společnosti vnímají i sebemenší osobní užitek jako korupci, přitom jiné národy mohou mít již v povaze vnímání drobných úplatků jako přijatelné. (Jain, 2001; Melgar, Rossi, Smith, 2010)

- **Úroveň mezd**

Někteří autoři, jako např. Jain (2001) tvrdí, že s výší mezd klesá korupce. Melgar, Rossi, Smith (2010) poukazují také na pozitivní vazbu nerovnosti v příjmech a výskytu korupce. S nerovností v příjmech souvisí také nastavená daňová politika. Kotlánová, Kotlán (2012) nebo Tanzi (1998) pak tvrdí, že čím je vyšší míra zdanění, tím je vyšší podíl korupce.

- **Hodnota ekonomického zisku**

Přínos zisku ze zneužití pravomoci je stimul každého korupčního jednání. (Jain, 2001)

- **Síla politických institucí**

V silně demokratických společnostech mohou voliči snáze čelit korupčnímu problému, neboť je pro ně snazší odvolat zkorumpované činitele. Naopak v méně demokratických zemích se na rozhodování voličů mohou projevit vlivy, které brání odvolání těchto veřejných činitelů. Může se jednat o působení rodiny, blízkého okolí, ale v horších případech i o hrozby násilí a podobných nátlaků. (Jain, 2001; Melgar, Rossi, Smith, 2010). Nejen úroveň demokracie, ale i stabilita a zodpovědnost vlády vůči voličům hraje důležitou roli. (Kotlánová a Kotlán, 2012)

- **Morální hodnoty společnosti**

Tento faktor částečně souvisí s mírou tolerance korupce ve společnosti, neboť se dotýká povahy a kultury společnosti. V tomto případě se však spíše jedná o to, v jaké míře je daná společnost čestná, než o to, jak korupci vnímá. (Melgar, Rossi, Smith, 2010; Jain, 2001)

- **Míra regulace a autorizace**

Zvyšuje-li se míra regulace a autorizace, roste semeniště korupce. Neboť čím více regulačních opatření či autorizací musíme splnit např. pro získání půjčky, založení podnikání či stavby domu, zvyšuje se motivace se těmto povinnostem vyhnout. (Tanzi, 1998)

- **Pravděpodobnost detekce a výše penalizace**

Činitel, který uvažuje o přijetí úplatku či jiné formy korupce, porovnává přínosy a náklady z tohoto aktu. Průměrné náklady závisí na pravděpodobnosti detekce činu a výši penalizace. Situace se ovšem ztěžuje, jestliže původně detekovaný činitel ovládá takové síly, že je schopen se usvědčení zprostit (Jain, 2001). Melgar, Rossi, Smith (2010) uvádí, že je rovněž nutné zohlednit postoj k riziku. Jinak budou jednat činitelé averzní k riziku a jinak milovníci rizika.

- **Transparentnost pravidel, zákonů a procesů**

Zmatečnost nařízení, netransparentní změny zákonů nebo jejich špatná formulace, to všechno přispívá k prosperitě korupčního prostředí. (Tanzi, 1998). Kvalitu právního rámce a vymahatelnost práva jako faktor působící na míru korupce rovněž zmiňuje Kotlánová a Kotlán (2012).

Zcela jiný pohled úhlu na problematiku determinantů korupce přináší Kunicová a Rose-Ackerman (2009), jenž ve své studii prokazují, že míra korupce v demokratických zemích záleží na volebním systému. Soustředí se pak na většinový systém a poměrný volební systém s otevřenou či zavřenou kandidátní listinou. Rovněž ale uvažují další faktory, a to míru individuální svobody, sílu politických stran, typ republiky (prezidentská, parlamentní, federální) a zda je parlament dvoukomorový. Jimi zvolené zákony pak ovlivňují pravděpodobnost detekce, jenž souvisí s motivem a možnostmi korupce.

3.4.2 Korupce jako neformální instituce

Na míru korupce podobně jako na daňový únik působí mnoho faktorů, které lze zařadit mezi formální institucionální faktory (právo, předpisy a s tím spojená transparentnost, síla demokracie, míra regulace), ale i neformální institucionální faktory (morálka, tolerance korupce ve společnosti).

To, že korupci lze zařadit mezi ukazatele kvality institucionálního prostředí, prokazuje celá řada studií. Např. Henisz (2000) míru korupce využívá jako jeden z indikátorů kvality politického institucionálního prostředí. Také Dreher, Kotsogiannis a McCorriston (2011) tvrdí, že korupce a stínová ekonomika se objevuje v závěsu slabého institucionálního prostředí.

3.4.3 Vliv korupce na ekonomický růst

Již v 60. letech minulého století se objevují diskuze o korupci jako vlivu působícího na ekonomický růst. Autoři těchto debat se spíše shodují na pozitivním efektu korupce. Tento kladný efekt zdůvodňují dvěma teoriemi. Prvně tvrdí, že díky korupci se spousta projektů může vyhnout byrokratickým průtahům a tedy může zefektivnit a urychlit celý proces realizace projektu. Toto platí především pro země, kde je byrokratický aparát obzvláště těžkopádný. Druhá teorie přináší pohled na korupci jako motiv pro efektivnější práci byrokratů. (Mauro, 1995)

Později na konci 20. století se však objevují opačné názory, jenž prohlašují, že korupce obecně zpomaluje ekonomický růst s výjimkou některých oblastí, kde je určitá míra korupce ekonomicky žádoucí, neboť efektivní vládní instituce podporují ekonomický růst. Až v polovině 90. let přichází Mauro (1995) s první empirickou analýzou, jež zkoumá efekt korupce vůči ekonomickému růstu na vzorku 70 zemí. Jeho výzkum přichází s výsledkem, který potvrzuje negativní vazbu mezi korupcí a investicemi, tedy i ekonomickým růstem. Existují rovněž důkazy, že efektivní byrokratický aparát podporuje investice potažmo ekonomický růst a je podobně významný determinant jako politická stabilita. Mauro kromě hlavních výsledků shledává další dílčí závěry. Empiricky prokazuje pozitivní vztah mezi indexy byrokratické efektivity a politické stability. Dále jeho dílčí výsledky hovoří o tom, že chudé země mají větší tendenci ke korupci, byrokratické neefektivitě a politické nestabilitě. Naposledy shledává fakt, že nestabilní vlády utrací méně veřejných výdajů za vzdělání. Tuto skutečnost podporuje hypotéza, že větší podíl veřejných výdajů putujících do vzdělání snižuje pravděpodobnost výskytu příležitostí ke korupci.

Podobnou studii o vlivu korupce na ekonomický růst provádí Davoodi a Tanzi (2000). Tito autoři se kromě prokázání vazby mezi zmíněnými proměnnými snaží identifikovat kanály, přes něž korupce působí. Zmiňují pak tři hlavní prostředky.

Nejprve se soustředí na efekt korupce negativně ovlivňující malé a střední podnikání. Ačkoliv v minulosti za největší zdroje práce, inovace a růstu byly považovány velké podniky, nyní autoři přisuzují rozhodující vliv malým a středním podnikům. Dotazníkový průzkum napříč 20 státy prokázal, že největší rozdíl ve vnímání překážek podnikatelského prostředí pro malé a střední podniky a velké

podniky vykazuje právě faktor korupce. Jestliže tedy korupce více poškozuje malé a střední firmy než velké, lze pak předpokládat, že se korupce staví mezi překážky, jež brání hospodářskému růstu. Druhý kanál, přes nějž působí korupce na růst, jsou investice. Existují empirické výsledky, které potvrzují negativní vliv korupce na míru celkových investic. Rovněž korupce snižuje kvalitu investičního rozhodování a tedy i kvalitu realizovaných investičních projektů. Některé studie naopak prokazují pozitivní vazbu korupce ovšem pouze na objem veřejných investic, zároveň však korupce redukuje produktivitu těchto veřejných investic. Třetí způsob, přes nějž se přenáší negativní efekt korupce na růst, vysvětlují autoři následovně. Jestliže korupce a vyhledávání renty vytváří motivace pro nadprůměrně talentované pracovníky podrobit se těmto nekalým praktikám namísto produktivních činností, kde by jejich talent mohl být prospěšný, pak lze uvažovat o dalším negativním vlivu korupce na ekonomický růst. (Davoodi a Tanzi, 2000)

Méndez a Sepúlveda (2006) pracují s výsledky, které již potvrzují negativní vliv korupce na ekonomický růst a dále rozvíjí studii, jejímž cílem je poskytnout odpověď na otázku, zda typ politického režimu určuje, jakým vlivem korupce působí na hospodářský růst. Podobně se snaží zodpovědět, zda determinuje velikost veřejného sektoru vliv korupce na ekonomický růst. Posledním účelem jejich práce je motivace prokázat, jestli existuje určitá míra korupce, jež by maximalizovala ekonomický růst. Jejich studie přichází se závěry, jež prokazují vliv typu politického režimu na korupci ovlivňující ekonomický růst. Naopak se neprojeví důkazy, že by podíl veřejných výdajů určoval míru korupce působící na hospodářský růst. Také se podařilo prokázat, že existuje úroveň korupce, která maximalizuje míru růstu, větší než nula.

Heckelman a Powell (2010) využívají index ekonomické svobody, aby prokázali, zda korupce může být prospěšná ekonomickému růstu díky tomu, že umožní podnikatelům vyhnout se neefektivním politikám a regulacím v případě, že ekonomická svoboda je omezena. Jejich výsledky deklarují, že korupce může pozitivně ovlivňovat ekonomický růst právě díky možnosti vyhnout se neefektivní veřejné politice. Přínosy korupce klesají s rostoucí kvalitou ekonomického institucionálního prostředí. Tedy korupce má významný pozitivní vliv na růst v zemích s nízkou úrovní ekonomické svobody. S rostoucí ekonomickou svobodou klesá užitek z korupce až do stavu, kdy je vliv korupce negativní. Tedy ne vždy samotná redukce korupce podpoří ekonomický růst. Doporučení zní, že nejprve by se vlády měly snažit zvýšit ekonomickou svobodu např. zmírněním regulací, aby redukovaly potřebu korupce místo toho, aby omezovaly diskreční moc veřejných úředních činitelů a až poté se soustředily na eliminaci korupce.

Problematikou korupce a podobnou trestnou činností se zabývají i autoři North, Wallis, Webb a Weingast (2013), jež nabádají, aby společnost vytvářela sociální systém, kde korupce a další nezákonné nebo nemorální jednání jsou konstantní hrozbou trestu a aby se více soustředila na kontrolu těchto nežádoucích činností než na samotnou propagaci růstu či politických práv.

Jak jsme se již přesvědčili v předešlých studiích, neexistují jednoznačné výsledky o pozitivních či negativních důsledcích korupce. Hanousek a Kochanová (2015) se pokouší tyto rozdílné vlivy objasnit. Zkoumají, zda korupce byrokracie ovlivňuje růst produktivity práce a obchodu, potažmo hospodářský růst, v zemích střední a východní Evropy. Tyto divergence charakterizují skrze průměr a rozptyl jednotlivých firemních úplatků. Výsledky prezentují následovně. Vysoký průměrný úplatek zpomaluje růst produktivity práce a prodeje. Naproti tomu vysoký rozptyl korupce podporuje výkon firem. Tedy ve více rozptýleném lokálním korupčním prostředí alespoň většina uplácějících firem získává přednostní zacházení ze strany veřejného sektoru, což pomáhá růst rychleji. Konkurence je natolik efektivní, neboť dokáže fungovat v podnikatelském prostředí i nadále, aniž by musela uplácat. V méně rozptýleném korupčním prostředí většina firem platí úplatky podobně, a tak se úplatek stává jenom dalším nákladem v podnikání. Skutečnost, že úplatek přispívá k růstu, může být jedním z důvodů, proč korupce doposud nebyla zcela eliminována navzdory prosazovaným opatřením, které by měly odstranit překážky růstu.

O tom, že existuje jistá vazba mezi ekonomickým vývojem a mírou korupce přesvědčuje fakt, že mezi nejzkorumpovanější země dle Transparency International patří Somálsko, Afghánistán či Severní Korea. Naopak z 21 zemí s nejnižším podílem korupce je právě 12 z Evropy a k nim se přidává Nový Zéland, Singapur, Austrálie, Spojené státy, Kanada a další, které se řadí mezi ekonomicky vyspělé státy. (Patton, 2014)

Podobně jako daňový únik nelze jednoznačně označit faktor korupce jako formální či neformální instituci. Determinanty určující korupci jako např. míra regulace a autorizace, diskreční moc, či síla politických institucí mají formální institucionální povahu, ale morálka či tolerance společnosti ke korupci jistě patří do kategorie neformálních institucí.

3.5 Shrnutí literární rešerše

V literární rešerši jsme se seznámili s různými přístupy k pojetí instituce a vnímání institucionálního prostředí. Víme, že nelze zcela jednoznačně definovat pojem instituce. Obzvláště není vždy jasné, zda se jedná o formální či neformální instituci, neboť determinanty určující daný faktor bývají povahy formální i neformální.

Zabývali jsme se také daňovými úniky a vlivem korupce ve smyslu působení na ekonomický růst. Proč jsme zvolili právě tyto dva faktory? Vlivy působící na zvolené proměnné jsou si dosti podobné, nesou v sobě formální i neformální charakter a dotýkají se velké části institucionálního prostředí. Jde o faktory jako morálka a důvěra spojená s kulturou ve společnosti, míra regulace, úroveň demokracie, riziko detekce a další.

4 Empirická část

Nyní si podrobněji představíme metodiku samotné praktické části a v ní použitá data. Dále zvolíme obecné předpoklady směru působení na základě poznatků z literární rešerše a pokusíme se pomocí korelační a panelové analýzy kvantifikovat míru vlivu daných nezávislých proměnných na vývoj ekonomického růstu.

4.1 Metodika empirické části

Nejprve si představíme růstový model, s nímž pracujeme. Jak již bylo řečeno v úvodu, vycházíme z neoklasického Solowa modelu (Solow, 1956). Postupujeme v souladu s předpoklady nové institucionální ekonomie, neboť směr NIE přístup neoklasiků nepopírá, ale naopak jej spíše rozšiřuje či inovuje. Podobně v práci si počínáme i my.

Solowův model, jehož základními předpoklady jsou konstantní výnosy z rozsahu a klesající výnosy z kapitálu, vystihuje produkt jako funkci fyzického kapitálu a práce, přičemž produkt vyjadřuje na pracovníka.

$$Y = f(K, L) \quad (5)$$

$$Y / L = f(K / L) \quad (6)$$

V našem modelu dospějeme k určitému zjednodušení a produkt vyjádříme jako hrubý domácí produkt na obyvatele při zohlednění parity kupní síly. Podobně přepočítáme fyzický kapitál na obyvatele.

Ekonomika v tomto modelu směřuje do dlouhodobé rovnováhy, čemuž odpovídá stálý stav. Tedy stav, kdy investice se právě rovnají opotřebení kapitálu, proto Solowův růstový model zahrnuje také investiční funkci a opotřebení kapitálu. Investiční funkce je determinována mírou úspor. Míra úspor je tedy další nezávislou proměnnou. Faktem je, že kapitál se časem opotřebovává a bez investic by postupně zanikal, a proto v modelu zachycujeme změnu technologie, neboť tento faktor působí na opotřebení kapitálu. Změnu technologie konkrétně vystihujeme proměnnou výdaje na výzkum a vývoj, alternativou je produktivita práce. Solowův model rovněž zohledňuje změnu stavu obyvatelstva. Předpokládá pozitivní vliv růstu populace na změnu produktu ve stálém stavu. Vzhledem k tomu, že v našem modelu produkt vyjadřujeme na obyvatele, není vhodné zahrnout růst populace mezi vysvětlující proměnné.

Původní neoklasický model inovujeme přidáním dalších dvou proměnných, mírou daňového úniku a mírou korupce, jež charakterizují vliv neformálních institucí. Proč právě tyto dva faktory označujeme za neformální instituce, vysvětluje následující úvaha: V literární rešerši jsme uvedli hlavní determinanty působící na námi vybrané proměnné. Tyto determinanty mají charakter zvyku, tradice, kultury, ale i dalších formálních znaků. Všechny tyto charakteristické rysy

odpovídají významu instituce. Z uvedeného nám vzniká model, jenž je charakterizován závislou veličinou (Y) a nezávislými veličinami X_{1-5} :

- Y – HDP/obyvatel
- X_1 – fyzický kapitál/obyvatel
- X_2 – míra úspor
- X_3 – produktivita práce nebo výdaje na výzkum a vývoj
- X_4 – míra daňového úniku
- X_5 – míra korupce

Na základě teoretických poznatků určíme předpokládané směry působení, které empiricky otestujeme v korelační a panelové analýze.

Výsledky korelační analýzy interpretuje korelační koeficient, který prezentuje sílu a směr působení mezi veličinami. Jeho hodnoty se nachází v intervalu $\langle -1; 1 \rangle$. Záporný koeficient reflektuje nepřímou závislost, kladný pak přímou vazbu. Hodnoty blízké nule odrážejí nezávislý vztah mezi pozorovanými veličinami. (Greene, 2003). Ovšem metoda korelace neurčuje vysvětlující a vysvětlovanou (závislou) veličinu. Tento jev vysvětluje regresní analýza.

V rámci panelové regresní analýzy dle Hsiao (2003) testujeme 3 základní typy modelů panelových dat, a to hromadný OLS model, model s pevnými efekty a model s náhodnými efekty. Začneme s hromadným OLS modelem, jenž předpokládá, že absolutní členy i všechny parametry nezávislých proměnných jsou stejné pro všechny průřezové jednotky. Pro hromadné OLS modely je nezbytné splnit předpoklad nepřítomnosti autokorelace chybového členu a nezávislost reziduí s regresory. V případě porušení odhady OLS mohou být vychýlené a je vhodné využít jinou metodu.

Dále vytvoříme modely využívající techniku pevných efektů a náhodných efektů. Model s pevnými efekty je vhodné použít, jestliže analyzujeme vliv proměnných, které se mění v čase a jestliže předpokládáme, že každá entita, v našem případě stát, má své individuální charakteristiky působící na vysvětlované proměnné. Uvažujeme tedy různorodé absolutní členy v průřezových jednotkách.

Model s náhodnými efekty, kdy konstanta je průměrem jednotlivých absolutních členů, se zakládá na předpokladu, že rozdíly mezi jednotlivými státy jsou náhodné a nekorelované.

Jestli je vhodnější model s pevnými nebo náhodnými efekty empiricky potvrdí výsledek Hausmanova testu. Patřičné modely vybereme na základě významnosti parametrů. Významnost ověří t-test. Zároveň však požadujeme splnění předpokládaného směru působení významných parametrů na základě teorie. Dále přihlížíme k hodnotě determinačního koeficientu (R^2), jenž vyjadřuje podíl regresí vysvětleného rozptylu v modelu. V ideálním modelu se hodnota koeficientu blíží jedné. V dalším kroku ověřujeme předpoklady klasického lineárního modelu. Následně testujeme model s přidáním fixních efektů jednotlivých let, jenž zohlední efekty, které působí v daném období na všechny pozorované státy, ale

do modelu jinak nebyly zahrnuty. Může se jednat např. o vliv krize během sledovaného období.

4.2 Data

Nyní si představíme data, s kterými pracujeme, respektive jejich metodiku získávání. Zkoumaný vzorek tvoří 23 zemí OECD a vztahuje se k období let 1999 až 2010. Jedná se o roční data. Máme tedy k dispozici 276 pozorování.

- **Hrubý domácí produkt/obyvatel (GDP)**

Vývoj hospodářského růstu bude prezentován hrubým domácím produktem vyjádřeným na obyvatele země v běžných cenách v USD po zohlednění parity kupní síly. Data byla čerpána z databáze OECD (2017a). Hrubý domácí produkt je měřen výdajovou metodou, tedy zahrnuje výdaje domácností na konečnou spotřebu, hrubé investice firem, vládní výdaje na finální produkty či služby a výdaje na čistý export.

- **Korupce (CPI)**

Tento faktor je vyčíslen pomocí indexu vnímání korupce (CPI), který hodnotí situaci veřejného sektoru ve vztahu ke korupci napříč světem. Index pro jednotlivé země každoročně sestavuje mezinárodní organizace Transparency International na základě výsledků průzkumů, které posuzují např. schopnost vládních institucí potlačovat a postihovat korupci, míru transparentnosti ve veřejné správě, míru zneužívání veřejných pravomocí a další. Původní data byla transformována zápornou hodnotou z důvodu snazší prezentace výsledků. Po transformaci platí, že čím je vyšší hodnota indexu v dané zemi, tím je vyšší míra korupce. (Transparency International, 2017)

- **Daňový únik (TAX)**

Data o daňovém úniku byla čerpána z publikace autorů Buehn a Schneider (2012), jež se dlouhodobě věnují této problematice. Konkrétní hodnoty získali vlastními výpočty na základě modelu MIMIC (Multiple indicators multiple causes), které poté transformovali a vyjádřili v % HDP. Jedná se o alternativní makroekonomický odhad zohledňující především nepřímé zdanění a samostatnou výdělečnou činnost, míru nezaměstnanosti, daňovou morálku a další. Tento model pracuje s předpokladem existence nepozorovaného jevu (daňového úniku), jenž je odhadován kvantitativně měřitelnými příčinami jako např. daňovou zátěží, mírou regulace institucionálního prostředí atd. Bohužel ale nedokáže zachytit veškeré vlivy působící na daňový únik. Což může být slabým místem práce.

- **Míra úspor (s_rate)**

Úspory odpovídají rozdílu mezi disponibilním důchodem zahrnujícím změny čistého podílu domácností v penzijních fondech a konečnými výdaji domácností na spotřebu. Konkrétní hodnoty jsou vyjádřeny v % HDP. Data jsou opět čerpána z databáze OECD (2017b).

- **Fyzický kapitál (Capital)**

Údaje o fyzickém kapitálu jsme získali z databáze Mezinárodního měnového fondu (IMF, 2017). Data jsou zkonstruována na základě investičních toků z minulých let. Mezinárodní měnový fond objem fyzického kapitálu vyjadřuje zvlášť pro veřejný a zvlášť pro soukromý sektor v miliardách mezinárodních dolarů v hodnotě z roku 2011. Tyto proměnné jsme sečetli a vyjádřili na obyvatele.

- **Produktivita práce (p)**

Produktivita práce v našem modelu prezentuje technologický pokrok či případné zaostávání technologií. Tuto veličinu měříme jako hrubý domácí produkt za odpracovanou hodinu. Konkrétně pracujeme s relativními změnami oproti předcházejícímu roku. I v tomto případě jsme využili databázi OECD (2017c).

- **Výdaje na výzkum a vývoj (RaD)**

Tento faktor je alternativou produktivity práce, rovněž tedy v modelu vystupuje jako veličina charakterizující technologický pokrok. Data jsou konkrétně definována jako celkové hrubé výdaje veřejného a soukromého sektoru na výzkum a vývoj v daném státě. Statistiky opět pochází z databáze OECD (2017d) a jsou k dispozici v procentech HDP.

4.3 Očekávané směry působení

V úvodu před samotným provedením korelační a regresní analýzy stanovíme předpoklady o pozitivní či negativní závislosti mezi vysvětlovanou proměnnou, úrovní HDP/obyvatel, a jednotlivými vysvětlujícími proměnnými. Na základě poskytnuté teorie očekáváme nepřímou závislost mezi mírou korupce a sledovanou závislou, neboť převažují negativní důsledky korupce. Některé prameny tvrdí, že korupce může být pro ekonomiku prospěšná, jelikož napomáhá vyhnout se zdoluhavým byrokratickým procesům a neefektivní veřejné politice. Převládá však většina názorů, která korupci vnímá jako negativní vliv, neboť předpokládá, že korupce deformuje investiční rozhodování a především snižuje kvalitu investičních projektů. Jiné zdroje, které za hnací sílu ekonomiky považují malé a střední podniky, prohlašují, že korupce zvýhodňuje zvláště velké podniky a tím se snižuje celková efektivita ekonomiky.

Podobně vnímáme vztah mezi daňovým únikem a úrovní HDP na obyvatele. Předpokládáme tedy negativní vazbu. Literatura opět uvádí i pozitivní vliv daňového úniku. Tento vliv vysvětluje tak, že skrze daňový únik dochází ke zvýšení akumulace soukromého kapitálu, který pak může být dalším zdrojem investic, což by mělo nepochybně příznivý vliv na ekonomický růst. Ovšem většina se shoduje na faktu, že daňový únik negativně ovlivňuje vývoj ekonomického růstu, neboť snižuje objem či kvalitu veřejných služeb, ať už se jedná o bezpečnost, zdravotnictví nebo vzdělání. Firmy pak profitují z pozitivních externalit, které se odrážejí na schopné pracovní síle. Podobně se díky akumulaci kapitálu ve státním rozpočtu

mohou realizovat nákladné finanční projekty jako stavba dálnic apod. V neposlední řadě daňový únik přináší narušení tržního konkurenčního prostředí. Podnik, který se dopouští daňových úniků, může snížit cenu výrobků až pod cenu nákladů, tím ohrozit fungování konkurenčních podniků a zvýšit tlak na růst nezaměstnanosti.

Dále vycházíme z teorie Solowa modelu. Předpokládáme pozitivní vliv míry úspor, fyzického kapitálu i produktivity práce, popř. výdajů na výzkum a vývoj.

Tab. 1 Očekávané směry působení

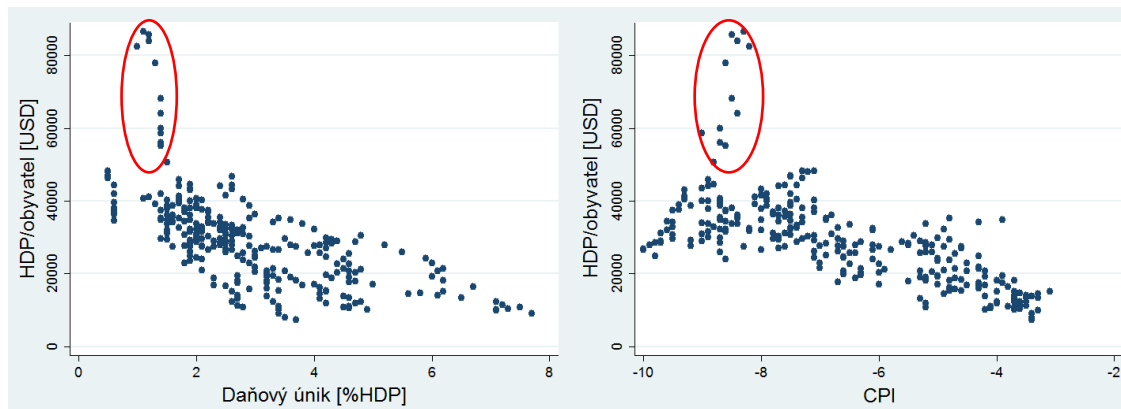
Nezávislý faktor	Směr působení
korupce	-
daňový únik	-
míra úspor	+
fyzický kapitál	+
produktivita práce	+
výdaje na výzkum a vývoj	+

4.4 Korelační analýza

V této fázi provedeme nejprve analýzu na základě bodových grafů pro jednotlivé vysvětlující proměnné a HDP na obyvatele.

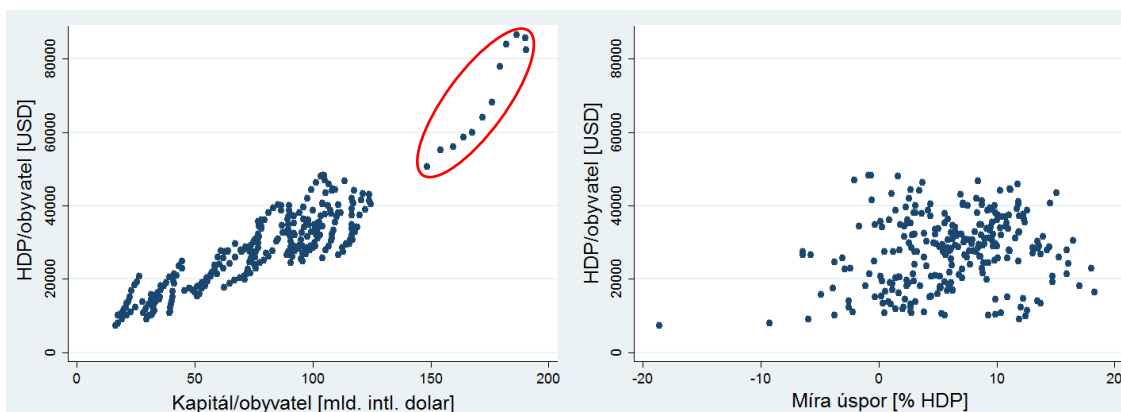
Dle grafické analýzy na následujících obrázcích 3, 4 a 5 zjišťujeme, že další výsledky by mohly zkreslit červeně vyznačené extrémní body. Jedná se o stát Lucembursko. Tuto zemi z pozorování vyřadíme, neboť ekonomická síla Lucemburska, tedy absolutní hodnota HDP je více jak 60 krát menší než ekonomická síla Německa a dokonce zhruba 4x menší než síla malé české ekonomiky. Navíc ekonomickou úroveň Lucemburska ovlivňuje skutečnost, že část pracovní síly dojíždí za prací z okolních států a tedy není započítána do počtu obyvatel, jenž je jedním z determinantů ukazatele HDP/ obyvatel. (Eurostat, 2016)

Na obrázku 3 jsou zobrazeny grafy, které vykreslují vztah mezi HDP/obyvatel a vybranými institucionálními proměnnými. V případě daňového úniku i míry korupce grafy naznačují nepřímou závislost. To znamená, že s rostoucí úrovní HDP/obyvatel klesá míra korupce i objem daňového úniku.



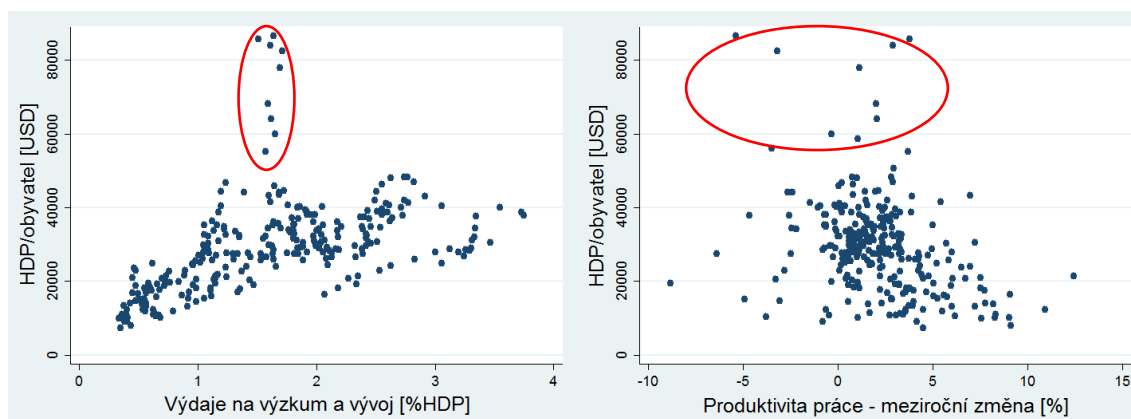
Obr. 3 Bodové grafy zobrazující vztah mezi HDP/obyvatel a vybranými institucionálními faktory (daňový únik a míra korupce)

V obrázku 4 grafy vykreslují vazbu mezi HDP/obyvatel a veličinami kapitál a míra úspor zvolenými na základě neoklasické růstové teorie. V případě kapitálu můžeme na základě grafu hovořit o evidentní pozitivní vazbě na HDP/obyvatel. Co se týče míry úspor, z grafické analýzy nelze jednoznačně určit, zda se jedná o pozitivní či negativní vztah. V grafu zobrazujícím hodnoty o míře úspor nevidíme žádné extrémní body, jelikož údaje o úsporách pro Lucembursko byly dostupné pouze v jiných databázích pracujících s odlišnou metodikou výpočtu dat.



Obr. 4 Bodové grafy zobrazující vztah HDP/obyvatel s veličinami kapitál a míra úspor.

V dalším obrázku 5 vidíme grafy, které znázorňují závislost mezi HDP/obyvatel a proměnnými reprezentujícími změnu technologie. V pravé části obrázku jde o výdaje na výzkum a vývoj, v levé části pak o produktivitu práce. V případě výdajů na výzkum a vývoj očekáváme kladný vztah k HDP/obyvatel. Směr závislosti produktivity práce z grafu nelze určit.



Obr. 5 Bodové grafy zobrazující vztah HDP/obyvatel a změnu technologie prezentovanou veličinami produktivita práce a výdaje na výzkum a vývoj.

V dalším kroku vypočítáme korelační koeficienty vycházející z panelových dat. Výsledky korelační matice prezentuje tabulka 2.

Tab. 2 Matice korelačních koeficientů

	GDP	CPI	TAX	Capital	RaD	s_rate	p
GDP	1,0000						
CPI	-0,7525	1,0000					
TAX	-0,6962	0,6624	1,0000				
Capital	0,8734	-0,7873	-0,5999	1,0000			
RaD	0,6766	-0,7050	-0,4788	0,7017	1,0000		
s_rate	0,2136	-0,2757	0,1794	0,3155	0,3857	1,0000	
p	-0,3500	0,2950	0,1806	-0,3739	-0,1594	-0,0771	1,0000

Na základě teorie předpokládáme negativní vazbu mezi mírou korupce a úrovní HDP na obyvatele a podobně negativní vztah daňového úniku s mírou ekonomické úrovně. Hodnoty korelačních koeficientů tyto předpoklady potvrzují. Koeficienty korelace -0,7525 pro míru korupce a -0,6962 pro daňový únik vůči HDP na obyvatele indikují poměrně silnou nepřímou vazbu.

Dále očekáváme pozitivní vazbu míry úspor, fyzického kapitálu, produktivity práce a výdaji na výzkum a vývoj s hrubým domácím produktem na obyvatele. Očekávání se potvrzuje v případě míry úspor, fyzického kapitálu a výdajů na výzkum a vývoj. Naopak výsledek je v rozporu s teorií pro vztah mezi produktivitou práce a HDP na obyvatele, jelikož hodnota koeficientu korelace je záporná. Proto v dalších fázích analýzy technologický pokrok prezentujeme skrze proměnnou výdaje na výzkum a vývoj.

Z korelační matice v tabulce 2 můžeme také vyzorovat náznak multikolinearity, a to díky vysokým absolutním hodnotám korelačních koeficientů mezi vysvětlujícími proměnnými. Vyšší absolutní hodnotu koeficientu korelace sledujeme v případě daňového úniku, kapitálu a výdajů na výzkum a vývoj vůči korupci. Žádná z hodnot však nepřekračuje kritickou hranici 0,8. Z toho důvodu neuvažujeme multikolinearitu. Ovšem i literatura zmiňuje možný pozitivní vztah mezi daňovým únikem a mírou korupce, proto je nutno zvážit varianty modelu se zahrnutím buď proměnné míra korupce, nebo daňový únik.

4.5 Panelová regrese

V této fázi přicházíme k samotné panelové regresi. Uvedeme hromadný OLS model s umělými časovými proměnnými a modely s pevnými i náhodnými efekty. Ověříme různé funkční formy, a to lineární, lineárně-logaritmickou a dvojitou logaritmickou. Naposled vytvoříme modely s pevnými efekty zahrnující umělé časové proměnné jednotlivých let.

4.5.1 Hromadný OLS model

Jednou z variant pro vytvoření modelu panelových dat je hromadný model OLS, tedy nejjednodušší případ modelu panelových dat. V tabulce 3 vidíme výsledky konkrétních modelů. První řádky vztahující se k jednotlivým nezávislým proměnným prezentují hodnotu odhadovaných parametrů. Číselné údaje v druhých řádcích se rovnají testovým statistikám. Toto platí i pro následné modely.

Tab. 3 Hromadné OLS modely v lineární funkční formě

	(1) GDP	(2) GDP	(3) GDP	(4) GDP	(5) robust GDP
CPI	32.06 (0.12)		-512.8* (-2.58)	-554.2** (-2.91)	-554.2** (-2.88)
TAX	-1859.5*** (-6.43)	-1722.8*** (-7.74)	-1438.7*** (-6.49)	-1486.1*** (-6.74)	-1486.1*** (-6.34)
Capital	207.7*** (13.36)	210.9*** (15.68)	186.8*** (15.82)	189.9*** (16.48)	189.9*** (18.84)
RaD	1004.3* (2.05)	1127.3* (2.54)	383.9 (1.02)		
s_rate	57.27 (0.88)		122.5* (2.41)	140.8** (2.90)	140.8*** (3.52)
td2000			853.9 (0.89)		
td2001			1600.1 (1.67)		
td2002			2555.6** (2.67)	1751.6* (2.24)	1751.6* (2.31)
td2003			3142.2** (3.28)	2342.9** (2.99)	2342.9** (3.01)
td2004			4102.1*** (4.29)	3282.1*** (4.20)	3282.1*** (4.19)
td2005			4977.9*** (5.20)	4156.7*** (5.31)	4156.7*** (5.14)
td2006			6510.9*** (6.78)	5681.9*** (7.25)	5681.9*** (7.07)
td2007			7691.5*** (7.97)	6849.1*** (8.70)	6849.1*** (8.17)
td2008			8446.6*** (8.69)	7648.5*** (9.64)	7648.5*** (9.86)
td2009			7491.6*** (7.57)	6779.5*** (8.37)	6779.5*** (8.61)
td2010			8980.2*** (9.10)	8284.7*** (10.28)	8284.7*** (11.16)
_cons	15426.5*** (7.80)	14721.6*** (10.77)	8116.2*** (4.81)	9054.4*** (5.82)	9054.4*** (5.35)
R ²	0.8143	0.8137	0.9000	0.8985	0.8985

Pozn.: * p – hodnota <0.05; ** p – hodnota <0.01, *** p – hodnota <0.001, tedy * signalizuje 5% hladinu rizika, ** 1% hladinu rizika a *** 0,1% hladinu rizika. Platí i pro následující tabulku.

V první fázi testujeme hromadný OLS model bez umělých časových proměnných. Postupným odstraňováním nevýznamných vysvětlujících se dostáváme k modelu 2, v němž jako významné regresory působí proměnné daňový únik, kapitál a výdaje na výzkum a vývoj. Hodnota koeficientu determinace se rovná 0,8143.

V dalším kroku testujeme modely s přidanými umělými časovými proměnnými. Opět metodou postupného odstraňování nevýznamných regresorů získáváme model 4. V tomto případě se jako významné proměnné prokázaly míra korupce, daňový únik, kapitál a míra úspor. Model zahrnuje také významnou konstantu a umělé časové proměnné od roku 2002. Hodnota determinačního koeficientu se zvýšila na 0,8985. Můžeme tedy konstatovat, že přidání umělých časových proměnných zvýšilo kvalitu modelu.

V poslední variantě zahrnujeme robustní odhady rozptylu, čímž eliminujeme přítomnost heteroskedasticity. Odhadované parametry se nezměnily. Mírně se upravily testové statistiky, což však přidalo na významu míry úspor. Kromě koeficientu determinace a významnosti proměnných sledujeme rovněž směry působení regresních parametrů. Na základě teoretických předpokladů očekáváme negativní směr působení míry korupce a daňového úniku. Pozitivní směr předpokládáme v případě kapitálu a míry úspor. Empirické výsledky jsou v souladu s teorií.

Ovšem hromadné OLS modely mají tendenci porušovat dva základní předpoklady, a to nekorelované chybové členy s regresory a nepřítomnost sériové korelace. Je nutné tedy tyto předpoklady ověřit. Sériovou korelaci otestujeme pomocí Wooldridgova testu pro autokorelaci prvního řádu panelových dat. Hypotézy zní následovně:

H_0 : nepřítomnost autokorelace prvního řádu

H_1 : přítomnost autokorelace prvního řádu

Testová statistika se rovná 588,03 a p-hodnota 0,00. Na základě těchto hodnot zamítáme nulovou hypotézu o nepřítomnosti sériové korelace. Tento nedostatek se pokusíme odstranit úpravou specifikace modelu, konkrétně změnou funkční formy. Ověříme logaritmicko-lineární, lineárně-logaritmickou a dvojitou logaritmickou funkční formu. Před vytvořením logaritmovaných proměnných transformujeme data. Data pro míru korupce (CPI index) vynásobíme zápornou hodnotou. Očekáváme tedy pak kladný regresní koeficient. V případě míry úspor k původním hodnotám přičteme hodnotu sto.

Tab. 4 Hromadné OLS modely v různých funkčních formách včetně robustních odhadů rozptylu

	(1) logGDP	(2) logGDP	(3) GDP	(4)GDP
CPI	0.0114** (3.26)			
TAX	-0.0265*** (-6.24)			
Capital	0.00348*** (18.87)			
s_rate	0.00376*** (4.09)			
timedummy4	0.0374* (2.44)	0.0357** (3.12)	1783.6** (2.67)	1785.5** (2.68)
timedummy5	0.0501*** (3.37)	0.0474*** (4.20)	2408.0*** (3.60)	2407.6*** (3.60)
timedummy6	0.0655*** (4.55)	0.0647*** (5.72)	3361.7*** (4.93)	3353.5*** (4.91)
timedummy7	0.0803*** (5.79)	0.0791*** (7.34)	4216.5*** (6.02)	4209.2*** (6.01)
timedummy8	0.102*** (7.77)	0.102*** (9.92)	5651.2*** (7.78)	5641.5*** (7.77)
timedummy9	0.117*** (9.04)	0.118*** (11.58)	6753.0*** (8.60)	6736.2*** (8.52)
timedummy10	0.130*** (10.27)	0.128*** (13.15)	7417.7*** (10.11)	7416.3*** (10.11)
timedummy11	0.123*** (8.65)	0.116*** (10.06)	6582.6*** (8.15)	6611.9*** (8.41)
timedummy12	0.145*** (11.00)	0.137*** (12.69)	8256.7*** (10.92)	8299.9*** (11.36)
logCPI		0.194*** (5.00)	9962.5*** (4.27)	10319.7*** (4.50)
logTAX		-0.144*** (-9.70)	-12487.1*** (-10.74)	-12603.0*** (-10.97)
logCapital		0.466*** (15.98)	22353.1*** (11.90)	22627.1*** (13.91)
logRaD		0.0454* (2.23)	604.8 (0.40)	
logs_rate		0.466** (3.01)	34410.4** (2.67)	35951.9** (3.13)
_cons	3.675*** (40.65)	2.436*** (7.90)	-89897.6*** (-3.42)	-93679.4*** (-4.20)
R ²	0.9087	0.9452	0.9143	0.9142

Opakujeme test pro sériovou korelaci. Testová statistika se rovná 77,7 a p-hodnota 0,00. Nepodařilo se nám tedy odstranit nedostatek autokorelace prvního řádu, a proto odhady OLS mohou být vychýlené. Na druhou stranu použití dvojité logaritmické funkční formy se zdá mnohem vhodnější než lineární. Koeficient determinace dosahuje 0,9452. Podařilo se nám také prokázat významnost všech uvažovaných nezávislých proměnných.

Jiná možnost, jak se zbavit autokorelace, je vytvoření modelu s diferencovanými proměnnými. Tato varianta byla také zohledněna, ale nepodařilo se nám dosáhnout lepších výsledků v rámci sériové korelace, ani celkového významu modelu.

Dalším specifickým problémem hromadných modelů OLS je korelace chybového členu s regresory. Tento předpoklad ověříme pomocí F-testu, jenž pracuje s nulovou hypotézou, že všechny korelační koeficienty mezi chybovými členy a regresory se rovnají nule. Na základě výsledku testové statistiky 61,92 s p-hodnotou 0,00 zamítáme nulovou hypotézu. Model tedy nesplňuje zmíněný předpoklad.

Přestože jsme dle koeficientu determinace našli kvalitní model a podařilo se nám prokázat významnost inovovaného růstového modelu, nebyly splněny předpoklady pro hromadný OLS model a nelze tedy vyloučit vychýlení odhadů. Dále proto využijeme jiných metod panelových dat.

4.5.2 Modely s pevnými a náhodnými efekty

V této části porovnáme modely s pevnými a náhodnými efekty. Teoreticky je technika náhodných efektů doporučena v případě, kdy lze předpokládat, že rozdíly napříč státy mají podstatný vliv na závislou proměnnou. (Torres-Reyna, 2007)

Např. Buehn a Schneider (2012) zmiňují, že daňový únik ve Španělsku je ovlivněn téměř z 30 % mírou nezaměstnanosti. Naopak na Islandu míra nezaměstnanosti pro daňový únik nehraje důležitou roli a má váhu 7 %. Jinak země vnímají daňovou morálku. V jiných státech podstatný vliv zaujímají nepřímé daně. Podobně v některých zemích míra úspor bývá vyšší, neboť spořivost mají tyto národy v povaze. Naproti tomu v některých státech je míra úspor velmi citlivá na úrokovou míru. Ovšem existují i obecné vlivy, které určují vysvětlující proměnné, jež posilují s trendem globalizace. Vzhledem k tomu budeme v počátku pracovat s oběma typy modelů a dále využijeme Hausmanův test.

Tabulka 5 porovnává modely, jichž bylo dosaženo při použití metody s pevnými efekty v lineární funkční formě. Do prvního modelu jsme zařadili veškeré vysvětlující proměnné. Jedná se tedy o Solowův inovovaný model veličinami míra korupce a daňový únik. Ačkoliv se nám podařilo dosáhnout vysokého determinačního koeficientu, konkrétně 0,81, nacházíme v tomto modelu nevýznamné proměnné. Navíc míra korupce vykazuje kladný odhadovaný parametr, což je v rozporu se základy teorie. V druhém případě jsme testovali tradiční Solowův model. Třetí a čtvrtý případ pak zobrazuje další vhodné varianty modelů. Míra korupce se nejeví jako významný regresor. Rovněž nesouhlasí směr působení s teoretickými předpoklady. Odhadované parametry daňového úniku

jsou záporné, což je v souladu s teorií. Na druhou stranu přidáním této nezávislé snižujeme významnost dalších vysvětlujících proměnných. Ideálním se jeví třetí model v tabulce 5, v němž se nám podařilo prokázat významnost konstanty, fyzického kapitálu a výdajů na výzkum a vývoj. Poměrně kvalitní se zdá i model druhý, tedy tradiční Solowův model, a proto budeme i s tímto modelem dále pracovat.

Tab. 5 Modely s pevnými efekty v lineární funkční formě

	(1) GDP	(2) GDP	(3) GDP	(4) GDP
CPI	648,4 (1.51)			
TAX	-4466.7*** (-7.71)			-4408.0*** (-8.49)
Capital	442.4*** (11.13)	570.8*** (14.94)	566.4*** (14.90)	437.3*** (12.02)
RaD	385,9 (0.33)	4093.3*** (3.47)	3781.8** (3.30)	
s_rate	23,78 (0.36)	76,51 (1.11)		
_cons	10427.0* (1.99)	-23133.3*** (-8.85)	-21823.5*** (-9.34)	7169,2 (1.81)
Within R ²	0,8063	0,7671	0,7706	0,8067

Pozn.: * p – hodnota <0.05; ** p – hodnota <0.01, *** p – hodnota <0.001, tedy * signalizuje 5% hladinu rizika, ** 1% hladinu rizika a *** 0,1% hladinu rizika.

V tabulce 6 zobrazujeme varianty modelů s náhodnými efekty. Při tvorbě modelů s náhodnými efekty postupujeme podobně jako v předešlém kroku. Nejprve testujeme inovovaný Solowův model, tradiční Solowův model a varianty bez nevýznamných proměnných. I v tomto případě odhadovaný parametr míry korupce vykazuje opačný směr působení na rozdíl od teorie, proto vylučujeme model s touto proměnnou. Původní Solowův model rovněž nesplňuje předpoklady, neboť odhadovaný parametr míry úspor je záporný. Poměrně vhodná se jeví třetí varianta, kdy model potvrzuje závislost ekonomické úrovně na kapitálu a výdajích na výzkum a vývoj, rovněž je významná konstanta. Kvalitního hodnocení dosahuje také čtvrtý model, kdy HDP na obyvatele je závislý na daňovém úniku a kapitálu. V tomto modelu také potvrzujeme význam konstanty.

Tab. 6 Modely s náhodnými efekty v lineární funkční formě

	(1) GDP	(2) GDP	(3) GDP	(4) GDP
CPI	1268.3** (3.22)			
TAX	-3967.8*** (-8.48)			-3789.4*** (-8.53)
Capital	312.4*** (10.09)	374.2*** (12.48)	371.6*** (12.38)	288.7*** (11.14)
RaD	1033,3 (1.13)	2638.1** (2.63)	2814.6** (2.81)	
s_rate	-8,307 (-0.13)	-139.2* (-2.02)		
_cons	22108.3*** (6.05)	-4435.7* (-2.19)	-5378.2** (-2.76)	16700.0*** (5.42)
Within R ²	0,8483	0,8570	0,8526	0,8654

Pozn.: * p – hodnota <0.05; ** p – hodnota <0.01, *** p – hodnota <0.001, tedy * signalizuje 5% hladinu rizika, ** 1% hladinu rizika a *** 0,1% hladinu rizika.

Zda je vhodnější použít modely s pevnými či náhodnými efekty, nám objasní výsledky Hausmanova testu. Hausmanův test pracuje s následujícími hypotézami:

$$H_0: \text{cov}(u_i, X_{it}) = 0$$

$$H_1: \text{cov}(u_i, X_{it}) \neq 0$$

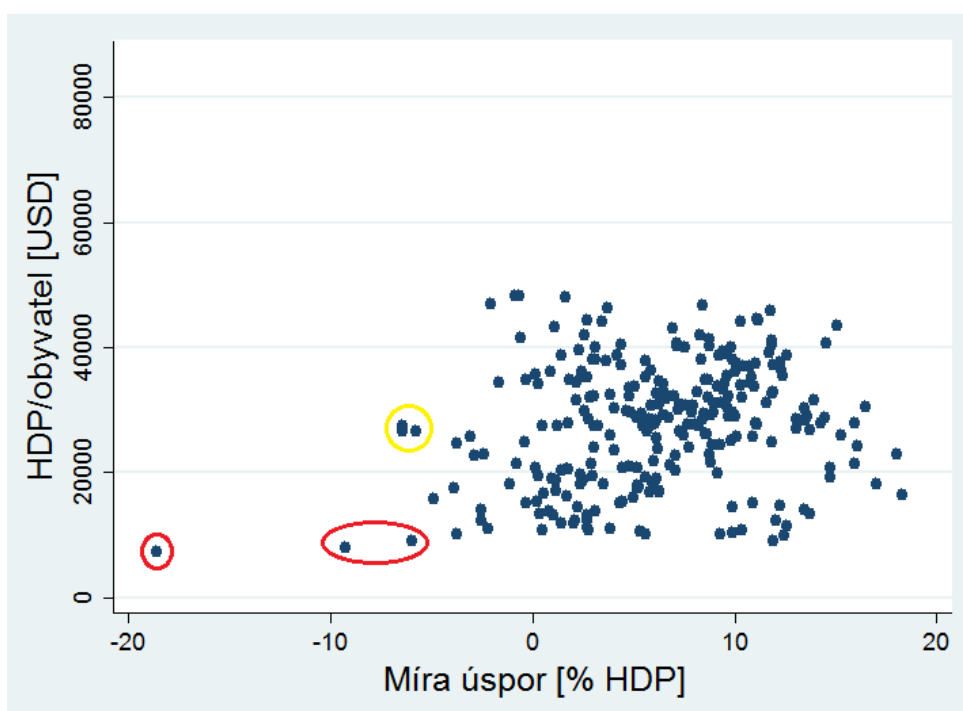
V případě zamítnutí H_0 , tedy pokud p-hodnota, vypočítána statistickým softwarem, je menší než zvolená hladina rizika 0,05, vhodnější se jeví varianta s pevnými efekty, neboť nulová hypotéza preferuje náhodné efekty. V tabulce 7 vidíme konkrétní výsledky testu.

Tab. 7 Výsledky Hausmanova testu

	Model (2)	Model (3)	Model (4)
X²	100.59	115.53	154.06
p-hodnota	0.0000	0.0000	0.0000
závěr	pevné efekty	pevné efekty	pevné efekty

Na základě výsledků dále pracujeme s modely využívající techniku pevných efektů. Čtvrtý model zahrnující regresory daňový únik, kapitál a konstantu dosahuje kvalitních výsledků pouze v případě použití náhodných efektů. Protože variantu s náhodnými efekty jsme vyloučili, nezabýváme se dále ani tímto modelem.

Nyní se vrátíme k druhému modelu s pevnými efekty v tabulce 5, tedy k tradičnímu Solowu modelu. V našem případě se nám nepodařilo prokázat význam míry úspor. Ovšem pokusíme se tento nedostatek odstranit. Na obrázku 5 si graficky zobrazíme původní data o míře úspor ve vztahu k HDP na obyvatele s vyznačenými extrémními hodnotami. Extrémní body vyznačeny červeně odpovídají hodnotám míry úspor Lotyšska. V roce 1999 míra úspor dosahovala až -18,6 % HDP. Žlutě vyznačené body zachycují míru úspor Portugalska, ovšem zdaleka nedosahují takových extrémů a navíc tyto hodnoty odpovídají období krize, kdy obecně míra úspor poklesla napříč státy. O vlivu krize hovoříme v dalším textu. Kromě Lucemburska vyloučíme z pozorování také stát Lotyšsko za účelem dosažení kvalitnějšího modelu. Následující modely prezentují výsledky napříč 21 státy.



Obr. 6 Graf zobrazující extrémní hodnoty míry úspor ve vztahu k HDP/obyvatel

Po odstranění původních dat Lotyšska opětovně vytvoříme model s pevnými efekty se zahrnutými proměnnými kapitál, míra úspor a výdaje na výzkum a vývoj. Výsledky prezentuje tabulka 8.

Tab. 8 Vhodný model s pevnými efekty včetně modelu s robustními chybami.

	(1) GDP	(2) GDP (robust)
Capital	692.9*** (15.56)	692.9*** (5.73)
RaD	3291.6** (2.84)	3291.6 (0.94)
s_rate	278.5** (3.32)	278.5 (1.63)
_cons	-33601.6*** (-10.10)	-33601.6*** (-4.13)
between R ²	0.8232	0.8232

Pozn.: * p – hodnota <0.05; ** p – hodnota <0.01, *** p – hodnota <0.001, tedy * signalizuje 5% hladinu rizika, ** 1% hladinu rizika a *** 0,1% hladinu rizika.

Vyřazení extrémní jednotky výrazně zkvalitnilo model, respektive se nám podařilo prokázat kromě kapitálu a výdajů na výzkum a vývoj také významnost míry úspor. V druhé variantě testujeme model se zahrnutím robustních chyb. Vidíme, že v tomto případě model dosahuje mnohem horších výsledků. Parametry míra úspor a výdaje na výzkum a vývoj již nejsou významné. Toto naznačuje přítomnost heteroskedasticity v prvním modelu. Konstantní rozptyl chybového členu, ale i další předpoklady klasického lineárního modelu ověříme v následujícím kroku.

Správnou specifikaci modelu dokazuje významnost parametrů, což model splňuje a zároveň F-test pro správnou specifikaci modelu jako celku. Hodnota F-testu vybraného modelu je 28,24 s p-hodnotou 0,00, což potvrzuje správnou specifikaci modelu jako celku.

Pomocí Breusch-Paganova LM testu nezávislosti ověříme průřezovou závislost reziduí v modelu s pevnými efekty. Hypotézy testu zní následovně:

H_0 : rezidua napříč státy nejsou korelovány

H_1 : rezidua napříč státy jsou korelovány

Výsledek testové statistiky se rovná 1600,32 s p-hodnotou 0,00. Na základě této p-hodnoty zamítáme nulovou hypotézu a lze předpokládat, že rezidua napříč státy jsou korelovány, což ubírá na významu modelu.

Co se týče sériové korelace, využijeme Wooldridge test, jenž pracuje s následujícími hypotézami:

H_0 : neexistuje autokorelace prvního řádu

H_1 : H_0 neplatí

Výsledek testu není příznivý. Testová statistika 203,4 s p-hodnotou 0,00 zamítá nulovou hypotézu. Nepodařilo se nám tedy prokázat nepřítomnost sériové korelace reziduí.

Nyní ověříme homoskedasticitu chybového členu. Toto provedeme pomocí modifikovaného Waldova testu pro skupinovou heteroskedasticitu v regresních modelech s pevnými efekty. Test předkládá následující hypotézy:

$$H_0: \sigma_i^2 = \sigma^2 \text{ pro všechna } i$$

$$H_1: \sigma_i^2 \neq \sigma^2 \text{ pro všechna } i$$

Výsledky kromě testové statistiky potvrzuje p-hodnota, v našem případě testová statistika χ^2 se rovná 16640,97 a p-hodnota 0,00, z čehož vyplývá zamítnutí nulové hypotézy, tedy v modelu se vyskytuje heteroskedasticita. Tento problém může vyřešit zlogaritmování závislé a nezávislých proměnných. Vytvoříme tedy modely v lineárně-logaritmické funkční formě a v dvojité logaritmické funkční formě. Modely v alternativních funkčních formách porovnává tabulka 9.

Tab. 9 Porovnání modelů v různých funkčních formách

	(1) GDP	(2) GDP	(3) logGDP
Capital	692.9*** (15.56)		
RaD	3291.6** (2.84)		
s_rate	278.5** (3.32)		
logCapital		100823.0*** (14.21)	1.951*** (19.24)
logRaD		5278.6 (1.19)	0.0622 (0.98)
LOGs_rate		-11544.3 (-0.54)	0.562 (1.84)
_cons	-61446.9*** (-5.68)	-136427.5** (-2.87)	-0.349 (-0.51)
within R2	0.8232	0.8194	0.8778

Pozn.: * p - hodnota <0.05; ** p - hodnota <0.01, *** p - hodnota <0.001, tedy * signalizuje 5% hladinu rizika, ** 1% hladinu rizika a *** 0,1% hladinu rizika.

V tabulce 9 vidíme, že s jinou funkční formou než s lineární dosahujeme mnohem horších výsledků v rámci významnosti parametrů, přesto pro tyto varianty

testujeme předpoklad konstantního rozptylu. P-hodnoty menší než 0,05 potvrzují zamítnutí nulové hypotézy. Logaritmizace se nejeví jako dostačující metoda pro odstranění heteroskedasticity.

Výsledný model bohužel nesplňuje veškeré předpoklady klasického lineárního modelu, a proto lze předpokládat, že výsledky mohou být vychýlené.

4.5.3 Modely s pevnými efekty v čase

V této fázi ověříme další varianty modelů, a to modely s přidanými fixními efekty jednotlivých let. Tyto umělé proměnné vyjadřují jednotlivé efekty, které působí podobně v určitém roce na všechny sledované jednotky a přitom nebyly do modelu zahrnuty. Tato metoda by mohla identifikovat a zohlednit vliv hospodářské krize v roce 2009. Zda jsou fixní efekty jednotlivých let v modelu potřeba, může ukázat výsledek testu pro zahrnutí fixních efektů v čase zakládající se na Waldově testové statistice. Hypotézy testu zní:

H_0 : žádné pevné efekty v čase nejsou vhodné

H_1 : pevné efekty v čase jsou vhodné

Na základě výsledku testu s p-hodnotou 0,00 zamítáme nulovou hypotézu a potvrzujeme naši správnou úvahu o zahrnutí pevných efektů v čase do modelu.

Tabulka 10 pak porovnává modely se zahrnutými pevnými efekty v čase pro všechny jednotlivé roky vyjma prvního sledovaného období. V prvním modelu zahrnujeme všechny uvažované vysvětlující proměnné, ale ani v tomto případě se nám nedaří prokázat významnost korupce. Daňový únik sice vystupuje jako významný faktor, ale směr působení je opačný než předpokládaný.

Další variantou je klasický Solowův model. Ovšem nezávislá proměnná míra růstu nevystupuje jako významný regresor, navíc směr působení je záporný, což odporuje teoretickým základům.

Třetí případ je model s vhodnými dosaženými výsledky. Model zahrnuje vysvětlující proměnné kapitál, míru úspor, konstantu a umělé časové proměnné jednotlivých let. Všechny tyto faktory prokazují významnost, navíc determinační koeficient se zvýšil na 0,9466. Podařilo se nám tedy vysvětlit 94,66 % modelu.

Ve čtvrté variantě prezentujeme třetí model se zahrnutím robustních odhadů chybového členu, čímž eliminujeme vliv heteroskedasticity chybového členu. Významnost proměnných mírně poklesla, ale stále dosahujeme dobrých výsledků.

Tab. 10 Modely s pevnými efekty a umělými časovými proměnnými

	(1)	(2)	(3)	(4)
	GDP	GDP	GDP	GDP (robust)
CPI	-189.3 (-1.03)			
TAX	2698.9*** (7.04)			
Capital	172.5*** (7.24)	160.4*** (6.24)	151.9*** (6.19)	151.9** (3.18)
RaD	349.0 (0.70)	-585.6 (-1.11)		
s_rate	257.0*** (6.31)	172.7*** (4.12)	172.4*** (4.11)	172.4* (2.24)
timedummy2000	1885.4*** (5.98)	1324.8*** (3.93)	1315.8*** (3.91)	1315.8*** (9.62)
timedummy2001	3030.5*** (9.29)	2310.0*** (6.76)	2287.3*** (6.70)	2287.3*** (10.26)
timedummy2002	3783.2*** (11.66)	3249.8*** (9.33)	3239.4*** (9.30)	3239.4*** (9.78)
timedummy2003	4161.4*** (12.78)	3823.5*** (10.73)	3820.2*** (10.72)	3820.2*** (10.28)
timedummy2004	5459.8*** (16.10)	4947.5*** (13.52)	4952.4*** (13.52)	4952.4*** (10.94)
timedummy2005	6706.3*** (19.01)	6040.6*** (16.07)	6041.3*** (16.06)	6041.3*** (11.91)
timedummy2006	9105.1*** (23.20)	7959.5*** (20.18)	7948.8*** (20.15)	7948.8*** (13.05)
timedummy2007	10996.9*** (25.30)	9467.5*** (22.81)	9449.8*** (22.77)	9449.8*** (13.38)
timedummy2008	13125.3*** (25.90)	10824.3*** (25.38)	10764.5*** (25.43)	10764.5*** (12.92)
timedummy2009	13129.2*** (23.27)	10408.1*** (22.88)	10294.8*** (23.22)	10294.8*** (11.52)
timedummy2010	13419.8*** (26.95)	11444.6*** (25.33)	11318.8*** (25.87)	11318.8*** (12.33)
_cons	-3912.2 (-1.42)	9468.2*** (4.86)	9197.0*** (4.76)	9197.0* (2.44)
R2within	0.9570	0.9469	0.9466	0.9466

Pozn.: * p – hodnota <0.05; ** p – hodnota <0.01, *** p – hodnota <0.001

V tabulce 11 pak zobrazujeme modely, které zahrnují pevné efekty v čase pouze pro období kolem hospodářské krize z roku 2009. První model opět bere v úvahu všechny uvažované proměnné. Druhý model, jenž zahrnuje efekty z let 2008, 2009 a 2010, potvrzuje význam daňového úniku, kapitálu, míry úspor a konstanty. V tomto případě můžeme hovořit o poměrně kvalitním dosažení inovace růstového modelu, třebaže bez zastoupení technologického pokroku (výdajů na výzkum a vývoj). Toto lze zdůvodnit např. zvolením nepřesného ukazatele růstu technologie. Na druhou stranu koeficient determinace poklesl, jeho hodnota se rovná 0,7816. Je tedy vysvětlena menší část modelu. Ve třetí variantě opět zahrnujeme robustní odhady chybového členu. V tomto případě se nepotvrzuje význam daňového úniku, konstanty ani vliv umělých časových efektů z roku 2009.

Rovněž ve čtvrté variantě se podařilo prokázat význam tradičního Solowa modelu se zahrnutím umělých časových proměnných z let 2008 a 2009. Z tohoto výsledku se dá předpokládat, že právě v tomto období vedlejší vlivy působily nejintenzivněji na vývoj hospodářského růstu. V této variantě však opět poklesl koeficient determinace. V případě zahrnutí robustních odhadů chybových členů Solowův model nedosahuje dobrých výsledků vzhledem k významnosti parametrů.

Tab. 11 Modely s pevnými efekty a umělými časovými proměnnými z období kolem krize

	(1) GDP	(2) GDP	(3) GDP robust	(4) GDP	(5) GDP robust
CPI	489.3 (1.23)				
TAX	-2261.6** (-3.24)	-1881.2** (-2.85)	-1881.2 (-1.48)		
Capital	563.9*** (13.14)	542.8*** (13.25)	542.8*** (6.94)	644.6*** (14.82)	644.6*** (6.22)
RaD	-1279.8 (-1.18)			2441.0* (2.18)	2441.0 (0.79)
s_rate	392.4*** (4.47)	382.7*** (4.44)	382.7* (2.09)	313.0*** (3.68)	313.0 (1.78)
timedummy2008	2855.8*** (4.43)	2953.4*** (4.61)	2953.4** (3.84)	2784.5*** (4.67)	2784.5*** (7.59)
timedummy2009	2559.9** (3.21)	2592.7** (3.28)	2592.7 (2.02)	1981.2** (3.02)	1981.2** (3.07)
timedummy2010	3907.6*** (5.78)	3867.1*** (5.89)	3867.1** (3.81)		
_cons	-7456.3 (-1.30)	-12246.9* (-2.49)	-12246.9 (-1.33)	-29016.4*** (-8.81)	-29016.4*** (-4.13)
R2within	0.7842	0.7816	0.7816	0.7144	0.7144

Pozn.: * p – hodnota <0.05; ** p – hodnota <0.01, *** p – hodnota <0.001, tedy * signalizuje 5% hladinu rizika, ** 1% hladinu rizika a *** 0,1% hladinu rizika.

Vzhledem k výsledkům se vrátíme ke čtvrtému modelu tabulky 10, respektive k modelu zahrnující významné regresory kapitál, míru úspor, konstantu a umělé proměnné s pevnými efekty v čase pro všechna jednotlivá období. Tento model dosahuje dobrých výsledků mezi modely s fixními efekty. Provedeme tedy testy, zda splňuje klasické lineární předpoklady.

Správnou specifikaci modelu kromě potvrzení významných proměnných, ověříme F-testem. Testová statistika se rovná 130,67 s p-hodnotou 0,00. Na základě výsledků zamítáme nulovou hypotézu o špatné specifikaci.

Průřezovou závislost chybových členů prověřujeme pomocí Breusch-Paganova testu nezávislosti. Výsledná p-hodnota 0,00 nepotvrzuje nezávislost reziduí napříč státy.

Nepřítomnost sériové korelace testujeme pomocí Wooldridgeova testu autokorelace panelových dat. Na základě hodnoty testové statistiky 473,62 s p-hodnotou 0,00 zamítáme nulovou hypotézu o nepřítomnosti sériové korelace.

V případě porušení předpokladů klasického lineárního modelu odhady parametrů mohou být vychýlené, což samozřejmě snižuje kvalitu celého modelu. Na druhou stranu, dosáhli jsme výborných výsledků, co se týče osti proměnných, mírné vychýlení by tedy nemuselo znamenat zkreslení celkových závěrů.

4.5.4 Dílčí závěr

Nyní shrneme výsledky empirické části. Na základě korelační analýzy lze konstatovat, že mezi HDP/obyvatel a vybranými institucionálními proměnnými existuje poměrně silná nepřímá vazba. Negativní vztah tedy ověřuje teoretické předpoklady.

V rámci panelové regrese při využití metody hromadného OLS modelu se potvrdil vliv všech uvažovaných proměnných na vývoj HDP. Podařilo se nám prokázat význam inovovaného Solowa modelu. Výsledný model je prezentován v dvojité logaritmické funkční formě, zahrnuje vliv umělých časových efektů a využívá techniky robustních odhadů chybového členu. Koeficient determinace dosahuje 95 %. Model však nesplňuje předpoklad hromadného OLS modelu o nezávislosti chybového členu s regresory a nepřítomnosti autokorelace chybového členu. Odhady parametrů mohou být tedy vychýlené.

V případě využití modelu s pevnými efekty se potvrdil význam Solowa modelu bez vlivu daňového úniku a míry korupce. Hodnota koeficientu determinace ukazuje, že se podařilo vysvětlit 86% rozptylu. Ovšem model nesplňuje podmínku konstantního rozptylu. Při zahrnutí pevných efektů v čase, model vyhovuje podmínce homoskedasticity a koeficient determinace se zvyšuje na 95 %. V tomto případě je vývoj hospodářského růstu závislý na úrovni kapitálu a míře úspor. Významná je rovněž konstanta a umělé časové proměnné. Vliv technologie se ukazuje jako nevýznamný. Model však čelí autokorelaci chybového členu a nesplnění dalších předpokladů.

5 Diskuze

V literatuře jsou diskutovány různé směry působení daňového úniku a korupce na ekonomický růst. Autoři Cerqueti a Coppier (2011) tvrdí, že daňový únik zvyšuje akumulaci soukromého kapitálu, což podporuje ekonomický růst, ale také snižuje objem veřejných služeb. Ukaj (2014) vidí souvislost daňového úniku s kvalitou konkurenčního prostředí. Dle jeho názoru daňový únik umožňuje prodávat výrobky pod cenou nákladů a tak likvidovat zdravé konkurenční prostředí. Caballé a Panadés (2000) argumentují, že daňový únik snižuje kvalitu veřejně poskytovaných služeb, především vzdělání. To vytváří negativní externalitu pro firmy, neboť musí zaměstnávat méně vzdělané pracovníky.

Podobně v případě korupce se zdroje liší. Heckelman a Powell (2010) ale i jiní tvrdí, že v jistých případech korupce má pozitivní efekt na ekonomický růst, protože eliminuje byrokratické protahování realizace projektů a snižuje neefektivitu veřejné politiky. Davoodi a Tanzi (2000) přináší teorii, že korupční prostředí negativně ovlivňuje malé a střední podniky, které jsou hnací silou ekonomiky. Tyto podniky nemají vliv a ani prostředky, aby se dopouštěly korupčního jednání na rozdíl od velkých korporací. Mauro (1995) a mnoho dalších zdrojů uvádí, že korupce především deformuje rozhodnutí o realizaci investičních projektů, snižuje kvalitu investičních projektů a takto prostřednictvím investic negativně ovlivňuje ekonomický růst.

V prvním kroku praktické části byly stanoveny předpoklady o směru působení daňového úniku, míry korupce ale i dalších kontrolních proměnných na vývoj ekonomického růstu. Ačkoliv literatura představuje různé efekty daňového úniku a míry korupce, tato práce předpokládá negativní vliv vybraných institucionálních proměnných na vývoj hospodářského růstu, neboť tyto názory převažují.

Analýza na základě bodových grafů a především korelační analýza potvrdily správnost očekávání téměř ve všech případech zkoumaných vazeb. Korelační koeficient kvantifikující vazbu mezi HDP a mírou korupce se rovná -0,75. Podobné hodnoty dosahuje koeficient korelace hodnotící vztah mezi HDP a daňovým únikem. Konkrétní hodnota se rovná -0,70. Oba údaje lze interpretovat jako ukazatele silné nepřímé vazby. Tedy s růstem HDP se snižuje míra korupce i objem daňového úniku. Vztah mezi vybranými institucionálními proměnnými a HDP dle výsledků korelační analýzy jednoznačně existuje. Ovšem zatím nelze hovořit o kauzalitě.

Korelační koeficienty byly také stanoveny pro proměnné, které byly vybrány dle teorie Solowa modelu. Konkrétně se jedná o fyzický kapitál, míru úspor a změnu technologie. Technologický pokrok byl v této části prezentován 2 proměnnými, produktivitou práce a výdaji na výzkum a vývoj. Pro všechny zmíněné charakteristiky se předpokládá pozitivní vztah s vývojem hospodářského růstu. Výsledky korelační analýzy potvrdily předpoklady, vyjma proměnné produktivity práce. Korelační koeficient hodnotící vztah mezi HDP a produktivitou práce se rovná -0,35. Z tohoto důvodu produktivita práce dále nebyla uvažována jako ukazatel změny technologie. Druhá varianta kvantifikace technologického

pokroku výdaje na výzkum a vývoj se jeví jako vhodnější volba. Koeficient korelace se v tomto případě rovná 0,68. Velmi významnou vazbu má s HDP pak kapitál, čemuž odpovídá hodnota korelačního koeficientu 0,87. Míru úspor a HDP na základě korelační analýzy pojí slabý vztah.

O tom, zda vybrané faktory jsou skutečně příčinou hospodářského růstu, hovoří výsledky panelové analýzy. Panelová regrese prokazuje vliv institucionálních proměnných a kontrolních veličin na vývoj ekonomického růstu. V případě hromadného OLS modelu se potvrzuje význam inovovaného Solowa modelu o institucionální veličiny daňový únik a míra korupce. Rovněž se potvrzuje vhodné zahrnout umělé časové proměnné. Tyto umělé časové proměnné mohou reprezentovat další vlivy, které nebyly do modelu zahrnuty, ale přesto na HDP působí. Typický je vliv hospodářského cyklu a s ním spojených faktorů. Model dosahuje velmi dobrých výsledků v dvojité logaritmické funkční formě, což znamená že procentuální vývoj HDP na obyvatele odpovídá procentuálním změnám zahrnutých vlivů. Na základě hodnoty koeficientu determinace lze říct, že se podařilo vysvětlit 94,52 % rozptylu v modelu. Testy o správné specifikaci modelu také potvrzují kvalitu modelu. Naproti tomu nebyly splněny základní předpoklady hromadného OLS modelu. To znamená, že odhady koeficientů mohou být vychýlené a model nemusí odpovídat realitě.

V další fázi byly testovány modely s pevnými a náhodnými efekty, neboť hromadný OLS model představuje naivní přístup a nerozlišuje průřezové jednotky (země) a navíc byly porušeny jeho předpoklady. Na základě výsledku Hausmanova testu se prokázala jako vhodnější varianta model s pevnými efekty. Fakt lze interpretovat, že se jedná o případ, kdy rozdíly napříč státy, tedy jejich jednotlivé charakteristiky, nemají v uvažovaném modelu podstatný vliv na vývoj HDP.

V případě modelu s pevnými efekty se nepodařilo prokázat význam inovovaného růstového modelu, ale jen význam zahrnutých proměnných na základě teorie Solowa modelu. Ovšem Solowův model nesplňuje předpoklad konstantního rozptylu a další předpoklady. Nesplnění homoskedasticity může být důsledek špatně specifikovaného modelu. Dále byly do modelu zahrnuty umělé pevné efekty v čase. Kvalita modelu se zvýšila, nejen koeficient determinace se zvedl, ale podařilo se i vyhnout nesplnění předpokladu konstantního rozptylu. Zahrnutím časových efektů opět bylo dokázáno, že na HDP působí i další vlivy, které do modelu původně nebyly zahrnuty. Na druhou stranu model s pevnými efekty v čase nepotvrzuje význam výdajů na výzkum a vývoj. Na tento fakt se dá argumentovat tvrzením, že výdaje na vývoj a výzkum nemusí být vhodným ukazatelem růstu technologie. Výsledný model dosahuje hodnoty koeficientu determinace 94,66 %, potvrzuje význam kapitálu, míry úspor, umělých časových proměnných a konstanty. Nesplňuje však nepřítomnost autokorelace chybového členu a dalších předpokladů. Odhady parametrů mohou opět být vychýlené.

V závěru je nutno konstatovat, že proměnné daňový únik a míra korupce jsou pouze odhady předchozích analýz. Přesné hodnoty, které by odpovídaly reálné skutečnosti, v případě takovýchto charakteristik není možné získat. Proto je spíše vhodné brát v úvahu význam celkového modelu v rámci vysvětlujících faktorů

a pouze přihlížet k významu zkoumaných regresorů než ke konkrétním hodnotám odhadovaných parametrů.

Podíváme-li se v tabulce 13 (viz příloha) na vývoj daňového úniku napříč státy, zjistíme, že v čase se projevuje klesající trend daňového úniku. V roce 1999 průměr daňového úniku napříč státy dosahuje 3,4 % HDP. V roce 2010 se objem daňového úniku rovná pouze 2,6 % HDP. Míru korupce nelze porovnávat napříč zeměmi, ale pouze jednotlivě v rámci státu, neboť stav korupce kvantifikujeme pomocí indexu, jenž je sestaven na základě porovnávání zemí z hlediska situace korupčního prostředí. Jestliže předpokládáme a i empiricky dokazujeme nepřímou vazbu mezi HDP a mírou korupce a produkt v dlouhé období hodnotíme jako rostoucí, můžeme uvažovat i snižující se míru korupce. Na základě těchto faktů, nelze říci, že se tyto nešvary rozšiřují, ale že se spíše zvyšuje povědomí společnosti o těchto faktorech. Zájem společnosti také podněcuje reakce různých nezávislých organizací jako např. Světová banka. Téma ve společenské debatě rozvíjí i jednotlivé politické strany.

Vzhledem k tomu, že v této práci jsme identifikovali poměrně silnou vazbu mezi HDP a vybranými institucionálními faktory, avšak kauzalitu jsme potvrdili jen v případě zjednodušeného modelu panelových dat se závažnými nedostatky, domníváme se, že zavedená opatření, která motivují k eliminaci korupce a daňového úniku, podporují redistribuci příjmů a tím i sociální spravedlnost. Nelze však jednoznačně říct, že snižování daňového úniku a míry korupce přispívá k hospodářskému růstu. Tyto prostředky jsou tedy vhodné spíše pro levicově zaměřené politiky. V případě pravicových politik se může jednat o populistický tah.

6 Závěr

Cílem práce bylo prokázání vazby mezi neformálními institucemi a vývojem hospodářského růstu. Vliv neformálních institucí byl kvantifikován objemem daňového úniku a míry korupce. Vztah byl ověřován pomocí korelační a panelové analýzy. Výsledky korelační analýzy podporují teorii o nepřímé vazbě mezi hospodářským růstem a sledovanými neformálními institucemi. Hodnoty korelačních koeficientů potvrzují poměrně silnou závislost mezi sledovanými proměnnými.

V další fázi byl testován kauzální vztah. Za závislou veličinu byla zvolena ekonomická úroveň, vyjádřená jako hrubý domácí produkt na obyvatele. Za příčinné proměnné byly dosazeny vybrané institucionální faktory a kontrolní veličiny dle teorie Solowa modelu. Konkrétně se jedná o fyzický kapitál, míru úspor a růst technologie. Změnu technologie reprezentuje charakteristika výdaje na výzkum a vývoj. Vliv těchto parametrů byl rovněž ověřován pomocí korelační analýzy. Ve všech případech se potvrdil předpokládaný pozitivní vztah s HDP vyjádřeným na obyvatele. V rámci panelové regrese byly testovány 3 typy modelů (hromadný OLS, s pevnými efekty a s náhodnými efekty).

Metodou hromadného OLS modelu, se podařilo prokázat vliv všech uvažovaných faktorů převážně alespoň na 1% hladině rizika. Výsledný model je prezentován v dvojité logaritmické funkční formě a zahrnuje robustní odhady chybových členů, čímž je kontrolován předpoklad konstantního rozptylu. Koeficient determinace, který hodnotí kvalitu modelu, dosahuje 94,52 %. V tomto modelu jsou také zahrnuty umělé časové proměnné, které zohledňují vlivy hospodářské krize a dalších efektů, které v modelu nebyly uvažovány. Model však má jisté nedostatky. Nejsou splněny předpoklady hromadného OLS modelu, a to nepřítomnost autokorelace chybového členu a nezávislost chybového členu s regresory. V důsledku těchto vad nelze vyloučit vychýlené odhady parametrů a je vhodné zvážit jinou metodu panelové regrese.

V druhé fázi byly testovány modely s pevnými a náhodnými efekty. Byl proveden Hausmanův test. Na základě jeho výsledku se jako vhodnější potvrdil model s pevnými efekty. Další testovací statistiky prokázaly, že je žádoucí zahrnout i pevné efekty v čase. Tímto postupem byl vytvořen výsledný model, který dosahuje hodnoty determinačního koeficientu 94,66 % a rovněž zahrnuje robustní odhady chybových členů. V tomto případě se však podařilo potvrdit pouze význam konstanty, vlivu kapitálu, míry úspor a zahrnutých umělých časových efektů. Lze říci, že se v podstatě jedná o Solowův model bez vlivu technologie. Výdaje na výzkum a vývoj se neprokázaly jako významný parametr, nemusí se tedy jednat o vhodný ukazatel změny technologie. Tato varianta modelu ovšem také naráží na nesplněný předpoklad neautokorelovaného chybového členu.

V souhrnu diplomová práce prokazuje vazbu mezi neformálními institucemi a hospodářským růstem. Nepodařilo se však jednoznačně potvrdit kauzální vztah mezi ekonomickým vývojem a vybranými institucionálními faktory. V rámci sledovaného období se neprojevíly důkazy o tom, že by se objem daňového úniku

či míra korupce zvyšovaly, ba právě naopak. Lze tedy spíše uvažovat o dospívání společnosti do fáze, která nechce akceptovat tyto nemorální praktiky.

Opatření eliminující daňový únik nebo míru korupce zvyšují sociální spravedlnost a redistribuci příjmů, ovšem nejsou příčinou vývoje hospodářského růstu. Tyto nástroje jsou tedy ospravedlnitelné pro levicově zaměřené strany. Jestliže tyto opatření prosazují pravicově orientované politiky, může se jednat spíše o populistické kroky.

7 Literatura

- AIDT, T. S., 2003. Economic analysis of corruption: a survey. *The Economic Journal*. 113(491), F632-F652.
- ALLINGHAM, M. G. A A. SANDMO, 1972. Income tax evasion: A theoretical analysis, *Journal of Public Economics*, 3(4), 323-338.
- BBC NEWS, 2016. *Barack Obama: Tax avoidance is a big global problem* [online]. [cit. 2017-03-16]. Dostupné z: <http://www.bbc.com/news/business-35971835>
- BUEHN, A. A F. SCHNEIDER, 2012. Size and Development of Tax Evasion in 38 OECD Countries: What do we (not) know? *CESifo Working Papers* [online]. [cit. 2017-04-24]. Dostupné z: http://www.cesifo-group.de/portal/page/portal/DocBase_Content/WP/WP-CESifo_Working_Papers/wp-cesifo-2012/wp-cesifo-2012-11/cesifo1_wp4004.pdf
- CASSON, M. C., M. D. GIUSTA A U. S. KAMBHAMPATI, 2010. Formal and Informal Institutions and Development. *World Development*. 38(2), 137-141.
- CERQUETI, R. A R. COPPIER, 2011. Economic growth, corruption and tax evasion. *Economic Modelling*. 28(1-2), 489-500.
- CHAVANCE, B., 2012. John Commons's organizational theory of institutions: a discussion. *Journal of Institutional Economics*. 8(1), 27-47.
- CHEN, B. L., 2003. Tax evasion in a model of endogenous growth. *Review of Economic Dynamics*. 6(2), 381-403.
- COASE, R., 1998. The New Institutional Economics. *The American Economic Review*. 88(2), 72-74.
- COMMONS, J. R., 1959. *Institutional economics: its place in political economy*. 2 vols. Madison: University of Wisconsin Press. Dostupné z: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=mdp.49015000887415;view=1up;seq=1>
- DAVOODI, H. R. A V. TANZI, 2000. Corruption, Growth, and Public Finances. *IMF Working Papers* [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/30/Corruption-Growth-and-Public-Finances-3854>
- DREHER A., C. KOTSOGIANNIS A S. MCCORRISTON, 2011. The impact of institutions on the shadow economy and corruption: a latent variables approach. In: *Handbook on the shadow economy*, edited by F. Schneider. Northampton, MA: Edward Elgar Pub. ISBN 978-184-8443-358.
- DVOŘÁČEK, J. A L. TYLL, 2010. *Outsourcing a offshoring podnikatelských činností*. V Praze: C. H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7400-010-2.
- ELLIS, C. J., A J. FENDER, 2006. Corruption and transparency in a growth model. *International Tax and Public Finance*. 13(2), 115-149.

- EVROPSKÁ KOMISE, c2017. A huge problem. In: *Taxation and Customs Union* [online]. [cit. 2017-03-16]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/taxation_customs/fight-against-tax-fraud-tax-evasion/a-huge-problem_en
- EUROSTAT, 2016. *GDP per capita, consumption per capita and price level indices* [online]. [cit. 2017-04-18]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/GDP_per_capita_consumption_per_capita_and_price_level_indices
- FELD, L. P., A. J. SCHMIDT A F. SCHNEIDER, 2011. Deterrence policy and the size of the shadow economy in Germany: an institutional and empirical analysis. In: *Handbook on the shadow economy*, edited by F. Schneider. Northampton, MA: Edward Elgar Pub. ISBN 978-184-8443-358.
- GIZ SECTOR PROGRAMME PUBLIC FINANCE, 2010. *Addressing tax evasion and tax avoidance in developing countries* [online]. In: Eschborn [cit. 2017-03-15]. Dostupné z: https://www.taxcompact.net/documents/2011-09-09_GTZ_Addressing-tax-evasion-and-avoidance.pdf
- GRAVELLE, J. G., 2009. Tax Havens: International Tax Avoidance and Evasion. *National Tax Journal*. 62(4), 727-753.
- GREENE, W. H., 2003. *Econometric analysis* [online]. 5th ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall. [cit. 2017-03-01]. ISBN 0130661899. Dostupné z: <http://stat.smmu.edu.cn/DOWNLOAD/ebook/econometric.pdf>
- HANOUSEK, J. A A. KOCHANOVA, 2015. Bribery environment and firm performance: Evidence from central and eastern European countries. In: *VOX CEPR's Policy Portal* [online]. [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: <http://voxeu.org/article/bribery-and-firm-performance-new-evidence>
- HECKELMAN, J. C. A B. POWELL, 2010. Corruption and the institutional environment for growth. *Comparative Economic Studies*. 52(3), 351-378.
- HENISZ, W. J., 2000. The institutional environment for economic growth. *Economics & Politics*. 12(1), 1-31.
- HODGSON, G. M., 2006. What Are Institutions? *Journal of Economic Issues*. 40(1), 1-25.
- HSIAO, CH., 2003. *Analysis of panel data*. 2nd ed. New York: Cambridge University Press. ISBN 05-218-1855-9.
- HUG, S. A F SPÖRRI, 2011. Referendums, trust, and tax evasion. *European Journal of Political Economy*. 27(1), 120-131.
- IMF, 2017. Investment and Capital Stock Dataset. *Imf.org* [online]. [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: <http://www.imf.org/external/np/fad/publicinvestment/>
- JAIN, A. K., 2001. Corruption: a review. *Journal of economic surveys*. 15(1), 71-121.
- JANKAUSKAS, V. A J. ŠEPUTIENĖ, 2009. The impact of the institutional environment on the economic development. *Ekonomika*. 87(1), 141-153.

- KASPER, W., 2002. *Economic freedom and development: an essay about property rights, competition and prosperity*. Delhi, India: Centre for Civil society. ISBN 81-879-8405-8.
- KIRI, N., 2016. Factors affecting tax evasion. *International Journal of Economics, Commerce and Management*. United Kingdom, 4(2), 804-811.
- KIRCHGÄSSNER G., 2011. Tax moral, tax evasion and the shadow economy. In: *Handbook on the shadow economy*, edited by F. Schneider. Northampton, MA: Edward Elgar Pub. ISBN 978-184-8443-358.
- KOHOUTEK, R., 2014. Charakter a morální rozvoj osobnosti. In: *Psychologie v teorii a praxi* [online]. [cit. 2017-03-17]. Dostupné z: <http://rudolfkohoutek.blog.cz/1404/charakter-a-moralni-rozvoj-osobnosti>
- KOTLÁNOVÁ, E. A I. KOTLÁN, 2012. Vliv institucionálního prostředí na velikost korupce: empirická analýza. *Politická ekonomie*. 60(2).
- KUNICOVÁ, J., A S. ROSE-ACKERMAN, 2009. Electoral rules and constitutional structures as constraints on corruption. In: *Corruption, development and institutional design*, edited by J. Kornai, L. Matyas a G. Roland. New York: Palgrave Macmillan. IEA conference volume (Palgrave Macmillan (Firm)), no. 145. ISBN 978-023-0546-998.
- LIN, W. Z. A C. C. YANG, 2001. A dynamic portfolio choice model of tax evasion: Comparative statics of tax rates and its implication for economic growth. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 25(11), 1827-1840.
- MADDISON-PROJECT, 2017. *Groningen Growth and Development Centre*, [online]. [cit. 2017-03-05] Dostupné z: <http://www.ggdc.net/maddison/maddison-project/home.htm>, version 2013
- MANKIW, N. G., 2009. *Macroeconomics*. 7th ed. New York, NY: Worth Publishers. ISBN 978-1429218870.
- MAURO, P., 1995. Corruption and growth. *The quarterly journal of economics*. 110(3), 681-712.
- MELGAR, N., M. ROSSI A T. W. SMITH, 2010. The perception of corruption. *International Journal of Public Opinion Research*. 22(1), 120-131.
- MÉNDEZ, F. A F. SAPÚLVEDA, 2006. Corruption, growth and political regimes: Cross country evidence. *European Journal of Political Economy*. 22(1), 82-98.
- MLČOCH, L., 2005. *Institucionální ekonomie*. Vyd. 2. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-1029-9.
- NORTH, D. C., 1990. *Institutions, institutional change, and economic performance*. New York: Cambridge University Press. ISBN 05-213-9734-0.
- NORTH, D. C., 2003. The Role of Institutions in Economic Development: Discussion Paper Series No. 2003.2. *United Nations Commission for Europe*, Geneva [online]. [cit. 2017-02-24]. Dostupné z: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/oes/disc_papers/ECE_DP_2003-2.pdf

- NORTH, D. C. *Understanding the process of economic change*. 10. print., and 1. pbk. print. Princeton, N. J: Princeton University Press, 2010. ISBN 978-069-1145-952.
- NORTH, D. C., J. J. WALLIS, S. B. WEBB a B. R. WEINGAST, ed. 2013. *In the shadow of violence: politics, economics, and the problem of development*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 978-1-107-68491-1.
- OECD, 2012. *The Global Forum On Transparency And Exchange Of Information For Tax Purposes* [online]. [cit. 2017-03-16]. Dostupné z: <http://www.oecd.org/ctp/harmful/43757434.pdf>
- OECD, 2017a. Gross domestic product (GDP), (indicator). *Data.oecd.org* [online]. [cit. 2017-04-06]. Dostupné z: <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm>
- OECD, 2017b. Saving rate (indicator). *Data.oecd.org* [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <https://data.oecd.org/natincome/saving-rate.htm>
- OECD, 2017c. Labour productivity and utilisation (indicator). *Data.oecd.org* [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <https://data.oecd.org/lprdty/labour-productivity-and-utilisation.htm>
- OECD, 2017d. Gross domestic spending on R&D (indicator). *Data.oecd.org* [online]. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>
- OSTROM, E., 2005. *Understanding institutional diversity*. Princeton: Princeton University Press. ISBN 978-069-1122-380.
- PALIL, M. R., M. M. MALEK a A. R. JAGULI, 2016. Issues, Challenges and Problems with Tax Evasion: The Institutional Factors Approach. *Gadjah Mada International Journal of Business*. 18(2), 187-206.
- PATTON, M., 2014. Government Corruption And Economic Growth: The 21 Least Corrupt Nations. In: *Forbes* [online]. [cit. 2017-04-05]. Dostupné z: <https://www.forbes.com/sites/mikepatton/2014/01/24/government-corruption-and-economic-growth-the-21-least-corrupt-nations/#46774b3f5860>
- RICHARDSON, G., 2006. Determinants of tax evasion: A cross-country investigation. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*. 15(2), 150-169.
- SAMUELSON, P. A. a W. D. NORDHAUS, 2007. *Ekonomie*: 18. vydání. Praha: NS Svoboda, 2007. ISBN 978-80-205-0590-3.
- SCHNEIDER, F. A. C. C. WILLIAMS, 2013. *The shadow economy*. London: The institute of economic affairs. ISBN 9780255366885.
- SOJKA, M., 2010. *Dějiny ekonomických teorií*. Praha: Havlíček Brain Team. ISBN 978-808-7109-212.
- SOLOW, R. M., 1956. A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*. 70(1), 65-94.

- ŠIROKÝ, J., 2008. *Daňové teorie: s praktickou aplikací*. 2. vyd. V Praze: C. H. Beck. ISBN 978-807-4000-058.
- TANZI, V., 1998. Corruption Around the World: Causes, Consequences, Scope, and Cures. *IMF Staff papers*. 45(4), 559-594.
- THE ECONOMIST, 2012. Elinor Ostrom. *Economist.com* [online]. [cit. 2017-02-23]. Dostupné z: <http://www.economist.com/node/21557717>
- TORRES-REYNA, O., 2007. Panel data analysis fixed and random effects using Stata (v. 4.2). *Data & Statistical Services, Princeton University*. [online]. [cit. 2017-04-28]. Dostupné z: <https://www.princeton.edu/~otorres/Panel101.pdf>
- TORGLER, B. A F. SCHNEIDER, 2009. The impact of tax morale and institutional quality on the shadow economy. *Journal of Economic Psychology*. 30(2), 228-245.
- TRANSPARENCY INTERNATIONAL, 2017. Corruption perception index - Overview. *Transparency.org* [online]. [cit. 2017-04-03]. Dostupné z: <https://www.transparency.org/research/cpi/overview>
- UKAJ, S. D., 2014. Tax Evasion and the Impact on Economic Growth. *Acta Universitatis Danubius. Economica*. 10(6), 18-32.
- VEBLEN, T., 1999. *Teorie zahálčivé třídy*. Praha: Sociologické nakladatelství. Klas (Sociologické nakladatelství). ISBN 80-85850-71-0.
- VOIGT, S., 2008. *Institucionální ekonomie*. Praha: Alfa Nakladatelství. Ekonomie studium. ISBN 978-808-7197-134.
- ŽÁK, M., 2002. *Velká ekonomická encyklopedie*. 2. rozš. vyd. Praha: Linde. ISBN 80-720-1381-5.

8 Seznam obrázků

Obr. 1	Sociální, institucionální a ekonomický vývoj společnosti Zdroj: Kasper (2002)	20
Obr. 2	Vývoj ekonomické úrovně (HDP/obyvatel) ve vybraných zemích (Data: Maddison-Project)	21
Obr. 3	Bodové grafy zobrazující vztah mezi HDP/obyvatel a vybranými institucionálními faktory (daňový únik a míra korupce)	40
Obr. 4	Bodové grafy zobrazující vztah HDP/obyvatel s veličinami kapitál a míra úspor.	40
Obr. 5	Bodové grafy zobrazující vztah HDP/obyvatel a změnu technologie prezentovanou veličinami produktivita práce a výdaje na výzkum a vývoj.	41
Obr. 6	Graf zobrazující extrémní hodnoty míry úspor ve vztahu k HDP/obyvatel	49

9 Seznam tabulek

Tab. 1	Očekávané směry působení	39
Tab. 2	Matice korelačních koeficientů	41
Tab. 3	Hromadné OLS modely v lineární funkční formě	43
Tab. 4	Hromadné OLS modely v různých funkčních formách včetně robustních odhadů rozptylu	45
Tab. 5	Modely s pevnými efekty v lineární funkční formě	47
Tab. 6	Modely s náhodnými efekty v lineární funkční formě	48
Tab. 7	Výsledky Hausmanova testu	48
Tab. 8	Vhodný model s pevnými efekty včetně modelu s robustními chybami.	50
Tab. 9	Porovnání modelů v různých funkčních formách	51
Tab. 10	Modely s pevnými efekty a umělými časovými proměnnými	53
Tab. 11	Modely s pevnými efekty a umělými časovými proměnnými z období kolem krize	54
Tab. 12	HDP/obyvatel v USD (Data: OECD, 2017a)	70
Tab. 13	Objem daňového úniku v % HDP (Data: Buehn and Schneider, 2012)	71
Tab. 14	Index vnímání korupce (Data: Transparency International, 2017)	72
Tab. 15	Fyzický kapitál v mld. intel. dolar (Data: IMF, 2017)	73
Tab. 16	Míra úspor v % HDP (Data: OECD, 2017b)	74
Tab. 17	Produktivita práce - meziroční změny v % (Data: OECD, 2017c)	75
Tab. 18	Výdaje na výzkum a vývoj v % HDP (Data: OECD, 2017d)	76
Tab. 19	Počet obyvatel v milionech (Data: OECD, 2017e)	77

10 Seznam zkratk

CPI	index vnímání korupce
DPH	daň z přidané hodnoty
EET	evidence elektronických tržeb
HDP	hrubý domácí produkt
NIE	nová institucionální ekonomie
IMF	Mezinárodní měnový fond
OECD	Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
OLS	metoda nejmenších čtverců

Přílohy

A Zpracovávaná data

Tab. 12 HDP/obyvatel v USD (Data: OECD, 2017a)

Stát	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	průměr
Belgie	25651	27981	29041	30491	31064	32274	33347	35423	36871	38144	38071	40176	33211
Česká republika	15291	16105	17543	18135	19347	20761	21861	23688	25998	27664	27442	27547	21782
Dánsko	26658	28649	29527	30640	30788	32941	34153	37319	38963	41283	40382	43088	34533
Finsko	24769	26732	27834	28567	28983	31140	31993	34383	37689	39969	37869	38812	32395
Francie	24448	26210	27698	28659	28276	29190	30626	32568	34177	35184	34795	36057	30657
Irsko	27020	30163	32637	35211	36232	38725	40444	44285	46750	44201	41533	43225	38369
Itálie	25532	27006	27994	28621	29029	29387	29938	32193	33781	35155	34269	34752	30638
Jižní Korea	16393	18083	19190	20785	21389	22968	24220	25863	27872	28718	28393	30465	23695
Kanada	27746	29265	30133	30855	32224	33815	36213	38010	39442	40278	38791	40027	34733
Lotyšsko	7405	8013	9054	10069	11025	12224	13848	15759	18116	19429	16887	17595	13285
Lucembursko	50527	55221	55980	58709	59952	64039	68141	77949	83825	86592	82290	85680	69075
Maďarsko	10874	11843	13231	14516	15418	16199	17014	18230	18934	20586	20573	21467	16574
Mexiko	9134	9974	10076	10319	10808	11438	12342	13505	14132	14743	14398	15143	12168
Německo	26580	27530	28833	29654	30350	31849	32414	34769	37010	38663	37734	39993	32948
Nizozemí	28952	31580	32919	33995	33706	35453	37272	40633	43472	45859	44102	44595	37712
Polsko	10125	10645	11127	11781	12259	13351	13898	15155	16783	18315	19265	20829	14461
Portugalsko	17724	18872	19586	20368	20840	21491	22740	24670	25696	26631	26496	27361	22706
Rakousko	27548	29301	29725	31119	32000	33660	34878	37459	39152	41058	40713	41918	34878
Slovensko	10702	11323	12398	13290	14123	15170	16572	18813	21071	23575	22949	24833	17068
Slovinsko	17061	18032	19000	20300	21127	22790	23941	25765	27585	29615	27477	27790	23374
Španělsko	19916	21524	23011	24368	25049	26237	27696	30859	32578	33442	32420	31994	27425
USA	34585	36419	37240	38122	39606	41857	44237	46369	47987	48330	46930	48302	42499
Velká Británie	23975	26034	27362	28633	29904	31638	32268	34344	35153	36058	34412	35745	31294
průměr	22029	23658	24717	25844	26527	28044	29445	31985	33995	35338	34263	35530	29281

Tab. 13 Objem daňového úniku v % HDP (Data: Buehn and Schneider, 2012)

Stát	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	průměr
Belgie	2,8	2,6	2,6	2,6	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,0	1,9	2,1	2,4
Česká republika	3,4	3,2	3,2	3,2	3,3	3,2	3,0	2,8	2,5	2,1	2,1	2,3	2,9
Dánsko	2,6	2,4	2,4	2,5	2,5	2,4	2,4	2,2	2,0	1,7	1,7	1,9	2,2
Finsko	2,7	2,5	2,4	2,5	2,5	2,5	2,4	2,2	2,1	1,9	1,8	2,0	2,3
Francie	2,0	1,9	1,8	1,9	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4	1,4	1,6	1,7
Irsko	3,1	2,9	2,8	2,9	3,0	2,9	2,8	2,6	2,6	2,4	2,5	2,6	2,8
Itálie	4,6	4,2	4,1	4,2	4,4	4,3	4,2	4,0	3,8	3,4	3,3	3,6	4,0
Jižní Korea	6,7	6,2	6,0	6,1	6,2	6,0	5,9	5,5	5,2	4,7	4,3	4,8	5,6
Kanada	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,8	1,7	1,5	1,5	1,7	1,9
Lotyšsko	3,7	3,5	3,4	3,4	3,4	3,3	3,2	2,9	2,7	2,7	2,3	2,7	3,1
Lucembursko	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	1,2	1,3
Maďarsko	4,5	4,2	4,1	4,1	4,2	4,1	4,0	3,7	3,6	3,2	3,0	3,3	3,8
Mexiko	7,7	7,1	7,1	7,3	7,5	7,2	7,1	6,5	6,1	5,8	5,6	6,2	6,8
Německo	2,2	2,1	2,0	2,1	2,2	2,1	2,1	1,9	1,8	1,6	1,5	1,7	1,9
Nizozemí	2,3	2,1	2,1	2,2	2,3	2,2	2,2	2,0	1,9	1,7	1,7	1,9	2,1
Polsko	4,9	4,6	4,6	4,7	4,8	4,6	4,5	4,2	3,8	3,4	3,2	3,5	4,2
Portugalsko	4,6	4,3	4,2	4,4	4,6	4,5	4,4	4,2	3,9	3,4	3,3	3,7	4,1
Rakousko	1,6	1,5	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,4	1,4
Slovensko	2,8	2,7	2,6	2,7	2,7	2,6	2,5	2,3	2,1	1,9	1,8	1,9	2,4
Slovinsko	5,0	4,7	4,6	4,7	4,8	4,6	4,5	4,1	4,0	3,5	3,2	3,6	4,3
Španělsko	3,2	3,0	2,9	3,0	3,0	3,0	2,9	2,8	2,6	2,5	2,5	2,7	2,8
USA	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
Velká Británie	2,1	1,9	1,9	1,9	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,5	1,6	1,6	1,8
průměr	3,4	3,2	3,1	3,2	3,3	3,2	3,1	2,9	2,7	2,4	2,3	2,6	2,9

Tab. 14 Index vnímání korupce (Data: Transparency International, 2017)

Stát	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	průměr
Belgie	5,3	6,1	6,6	7,1	7,6	7,5	7,4	7,3	7,1	7,3	7,1	7,1	7,0
Česká republika	4,6	4,3	3,9	3,7	3,9	4,2	4,3	4,8	5,2	5,2	4,9	4,6	4,5
Dánsko	10,0	9,8	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,4	9,3	9,3	9,3	9,5
Finsko	9,8	10,0	9,9	9,7	9,7	9,7	9,6	9,6	9,4	9,0	8,9	9,2	9,5
Francie	6,6	6,7	6,7	6,3	6,9	7,1	7,5	7,4	7,3	6,9	6,9	6,8	6,9
Irsko	7,7	7,2	7,5	6,9	7,5	7,5	7,4	7,4	7,5	7,7	8,0	8,0	7,5
Itálie	4,7	4,6	5,5	5,2	5,3	4,8	5,0	4,9	5,2	4,8	4,3	3,9	4,9
Jižní Korea	3,8	4,0	4,2	4,5	4,3	4,5	5,0	5,1	5,1	5,6	5,5	5,4	4,8
Kanada	9,2	9,2	8,9	9,0	8,7	8,5	8,4	8,5	8,7	8,7	8,7	8,9	8,8
Lotyšsko	3,4	3,4	3,4	3,7	3,8	4,0	4,2	4,7	4,8	5,0	4,5	4,3	4,1
Lucembursko	8,8	8,6	8,7	9,0	8,7	8,4	8,5	8,6	8,4	8,3	8,2	8,5	8,6
Maďarsko	5,2	5,2	5,3	4,9	4,8	4,8	5,0	5,2	5,3	5,1	5,1	4,7	5,1
Mexiko	3,4	3,3	3,7	3,6	3,6	3,6	3,5	3,3	3,5	3,6	3,3	3,1	3,5
Německo	8,0	7,6	7,4	7,3	7,7	8,2	8,2	8,0	7,8	7,9	8,0	7,9	7,8
Nizozemí	9,0	8,9	8,8	9,0	8,9	8,7	8,6	8,7	9,0	8,9	8,9	8,8	8,9
Polsko	4,2	4,1	4,1	4,0	3,6	3,5	3,4	3,7	4,2	4,6	5,0	5,3	4,1
Portugalsko	6,7	6,4	6,3	6,3	6,6	6,3	6,5	6,6	6,5	6,1	5,8	6,0	6,3
Rakousko	7,6	7,7	7,8	7,8	8,0	8,4	8,7	8,6	8,1	8,1	7,9	7,9	8,1
Slovensko	3,7	3,5	3,7	3,7	3,7	4,0	4,3	4,7	4,9	5,0	4,5	4,3	4,2
Slovinsko	6,0	5,5	5,2	6,0	5,9	6,0	6,1	6,4	6,6	6,7	6,6	6,4	6,1
Španělsko	6,6	7,0	7,0	7,1	6,9	7,1	7,0	6,8	6,7	6,5	6,1	6,1	6,7
USA	7,5	7,8	7,6	7,7	7,5	7,5	7,6	7,3	7,2	7,3	7,5	7,1	7,5
Velká Británie	8,6	8,7	8,3	8,7	8,7	8,6	8,6	8,6	8,4	7,7	7,7	7,6	8,4
průměr	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5	6,5	6,6	6,7	6,7	6,7	6,6	6,5	6,6

Tab. 15 Fyzický kapitál v mld. intel. dolar (Data: IMF, 2017)

Stát	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	průměr
Belgie	1065,4	1080,9	1098,0	1114,0	1122,6	1128,7	1140,7	1156,2	1170,7	1188,9	1206,0	1211,8	1140,3
Česká republika	526,0	533,2	543,6	555,2	566,3	576,9	588,1	601,4	616,8	638,7	659,6	670,7	589,7
Dánsko	590,7	600,4	612,5	622,6	630,7	637,2	644,4	652,5	667,2	680,2	688,8	686,9	642,8
Finsko	494,3	502,3	511,6	520,5	526,7	533,2	540,7	548,4	555,5	566,2	575,3	576,1	537,6
Francie	5312,2	5389,7	5486,2	5580,3	5656,4	5729,2	5805,1	5883,1	5967,9	6068,3	6155,8	6176,7	5767,6
Irsko	300,8	320,5	340,3	360,8	381,9	404,8	430,5	463,3	497,4	527,8	546,6	552,5	427,3
Itálie	5432,5	5480,4	5550,6	5620,0	5697,4	5760,1	5821,8	5879,3	5941,1	5998,3	6025,0	5988,5	5766,3
Jižní Korea	2334,1	2443,7	2578,4	2705,3	2841,4	2980,6	3115,8	3243,9	3370,8	3502,3	3614,8	3715,5	3037,2
Kanada	2222,0	2272,1	2326,3	2384,3	2437,2	2495,2	2566,0	2651,9	2745,4	2837,1	2922,6	2960,9	2568,4
Lotyšsko	39,3	41,6	44,8	49,0	52,5	56,4	62,2	69,7	78,3	89,4	97,8	99,9	65,1
Lucembursko	63,9	67,3	70,4	73,1	75,4	78,3	81,2	84,2	86,7	90,1	93,9	95,5	80,0
Maďarsko	288,8	299,3	310,3	321,1	333,4	344,9	358,0	371,1	383,1	395,5	406,7	412,8	352,1
Mexiko	2876,1	2980,8	3104,6	3203,6	3292,4	3373,9	3466,4	3566,2	3681,5	3804,9	3933,7	4019,4	3442,0
Německo	7311,4	7379,7	7450,4	7492,3	7486,5	7463,6	7427,3	7388,8	7388,1	7402,2	7409,5	7342,7	7411,9
Nizozemí	1514,4	1555,7	1595,0	1630,4	1654,4	1672,6	1687,8	1704,3	1728,0	1757,7	1789,7	1800,9	1674,3
Polsko	673,0	712,4	750,2	775,7	793,8	810,3	829,2	852,1	883,1	928,7	978,7	1021,1	834,0
Portugalsko	638,9	666,3	694,0	719,4	739,6	751,9	762,5	771,5	778,1	785,3	791,2	790,2	740,7
Rakousko	902,5	914,3	928,5	939,2	945,5	952,9	959,0	963,6	967,3	973,3	978,5	975,7	950,0
Slovensko	211,1	213,3	213,4	215,4	217,0	217,6	218,6	222,4	227,4	233,8	239,7	240,0	222,5
Slovinsko	97,4	101,6	105,7	109,6	113,1	116,9	120,9	124,8	129,7	135,8	142,4	144,3	120,2
Španělsko	2868,7	2976,8	3096,5	3219,6	3345,6	3483,2	3625,6	3782,6	3954,3	4127,1	4260,1	4295,9	3586,3
USA	24317,8	25246,1	26237,2	27111,1	27844,4	28595,0	29413,2	30292,0	31130,1	31823,5	32273,2	32265,0	28879,1
Velká Británie	4409,9	4443,9	4481,4	4506,1	4533,2	4561,0	4592,5	4638,0	4700,3	4775,9	4806,9	4763,6	4601,1
průměr	2731,0	2808,1	2893,1	2969,2	3034,3	3098,3	3166,6	3239,7	3315,8	3388,9	3445,0	3456,5	3128,9

Tab. 16 Míra úspor v % HDP (Data: OECD, 2017b)

Stát	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	průměr
Belgie	10,92	11,02	9,69	9,61	8,94	9,68	9,41	9,59	10,44	8,38	3,13	7,14	9,0
Česká republika	4,47	4,96	5,19	3,54	2,99	4,47	5,98	6,20	7,50	5,96	1,20	0,49	4,4
Dánsko	7,27	8,40	8,95	7,94	7,59	8,14	9,50	11,02	9,62	8,73	4,36	6,93	8,2
Finsko	11,86	13,73	14,24	13,07	10,04	11,55	10,34	10,79	12,24	9,85	3,66	4,19	10,5
Francie	8,91	8,54	8,11	6,76	6,10	6,45	5,88	6,13	6,50	5,57	1,86	2,44	6,1
Irsko	13,05	13,43	11,82	10,85	12,31	12,58	11,82	11,16	8,45	3,43	-0,56	1,07	9,1
Itálie	6,16	5,72	6,04	5,79	5,11	5,41	4,66	4,77	5,06	2,72	0,31	-0,34	4,3
Jižní Korea	18,30	17,04	14,75	14,76	15,93	18,03	16,09	15,27	15,94	14,47	13,47	16,48	15,9
Kanada	5,69	8,82	7,23	6,29	7,03	9,13	10,03	9,91	9,43	8,74	1,42	3,13	7,2
Lotyšsko	-18,56	-9,24	-5,96	-3,75	-2,22	-2,55	0,81	-4,89	-1,14	0,29	6,30	-3,87	-3,7
Lucembursko	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maďarsko	0,48	1,45	2,71	2,23	0,19	1,67	1,14	2,37	0,98	1,76	1,73	2,89	1,6
Mexiko	11,93	12,47	9,28	9,91	10,36	12,60	12,03	13,74	13,42	12,28	9,93	10,90	11,6
Německo	5,64	5,45	5,20	4,87	4,06	6,61	6,36	8,71	10,76	9,24	5,62	7,55	6,7
Nizozemí	13,59	13,92	11,88	10,32	10,99	12,36	11,94	14,53	15,09	11,75	10,27	11,13	12,3
Polsko	5,61	5,30	3,81	2,06	2,74	0,36	3,13	4,33	5,78	5,94	5,57	5,21	4,2
Portugalsko	5,29	2,52	2,35	1,45	0,15	-0,81	-2,88	-3,72	-3,05	-5,75	-6,43	-6,43	-1,4
Rakousko	8,24	8,49	7,86	9,36	8,66	9,19	8,56	10,10	11,72	11,87	7,11	8,30	9,1
Slovensko	2,80	2,70	2,11	1,02	-2,55	-0,30	0,55	1,18	4,82	4,08	-2,37	-0,41	1,1
Slovinsko	6,27	5,16	6,14	7,08	6,83	7,10	7,73	10,11	11,13	9,87	3,06	1,77	6,9
Španělsko	9,15	8,84	8,78	9,26	9,84	8,63	7,68	7,30	6,55	4,77	3,86	2,83	7,3
USA	6,24	5,89	4,37	2,99	2,29	2,57	2,72	3,70	1,63	-0,65	-2,08	-0,83	2,4
Velká Británie	3,05	3,83	3,23	2,76	2,60	2,14	3,06	2,16	2,44	0,88	-1,66	0,13	2,1
průměr	6,8	7,4	6,9	6,4	6,1	6,8	6,8	7,3	7,8	6,3	3,4	3,8	6,3

Tab. 17 Produktivita práce - meziroční změny v % (Data: OECD, 2017c)

Stát	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	průměr
Belgie	2,20	0,80	-0,15	2,34	1,17	2,94	1,13	0,92	1,43	-0,62	-0,74	2,19	1,1
Česká republika	2,79	5,04	7,73	1,11	5,05	4,50	4,41	6,51	4,22	0,22	-2,50	2,17	3,4
Dánsko	1,02	2,32	-0,35	0,82	1,65	3,19	1,37	1,32	0,18	-1,49	-0,92	3,91	1,1
Finsko	1,74	4,28	2,26	1,11	2,36	3,22	1,81	2,44	3,08	-1,06	-4,66	3,26	1,7
Francie	1,65	3,73	1,10	3,26	1,02	0,70	1,29	2,86	-0,15	-0,73	-0,64	1,52	1,3
Irsko	4,73	5,70	3,34	4,99	2,73	3,86	0,39	1,42	0,19	-2,67	5,39	6,97	3,1
Itálie	0,64	2,80	0,52	-0,80	-0,71	1,00	0,57	0,01	-0,08	-0,65	-2,18	2,25	0,3
Jižní Korea	9,05	3,78	3,02	6,04	4,80	4,23	4,32	4,08	5,99	4,96	1,63	7,23	4,9
Kanada	2,48	3,03	1,27	1,54	0,07	0,66	2,38	1,14	0,16	-0,07	0,72	1,10	1,2
Lotyšsko	4,49	9,09	4,16	8,26	8,32	10,91	8,16	5,72	7,52	-8,81	2,58	3,99	5,4
Lucembursko	2,93	3,68	-3,50	1,05	-0,36	2,07	1,99	1,14	2,91	-5,38	-3,21	3,78	0,6
Maďarsko	-0,45	3,56	6,00	3,96	5,25	5,60	4,65	3,59	0,56	2,75	-3,26	12,44	3,7
Mexiko	-0,82	7,55	1,05	-3,79	3,07	1,66	-0,63	3,72	2,29	-3,07	0,55	-4,90	0,6
Německo	1,37	2,53	2,69	1,23	0,81	1,00	1,52	1,92	1,52	0,19	-2,56	2,47	1,2
Nizozemí	2,19	3,30	0,86	0,61	1,43	1,74	2,46	1,55	0,77	0,05	-2,39	2,14	1,2
Polsko	9,03	6,15	3,44	5,48	4,50	3,94	1,58	2,83	2,58	0,82	3,22	6,70	4,2
Portugalsko	2,21	1,04	1,05	0,74	0,40	2,20	1,12	1,79	1,56	0,53	-0,27	3,22	1,3
Rakousko	1,83	2,38	1,34	1,89	0,58	1,89	2,25	2,61	2,35	0,08	-0,18	1,46	1,5
Slovensko	2,71	3,26	3,57	7,20	7,76	2,81	3,42	5,94	7,52	2,21	-2,83	5,19	4,1
Slovinsko	3,57	3,73	3,22	0,76	2,96	3,28	6,97	5,84	4,25	-0,41	-6,40	3,34	2,6
Španělsko	-0,35	0,49	0,09	0,17	0,35	0,25	0,37	0,58	1,19	0,40	2,45	2,33	0,7
USA	2,85	2,76	2,22	2,86	3,02	2,59	1,97	0,80	0,99	0,77	2,89	2,79	2,2
Velká Británie	2,35	3,34	1,90	2,60	3,18	2,31	0,76	1,83	1,60	-0,17	-2,44	2,37	1,6
průměr	2,6	3,7	2,0	2,3	2,6	2,9	2,4	2,7	2,3	-0,5	-0,6	3,4	2,2

Tab. 18 Výdaje na výzkum a vývoj v % HDP (Data: OECD, 2017d)

Stát	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	průměr
Belgie	1,89	1,92	2,02	1,89	1,83	1,81	1,78	1,81	1,84	1,92	1,99	2,05	1,9
Česká republika	1,06	1,12	1,11	1,10	1,15	1,15	1,17	1,23	1,31	1,24	1,30	1,34	1,2
Dánsko	2,13	2,19	2,32	2,44	2,51	2,42	2,39	2,40	2,52	2,77	3,06	2,92	2,5
Finsko	3,06	3,25	3,20	3,26	3,30	3,31	3,33	3,34	3,35	3,55	3,75	3,73	3,4
Francie	2,10	2,08	2,13	2,17	2,11	2,09	2,04	2,05	2,02	2,06	2,21	2,18	2,1
Irsko	1,15	1,08	1,05	1,06	1,12	1,18	1,19	1,20	1,23	1,39	1,61	1,60	1,2
Itálie	0,98	1,01	1,04	1,08	1,06	1,05	1,05	1,09	1,13	1,16	1,22	1,22	1,1
Jižní Korea	2,07	2,18	2,34	2,27	2,35	2,53	2,63	2,83	3,00	3,12	3,29	3,47	2,7
Kanada	1,76	1,86	2,03	1,98	1,97	2,00	1,98	1,95	1,91	1,86	1,92	1,84	1,9
Lotyšsko	0,35	0,44	0,40	0,41	0,36	0,40	0,53	0,65	0,55	0,58	0,45	0,61	0,5
Lucembursko	-	1,57	-	-	1,65	1,62	1,59	1,69	1,61	1,64	1,71	1,51	1,6
Maďarsko	0,67	0,79	0,91	0,98	0,92	0,86	0,92	0,99	0,96	0,98	1,14	1,15	0,9
Mexiko	0,38	0,33	0,35	0,39	0,39	0,39	0,40	0,37	0,43	0,47	0,52	0,54	0,4
Německo	2,33	2,39	2,39	2,42	2,46	2,42	2,42	2,46	2,45	2,60	2,73	2,71	2,5
Nizozemí	1,84	1,81	1,82	1,77	1,81	1,81	1,79	1,76	1,69	1,64	1,69	1,72	1,8
Polsko	0,68	0,64	0,62	0,56	0,54	0,55	0,56	0,55	0,56	0,60	0,66	0,72	0,6
Portugalsko	0,68	0,72	0,76	0,72	0,70	0,73	0,76	0,95	1,12	1,45	1,58	1,53	1,0
Rakousko	1,85	1,89	2,00	2,07	2,18	2,17	2,38	2,37	2,43	2,59	2,61	2,74	2,3
Slovensko	0,65	0,64	0,63	0,56	0,56	0,50	0,49	0,48	0,45	0,46	0,47	0,62	0,5
Slovinsko	1,34	1,36	1,47	1,44	1,25	1,37	1,41	1,53	1,42	1,63	1,82	2,06	1,5
Španělsko	0,84	0,88	0,89	0,96	1,02	1,04	1,10	1,17	1,23	1,32	1,35	1,35	1,1
USA	2,54	2,62	2,64	2,55	2,55	2,49	2,51	2,55	2,63	2,77	2,82	2,74	2,6
Velká Británie	1,66	1,64	1,63	1,64	1,60	1,55	1,57	1,59	1,63	1,64	1,70	1,68	1,6
průměr	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8	1,6

Tab. 19 Počet obyvatel v milionech (Data: OECD, 2017e)

Stát	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	průměr
Belgie	10,23	10,25	10,29	10,33	10,38	10,42	10,48	10,55	10,63	10,71	10,80	10,92	10,5
Česká republika	10,28	10,27	10,22	10,20	10,20	10,21	10,23	10,27	10,32	10,43	10,49	10,52	10,3
Dánsko	5,32	5,34	5,36	5,38	5,39	5,40	5,42	5,44	5,46	5,49	5,52	5,55	5,4
Finsko	5,17	5,18	5,19	5,20	5,21	5,23	5,25	5,27	5,29	5,31	5,34	5,36	5,2
Francie	58,68	59,06	59,48	59,89	60,30	60,73	61,18	61,60	61,97	62,30	62,62	62,92	60,9
Irsko	3,74	3,79	3,85	3,92	3,98	4,05	4,13	4,23	4,38	4,49	4,53	4,55	4,1
Itálie	57,08	57,19	57,35	57,47	57,48	57,30	57,72	57,98	58,27	58,74	59,14	59,42	57,9
Jižní Korea	46,62	47,01	47,36	47,62	47,86	48,04	48,14	48,37	48,60	48,95	49,18	49,41	48,1
Kanada	30,40	30,69	31,02	31,35	31,64	31,94	32,25	32,58	32,93	33,32	33,73	34,13	32,2
Lotyšsko	2,39	2,37	2,34	2,31	2,29	2,26	2,24	2,22	2,20	2,18	2,14	2,10	2,3
Lucembursko	0,43	0,44	0,44	0,45	0,45	0,46	0,46	0,47	0,48	0,48	0,49	0,50	0,5
Maďarsko	10,24	10,21	10,19	10,16	10,13	10,11	10,09	10,07	10,06	10,04	10,02	10,00	10,1
Mexiko	97,11	98,44	99,72	100,91	102,00	103,00	107,15	108,41	109,79	111,30	112,85	114,26	105,4
Německo	82,02	82,16	82,28	82,46	82,50	82,49	82,47	82,37	82,26	82,14	81,90	81,72	82,2
Nizozemí	15,81	15,93	16,05	16,15	16,23	16,28	16,32	16,35	16,38	16,45	16,53	16,62	16,3
Polsko	38,27	38,26	38,25	38,23	38,20	38,18	38,16	38,13	38,12	38,12	38,15	38,52	38,2
Portugalsko	10,22	10,29	10,36	10,42	10,46	10,48	10,50	10,52	10,54	10,56	10,57	10,57	10,5
Rakousko	7,99	8,01	8,04	8,08	8,12	8,17	8,23	8,27	8,30	8,32	8,34	8,36	8,2
Slovensko	5,40	5,39	5,38	5,38	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,38	5,39	5,39	5,4
Slovinsko	1,99	1,99	1,99	2,00	2,00	2,00	2,00	2,01	2,02	2,02	2,04	2,05	2,0
Španělsko	40,37	40,55	40,77	41,42	42,20	42,86	43,66	44,36	45,24	45,98	46,37	46,56	43,4
USA	279,04	282,16	284,97	287,63	290,11	292,81	295,52	298,38	301,23	304,09	306,77	309,35	294,3
Velká Británie	58,68	58,89	59,11	58,57	58,84	59,15	59,59	60,00	60,48	60,98	61,42	61,91	59,8
průměr	37,2	37,5	37,8	38,0	38,3	38,5	39,0	39,2	39,5	39,9	40,1	40,4	38,8