

Ekonomická  
fakulta  
Faculty  
of Economics

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Ekonomická fakulta  
Katedra účetnictví a financí

Diplomová práce

# Vládní investice a ekonomický růst

Vypracovala: Bc. Šárka Rendlová  
Vedoucí práce: doc. Ing. Milan Jílek, Ph.D.

České Budějovice 2021

# JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2019/2020

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Šárka RENDLOVÁ  
Osobní číslo: E19575  
Studijní program: N6208 Ekonomika a management  
Studijní obor: Účetnictví a finanční řízení podniku  
Téma práce: Vládní investice a ekonomický růst  
Zadávací katedra: Katedra účetnictví a financí

### Zásady pro vypracování

Cílem diplomové práce je posoudit význam vládních investic pro ekonomický růst, respektive pro růst produktivity podnikového sektoru.

Rámcový postup zpracování:

1. Vládní investice a kapitálové statky, produktivita soukromého sektoru a ekonomický růst. Ukazatele a teoretické vazby.
2. Vládní investice, produktivita, ekonomický růst. Stav a trendy v evropských zemích.
3. Empirický odhad vlivu vládních investic na ekonomický růst.

Zdrojem dat budou zejména údaje vládních finančních statistik Mezinárodního měnového fondu a Eurostatu.

Rozsah pracovní zprávy: 50-60 stran  
Rozsah grafických prací: dle potřeby  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

Aschauer, D. A. (1990). *Public Investment and Private Sector Growth*. Washington DC: Economic Policy Institute.

Hronová, S. (2009). *Národní účetnictví: nástroj popisu globální ekonomiky*. V Praze: C.H. Beck.

Pošta, V. (2018). *Makroekonomická analýza na příkladu české ekonomiky*. V Praze: C.H. Beck.

Rojíček, M., Spěváček, V., Vejmelék, J., Zamrazilová, E., & Žďárek, V. (2016). *Makroekonomická analýza: teorie a praxe*. Praha: Grada Publishing.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Milan Jílek, Ph.D.  
Katedra účetnictví a financí

Datum zadání diplomové práce: 5. února 2020  
Termín odevzdání diplomové práce: 15. dubna 2021


# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Pracovní úkol**  
1. ...  
2. ...  
3. ...  
4. ...  
5. ...

## Zadání pro výzkumníky

1. ...  
2. ...  
3. ...  
4. ...  
5. ...

Pracovní úkol  
1. ...  
2. ...  
3. ...



doc. Dr. Ing. Dagmar Škodová Parmová  
děkanka

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
EKONOMICKÁ FAKULTA  
Studentská 13 (1)  
370 05 České Budějovice



doc. Ing. Milan Jílek, Ph.D.  
vedoucí katedry

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě/v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

.....

Bc. Šárka Rendlová



Tímto bych chtěla velice poděkovat doc. Ing. Milanu Jílkovi Ph.D. za trpělivost a cenné rady při zpracování mé diplomové práce.







## Obsah

Úvod.....	3
1 Investice.....	5
1.1 Investice v systému národního účetnictví .....	6
2 Vládní investice .....	9
2.1 Determinanty vládních investic.....	9
2.2 Vládní investice v systému národního účetnictví.....	10
2.3 Vládní kapitálové statky v systému národního účetnictví.....	12
3 Ekonomický růst.....	14
3.1 Zdroje ekonomického růstu a hranice produkčních možností .....	14
3.2 Měření ekonomického růstu.....	15
3.3 Produkční funkce .....	17
4 Vládní investice a ekonomický růst – teoretické vazby .....	19
4.1 Vládní a soukromé investice .....	19
4.2 Dopady vládních investic na ekonomiku .....	20
4.3 Produkční funkce a vládní kapitálové statky .....	21
4.4 Přehled literatury zabývající se vazbami vládních investic a ekonomického růstu a jejich kritika.....	23
5 Cíl a metodika práce .....	27
5.1 Vládní investice, ekonomický růst a produktivita podnikového sektoru – stav a trendy v zemích Evropské unie: Metodika.....	27
5.1.1 Analýza vývoje vládních investic: Metodika.....	29
5.1.2 Analýza vývoje ekonomického růstu: Metodika .....	30
5.1.3 Analýza vývoje produktivity podnikového sektoru: Metodika .....	30
5.2 Empirický odhad vlivu vládních investic na ekonomický růst a produktivitu podnikového sektoru v zemích Evropské unie: Metodika .....	31
6 Vládní investice, ekonomický růst a produktivita podnikového sektoru – stav a trendy v zemích Evropské unie.....	34
6.1 Tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí v zemích Evropské unie .	34
6.2 Celková fixní aktiva vládních institucí v zemích Evropské unie.....	41
6.3 Tempo růstu reálného HDP v zemích Evropské unie .....	43
6.3.1 Tempo růstu reálného HDP a vládní investice .....	45
6.4 Reálná produktivita v zemích Evropské unie.....	47

6.4.1	Vývoj reálné produktivity ve skupině odvětví Zemědělství, lesnictví a rybnářství	47
6.4.2	Vývoj reálné produktivity ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky	49
6.4.3	Vývoj reálné produktivity ve skupině odvětví Stavebnictví	50
6.4.4	Vývoj reálné produktivity ve skupině odvětví Služby	51
7	Empirický odhad vlivu vládních investic na ekonomický růst a produktivitu podnikového sektoru v zemích Evropské unie	53
7.1	Empirický odhad vlivu vládních investic na ekonomický růst	53
7.2	Empirický odhad vlivu vládních investic na produktivitu podnikového sektoru	56
7.2.1	Empirický odhad vlivu vládních investic na produktivitu podnikového sektoru – Odvětví Průmysl včetně energetiky	59
7.2.2	Empirický odhad vlivu vládních investic na produktivitu podnikového sektoru – Odvětví Stavebnictví	61
7.2.3	Empirický odhad vlivu vládních investic na produktivitu podnikového sektoru – Odvětví Služby	62
8	Závěr	64
	Summary	69
	Seznam použitých zdrojů	70
	Seznam příloh	
	Seznam obrázků, tabulek, grafů a použitých zkratk	
	Přílohy	

## Úvod

Vládní investice začaly být poměrně diskutovaným tématem ke konci minulého století a dodnes se společně s nimi objevuje množství otázek. Dokážou skutečně pozitivně ovlivnit ekonomický růst nebo je směr závislosti opačný a země s rozvinutou ekonomikou mají zkrátka lepší podmínky pro realizaci vládních investic? Jak moc je důležitá jejich efektivnost a hospodárnost? Nepůsobí vládní investice na investice soukromé pouze tak, že zaujímají jejich místo a nastává tzv. „vytěšňovací efekt“? Existuje souvislost mezi vládními investicemi a produktivitou podnikového sektoru?

Jistě by se našlo mnoho dalších otázek, na které se i mnoho ekonomů snažilo najít odpověď, ovšem ne vždy je tato odpověď zcela jednoznačná. Jisté ovšem je, že bez realizace vládních investic by pravděpodobně ekonomiky států jen těžko fungovaly. Tak například si lze představit situaci, ve které by si autobusová dopravní společnost musela nejprve postavit všechny silnice do míst, kam by chtěla rozvážet své pasažéry. Tato společnost by před zahájením činnosti musela vynaložit obrovské finanční prostředky na výstavbu svých tras, anebo by z tohoto důvodu s podnikáním pravděpodobně vůbec nezačala. Z uvedeného příkladu je dobře vidět významnost realizace vládních investic, neboť díky nim může stát vytvářet příznivé prostředí pro činnosti soukromého či podnikového sektoru a následně i ekonomicky růst.

Předložená diplomová práce se také snaží odpovědět na některé výše vyjmenované otázky. Aby tato problematika nebyla „vytržena z kontextu“, jsou nejdříve stručně popsány investice z makroekonomického hlediska a jejich zařazení v systému národního účetnictví. Následně jsou již charakterizovány samotné vládní investice, jejich determinanty a zařazení do systému národního účetnictví, poté se práce krátce zaměřuje na problematiku ekonomického růstu a produktivity. Na konci teoretické části jsou zmíněné oblasti propojeny a jsou zkoumány teoretické vazby mezi vládními investicemi a ekonomickým růstem, případně produktivitou podnikového sektoru.

Následuje praktická část práce, která analyzuje vývoj zmíněných kategorií v zemích Evropské unie a ve skupinách zemí Evropské unie rozdělených podle jejich zeměpisné polohy převážně v období 1995 až 2018. Pomocí zjednodušené úvahy je zde hledán vliv vládních investic na ekonomický růst pomocí rozdělení zemí dle úrovně vládních investičních výdajů případně zásob veřejného kapitálu.

V poslední části se autor pokouší o empirický odhad vlivu vládních investic na ekonomický růst a produktivitu podnikového sektoru pomocí panelové regresní analýzy opět v období 1995 až 2018 v zemích Evropské unie. Pro tuto analýzu jsou vytvořeny dva samostatné základní regresní modely. První model vychází ze základní makroekonomické rovnice hrubého domácího produktu zjišťovaného výdajovou metodou, druhý model je založen na upravené produkční funkci. Díky tomu lze na efekt vládních investic nahlédnout jak z poptávkové strany ekonomiky a krátkodobého hlediska, tak i z nabídkové strany ekonomiky a dlouhodobého hlediska.

# 1 Investice

Aby byl vytvořen celistvý obraz právě vládních investic, je nutné zaměřit se nejdříve na investice jako takové. Pod pojmem investice si ovšem může každý představit něco jiného. Může se jednat například o investice do cenných papírů či nějakého vlastnického práva, investice do lidského kapitálu a jeho rozvoje, investice na vývoj technologií, investice do kapitálových statků. Ať už se jedná o jakoukoliv jmenovanou položku, vždy je na počátku něco obětováno (například čas, peníze, spotřeba), aby v budoucnu bylo dosaženo vyšší hodnoty.

Pro tuto práci jsou důležité investice z makroekonomického hlediska. Valach (2006) definuje investice jako: „*ekonomickou činnost, při níž se subjekt (stát, podnik, jednotlivec) vzdává své současné spotřeby s cílem zvýšení produkce statků v budoucnosti.*“

Investice jsou součástí základní makroekonomické rovnice hrubého domácího produktu zjišťovaného výdajovou metodou:

$$HDP = C + I + G + NX \quad (I)$$

kde  $C$  = spotřeba domácností

$I$  = hrubé soukromé investice firem

$G$  = vládní výdaje

$NX$  = čistý export

Zmíněná odložená spotřeba v současnosti vede k tvorbě úspor z hrubého domácího produktu. Tyto úspory jsou poté použity k investování, z čehož vyplývá ekonomická rovnost investic a úspor (Valach, 2006).

Z popisků rovnice I. je zřejmé, že složka investic obsahuje pouze soukromé investice firem. Vládní investice jsou totiž součástí vládních výdajů a bude o nich pojednáno později. Investice firem zahrnují fixní investice, jinak řečeno nákup kapitálových statků, a investice v podobě zásob neboli jejich změny stavu (Jurečka, 2017).

Dalším poznatkem z popisků rovnice I. může být, že se jedná investice hrubé. Hrubými investicemi se rozumí přírůstek investičních (tj. kapitálových) statků za určité období a v národním účetnictví jsou označovány pojmem tvorba hrubého kapitálu. Tuto položku lze dále rozdělit na dvě části – první a podstatnější pro tuto práci se nazývá tvorba hrubého fixního kapitálu, druhá část zahrnuje změnu stavu zásob. Pod pojmem tvorba hrubého

fixního kapitálu si lze představit pořízení hmotných a nehmotných fixních aktiv včetně jejich úbytků (Valach, 2006).

Pokud existují výše zmíněné hrubé investice, musí samozřejmě existovat i investice čisté. Čisté investice představují jednoduše hrubé investice snížené o amortizaci. Hlavním účelem čistých investic je rozšiřování výrobních kapacit, proto se mohou nazývat také jako rozvojové investice. Tato část investic je podstatná pro ekonomický růst (Jurečka, 2017).

## 1.1 Investice v systému národního účetnictví

Výše bylo pojednáno o investicích jako o tvorbě hrubého fixního kapitálu. Jaký je ale původ tohoto pojmu? Investice se takto označují v systému národního účetnictví, stručně bude tedy pojednáno i o této problematice. Národní účetnictví je syntetickým obrazem shrnující číselné informace o národním hospodářství a jeho ekonomické činnosti. Věnuje se deskripci různých jevů, kde v první řadě stojí produkce, poté například stav a vývoj závazků a majetku nebo rozdělování. Tato soustava vyobrazuje ekonomické vztahy mezi domácími subjekty, ale také mezi domácími subjekty a zahraničím. Podle publikace Národní účetnictví: nástroj popisu globální ekonomiky (Hronová, Fisher, Hindls, Sixta, 2009): „...*má za cíl poskytnout číselnou představu o hospodářství země, o jejích ekonomických vztazích se zahraničím a zobrazit je s pomocí formálních účetních pravidel.*“

Národní účetnictví v České republice vychází z evropského standardu ESA 2010. Národní účty jsou sestavovány na roční bázi, ale v některých zemích jsou nad rámec sestavovány i čtvrtletní účty. Z prostorového hlediska je národní účetnictví vymezeno na národní hospodářství a jeho vztahy se zahraničními subjekty. Základními jednotkami, které uskutečňují na území národního hospodářství své ekonomické operace jsou institucionální jednotky (popisují toky vztažené k výrobě, k finančním transakcím, k tvorbě, rozdělování a užití majetku a důchodů) a jednotky stejnorodé produkce (popisují toky vztažené k procesu výroby) (Hronová, Fisher, Hindls, Sixta, 2009).

Podle standardu ESA 2010 se zmíněné institucionální jednotky sdružují do institucionálních sektorů a subsektorů, které se vyznačují podobnými charakterovými znaky, jakými například jsou: ekonomické chování, funkce a jejich cíle. Sektory lze rozdělit podle rezidenství k dané zemi, tedy na rezidenty (národní hospodářství) a nerezidenty. Národní hospodářství tvoří těchto pět sektorů:

- Nefinanční podniky
- Finanční instituce
- Vládní instituce
- Domácnosti
- Neziskové instituce sloužící domácnostem

Subsektory prvního institucionálního sektoru Nefinanční podniky představují: Veřejné nefinanční podniky, Národní soukromé nefinanční podniky, Nefinanční podniky pod zahraniční kontrolou.

Do sektoru Finanční instituce patří následující subsektory: Centrální banka, Instituce přijímající vklady, Fondy peněžního trhu, Fondy kolektivního investování jiné než fondy peněžního trhu, Ostatní finanční zprostředkovatelé kromě pojišťovacích společností a penzijních fondů, Pomocné finanční instituce, Kaptivní finanční instituce a půjčovatelé peněz, Pojišťovací společnosti, Penzijní fondy.

Sektor Vládní instituce tvoří subsektory: Ústřední vládní instituce, Národní vládní instituce, Místní vládní instituce, Fondy sociálního zabezpečení (Spěváček, Rojíček, Vejmělek, Zamrazilová, Žďárek, 2016).

V národním účetnictví je rozeznáván účet transakce, který obsahuje hodnoty určité transakce, a účet jednotky (tzn. národního hospodářství, odvětví či sektoru), kde jsou zachyceny všechny transakce provedené danou jednotkou, jakož i stav jmění a s ním spojené změny. V této části je důležité upozornit na rozdíl mezi tokovými a stavovými veličinami. Veličiny tokové jsou v rámci národního účetnictví zachycovány na tzv. tokových účtech. Na těchto účtech jsou zaznamenány hodnoty transakcí, které proběhly mezi ekonomickými subjekty v rámci určitého sledovaného období. Naproti tomu na tzv. majetkových účtech národního účetnictví se nacházejí stavy jmění a jeho změny. Jedná se o záznam stavu k určitému okamžiku a většinou se sestavují k počátku a ke konci sledovaného období (Hronová, Fisher, Hindls, Sixta, 2009).

Každý účet jednotky se skládá z následujících podúčtů:

1. Účet výroby
2. Účet tvorby důchodů
3. Účet rozdělení prvotních důchodů
4. Účet druhotného rozdělení

5. Účet znovurozdělení naturálních důchodů
6. Účet užití disponibilního důchodu
7. Účet užití upraveného disponibilního důchodu
8. Účet změn čistého jmění vlivem úspor a kapitálových transferů
9. Účet pořízení nefinančních aktiv
10. Účet finanční
11. Účet ostatních změn objemu aktiv
12. Účet přecenění
13. Rozvaha k počátku sledovaného období
14. Účet změn v rozvaze
15. Rozvaha ke konci období

Náplní této práce není popis každého podúčtu. Významný pro tuto diplomovou práci je především devátý účet, který je zobrazen v následující tabulce:

**Tabulka 1 Účet pořízení nefinančních aktiv**

<b>Změny aktiv</b>	<b>Změny pasiv a čistého jmění</b>
Tvorba hrubého fixního kapitálu	Změny čistého jmění vlivem úspor a kapitálových transferů
Změna zásob	
Čisté pořízení cenností	
Čisté pořízení nevyráběných nefinančních aktiv	
Spotřeba fixního kapitálu (-)	
<b>Schopnost/potřeba financování</b>	

*Zdroj: Hronová, Fisher, Hindls, Sixta, 2009*

Z tabulky 1 je zřejmé, že investice jsou k nalezení v soustavě národních účtů pod pojmem Tvorba hrubého fixního kapitálu na účtu pořízení nefinančních aktiv. Jedná se o tokový účet, tedy i tato kategorie je tokovou veličinou (Hronová, Fisher, Hindls, Sixta, 2009).

Dle metodiky Statistické ročenky z roku 2019, kapitoly 5. Národní účty zahrnuje tvorba hrubého fixního kapitálu následující položky: pořízení dlouhodobých aktiv a jejich úbytky, zvyšování stavu nevyráběných nefinančních aktiv, náklady na jejich převod a pořízení, přičemž se může jednat o nová nebo použitá stálá aktiva, bezúplatná nabytí stávajícího fixního majetku, technická zhodnocení, pořízení vojenské techniky a její úbytky.

Investice v ČR lze rozdělit podle klasifikace ekonomických činností CZ-NACE, která vychází z Evropské klasifikace ekonomických činností NACE.



## 2 Vládní investice

Výše bylo stručně pojednáno o investicích soukromých, které byly v rovnici I. jako samostatná složka celkového hrubého domácího produktu zjišťovaného pomocí výdajové metody. Vládní investice spadají do jiné části této rovnice, jsou součástí vládních výdajů  $G$ . Pokud by k vládním výdajům byly připočteny ještě transferové platby obyvatelstvu<sup>1</sup>, vzniknou celkové veřejné výdaje. Pro lepší představu bude uvedena následující rovnice:

$$VV = G + TR \quad (\text{II.})$$

kde  $VV =$  veřejné výdaje

$G =$  vládní výdaje

$TR =$  transfery

Vládní výdaje  $G$  lze dále rozdělit na vládní spotřební výdaje a vládní investiční výdaje.

### 2.1 Determinanty vládních investic

I přes to, že tato práce si klade za cíl zkoumat, jakým způsobem vládní investice ovlivňují ekonomiku a její růst, bude zde zmíněn i opačný pohled, a to jaké determinanty mohou určovat velikost a vývoj vládních investic.

Faktory, které určují dynamiku vládních investic, lze rozčlenit podle European Commission (2017) do tří skupin. Jedná se o:

- Ekonomické faktory
- Faktory fiskální politiky
- Politicko-ekonomické faktory

Mezi ekonomické faktory se řadí například vývoj hrubého domácího produktu: země, které mají vyšší úroveň HDP vynakládají více výdajů právě na investice. Dále lze do těchto faktorů zařadit demografii, přičemž země s mladší populací, mají také větší tendence investovat. Naproti tomu například globalizace měřená pomocí přílivu přímých zahraničních investic má negativní vliv na veřejné investice. Tato skutečnost se dá

---

<sup>1</sup> „Transferové platby představují takové výdaje státu, jejichž smyslem není nákup výrobků a služeb pro potřeby vlády, nýbrž podpora některých subjektů v podobě penzí (starobních, invalidních, vdovských, sirotčích), studentských stipendií, podpor v nezaměstnanosti a jiných sociálních dávek. Transferovými platbami je i případná podpora firem formou nejrůznějších subvencí.“ (Jurečka, 2017)

vysvětlit konkurencí mezi jednotlivými zeměmi, které se snaží přilákat nové soukromé investory spíše pomocí nízkého zdanění než rozvinutou infrastrukturou.

Za zmínku stojí také vztah mezi soukromými a vládními investicemi. Tato spojitost je ale poměrně komplikovaná, neboť mezi nimi může existovat substituční vztah, tzn. že vládní investice klesají v důsledku nahrazení soukromými investicemi. Tento efekt může být i opačný, kdy vládní investice nahrazují soukromé investice a potlačují investování soukromých subjektů. V tomto případě se jedná o tzv. vytěsňovací efekt, který ovšem nepatří do výkladu této části diplomové práce a bude rozebrán až dále. Tyto pohledy jsou ale především teoretické, protože v praxi se ukazuje spíše komplementární vztah mezi těmito kategoriemi (European Commission, 2017).

Do skupiny ekonomických faktorů ovlivňující výši vládních investic se pak dále řadí ekonomický růst, otevřenost ekonomiky, úrokové sazby apod. (Sturm, 2001)

Ve skupině faktorů fiskální politiky se nachází například úroveň vládního dluhu nebo rozpočtového deficitu, které mají zřejmě negativní vliv na velikost vládních investic. Je logické, že při vysokém dluhu či deficitu se obtížně hledají zdroje na financování nových investic (European Commission, 2017).

Třetí skupinou jsou politicko-ekonomické faktory, kam se řadí například vliv ideologie vlády, politická stabilita, politická a ekonomická svoboda nebo volební cykly. Zmíněné kategorie ovšem nemají jasný dopad na vládní investice a mnoho autorů je vysvětluje různými způsoby (Sturm, 2001).

## **2.2 Vládní investice v systému národního účetnictví**

V kapitole 1.1 Investice v systému národního účetnictví bylo uvedeno, že národní hospodářství tvoří pět sektorů, z nichž významný pro tuto práci je sektor vládních institucí. Sektor bude v následujícím textu stručně popsán, neboť právě tento je zodpovědný za tvorbu vládních investic v zemi.

O sektoru vládních institucí pojednává kapitola 20 standardu ESA 2010 a definuje jej jako právní subjekty, které jsou zřízené politickým procesem a mají zákonodárnou, soudní či výkonnou moc nad jinými institucionálními jednotkami. Vládním institucím jsou obvykle odváděny finanční prostředky prostřednictvím povinných odvodů ostatních institucionálních jednotek. Jejich hlavní funkcí je netržní poskytování zboží a služeb společnosti a domácnostem a také přerozdělování příjmů a bohatství.

Vládní instituce musí splňovat podmínky institucionální jednotky, kterými jsou vlastní prostředky získávané z příjmů od jiných jednotek nebo pomocí převodů od jiných vládních institucí. Tyto prostředky musí vynakládat za účelem plnění jejich politických cílů. Další podmínkou je možnost půjčovat si finanční prostředky na vlastní účet (European system of accounts, 2013).

V sektoru vládních institucí jsou obsaženy všechny vládní jednotky a všechny netržní neziskové instituce kontrolované vládními jednotkami. Tento sektor lze dále rozdělit na čtyři subsektory:

- Ústřední vládní instituce
- Národní vládní instituce
- Místní vládní instituce
- Fondy sociálního zabezpečení

První tři položky zobrazují úroveň správy v zemi. V některých zemích nemusí existovat všechny tři úrovně správy. V jiných zemích může naopak existovat i více úrovní, ale v tomto případě by měly být jednotky přesahující výše zmíněné úrovně klasifikovány do jedné z uvedených úrovní. Čtvrtým subsektorem vládního sektoru jsou fondy sociálního zabezpečení, jejichž rozsah a role ve fiskální politice vyžaduje, aby byly vykazovány samostatně (European system of accounts, 2013).

Je třeba zmínit také rozdíl mezi sektorem vládních institucí a veřejným sektorem. Veřejný sektor je širší pojem než sektor vládních institucí, protože je tvořen vládními institucemi (ústředními, národními, místními, fondy sociálního zabezpečení), ke kterým se přidávají ještě veřejné nefinanční instituce a veřejné finanční instituce tvořené centrální bankou a ostatními veřejnými finančními institucemi (European system of accounts, 2013).

Pokud má být uskutečněna nějaká vládní investice, musí jí předcházet výdaj. Vládní výdaje se dají rozčlenit na několik skupin: Odměny zaměstnancům a mezispotřeba, Výdaje na sociální dávky, Úroky, Ostatní běžné výdaje, Kapitálové výdaje.

Pro tuto práci jsou podstatné kapitálové výdaje, neboť právě do této skupiny patří mimo jiné výdaje vynakládané na investice. Do kapitálových výdajů se dále člení transfery ve formě investičních dotací a další kapitálové transfery. Řadí se sem zmíněné investiční výdaje, tzn. tvorba hrubého kapitálu složená z tvorby hrubého fixního kapitálu a změny

stavu zásob, dále akvizice, od nichž jsou odečtené úbytky cenností, nebo od nichž jsou odečtené úbytky nevýrobních nefinančních aktiv (European system of accounts, 2013).

Kromě výše uvedeného členění výdajů existuje také Klasifikace funkcí vládních institucí – COFOG (Classification of the Functions of Government), v České republice máme národní verzi standardu CZ-COFOG. Tato klasifikace patří mezi hlavní analytické nástroje vládních výdajů a využívá se především k porovnání vývoje jednotlivých funkcí vládních institucí v čase, pro mezinárodní srovnávání apod. Výdaje jsou rozděleny celkem do deseti skupin podle jejich účelu: Všeobecné veřejné služby, Obrana, Veřejný pořádek a bezpečnost, Ekonomické záležitosti, Ochrana životního prostředí, Bydlení a společenská infrastruktura, Zdraví, Recreace, kultura a náboženství, Vzdělávání, Sociální věci (Český statistický úřad, 2001).

Jak již bylo zmíněno v kapitole 1.1 Investice v systému národního účetnictví, jsou investice zachycovány na Účtu pořízení nefinančních aktiv, který zobrazuje tabulka 1. Tento účet je totožný pro účty sektoru vládních institucí a jejich investice nalezneme také pod pojmem tvorba hrubého fixního kapitálu. Tvorba hrubého fixního kapitálu je složena z pořízení a úbytků fixních aktiv a detailněji ji lze rozdělit na:

- Čisté pořízení hmotných fixních aktiv
- Čisté pořízení nehmotných fixních aktiv
- Zvýšení hodnoty nevýrobních nefinančních aktiv

(Hronová, Fisher, Hindls, Sixta, 2009).

Pod pojmem pořízení fixních aktiv si lze představit nákup fixních aktiv, ať už nových či použitých, dále technické zhodnocení a stávající dlouhodobý majetek, který byl nabyt bezúplatně. Naproti tomu prodeje a bezúplatné převody dlouhodobého majetku tvoří úbytky fixních aktiv. Hmotná fixní aktiva představují investice do strojů a dalších zařízení, dopravních prostředků, obydlí, budov, pěstovaných biologických zdrojů a zbraňových systémů. Mezi nehmotná fixní aktiva jsou zahrnuty investice na výzkum a vývoj, počítačové softwary, programy a databáze (Spěváček, Rojíček, Vejmělek, Zamrazilová, Žďárek, 2016).

### **2.3 Vládní kapitálové statky v systému národního účetnictví**

Do teď bylo pojednáno o vládních investicích jako o tvorbě hrubého fixního kapitálu zachycované na tokovém účtu – Účet pořízení nefinančních aktiv sektoru vládních

institucí. Kde lze ovšem najít celkový stav kapitálových statků vytvořených a financovaných vládními institucemi? Odpověď je k nalezení na tzv. majetkových účtech národního účetnictví sektoru vládních institucí.

Majetkové účty zobrazují stav jmění jednotky k počátku a konci období, a také změny jmění zachycené na tokových účtech. Majetkové účty tvoří následující tři účty:

- Stav jmění k počátku období = počáteční rozvaha
- Změny jmění během období = účet změn v rozvaze
- Stav jmění ke konci období = konečná rozvaha

Počáteční a konečná rozvaha v národním účetnictví mají obdobnou strukturu jako v účetnictví, zobrazují tedy stav nefinančních a finančních aktiv, finančních pasiv a zároveň saldo tohoto účtu, kterým je stav čistého jmění. Na účtu změny jmění jsou uvedeny změny jmění jednak podle jednotlivých položek aktiv a pasiv, ale také dílčí změny sald konkrétních tokových účtů. Pro názornost je účet rozvahy zobrazen v následující tabulce (Hronová, Fisher, Hindls, Sixta, 2009).

**Tabulka 2 Rozvaha**

<b>Aktiva</b>	<b>Pasiva a čisté jmění</b>
Nefinanční aktiva <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyrobená aktiva</li> <li>- fixní aktiva</li> <li>- zásoby</li> <li>- cennosti</li> <li>• Nevyráběná aktiva</li> <li>- hmotná</li> <li>- nehmotná</li> </ul> Finanční aktiva	Finanční pasiva          <b>Čisté jmění</b>

*Zdroj: Hronová, Fisher, Hindls, Sixta, 2009*

Vyrobená nefinanční aktiva představují výstupy z výrobních procesů a tvoří je fixní aktiva, zásoby a cennosti. Podstatnou složkou vyrobených nefinančních aktiv pro tuto práci jsou fixní aktiva, která se opakovaně či nepřetržitě používají po dobu delší než jeden rok a jejichž položky jsou již uvedeny na konci předchozí kapitoly Vládní investice v systému národního účetnictví. A právě tato položka fixních aktiv na účtu rozvahy sektoru vládních institucí představuje stav vládních kapitálových statků, v některých publikacích se lze setkat s pojmem zásoba veřejného kapitálu (European system of accounts, 2013).

### 3 Ekonomický růst

Jedním z hlavních cílů hospodářské politiky je stabilní ekonomický růst. Zejména v posledních letech se k přívlastku „stabilní“ přidává ještě přívlastek „udržitelný“ ekonomický růst či rozvoj, který bere v úvahu zájmy lidstva jak v současnosti, tak i v budoucnosti, a nesnaží se pouze maximalizovat reálný hrubý domácí produkt na obyvatele (Jurečka, 2017).

Nyní ale zpět k ekonomickému růstu obecně. Stručně řečeno ekonomický růst znamená růst potenciálního produktu. Potenciální produkt představuje maximální možnou produkční kapacitu země. Jeho růstu je možné dosáhnout růstem kapacit výroby zboží a služeb. Pouze tak lze udržet postupné zvyšování životního standardu. Kromě rostoucího potenciálního produktu celkově, je důležitý také růst potenciálního produktu na obyvatele. Pokud by se zvyšoval počet obyvatelstva rychleji než potenciální produkt, životní standard obyvatelstva by se následně snižoval (Mach, 2001).

#### 3.1 Zdroje ekonomického růstu a hranice produkčních možností

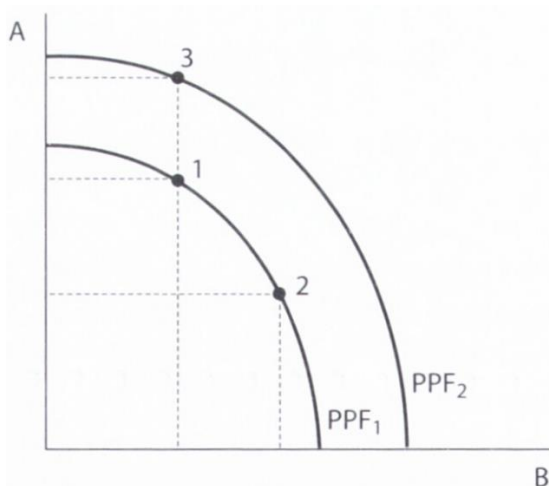
Na ekonomický růst lze nahlížet ze dvou pohledů – ze strany nabídky a ze strany poptávky. V krátkodobé analýze má větší význam spíše strana agregátní poptávky, kdy se zkoumají její složky a následně jejich vliv na produkt. Tento vztah zobrazuje rovnice I. v první kapitole této práce. Ostatně bez efektivní poptávky by se nemohla realizovat ani efektivní výroba. Z dlouhodobého hlediska se zkoumá více nabídková strana, tedy vývoj výrobních zdrojů v zemi (půda a přírodní zdroje, práce a kapitál) a efektivnost jejich využití. Dostupnost disponibilních výrobních zdrojů a jejich efektivnost využití se nazývají jako růstové faktory, které podmiňují dlouhodobý růst potenciálního produktu. Různé ekonomické teorie zkoumají vliv těchto faktorů samostatně, ale ve skutečnosti se tyto faktory prolínají a ekonomický růst ovlivňují společně (Spěváček, Rojíček, Vejmelek, Zamrazilová, Žďárek, 2016).

Proč je ekonomický růst považován za jeden z hlavních hospodářských cílů? Vede k tomu několik důvodů. Jedním z nich je lepší využívání výrobních faktorů, vytváření nových pracovních míst, se kterým souvisí i růst výroby. Dalším důvodem je spojitost růstu výroby s růstem spotřeby, se kterou se zvyšuje i životní úroveň země. Dále lze uvést

vztah růstu výroby s růstem investic v ekonomice, které určují navyšování národního bohatství (Spěváček, Rojíček, Vejmělek, Zamrazilová, Žďárek, 2016).

Zdroje ekonomického růstu v zemi tedy představují dostupné výrobní faktory a změny v intenzitě jejich využití neboli změny v produktivitě, technologiích. V prvním případě lze o ekonomickém růstu hovořit jako o extenzivním, druhý případ se nazývá intenzivní ekonomický růst. Tyto dva typy lze znázornit pomocí tzv. hranice produkčních možností PPF (Production-Possibility Frontier). „Křivka PPF vyjadřuje takové kombinace dvou skupin produktů, které jsou v ekonomice dosažitelné při efektivním využívání dostupných výrobních faktorů. Bude-li nás nyní zajímat makroekonomický aspekt koncepce PPF, tak pohybujeme-li se po křivce PPF, disponujeme stále stejným objemem reálného HDP.“ (Jurečka, 2017).

**Obrázek 1 Hranice produkčních možností PPF**



*Zdroj: Jurečka, 2017*

Na obrázku 1 je znázorněna hranice produkčních možností. Původní situace je znázorněna křivkou PPF<sub>1</sub>, na které leží body 1 a 2 představující efektivní kombinaci využití výrobních zdrojů na produkci statků A a B. Aby bylo dosaženo křivky PPF<sub>2</sub> (zvýšení hranice produkčních možností), musí dojít buďto k rozšíření objemu používaných výrobních faktorů, nebo ke zlepšení produktivity stávajících výrobních faktorů, případně ke kombinaci těchto procesů (Jurečka, 2017).

### **3.2 Měření ekonomického růstu**

Výše bylo uvedeno, že ekonomický růst teoreticky znamená růst potenciálního produktu. V praxi je ale zjištění potenciálního produktu velice obtížnou a časově náročnou

problematikou. Z tohoto důvodu se ekonomický růst měří pomocí tempa růstu reálného hrubého domácího produktu a je vyjádřen následující rovnicí III. (Spěváček, Rojíček, Vejrnělek, Zamrazilová, Žďárek, 2016).

$$g_{HDP} = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \quad (III.)$$

kde  $g_{HDP}$  = tempo růstu reálného HDP

$Y_t$  = reálný HDP v daném čase  $t$

$Y_{t-1}$  = reálný HDP v čase  $t-1$

Reálný HDP je hrubý domácí produkt počítaný ve stálých cenách, tedy v cenách období, které je stanovené jako základní. Další způsob výpočtu reálného HDP lze provést pomocí tzv. deflování nominálního HDP, které je vyjádřeno v cenách běžného období. Pomocí obou způsobů se HDP očistí od inflačních vlivů a stává se z něj reálný HDP (Jurečka, 2017).

Důležitým ukazatelem, který vyjadřuje ekonomickou úroveň země, je tempo růstu produktu na jednoho obyvatele. Pomocí tohoto ukazatele se eliminuje zkreslení výpočtů při porovnávání různých zemí, kde se tempa růstu obyvatel a tempa růstu produktu vyvíjejí rozdílně. Vzorec pro výpočet tempa růstu produktu na jednoho obyvatele je vyjádřen takto:

$$g_{HDP/obyv} = \frac{\frac{Y_t}{N_t} - \frac{Y_{t-1}}{N_{t-1}}}{\frac{Y_{t-1}}{N_{t-1}}} \quad (IV.)$$

kde  $g_{HDP/obyv}$  = tempo růstu produktu na obyvatele

$N_t$  = množství práce v čase  $t$

$N_{t-1}$  = množství práce v čase  $t-1$

Ve vzorci je použito množství práce, a to z důvodu předpokladu shodného tempa růstu populace s tempem růstu množství používané práce (Spěváček, Rojíček, Vejrnělek, Zamrazilová, Žďárek, 2016).

V souvislosti s hrubým domácím produktem je dobré zmínit ještě další makroekonomický pojem, který je tomuto obsahově velice blízký. Jedná se o hrubou přidanou hodnotu, která je definovaná dle ČSÚ (2014) takto: „Hrubá přidaná hodnota představuje nově vytvořenou hodnotu, kterou získávají institucionální jednotky z používání svých výrobních kapacit. Je stanovena jako rozdíl mezi celkovou produkcí,



*oceněnou v základních cenách a mezispotřebou, oceněnou v kupních cenách.*“ Tato kategorie se počítá za institucionální sektory, případně subsektory, nebo za odvětví. Pokud by jejich hodnoty byly sečteny za všechny sektory či všechna odvětví a k tomu by se přičetly čisté daně z produktů, výsledkem by byl právě hrubý domácí produkt. Tato veličina bývá také používána při měření produktivity.

### 3.3 Produkční funkce

V předchozím textu bylo zmíněno, že dlouhodobý růst potenciálního produktu podmiňují tzv. růstové faktory. Růstové faktory představují dostupnost vstupů neboli výrobních faktorů, které jsou používány při výrobě, a efektivnost jejich využití. Jejich vztah s potenciálním produktem popisuje produkční funkce, která vypadá následovně:

$$Y^* = F(K, N, \kappa) \quad (\text{V.})$$

*kde*  $Y^*$  = potenciální produkt

$K$  = kapitál (zde jsou zahrnuty i přírodní zdroje a půda)

$N$  = práce

$\kappa$  = úroveň používané technologie

Z této rovnice plyne, že pokud se zapojí větší množství vstupu výrobního faktoru (kapitálu nebo práce), ovlivní to potenciální produkt, aniž by se zvýšila úroveň používaných technologií. Pokud by se zvýšila úroveň používaných technologií, tak se následně také zvýší potenciální produkt a při tom není potřeba zvyšovat množství používaného kapitálu nebo práce. Při zvýšení objemu používaných výrobních faktorů i zvýšení úrovně technologií se zvýší potenciální produkt mnohem více, než kdyby se do výroby zapojil pouze větší objem výrobních faktorů (Mach, 2001).

Uvedená produkční funkce představuje základní a nejčastější formu produkční funkce. Existuje však množství různých alternativ, různých teoretických konceptů a přístupů zkoumající ekonomický růst. Tyto teorie jsou v současné době pokládány za samostatnou část makroekonomické teorie, protože ekonomický růst je nyní natolik zkoumaným problémem a hlavní oblastí ekonomických teorií. (Spěváček, Rojíček, Vejmelek, Zamrazilová, Žďárek, 2016). Výčet teorií ovšem převyšuje rámec této práce.

Další významnou charakteristikou spojenou s ekonomickým růstem je průměrná produktivita práce, která vyjadřuje (při předpokladu rovnosti skutečného a potenciálního produktu) produkci na jednotku pracovního vstupu. Jednotka pracovního vstupu

představuje buďto jednoho pracovníka nebo hodinu práce, podle toho pak lze rozlišit i průměrnou produktivitu práce na pracovníka a průměrnou hodinovou produktivitu práce. Vypočítat lze pomocí vzorce:

$$q = \frac{Y^*}{N} \quad (\text{VI.})$$

*kde*  $q$  = průměrná produktivita práce

$Y^*$  = potenciální produkt

$N$  = objem pracovních vstupů

Z rovnice VI. vyplývá, že pokud potenciální produkt roste rychleji než množství pracovních vstupů, tak průměrná produktivita práce roste. Pokud jsou však najímány nové pracovní vstupy a ostatní vstupy z produkční funkce zůstávají neměnné, tak se úroveň produktu sice zvyšuje, ale každá dodatečná jednotka pracovního vstupu přispívá k celkovému produktu čím dál méně a dochází k poklesu průměrné produktivity práce. Jednoduše řečeno zapojování více pracovních vstupů vede k poklesu  $q$  (Mach, 2001).

S průměrnou produktivitou práce souvisí tzv. výnosy z rozsahu. Aby zmíněná průměrná produktivita neklesala s počtem nově najímaných jednotek práce (např. nově najímaní pracovníci), musí růst i jejich kapitálová vybavenost. Lze uvést příklad – deset nově najatých řidičů autobusu by určitě nezvýšili produktivitu práce, pokud by se střídali pouze o jeden nový autobus. V případě, že kapitálová vybavenost práce a průměrná produktivita práce bude růst stejně jako dodatečný produkt, který vytvořily, jedná se o tzv. konstantní výnosy z rozsahu a nemění se úroveň průměrné produktivity. Pokud by dodatečné zapojení výrobních faktorů vedlo k vyššímu růstu produkce, hovoří se o tzv. rostoucích výnosech z rozsahu. A nakonec pokud by dodatečný produkt byl nižší než zapojení výrobních faktorů, jde o klesající výnosy z rozsahu (Mach, 2001).

V předchozím textu bylo pojednáno o kapitálové vybavenosti práce, resp. kapitálové intenzitě, která představuje průměrný objem kapitálu připadající na pracovní jednotku a vypočítá se podle následujícího vzorce (Mach, 2001):

$$v = \frac{K}{N} \quad (\text{VII.})$$

*kde*  $v$  = kapitálová intenzita

$K$  = objem používaného kapitálu

$N$  = objem používané práce

## 4 Vládní investice a ekonomický růst – teoretické vazby

Při zkoumání dopadu vládních investic na ekonomický růst jsou dle Aschauera (1990) nejdůležitější vládní investice do základní infrastruktury. Ve své studii *Public Investment and Private Sector Growth* (1990), kde se Aschauer mimo jiné snaží vysvětlit pokles produktivity a ekonomického růstu v období 1950 až 1970 v USA a namodeluje situaci, jakých výsledků by americká ekonomika dosahovala, pokud by vláda investovala do infrastruktury alespoň tolik jako v předchozích letech, uvádí: „*Více než polovinu poklesu růstu produktivity v posledních dvou desetiletích lze vysvětlit nižšími výdaji na veřejnou infrastrukturu.*“, kam se řadí například silnice, dálnice, ulice, vodní a kanalizační systémy, hromadná doprava, letiště, elektrické a plynové sítě, telekomunikační sítě.

Dostatečná velikost zásob tohoto kapitálu ovlivňuje chování soukromé ekonomiky a může ovlivnit její produktivitu. Jaké by asi soukromé společnosti generovaly zisky a jaké by vůbec produkovaly výrobky a služby, kdyby nebylo této základní infrastruktury? Jistě by bylo pro soukromou přepravní společnost mnohem nákladnější, kdyby si sama musela stavět komunikace, po kterých by distribuovala zboží nebo by pro své řidiče musela sama zařizovat dopravu, aby se dostali do práce nebýt veřejné hromadné dopravy. Takových příkladů může být nespočet a plyne z toho, že kapitálová infrastruktura přímo i nepřímo ovlivňuje téměř každou produktivní jednotku v ekonomice a je nezbytná pro její ziskovost, produkci a distribuci zboží a služeb (Aschauer, 1990).

### 4.1 Vládní a soukromé investice

Propojenost vládních investic a ekonomického růstu či produktivity soukromého sektoru se pokoušelo zkoumat již mnoho autorů pomocí různých ekonomických modelů. Dle základních makroekonomických teorií by se mohlo zdát, že vládní investice budou především „vytěsňovat“ investice soukromé, jinak řečeno část nebo celý objem soukromých investic bude nahrazeno vládními investicemi. Z tohoto logicky plyne, že produktivita soukromého sektoru by se po zvýšení objemu vládních investic nezvýšila, spíše naopak. Tomuto efektu se také říká „crowding-out“. Někteří autoři se zabývají právě otázkou vztahu vládních a soukromých investic, tedy zda v zemi převažuje tento efekt

vytlačování nebo jeho opak, který pomocí vládních investic stimuluje a podporuje soukromé investice, tzv. „crowding-in“ efekt<sup>2</sup>.

Pokud by tedy zvýšení vládních investic vedlo pouze k vytěsnění soukromých investic, pak by národní investice (tvořené soukromými a veřejnými investicemi) zůstaly nezměněné a následný růst produktivity soukromého sektoru i celkové ekonomiky by byl jen malý (Aschauer, 1990). Naproti tomu například Aschauer (1990) ve své publikaci *Public Investment and Private Sector Growth* zjišťuje, že každý dodatečný dolar vynaložený na vládní investice do infrastruktury zvyšuje asi po 4 letech soukromé investice o 45 centů. Také předkládá dva základní efekty působící na soukromou investiční činnost při zvýšení výdajů na vládní investice:

- pozitivní vliv na ziskovost či míru návratnosti soukromého kapitálu, na což firmy reagují tak, že dále rozšiřují své kapitálové investice,
- pokud by ziskovost či míra návratnosti soukromého kapitálu zůstala konstantní, došlo by po zvýšení vládních investic ke snížení soukromých investic a dochází k zmíněnému „crowding-out“ efektu.

## 4.2 Dopady vládních investic na ekonomiku

Pokud dojde ke zvýšení vládních investic, a to především do infrastruktury, jak je zmiňováno výše, Abiad, Furceri a Topalova (2015) uvádí dva efekty, které se promítnou v ekonomice země.

První důsledek je obdobný jako efekt vládních spotřebních výdajů – zvyšuje agregátní poptávku prostřednictvím krátkodobého fiskálního multiplikátoru. Mohou také vytlačovat soukromé investice, jak již bylo zmíněno výše, a opět stejně jako celkové vládní výdaje ovlivňují poměr veřejného dluhu k HDP. Tento poměr se může snižovat i zvyšovat, záleží na velikosti multiplikátoru fiskální politiky a na pružnosti příjmů vůči výstupu. V tomto případě se jedná o efekty spíše z krátkodobého hlediska.

Byl zmíněn multiplikátor fiskální politiky, skrze který vládní investice ovlivňují hrubý domácí produkt. Multiplikační efekt zvýšení vládních investic je vyšší, než kterékoliv jiné opatření vedoucí zároveň i ke zvýšení veřejného deficitu. Tento fakt je způsoben

---

<sup>2</sup> Např.: Warner, A., M. (2014). *Public Investment as an Engine of Growth*. IMF Working Paper.; Bahal, G., Raissi, M., Tulin V. (2015). *Crowding-Out or Crowding-In? Public and Private Investment in India*. IMF Working Paper.

především tím, že dodatečné veřejné výdaje jsou ve své plné výši určeny k nákupu soukromého zboží a služeb, oproti zvýšení transferů či dávek domácnostem, které jsou z části uspořeny (Les fiches de l'encyclopédie, 2018).

Druhý důsledek se týká spíše dlouhodobého hlediska a nabídkové strany ekonomiky. Navyšováním vládních investic dochází postupem času i ke zvyšování produktivní kapacity ekonomiky a základní infrastruktury. Vládní investice tedy mohou zvyšovat potenciální produkt a přispívat k dlouhodobému růstu země, ale je třeba tento benefit porovnávat s nějakým ukazatelem zadluženosti, jako je například poměr veřejného dluhu k HDP.

Důležitou roli hraje samozřejmě kvalita, efektivnost a účinnost vládních investic, protože právě to určuje velikost druhého efektu ze strany nabídky. Pokud jsou projekty vládních investic špatně vybírány a následně realizovány, tak se do produktivní infrastruktury promítne pouze zlomek z vynaložených výdajů a tento neefektivní proces omezuje dlouhodobé zisky produkce a dochází pouze ke zvyšování zadluženosti (Abiad, Furceri, Topalova (2015).

Dopad vládních investic se neomezuje pouze na výkonnost ekonomiky a růst potenciálního HDP. Jejich sociálně-ekonomická účinnost souvisí se zlepšením životních podmínek domácností, snížením znečištění životního prostředí, celkovým zkvalitněním života apod. Celková účinnost vládních investic má ovšem tendenci k poklesu s tím, jak se zásoba veřejného kapitálu zvyšuje. Nové investice se tak stávají méně užitečnějšími (Les fiches de l'encyclopédie, 2018).

Složitou problematikou je vhodná míra těchto vládních investic a následně míra národních úspor či zadlužení, růstu produktivity apod. Tyto indikátory se mohou v průběhu času měnit, neboť žijeme v dynamické době, kdy se neustále vyvíjí technologický pokrok, a potřeby na základní infrastrukturu jsou odlišné, než jaké byly v minulosti (Aschauer, 1990).

### **4.3 Produkční funkce a vládní kapitálové statky**

V kapitole 3.3 této práce je uvedena rovnice V., která zobrazuje standardní neoklasickou produkční funkci, kdy výstup ekonomiky byl závislý na třech proměnných – kapitál, práce, úroveň používané technologie. Aschauer (1989) ve své práci „*Is Public Expenditure Productive?*“ rozšiřuje tuto funkci do následujícího tvaru:

$$Y_t = \kappa_t * F(K_t, N_t, G_t) \quad (\text{VIII.})$$

*kde*  $Y_t$  = skutečný celkový produkt soukromého sektoru

$\kappa_t$  = úroveň používané technologie

$K_t$  = celkové zásoby soukromého kapitálu

$N_t$  = objem pracovních vstupů

$G_t$  = tok služeb z vládního sektoru

Při předpokladu, že tok služeb z vládního sektoru je úměrný veřejnému kapitálu, lze proměnnou  $G_t$  definovat jako zásoby veřejného kapitálu. Produkce se tak stává funkcí nejen použitého soukromého kapitálu, práce a úrovně technologií, ale přímo ji ovlivňuje i složka ryze vládního charakteru.

Aschauer (1990) ve své další publikaci *Public Investment and Private Sector Growth*, kde se zabývá významností především vládních výdajů do infrastruktury, upravuje neoklasickou produkční funkci ještě do jiného tvaru:

$$Y = F(K, K^g) \quad (\text{IX.})$$

*kde*  $Y$  = skutečný celkový produkt soukromého sektoru

$K$  = celkové zásoby soukromého kapitálu

$K^g$  = kapitál veřejné infrastruktury

Z tohoto vztahu vyplývá, že zásoby veřejného kapitálu teoreticky mohou přímo zvyšovat úroveň soukromé produkce. Dalším poznatkem je, že zásoby veřejného kapitálu a soukromé výrobní faktory (práce a kapitál), se mohou vzájemně doplňovat. Zvýšení zásob veřejného kapitálu by mělo zvyšovat produktivitu soukromých výrobních faktorů, tedy zvyšovat poptávku po práci a soukromých kapitálových statcích.

I přes jasné důkazy z různých studií, že vládní investice jsou naprosto zásadní pro ekonomický růst, v mnoha zemích vykazují spíše klesající trend a standardním postupem ekonomů je tyto výdaje seškrtnout při nedostatku financí. Tím dochází k zanedbávání a zastarávání stávající infrastruktury. Země se tak mohou dostávat do dlouhotrvajících ekonomických potíží jako malá celková ekonomická výkonnost, pomalý růst produktivity, stagnující reálné mzdy, nízké míry zisku stávajícího soukromého kapitálu nebo slabá investiční činnost soukromého sektoru (Aschauer, 1990).

#### 4.4 Přehled literatury zabývající se vazbami vládních investic a ekonomického růstu a jejich kritika

V tabulce číslo 3 je vybráno několik studií, které nějakým způsobem rozebírají vztah vládních investic (příp. veřejných investic, veřejného kapitálu, investic do infrastruktury) a ekonomického růstu (příp. produktivity). Tabulka obsahuje hlavní zaměření těchto studií, použité proměnné a metody, vzorek a data, na kterých byla studie prováděna, a především hlavní výsledky a závěry.

Ve většině případů studie uvedené v následující tabulce potvrzují pozitivní vztah mezi vládními investicemi a ekonomickým růstem. Ačkoliv nejen tyto uvedené studie jsou podrobovány kritice. Button (1998) uvádí některé klíčové nedostatky v této oblasti, jako například nepříliš jasný příčinný vztah mezi vládními investicemi a ekonomickým růstem. Vládní investice mohou být jednoduše vyšší v období expanze či v bohatších zemích, kde je více zdrojů pro uskutečňování vládních investic, tzn. že tento vztah je obrácený. Dalším problémem, který se týká infrastrukturních investic, je samotný pojem infrastruktura. Tento pojem nemá jasnou definici a může dojít ke zkreslení různých výsledků. Také způsob, kterým je infrastruktura spravována, je stejně důležitý, ne-li důležitější než samotné poskytování infrastruktury. Dále přiřazuje vyšší vypovídací schopnost těm studiím, ve kterých není nahlíženo pouze na celkové agregované investice, ale jsou zkoumány investiční výdaje i podle jejich účelu.

Jedinou z vybraných studií v tabulce 3, která nepotvrzuje pozitivní vztah mezi ekonomickým růstem a investicemi do infrastruktury je „*Does infrastructure investment lead to economic growth or economic fragility: Evidence from China*“ od autorů Ansar, A., Flyvbjerg, B., Budzier, A., Lunn, D. (2016). Autoři na základě největšího datového souboru svého druhu prolamují mýty ohledně infrastrukturní velmoci – Číně, kterou mnoho ekonomů může obdivovat a mnoho zemí jí může v objemu infrastrukturních výdajů závidět. V práci bylo vyvráceno, že její infrastruktura vytváří ekonomickou hodnotu a že by Čína měla výraznou výhodu v dodávkách infrastrukturních investic. Čínské výsledky v zajišťování infrastruktury totiž nejsou o nic lepší než v bohatých demokraciích. Spousta investic vede do neproduktivních projektů, které v průběhu výstavby sice způsobují jakýsi „boom“, avšak po neuskutečnění zpočátku předpokládaných výhod následuje krach a tyto projekty se stávají pouhou brzdou ekonomiky.

**Tabulka 3 Detailnější pohled na vybrané studie zabývající se vazbami vládních investic a ekonomického růstu**

<i>Autor</i>	<i>Hlavní zaměření</i>	<i>Použité proměnné</i>		<i>Použité metody</i>	<i>Vzorek a data</i>	<i>Hlavní výsledky</i>
<b>Easterly, W., Rebelo, S. (1993)</b>	Popis empirických zákonitostí týkajících se proměnných fiskální politiky, úrovně rozvoje a rychlosti růstu	<i>Proměnné vyjádřené jako procento z HDP:</i> Přebytek centrální vlády Konsolidovaný přebytek veřejného sektoru <i>Příjmy:</i> Celkové příjmy a granty Daně z příjmů, zisků a kapitálových výnosů Příspěvky na sociální zabezpečení Daně ze zaměstnavatelských mezd nebo pracovní síly Daně z majetku Daně ze zboží a služeb Daně z mezinárodního obchodu a transakcí Ostatní daně Celkové příjmy Nedaňové příjmy Kapitálové příjmy Aktuální příjmy Granty <i>Výdaje:</i> Obecné veřejné služby Obrana Vzdělání Zdraví Sociální zabezpečení a sociální péče Bydlení a občanská vybavenost Rekreace, kultura a náboženství	Zemědělství, lesnictví, rybolov a myslivost Těžba, výroba a stavebnictví Palivo a energie Doprava a komunikace Ostatní výdaje Aktuální výdaje Hrubá tvorba fixního kapitálu Kapitálové výdaje Celkové výdaje bez půjček a splátek <i>Proměnné vyjádřené jako procento z HDP:</i> Vládní výdaje Reálná spotřeba vlády / Reálné HDP Hrubé reálné veřejné investice / Reálné HDP Celkové konsolidované veřejné investice Soukromé investice Veřejné investice vládních institucí Veřejné investice do dopravy a komunikací Veřejné investice do zemědělství Veřejné investice do vzdělání Veřejné investice do zdraví Veřejné investice do bydlení a infrastruktury Veřejné investice do průmyslu a těžby	Průřezová regrese  Sdružená regrese	Průřezová data 100 zemí  Panelová roční data 28 zemí  1970-1988	Silná souvislost mezi úrovní rozvoje a fiskální strukturou: chudé země se více spoléhají na daně z mezinárodního obchodu, zatímco ve vyspělých ekonomikách jsou důležitější pouze ve vyspělých ekonomikách.  Fiskální politika je ovlivněna rozsahem ekonomiky měřeným počtem obyvatel.  Investice do dopravy a komunikací souvisejí s růstem.  Dopady daní je obtížné empiricky izolovat.
<i>Autor</i>	<i>Hlavní zaměření</i>	<i>Použité proměnné</i>		<i>Použité metody</i>	<i>Vzorek a data</i>	<i>Hlavní výsledky</i>
<b>Morrison, C., J., Schwartz, A., E. (1996)</b>	Tvorba ucelenějšího modelu teorie výroby při rozhodování firem o jejich výstupech a vstupech a jeho následná aplikace na	Soukromý kapitál Veřejný kapitál Kvazi-fixní vstupy Cena variabilních vstupů Cena neproduktivní práce Cena energetických vstupů		Parametrický strukturální model  Analýza založená na	48 států USA  1970-1987	Důležitost investic do infrastruktury v souvislosti s náklady firem a jejich růstem produktivity, neboť poskytují významnou přímou výhodu výrobním firmám.



	úrovni státu k vyhodnocení přínosu infrastruktury na náklady a růst produktivity firem.	Produkce Čas Technologie Úspory z rozsahu		nákladové funkci		Zvýšení investic do veřejné infrastruktury je nezbytné k vytvoření pozitivního dopadu na růst produktivity, když produkce roste. Stávající investice do infrastruktury k dosažení tohoto cíle obecně nestačí.
<b>Autor</b>	<b>Hlavní zaměření</b>	<b>Použité proměnné</b>		<b>Použité metody</b>	<b>Vzorek a data</b>	<b>Hlavní výsledky</b>
<b>Button, K. (1998)</b>	Zkoumání empirických a teoretických prací, které odráží základy vazeb mezi endogenním růstem a užitečností veřejného kapitálu při stimulaci hospodářského růstu.	Použití americké studie Použití národní studie Použití regionální, městské studie Použití průřezových dat Použití sdružených průřezových dat časové řady Publikace studie před rokem 1991 Použití Cobb-Douglasovi funkce HDP na obyvatele		Metaanalýza	28 odhadů případových studií zabývajících se výstupní elasticitou investic do veřejné infrastruktury	Pokles vypočítaných hodnot elasticit v průběhu času – vliv lepších zdrojů dat či pečlivější ekonometrické analýzy.  Velmi významná fiktivní proměnná, zda studie má původ v USA či nikoliv – v amerických studiích tendence vytvářet nižší elasticitu – je podstatná základní úroveň a kvalita infrastruktury.
<b>Autor</b>	<b>Hlavní zaměření</b>	<b>Použité proměnné</b>		<b>Použité metody</b>	<b>Vzorek a data</b>	<b>Hlavní výsledky</b>
<b>Bose, N., Haque, M., E., Osborn, D., R. (2007)</b>	Jaké mají vládní výdaje (kapitálové i běžné) dopady na ekonomický růst se zvláštním zaměřením na členění vládních výdajů podle odvětví. Výzkum bere v potaz omezení vládního rozpočtu a možné předpoklady plynoucí z vynechaných proměnných.	<i>Data HDP:</i> Průměrné tempo růstu HDP na obyvatele HDP na obyvatele <i>Kategorie vládních výdajů v % HDP:</i> Běžné vládní výdaje Kapitálové vládní výdaje Vládní spotřeba na obranu Vládní spotřeba na vzdělání Vládní spotřeba ve zdravotnictví Vládní spotřeba v zemědělství Vládní spotřeba v průmyslu Vládní spotřeba na dopravu a komunikace <i>Ostatní proměnné:</i> Míra zápisů do základních škol Míra zápisů na střední školy Míra zápisů na vyšší vzdělávání	Lineární kombinace tří předchozích proměnných Střední délka života Počet atentátů na milion obyvatel za rok Počet revolucí za rok Počet státních převratů za rok Lineární kombinace dvou předchozích proměnných Prémie na černém trhu Střední peníze (v % HDP) Míra obchodu (v % HDP) Tempo růstu směnných relací Daňové příjmy (v % HDP) Vládní přebytek/schodek (v % HDP) Soukromé investice (v % HDP) Přidaná hodnota zemědělství (v % HDP) Populace	Růstová regrese	30 rozvojových zemí  1970-1990	Podíl vládních kapitálových výdajů na HDP je kladný a významně koreluje s ekonomickým růstem. Naproti tomu běžné výdaje jsou nevýznamné.  Pokud je bráno v potaz rozpočtové omezení a vynechané proměnné, tak jedinou skupinou výdajů dle odvětví, které jsou významně spojeny s růstem jsou pouze vládní investice do vzdělání a celkové vládní výdaje na vzdělávání.

<i>Autor</i>	<i>Hlavní zaměření</i>	<i>Použité proměnné</i>		<i>Použité metody</i>	<i>Vzorek a data</i>	<i>Hlavní výsledky</i>
<b>Ansar, A., Flyvbjerg, B., Budzier, A., Lunn, D. (2016)</b>	Výzkum na případu Číny, zda investice do infrastruktury vedou k ekonomickému růstu. Teorie o investicích na makroúrovni tvrdí, že tyto investice zvyšují efektivitu a ziskovost podnikatelského sektoru a tím stimulují soukromé investice do soukromého kapitálu. Naproti tomu důkazy z případových studií na mikroúrovni <sup>3</sup> ukázaly, že finanční, sociální a environmentální výkonnost těchto investic je ve skutečnosti špatná.	<i>Základní funkce projektu:</i> Silniční nebo železniční projekt Nový nebo rozšiřující projekt Fyzický rozsah a velikost Délka silnice nebo železnice (km) Počet pruhů, stop Procento silnic nebo železnic v podzemí, na vyvýšeném místě <i>Náklady:</i> Odhadované náklady na projekt Skutečné náklady na projekt Kumulativní pohotovostní inflace <i>Čas:</i> Rok konečného rozhodnutí o výstavbě Odhadovaný harmonogram implementace Rok zahájení plného komerčního provozu Skutečný harmonogram implementace <i>Užitek:</i> Odhadovaný provoz Skutečný provoz <i>Pořízení a financování:</i> Odhadované devizové náklady projektu jako podíl odhadovaných celkových nákladů projektů Konkurenceschopnost procesu zadávání veřejných zakázek Hlavní dodavatel je z Číny	Projekt financovaný Světovou bankou nebo ADB Financování Světovou bankou anebo ADB jako podíl odhadovaných nákladů na projekt Projekt získal dotaci od ústřední vlády <i>Ekonomické a politické proměnné:</i> Správní úroveň Provincie, ve které byl projekt vytvořen Index politického stavu provincie v Číně HDP Číny Příjem na obyvatele Číny v roce schválení projektu Průměrná míra růstu skutečných nákladů v Číně během provádění projektu – deflátor HDP Index průměrné hodnoty výrobních jednotek skutečné průměrné míry růstu nákladů na importované komponenty projektu mezi rokem schválení půjčky a rokem dokončení projektu Tříletý klouzavý průměr míry inflace v Číně Skutečné průměrné znehodnocení směnného kurzu mezi rokem formálního rozhodnutí o vybudování a rokem úplného komerčního provozu	Analýza nákladů a výnosů  Srovnávací statistická analýza	95 projektů do infrastruktury v Číně  806 silničních a železničních projektů a 195 ostatních projektů v bohatých demokraciích  1984-2008	Investice do infrastruktury nevedou k hospodářskému růstu. Nejisté vyjádření parametrů nákladů, času a výhod z infrastrukturního projektu. Neefektivní projekty snižují ekonomickou prosperitu – převis státního dluhu, měnová expanze, ekonomická a finanční nestabilita. Existence škodlivého bumerangového efektu nadměrných investic do infrastruktury. Čína není správným vzorem pro jiné ekonomiky, pokud jde o investice do infrastruktury.

*Zdroj: vlastní zpracování*

<sup>3</sup> Současně s teoriemi zabývajícími se infrastrukturními investicemi na makroúrovni se vyvinula literatura zkoumající tyto investice na mikroúrovni. Tyto případové studie jsou založeny na důkazech na úrovni jednotlivých projektů a větších souborech skutečných výsledků infrastrukturních megaprojektů z hlediska nákladů, času, výkonu, výhod (Ansar, A., Flyvbjerg, B., Budzier, A., Lunn, D., 2016).

## 5 Cíl a metodika práce

Tato diplomová práce si klade za cíl analyzovat vliv vládních investic na ekonomický růst a růst produktivity podnikového sektoru, přičemž se zaměřuje na země Evropské unie. Konkrétními dílčími cíli této práce jsou:

- analýza stavu a trendů vládních investic, produktivity, ekonomického růstu v evropských zemích
- empirický odhad vlivu vládních investic na ekonomický růst a produktivitu podnikového sektoru v evropských zemích

Práce vysvětluje jak oblast vládních investic, tak se dotýká i dalších témat potřebných pro správné pochopení problematiky, jako jsou investice z obecného hlediska, systém národního účetnictví, ekonomický růst a produktivita, či možné teoretické vazby mezi zmíněnými kategoriemi.

První část obsahuje teoretické poznatky z různých literárních děl, které jsou členěny do kapitol tak, aby na sebe postupně logicky navazovaly. Zdroje, ze kterých bylo čerpáno, jsou vždy uvedeny v textu, podrobnější informace obsahuje seznam použitých zdrojů na konci této práce. V závěru teoretické části je k dispozici také výběr několika studií, které se zabývají vztahy a závislostmi mezi vládními investicemi, případně infrastrukturními investicemi, a ekonomickým růstem, případně produktivitou podnikového sektoru.

### 5.1 Vládní investice, ekonomický růst a produktivita podnikového sektoru – stav a trendy v zemích Evropské unie: Metodika

Po literární rešerši následuje vlastní práce autora, která se nejprve pokouší analyzovat vývoj vládních investic, ekonomického růstu a produktivity podnikového sektoru v zemích Evropské unie. Ve většině dílčích analýzách je analyzovaným obdobím 1995 až 2018, v některých případech je použito kratší období kvůli nedostatku dat, což je vždy uvedeno u konkrétní situace. Všechna použitá data jsou kvantitativního charakteru a na roční frekvenci. Jako datová základna slouží webové stránky Eurostatu, dalším zdrojem dat je statistická databáze Mezinárodního měnového fondu, a také statistická databáze AMECO. Analýza pracuje jednak s agregovanými daty pro všechny země Evropské unie v tomto období, tedy EU28 (opět v několika případech jsou některé země z důvodu

nedostatku dat vynechány, na což je vždy upozorněno), a dále člení země především podle jejich zeměpisné polohy do následujících čtyř skupin:

1. Východní EU: Česko, Slovensko, Polsko, Maďarsko, Rumunsko, Bulharsko
2. Západní EU: Německo, Rakousko, Belgie, Nizozemsko, Lucembursko, Francie, Irsko, Spojené království
3. Severní EU: Dánsko, Finsko, Švédsko, Litva, Lotyšsko, Estonsko
4. Jižní EU: Chorvatsko, Itálie, Kypr, Malta, Portugalsko, Řecko, Španělsko, Slovinsko

V dalších analýzách jsou státy Evropské unie rozděleny do čtyř skupin podle výše jejich vládních investic, přesněji podle výše tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí v procentech z HDP. Konkrétní hodnoty jsou uvedeny v příloze číslo 1 a složení skupin je následující:

1. skupina – nejnižší hodnoty: Belgie, Německo, Spojené království, Itálie, Rakousko, Irsko, Dánsko
2. skupina: Kypr, Malta, Litva, Španělsko, Bulharsko, Portugalsko, Lotyšsko
3. skupina: Nizozemsko, Francie, Finsko, Slovensko, Polsko, Maďarsko, Rumunsko
4. skupina – nejvyšší hodnoty: Slovinsko, Lucembursko, Švédsko, Řecko, Česko, Chorvatsko, Estonsko.

Poslední využitě členění států Evropské unie je podle kritéria výše celkového stavu fixních aktiv vládních institucí, o nichž blíže pojednává kapitola 2.3 Vládní kapitálové statky v systému národního účetnictví. Tato kategorie je zkoumána v EUR na obyvatele, konkrétní hodnoty jsou uvedeny v příloze číslo 2, avšak pro dostupnost dat je použitým obdobím pouze 2000 až 2018 a nepočítá se s Irskem, Řeckem, Španělskem, Chorvatskem, Itálií, Kyprem, Polskem a Rumunskem. Rozčlenění zbývajících dvaceti zemí je tedy následující:

1. skupina – nejnižší hodnoty: Bulharsko, Estonsko, Litva, Malta, Lotyšsko
2. skupina: Spojené království, Slovinsko, Maďarsko, Slovensko, Portugalsko
3. skupina: Belgie, Německo, ČR, Francie, Finsko
4. skupina – nejvyšší hodnoty: Rakousko, Dánsko, Nizozemí, Švédsko, Lucembursko

### 5.1.1 Analýza vývoje vládních investic: Metodika

Analýza vývoje vládních investic začíná zobrazením jejich výše v zemích Evropské unie i v jejich částech podle zeměpisné polohy. Vládní investice jsou zachyceny jako tvorba hrubého fixního kapitálu v procentech z HDP a zdroj těchto dat představují webové stránky Eurostatu: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> -> Database by themes -> Economy and finance -> Government finance statistics -> Annual government finance statistics -> Government revenue, expenditure and main aggregates.

Tato kategorie je porovnána také s celkovou tvorbou hrubého fixního kapitálu v procentech z HDP v zemích Evropské unie. Datovým zdrojem je Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> -> Database by themes -> Economy and finance -> National accounts -> Annual national accounts -> Main GDP aggregates -> GDP and main components.

Následuje zobrazení vládních investic v poměru na celkových vládních výdajích opět v zemích Evropské unie jako celku a jejich částech podle zeměpisné polohy. Vládní investice jsou zde vyjádřeny opět jako tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí. Zdroj dat: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> -> Database by themes -> Economy and finance -> Government finance statistics -> Annual government finance statistics -> Government revenue, expenditure and main aggregates.

Další část této analýzy se zaměřuje na strukturu tvorby hrubého fixního kapitálu dle funkcí vlády za použití klasifikace COFOG, která je blíže popsána v kapitole 2.2. V tomto případě je zkoumána jejich změna mezi roky 1995 a 2018. Při analýze skupin zemí Evropské unie rozdělené podle jejich zeměpisné polohy jsou již využita data EU28, ovšem bez Chorvatska, které pro klasifikaci COFOG nemá dostupné údaje. Grafy jednotlivých částí EU jsou však uvedeny kvůli rozsáhlosti pouze v příloze číslo 4. Zdroj dat je opět Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> -> Database by themes -> Economy and finance -> Government statistics -> Government finance statistics -> Annual government finance statistics -> General government expenditure by function (COFOG).

Zkoumán je i vývoj vládních investic zachycených jako stavová veličina, tedy celkový stav fixních aktiv vládních institucí v přepočtu na obyvatele. Kvůli dostupnosti dat je analyzovaným obdobím jen 2000-2018. Použitá data jsou v milionech EUR (v běžných cenách; pro přepočet národních měnových řad na EUR jsou použity neodvolatelně

stanovené směnné kurzy pro země Eurozóny před přijetím EUR a pro země mimo Eurozónu jsou použity historické směnné kurzy) a opět jsou zde zobrazeny agregované hodnoty států Evropské unie a skupiny Evropské unie podle zeměpisné polohy (v obou případech bez Irska, Řecka, Španělskem, Chorvatska, Itálie, Kypru, Polska a Rumunska). Zdroj dat je následující: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> -> Database by themes -> Economy and finance -> National accounts -> Annual National accounts -> Breakdowns of non-financial assets by type, industry and sector -> Balance sheets for non-financial assets. Pro přepočítání této kategorie na obyvatele jsou využita data populace v milionech z databáze Mezinárodního měnového fondu, dostupná z: <https://www.imf.org/external/datamapper/LP@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD>.

### **5.1.2 Analýza vývoje ekonomického růstu: Metodika**

Po vládních investicích se analýza stručně zaměřuje na vývoj ekonomického růstu, který je zde představován tempem růstu reálného hrubého domácího produktu v procentech. Využita jsou data z webových stránek Mezinárodního měnového fondu, konkrétně dostupné

na:

[https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP\\_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD](https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD).

V souvislosti s vývojem růstu reálného hrubého domácího produktu je využito druhého rozdělení zemí Evropské unie výše uvedeného v této metodice, tedy podle úrovně tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí v procentech z HDP. Vývoj tempa růstu reálného hrubého domácího produktu jednotlivých skupin je zanesen do grafu a je studováno, zda skupiny zemí s vyšší úrovní tvorby hrubého fixního kapitálu, mají tendenci k rychlejšímu růstu hrubého domácího produktu. To samé je provedeno i pro rozdělení zemí podle výše celkového stavu fixních aktiv vládních institucí na obyvatele, ovšem bez Irska, Řecka, Španělskem, Chorvatska, Itálie, Kypru, Polska a Rumunska.

### **5.1.3 Analýza vývoje produktivity podnikového sektoru: Metodika**

Dále se práce přesouvá k analýze produktivity podnikového sektoru v zemích Evropské unie a v částech EU dle zeměpisné polohy ve čtyřech hlavních skupinách odvětví, které jsou následující:

- Zemědělství, lesnictví a rybářství (odpovídá sekcím A + B dle klasifikace ekonomických činností NACE rev. 1)
- Průmysl včetně energetiky (odpovídá sekcím C + D + E dle NACE rev. 1)

- Stavebnictví (odpovídá sekci F dle NACE rev. 1)
- Služby (odpovídá sekci G až P dle NACE rev. 1)

Produktivita jednotlivých skupin odvětví je vypočítána dle vzorce číslo X.:

$$P = \frac{\text{Reálná HPH}}{\text{Objem pracovních vstupů}} \quad (\text{X.})$$

kde  $P$  = Produktivita v dané skupině odvětví

$\text{Reálná HPH}$  = Reálná hrubá přidaná hodnota v ECU/EUR<sup>4</sup> dané skupiny odvětví (pro přepočítání z národní měny byly použity neodvolatelně stanovené směnné kurzy pro členské země Eurozóny před přijetím EUR a data zemí mimo Eurozónu jsou přepočítána pomocí historických směnných kurzů; převedení dat na reálnou hodnotu proběhlo pomocí příslušných cenových deflátorů, přičemž základním obdobím je rok 2015).

$\text{Objem pracovních vstupů}$  = Počet zaměstnaných v jednotlivých skupinách odvětví

Zkoumané období je opět 1995 až 2018 a data jsou čerpána ze statistické databáze Evropské komise AMECO dostupná z: [https://dashboard.tech.ec.europa.eu/qs\\_digit\\_dashboard\\_mt/public/sense/app/667e9fba-eea7-4d17-abf0-ef20f6994336/sheet/f38b3b42-402c-44a8-9264-9d422233add2/state/analysis](https://dashboard.tech.ec.europa.eu/qs_digit_dashboard_mt/public/sense/app/667e9fba-eea7-4d17-abf0-ef20f6994336/sheet/f38b3b42-402c-44a8-9264-9d422233add2/state/analysis).

## 5.2 Empirický odhad vlivu vládních investic na ekonomický růst a produktivitu podnikového sektoru v zemích Evropské unie: Metodika

Poslední problematikou této diplomové práce, které je věnována samostatná kapitola číslo sedm, je empirický odhad vlivu vládních investic na ekonomický růst a produktivitu podnikového sektoru v rámci tří hlavních skupin jednotlivých odvětví Průmysl včetně energetiky, Stavebnictví, Služby (skupina odvětví Zemědělství, lesnictví a rybářství je v této analýze vynechána, neboť zde působí mnoho těžko interpretovatelných faktorů a vládní investice mezi nimi nehrají podstatnou roli). Jsou tedy konstruovány dva oddělené základní regresní modely – jeden pro ekonomický růst (zachycený pomocí reálného HDP), druhý pro produktivitu, která je počítána podle výše uvedeného vzorce číslo X. Regrese vždy zkoumá závislost mezi vysvětlovanou proměnnou a vysvětlujícími

<sup>4</sup> Tato jednotka je využita pro zajištění srovnatelnosti jednotlivých zemí. Časové řady do roku 1998 jsou vytvořeny v ECU, od roku 1999 pokračují v EUR.

proměnnými. Výpočet těchto závislostí proběhl pomocí programu EViews, který se používá pro statistické a ekonometrické analýzy.

Použitou metodou pro tuto analýzu je panelová regresní analýza, protože umožňuje zkoumat velké soubory průřezových dat a opakovaná pozorování. Pomocí této metody lze také ovládat nepozorovatelné efekty, které by následně ovlivnily odhad regrese, pomocí metody fixních efektů a metody náhodných efektů<sup>5</sup>. Při rozhodování mezi vhodnější metodou (fixních nebo náhodných efektů) je použit Hausmanův test<sup>6</sup>. Protože ve všech případech vychází jako vhodnější metoda fixních efektů jsou v této práci vždy uvedeny pouze výsledky modelu počítaného touto metodou, neboť právě tyto jsou podstatné.

Metoda fixních efektů rozlišuje mezi jednotlivými zeměmi, neboť pro každou konstruuje umělou proměnnou (vlastní absolutní člen), která absorbuje všechny nepozorovatelné faktory rozlišující tyto průřezové jednotky (Cipra, 2008). Ve výsledném odhadu regresního modelu je zobrazena tato umělá proměnná jako průměrná hodnota všech individuálních umělých proměnných každé země. Zároveň lze pro každou zemi sestavit individuální výslednou rovnici, která se liší právě absolutním členem. Tyto odhadované hodnoty individuálních absolutních členů jsou ve výsledcích zachyceny jako odchylka od průměrného absolutního členu všech zemí. Stejně jako lze zahrnout fixní efekty jednotlivých průřezových jednotek, existují také časové fixní efekty, pomocí nichž je konstruována další umělá proměnná pro každý rok. Pomocí časových fixních efektů je možné zachytit například vliv ekonomického cyklu. Fixní efekty průřezové i časové jsou tedy zahrnuty do odhadu výsledků.

Kompletní výsledky modelů odhadované pomocí zmíněné metody, i modelů bez zahrnutí individuálních vlivů, výsledky Hausmanova testu a výsledky fixních průřezových i časových efektů jsou uvedeny v příloze.

Hladina významnosti  $\alpha$  je standardně stanovena na úrovni 5 %.

---

<sup>5</sup> Model náhodných efektů předpokládá, že individuální vliv průřezové jednotky je náhodná veličina, jako kdyby tyto průřezové jednotky byly náhodně vybírány z velké populace těchto jednotek (Cipra, 2008).

<sup>6</sup> Nulová hypotéza Hausmanova testu zní: „vhodnější je metoda náhodných efektů“; alternativní hypotéza: „vhodnější je metoda fixních efektů“. Rozhodnutí se odvíjí od jejich statistické významnosti posuzované podle p-hodnoty.



Datovými základnami jsou opět webové stránky Eurostatu a statistická databáze Evropské komise AMECO. Datový soubor obsahuje vzorek 28 zemí Evropské unie v analyzovaném období 1995 až 2018. Všechna data jsou pomocí příslušných cenových deflátorů dostupných z databáze AMECO převedena do reálných hodnot (kromě počtu zaměstnaných osob), přičemž základním obdobím je rok 2015. U většiny použitých dat je jednotkou miliarda ECU/EUR, případně milion EUR, a u některých proměnných tisíce osob. Data jsou přepočtena z národní měny na ECU/EUR či EUR pomocí historických směnných kurzů a v případě zemí Eurozóny před zavedením EUR pomocí neodvolatelně stanovených směnných kurzů. Aby byla distribuce dat méně vychýlená, je celý datový soubor transformován pomocí přirozeného logaritmu. Sklon trendové linie zlogaritmovaných a zároveň deflovaných dat se prakticky rovná průměrnému reálnému procentnímu růstu, což představuje další výhodu především při interpretaci výsledků.

Pro vysvětlení záporného regresního koeficientu vysvětlující proměnné celková fixní aktiva vládních institucí v regresním modelu, který se zabývá produktivitou ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky, je použit graf obsahující srovnání reálného tempa růstu celkových fixních aktiv vládních institucí v procentech a reálného tempa růstu produktivity ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky v procentech. Použitá data pro celková fixní aktiva vládních institucí a produktivitu jsou shodná s předchozími a tempa růstu byla vypočítána podle vzorce XI.:

$$g_X = \frac{x_t - x_{t-1}}{x_{t-1}} * 100 \quad (\text{XI.})$$

*kde  $g_X$  = reálné tempo růstu celkových fixních aktiv vládních institucí nebo produktivity ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky v procentech*

*$x_{t, t-1}$  = reálná celková fixní aktiva vládních institucí v milionech EUR nebo reálná produktivita ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky v milionech ECU/EUR v čase  $t$  nebo v čase  $t-1$*

## **6 Vládní investice, ekonomický růst a produktivita podnikového sektoru – stav a trendy v zemích**

### **Evropské unie**

V předchozích částech této diplomové práce byly popsány jmenované kategorie z teoretického hlediska a nyní se zaměří na jejich skutečný vývoj, stav a trendy v zemích Evropské unie převážně v období 1995 až 2018 (jiné zkoumané období bude vždy uvedeno). Jak lze odvodit z metodiky, vládní investice budou zkoumány ze dvou hledisek, a to jako toková veličina v případě tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí, a jako stavová veličina v případě celkových fixních aktiv vládních institucí (neboli vládní kapitálové statky). Jako ukazatel ekonomického růstu je zvoleno tempo růstu reálného HDP v procentech a pro produktivitu podnikového sektoru reálná hrubá přidaná hodnota ve čtyřech hlavních skupinách odvětví.

### **6.1 Tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí v zemích Evropské unie**

Teoreticky o vládních investicích jako tvorbě hrubého fixního kapitálu (THFK) vládních institucí pojednává kapitola 2.2 Vládní investice v systému národního účetnictví. Na následujícím grafu číslo 1 je zobrazen vývoj této veličiny v procentech z HDP v období 1995 až 2018. Jsou použity agregované hodnoty zemí Evropské unie, které byly členy v roce 2018, tedy EU28.

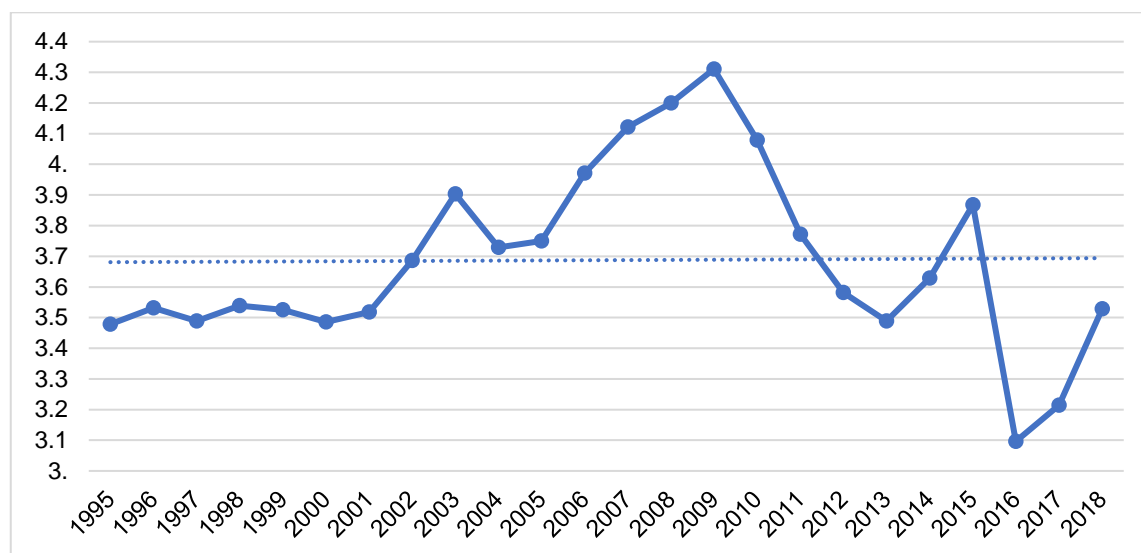
Z grafu číslo jedna je vidět značná rozkolísanost THFK vládních institucí v průběhu analyzovaného období. Do roku 2001 je její podíl na HDP téměř konstantní, avšak pohybuje se na poměrně nízkých hodnotách okolo 3,5 % z HDP, tím se potvrzují teoretické i praktické poznatky z té doby, že vládní výdaje na investice jsou spíše zanedbávány. Od roku 2001 ovšem začínají stoupat a s lehkým propadem 2004 a 2005 dosahují svého vrcholu v roce 2009 při hodnotě 4,3 % z HDP.

Po roce 2009 ale následuje období recese a THFK vládních institucí prudce klesá. Tento pokles se zastavuje až v roce 2013 opět blízko hodnotě 3,5 % z HDP. Od tohoto roku začaly investice opět přispívat k růstu HDP. Důvodem růstu v tomto období může být zřízení Evropského fondu pro strategické investice, který byl v listopadu 2014 představen Evropskou komisí, a jehož činnost začala v první polovině roku 2015. Na zasedání Rady EU v prosinci 2014 také vedoucí představitelé EU vyzvali ke zlepšení investičního

prostředí, které je nepostradatelné pro posílení fiskální konsolidace a strukturálních reforem (Evropská rada, 2014). Nárůst podílu THFK vládních investic na HDP je ovšem přerušen a mezi lety 2015 a 2016 je zaznamenán největší meziroční pokles o 0,78 %, zároveň se tato veličina dostává na nejnižší hodnotu za celé sledované období, a to 3,1 % z HDP. Po tomto výrazném propadu však vládní investice opět začínají přispívat k HDP a jejich podíl roste.

Křivka vyjadřující THFK vládních institucí v % z HDP zakreslená v grafu je proložena lineární spojnicí trendu, jejíž vývoj je téměř konstantní pod hodnotou 3,7 % z HDP.

**Graf 1 Tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí v % z HDP v zemích Evropské unie za období 1995 až 2018**

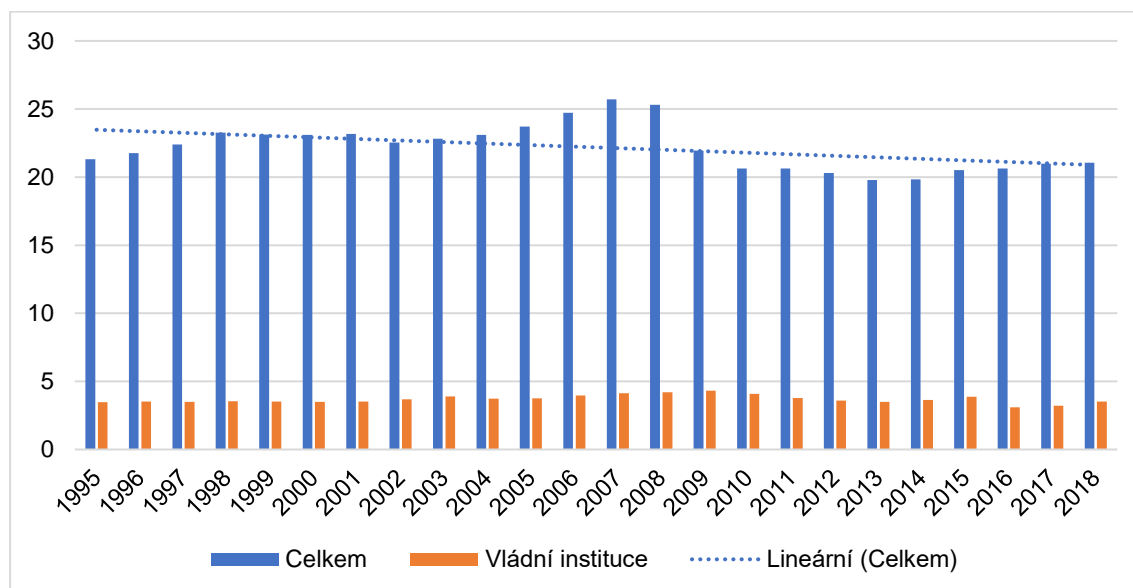


*Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu*

Graf číslo 2 zobrazuje kromě tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí také celkovou tvorbu hrubého fixního kapitálu v zemích Evropské unie v období 1995 až 2018, zahrnuje tedy celkový veřejný sektor i soukromý sektor. Hodnoty tohoto ukazatele se pohybují od 19,8 % z HDP, tj. minimální hodnota dosahovaná v roce 2013, a 25,7 % z HDP, což je hodnota roku 2007 a je pro zkoumané období maximální.

Tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí tvoří přibližně od 15 % do 20 % celkové tvorby hrubého fixního kapitálu. Nejedná se tedy o zanedbatelnou část, ale zároveň není nijak vysoká.

**Graf 2 Celková tvorba hrubého fixního kapitálu a tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí v % z HDP v zemích Evropské unie za období 1995 až 2018**



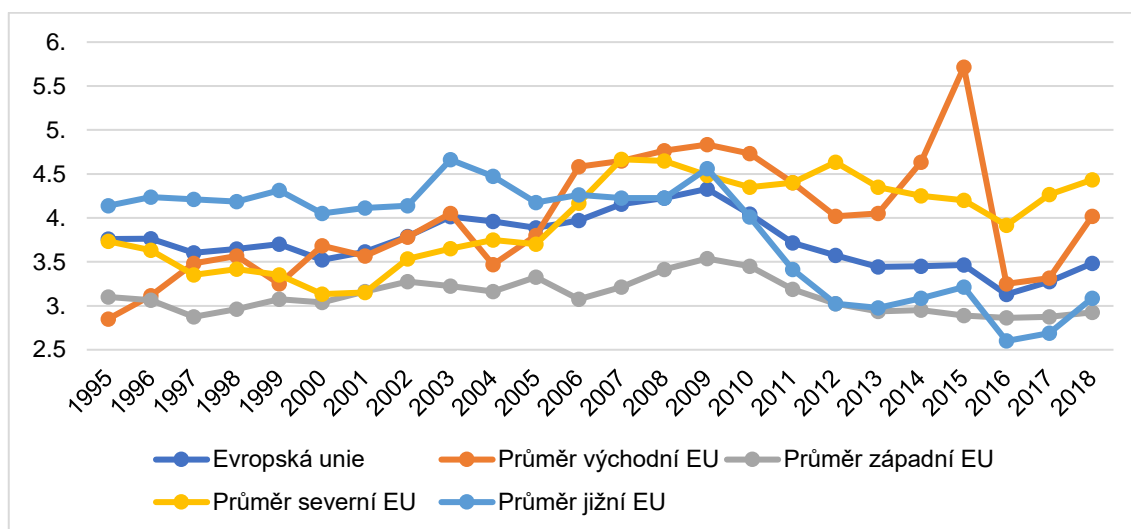
*Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu*

Graf číslo 2 ukazuje pomocí lineární spojnice trendu klesající trend celkové tvorby hrubého fixního kapitálu v % z HDP. Z dlouhodobého hlediska tedy podíl THFK na HDP klesá na rozdíl od podílu THFK vládních institucí na HDP, jehož dlouhodobý trend byl téměř konstantní. Z toho lze tedy usuzovat, že podíl THFK vládních institucí na celkové THFK dlouhodobě mírně roste.

Další zajímavý poznatek nabízí roky 2007 až 2009. Zatímco celková tvorba hrubého fixního kapitálu v % z HDP dosahuje svého maxima již v roce 2007 a od roku 2008 začíná klesat, vládní investice jsou na vrcholu až v roce 2009 a poté začínají klesat. Podobný jev se vyskytuje i v období 2000 až 2003, ovšem ne tak výrazně jako v předchozím případě. V tomto období vystoupá nejvyšší celková veličina v roce 2001 a pak poklesne, tvorba hrubého fixního kapitálu vládních investic se dostává nejvyšší v roce 2003, tzn. opět s dvouletým zpožděním. Může se tak zdát, že vládní investice vyrovnávají výkyvy celkové veličiny.

Na níže zobrazeném grafu číslo 3 jsou uvedeny vývoje tvorby hrubého fixního kapitálu opět v % z HDP v jednotlivých částech Evropské unie dle zeměpisné polohy. Státy jsou rozděleny do 4 skupin (východní, západní, jižní a severní) a jsou podrobněji rozepsány v metodice této práce.

**Graf 3 Tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí v % z HDP v zemích Evropské unie a v částech Evropské unie dle zeměpisné polohy v období 1995 až 2018**



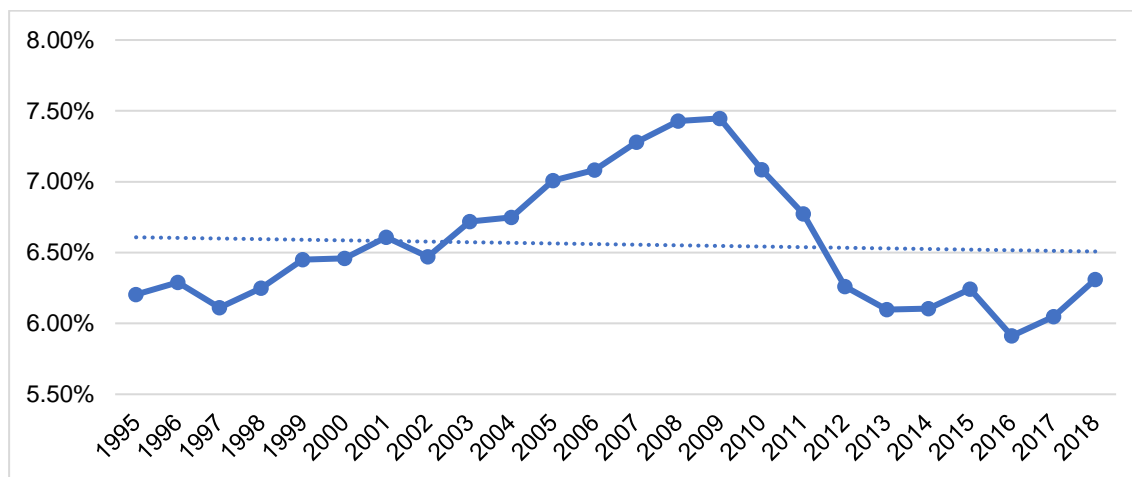
*Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu*

Lze si povšimnout, že skupina západních států EU je téměř po celé období 1995 až 2018 na nejnižší úrovni, avšak ze všech ostatních skupin má nejstabilnější vývoj, který téměř kopíruje vývoj křivky znázorňující průměrné hodnoty THFK vládních institucí v % z HDP celé Evropské unie. THFK vládních institucí severních zemí začíná od roku 2000 výrazněji stoupat, ovšem tento růst se zpomaluje už v roce 2007 a od tohoto roku se stále drží na poměrně stabilní vysoké úrovni. Prakticky opačný vývoj vykazují státy jižní EU, které se do roku 2009 drží na relativně vysokých hodnotách, poté začínají prudce klesat až na nejnižší hodnotu v celém analyzovaném období 2,6 % z HDP. Státy východní EU vykazují nejrozkolísanější vývoj THFK vládních institucí v % z HDP, který se do roku 2005 pohybuje okolo průměrných hodnot Evropské unie, ovšem po tomto roce průměr výrazně překračuje a do konce zkoumaného období se střídavě se severními zeměmi drží na nejvyšších hodnotách. Nutno podotknout, že k velikosti této zkoumané veličiny ve skupině východních zemích EU přispívá především Česká republika, jejíž tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí se dlouhodobě pohybuje nad evropským průměrem.

Na následujícím grafu číslo 4 je vyobrazen podíl výdajů vlády na investice na celkových vládních výdajích v Evropské unii během období 1995 až 2018. Tento podíl má podobný vývoj jako v grafu číslo 1 tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí v % z HDP. Opět lze pozorovat pozvolný růst podílu vládních investic na celkových vládních

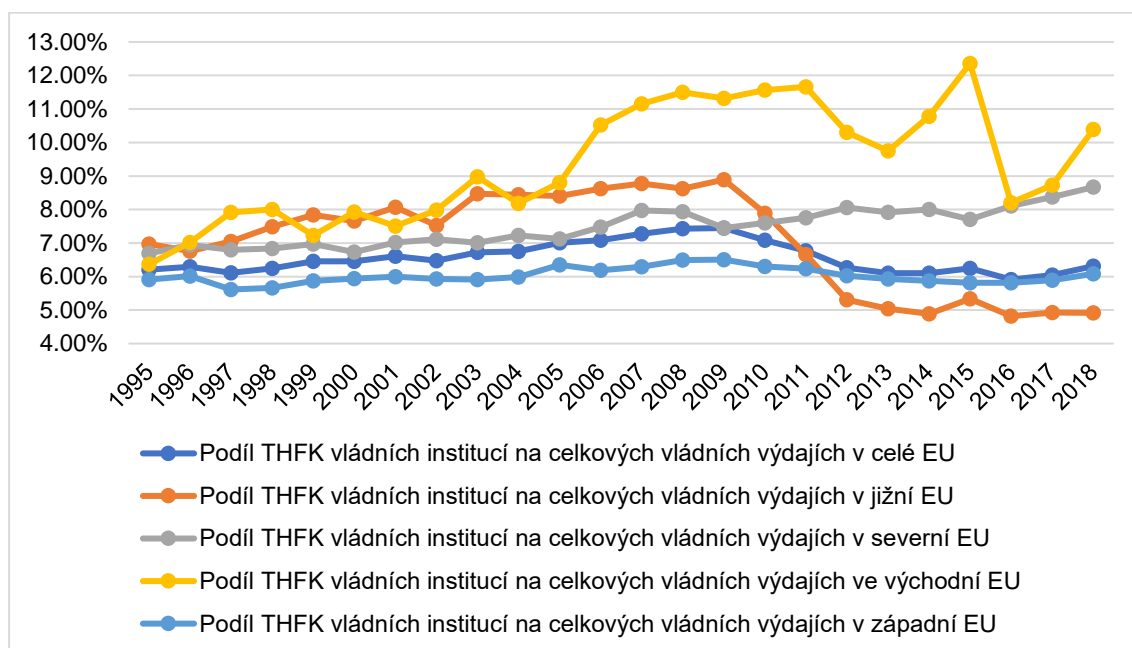
výdajích až do roku hospodářské krize 2008, do roku 2009 jeho vývoj téměř stagnuje a poté následuje prudký pokles, který trvá prakticky až do roku 2016 (s menším oživením mezi roky 2013 a 2015). Přestože tento prudký pokles trvá kratší dobu než pozvolný růst v období 1997 až 2008, tak opět převažuje a z celkového hlediska vykazuje podíl vládních investic na celkových vládních výdajích v celém období lineární klesající trend.

**Graf 4 Podíl tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí na celkových vládních výdajích v celé Evropské unii v období 1995 až 2018**



Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu

**Graf 5 Podíl tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí na celkových vládních výdajích v celé Evropské unii a v částech Evropské unie v období 1995 až 2018**



Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu

Na výše uvedeném grafu číslo 5 je obdobná skutečnost jako na předchozím grafu, avšak podíl THFK vládních institucí na celkových vládních výdajích zachycuje pro čtyři skupiny zemí Evropské unie členěné dle zeměpisné polohy.

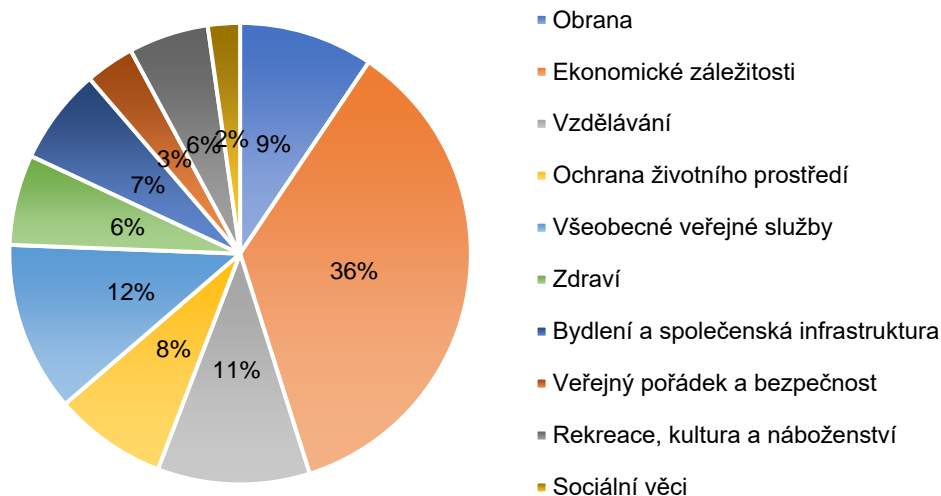
Všechny skupiny zemí začínají v roce 1995 na podobné úrovni – pohybují se mezi hodnotami 5,9 % až 7 % THFK vládních institucí na celkových vládních výdajích. V posledním roce 2018 už lze však pozorovat značně rozdílné výše zkoumané kategorie.

Pravděpodobně nejprůběžnější vývoj vykazují země severní Evropské unie, jejichž podíl vládních investic na celkových vládních výdajích postupně roste prakticky po celé analyzované období a zároveň se pohybuje nad hladinou vývoje Evropské unie jako celku. Dokonce i po roce 2008 následuje jen mírný a krátkodobý pokles, z čehož lze usuzovat, že výdaje na vládní investice nejsou v těchto zemích zanedbávány a mají své pevné místo. Další stabilní vývoj lze pozorovat u zemí západní Evropské unie, kde se tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí pohybuje okolo 6 % z celkových vládních výdajů, nicméně po celé období pod úrovní Evropské unie. Méně stabilní průběh má křivka skupiny států jižní EU, kde rokem 2009 počíná prudký pokles, který se zpomaluje v roce 2012 a výdaje na vládní investice zůstávají na 5 % celkových vládních výdajů, což je ovšem hluboko pod Evropskou unií. Státy východní EU opět vykazují nejvíce rozkolísanou křivku, která svého maxima dosahuje na 12,36 % v roce 2015 a také v dalších letech se pohybuje vysoko nad křivkou všech zemí EU.

Ať už byla zkoumána tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí v % z HDP či v podílu z celkových vládních výdajů, pro země celé Evropské unie či pro uvedené skupiny zemí EU dle jejich zeměpisné polohy, vždy měl jejich vývoj společný pokles, ať už v nižší či značné míře, v období hospodářské krize v roce 2008, příp. 2009. Vždy tedy došlo k určitému seškrťování vládních výdajů na investice. Na této situaci je dobře vidět jejich silná propojenost s hospodářským cyklem a vývojem celého hospodářství, což předkládá i ekonomická teorie.

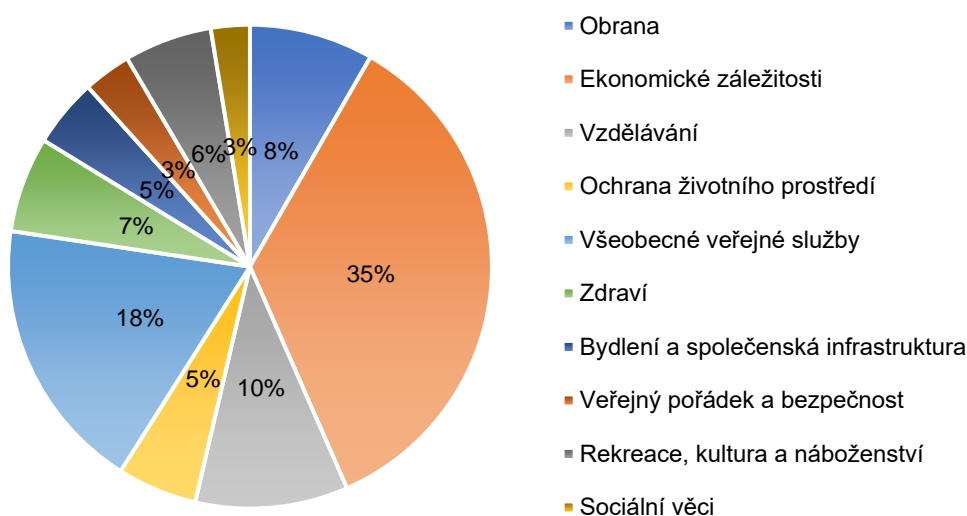
Další dva grafy se zaměří na strukturu vládních investic dle funkcí vlády s využitím klasifikace COFOG. Tato klasifikace je blíže popsána v kapitole 2.2 Vládní investice v systému národního účetnictví. V grafech jsou zachyceny pouze roky 1995 a 2018 a je zkoumána celková změna, která se ve struktuře vládních investic za období udála.

**Graf 6 Struktura tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí dle klasifikace COFOG v zemích EU v roce 1995**



*Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu*

**Graf 7 Struktura tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí dle klasifikace COFOG v zemích EU v roce 2018**



*Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu*

V obou koláčových grafech zabírají největší část vládní investiční výdaje na ekonomické záležitosti a pouze s procentním úbytkem v tomto období. Nicméně i v dalších oblastech struktury vládních investic nejsou vidět markantní rozdíly. Pouze u části všeobecných veřejných služeb si lze povšimnout výraznějšího růst jejich podílu, kdy si tyto vládní výdaje na investice „odkrojily“ nějaké procento téměř z každé další skupiny (bydlení a společenská infrastruktura, ochrana životního prostředí, vzdělávání, ekonomické



záležitosti, obrana). Dále lehce vzrostly podíly skupin zdraví a sociální věci. Skupiny tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí, jejichž podíl se během analyzovaného období nezměnil, jsou veřejný pořádek a bezpečnost a rekreace, kultura a náboženství.

Jelikož další grafy pro jednotlivé části Evropské unie dle zeměpisné polohy, které zkoumají strukturu THFK vládních institucí dle klasifikace COFOG, jsou příliš rozsáhlé, ve většině případech je jejich struktura podobná výše uvedenému průměru zemí Evropské unie, a také nejsou zaregistrovány výraznější rozdíly, jsou pro zajímavost uvedeny pouze v příloze číslo 4. Zajímavým poznatkem však může být, že ve všech částech Evropské unie dle zeměpisné polohy poklesly podíly vládních investičních výdajů na obranu (pouze v jižní EU se drží na 8 % v roce 1995 i 2018), vzdělávání (pouze v západní EU v obou letech dosahují 11 %) a v posledních letech často diskutovanou ochranu životního prostředí (pouze v zemích severní EU se pohybuje na úrovni pouhého 1 % pro roky 1995 i 2018).

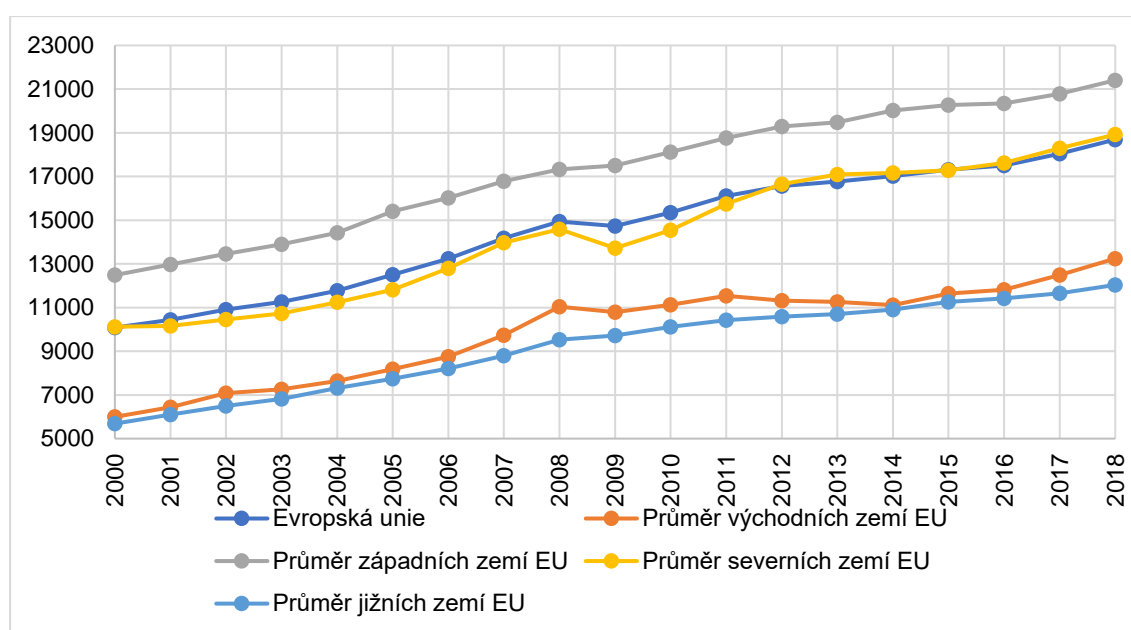
## **6.2 Celková fixní aktiva vládních institucí v zemích Evropské unie**

Tato kapitola se zaměří na vývoj vládních investic vyjádřených jako stavová veličina, k tomu jsou využita celková fixní aktiva. Teoreticky o nich pojednává kapitola 2.3 Vládní kapitálové statky v systému národního účetnictví, v některé literatuře se mluví o zásobách veřejného kapitálu. Prakticky bude předpokládána rovnost mezi těmito třemi pojmy. Jelikož statistická databáze Eurostat, ze které jsou použita data převážně čerpána, používá terminologii celková fixní aktiva (CFA), bude používána nadále i v této práci.

Níže uvedený graf číslo 8 zachycuje vývoj zkoumané veličiny v přepočtu na obyvatele v období 2000 až 2018 v zemích Evropské unie a v částech Evropské unie dle zeměpisné polohy. Dlouhodobý trend křivek všech částí Evropské unie je logicky rostoucí, tzn. stále se zvyšuje stav fixních aktiv financovaných vládními institucemi. To lze vysvětlit i pomocí poznatků z předchozí kapitoly, která se zabývala vládními investicemi jako tokovou veličinou. I když v některých letech tvořila THFK vládních institucí jen malé procento z HDP, vždy byla tato veličina kladná, tudíž každým rokem je vynaložena určitá částka na vládní investice a jejich celkový stav se tedy zvyšuje.

Nutno podotknout, že se jedná o čistá fixní aktiva přepočtená na obyvatele, tudíž očištěná o amortizaci. Pokud tedy křivka CFA na obyvatele v některých částech klesá (např. u severních zemí EU mezi lety 2008 a 2009 nebo u východních zemí EU mezi lety 2008 a 2009 a následně 2011 až 2014), převyšuje roční amortizace přírůstek vládních investic, zde by se jednalo o THFK vládních institucí za rok přepočtenou na obyvatele.

**Graf 8 Celková fixní aktiva vládních institucí na obyvatele v EUR v období 2000 až 2018 v zemích Evropské unie a v částech Evropské unie dle zeměpisné polohy (v běžných cenách; pro přepočet národních měnových řad na EUR jsou použity neodvolatelně stanovené směnné kurzy)**



*Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu a Mezinárodního měnového fondu*

I v případě CFA vládních institucí lze pozorovat vliv hospodářské krize v roce 2008, kdy se ve většině částech Evropské unie křivky snižují, případně se zpomaluje jejich růst.

Při porovnání úrovní jednotlivých částí Evropské unie dosahují největších hodnot CFA na obyvatele za celé analyzované období v západní část EU, která se rovněž pohybuje vysoko nad průměrným stavem tohoto ukazatele pro celou EU. V roce 1995 činí CFA na obyvatele v západních státech Evropské unie téměř 12 500 EUR a tato hodnota vzrostla do roku 2018 na necelých 21 500 EUR. Agregované hodnoty Evropské unie začínají v roce 1995 na 10 120 EUR CFA na obyvatele a do roku 2018 vzrostly na 18 920 EUR. Podobně jako celek EU se vyvíjí severní státy Evropské unie. Poměrně hluboko pod těmito křivkami se nachází státy východních a jižních zemí Evropské unie, jejichž

hodnoty nedosahují v roce 1995 ani 6 tis. EUR a v roce 2018 překračují státy východní EU hranici 13 tis. EUR na obyvatele a jižní země EU se dostávají lehce nad 12 tis. EUR. Východní a jižní část Evropské unie tedy nedokázaly v průběhu celého analyzovaného období dospět ani k počátečním hodnotám západních zemí EU v roce 1995. Tento fakt je poněkud překvapivý, a to především pokud je výše uvedený graf číslo 8 porovnán s grafem číslo 3 nacházející se v předchozí kapitole, který zobrazuje vývoj THFK vládních institucí v % z HDP v zemích Evropské unie a v částech Evropské unie dle zeměpisné polohy v období 1995 až 2018. V grafu číslo 3 se křivky jižní i východní části Evropské unie pohybují na poměrně vysokých úrovních, byť dosti rozkolísaně. Při pohledu na křivku, která znázorňuje vývoj THFK v % HDP v západních státech EU, je vidět, že se pohybuje značně pod zmíněnými částmi východní a jižní Evropské unie a mnohdy i pod agregovanými hodnotami Evropské unie, ovšem tento vývoj je mnohem stabilnější a bez výrazných výkyvů. Z toho lze usuzovat, že výše vládních investičních výdajů v jednotlivých letech v podobě THFK nemá značný vliv na úroveň zásob veřejného kapitálu (zde CFA vládních institucí). Naopak mnohem přínosnější se zdají stabilně mírně rostoucí vládní investiční výdaje bez velkých výkyvů, které jsou pravděpodobně v západní části Evropské unie efektivněji, kvalitněji a účelněji vynakládány, tudíž není potřeba poté investovat dodatečné prostředky na případné častější obnovy, opravy, změny apod. V západní části Evropské unie, mají vládní investiční výdaje své pevné místo a z grafů číslo 3, 5 a 8 je díky poměrně stabilnímu vývoji znát, že se s nimi počítá i v období recese. V ostatních částech Evropské unie mívá hospodářská krize větší dopad na vládní investiční výdaje, které jsou výrazně kráceny. Ještě jednou je proto zdůrazněno, že nezáleží tolik na výši vynakládaných investičních výdajů, jako na jejich efektivnosti, účelnosti, případně hospodárnosti.

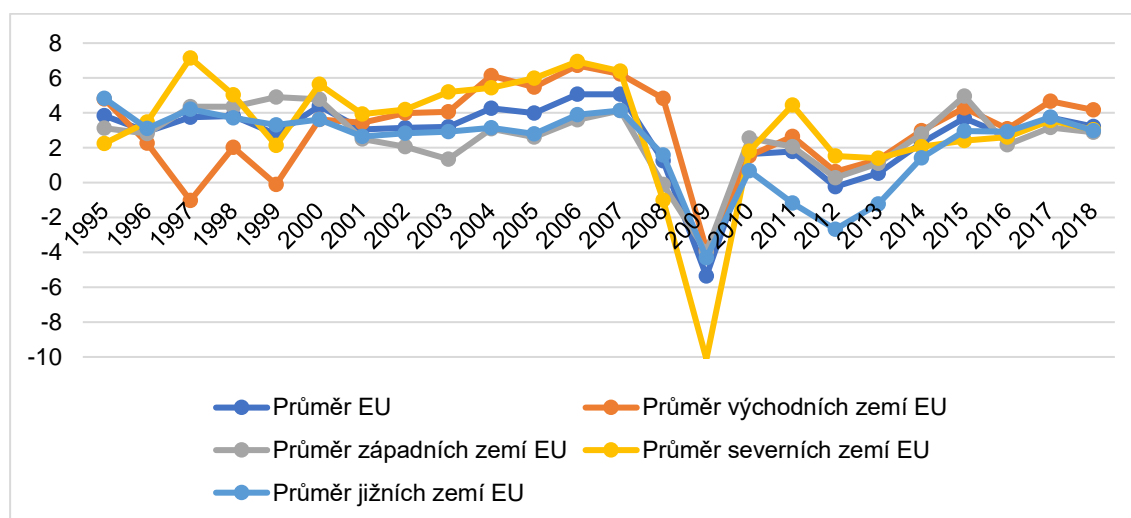
### **6.3 Tempo růstu reálného HDP v zemích Evropské unie**

Jelikož na vývoj vládních investic již bylo nahlédnuto z hlediska tokových i stavových veličin, přesune se krátce tato práce k další problematice, která ovšem s vládními investicemi úzce souvisí, a to k vývoji ekonomického růstu. Z teoretického hlediska je tato kategorie stručně popsána v kapitole 3 Ekonomický růst této práce. Pro vyjádření ekonomického růstu je využito procentní tempo růstu reálného HDP a je zkoumán jeho vývoj opět v letech 1995 až 2018 v zemích Evropské unie a jejich částech dle zeměpisné polohy. Tato situace je zobrazena na níže uvedeném grafu číslo devět. V další části této

podkapitoly jsou hledány souvislosti mezi tempem růstu reálného HDP a různými kategoriemi vyjadřující vládní investice.

V analyzovaném období je v grafu číslo 9 vidět značně rozkolísaný cyklický vývoj ve všech částech Evropské unie, který lze rozdělit do více etap. V období mezi lety 1995 až 2003 je vývoj tempa růstu reálného HDP v % v jednotlivých částech dosti odlišný. Například největší rozdíl je pozorován mezi částmi východních a severních zemích Evropské unie – zatímco severní Evropská unie dosahuje v roce 1997 celkově nejvyššího tempa růstu reálného HDP 7,15 % v celém období, část východní Evropské unie má v tomto stejném roce svou druhou nejnižší hodnotu -1,03 %. Státy jižní a západní Evropské unie nevykazují takto velké rozdíly a drží se v rozmezí 1,35 – 4,9 %.

**Graf 9 Tempo růstu reálného HDP v % v zemích EU a částech EU dle zeměpisné polohy v období 1995 až 2018**



*Zdroj: vlastní zpracování dat z Mezinárodního měnového fondu*

V roce 2003 až 2007 se vývoj zkoumané veličiny v částech Evropské unie poměrně sjednocuje a vykazuje mírně rostoucí trend. Téměř v celé této etapě se na nejvyšších pozicích drží státy severní Evropské unie, těsně pod nimi se nachází státy východní Evropské unie, následuje jižní a západní část s velmi podobnými hodnotami.

V roce 2007 lze pozorovat prudký zlom v hospodářském vývoji. V následujících letech vstupuje Evropská unie (ale i celý svět) do hluboké recese a dochází k útlumu ekonomické aktivity. V severní a východní části Evropské unie, které v předchozí etapě nejvíce expandují, dochází k mírnému ekonomickému poklesu již v roce 2006 jako jakási předzvěst hluboké hospodářské krize. V roce 2009 se všechny části Evropské unie

nachází na dně hospodářského cyklu a na úplně nejnižší hodnotu -10,12 % se dostávají státy severní Evropské unie, které zároveň drží prvenství s nejvyšší hodnotou tempa růstu reálného HDP v % v roce 1997. Ostatní části EU jsou v tomto roce cca na -4 %.

Roku 2010 se situace zlepšuje a ve všech částech je zaznamenán rychlý nárůst tempa růstu HDP v %, které se zároveň pohybuje v kladných hodnotách. Nicméně hospodářská expanze není udržena dlouho a hned po tomto roce až do roku 2012 dochází opět k recesi, i když ne tak výrazné jako v roce 2009. V roce 2012 je na nejnižších hodnotách jižní část Evropské unie, konkrétně -2,69 %, ostatní země lehce překračují nulovou hranici do kladných hodnot.

Po roce 2012 lze opět pozorovat sjednocení vývoje v jednotlivých částech, které se do roku 2015 vyznačuje růstem zkoumaného ukazatele, a po tomto roce vždy střídavým mírným poklesem a mírnou expanzí. V posledním roce analyzovaného období 2018 se hodnoty tempa růstu reálného HDP v částech EU dle zeměpisné polohy nachází v rozmezí 2,96 % a 4,17 %.

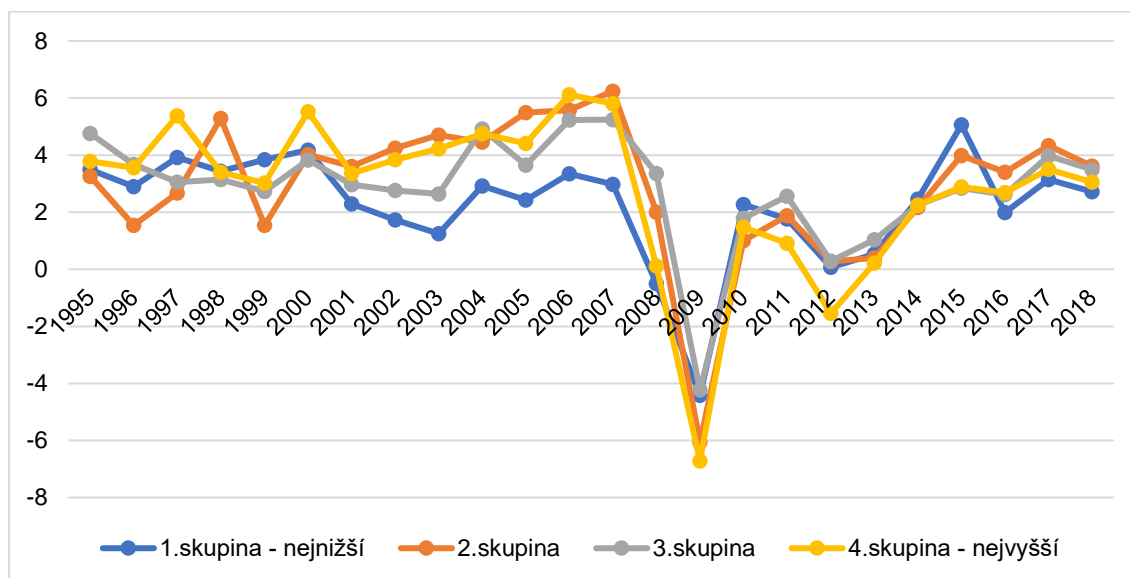
### **6.3.1 Tempo růstu reálného HDP a vládní investice**

Po stručném popisu vývoje tempa růstu reálného HDP v % v zemích Evropské unie a jejích částech následuje zjednodušená analýza či úvaha o závislosti vládních investic a ekonomického růstu. Pro tuto úvahu je využito základního předpokladu, že vládní investice pozitivně působí na ekonomický růst. Pro zaznamenání ekonomického růstu je opět využito tempo růstu reálného HDP v %, vládní investice jsou zachyceny nejprve jako toková veličina, tedy THFK vládních institucí v % z HDP, a poté jako stavová veličina, konkrétně CFA vládních institucí na obyvatele.

Jednotlivé země Evropské unie jsou nejdříve rozděleny dle výše THFK vládních institucí v % z HDP a dle výše CFA vládních institucí na obyvatele do čtyř skupin. V 1. skupině se v obou případech nachází země s nejnižšími hodnotami, ve 4. skupině země s nejvyššími hodnotami, podrobné složení jednotlivých skupin je popsáno v metodice této práce, konkrétní hodnoty jsou nalezeny v příloze číslo 1 a 2. V následujících grafech je zobrazeno agregované tempo růstu reálného HDP v % zmíněných skupin a je zjednodušeně předpokládáno, že pokud vládní investice pozitivně působí na ekonomický růst, tak skupiny s vysokými hodnotami vládních investic budou zároveň vykazovat i vyšší hodnoty tempa růstu reálného HDP v %. Potvrdí níže uvedené grafy tuto úvahu?

Z grafu číslo 10 nelze jednoznačně vyčíslit vliv vládních investic na ekonomický růst. I když od roku 1995 do roku 2006 vykazuje 4. skupina poměrně vysoké hodnoty tempa růstů HDP v %, v období hospodářské krize v roce 2009 se dostává na úplně nejnižší hodnoty v porovnání s ostatními skupinami a toto místo si drží téměř do konce analyzovaného období. Při zaměření pozornosti na 1. skupinu zemí Evropské unie, která se vyznačuje nejnižšími hodnotami THFK vládních institucí v % z HDP, by mohl být pouze v období mezi roky 2001–2008 a 2016–2018 potvrzen základní předpoklad, ale mezi roky 2010 a 2015 dosahuje tato skupina mnohdy i nejvyšších hodnot temp růstu reálného HDP v %.

**Graf 10 Tempo růstu reálného HDP v % v částech EU dle výše THFK vládních institucí v % z HDP v období 1995 až 2018**

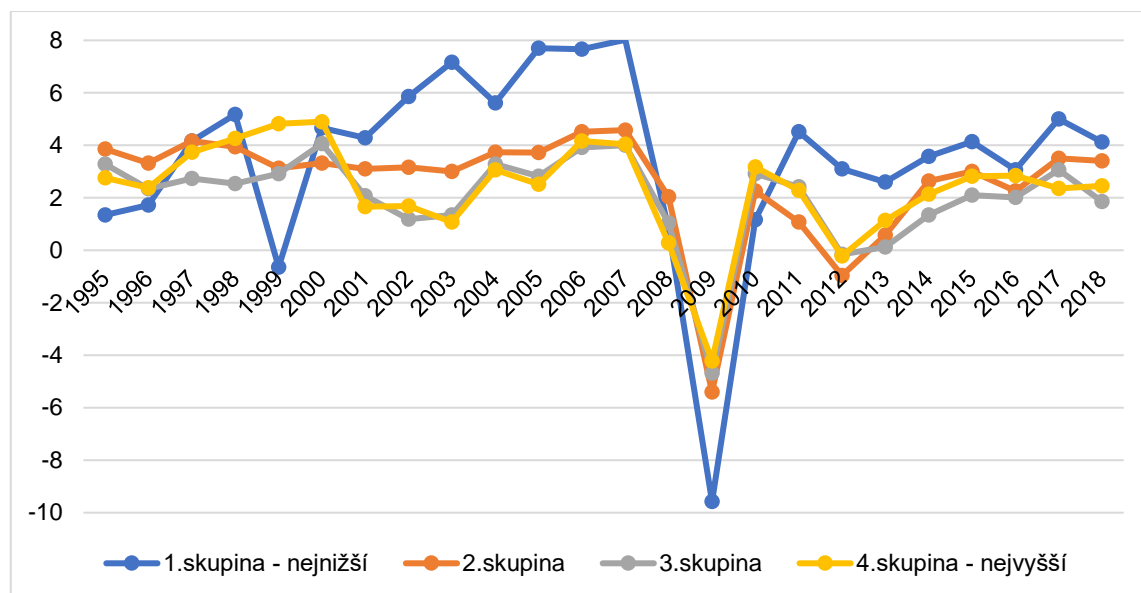


*Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu a Mezinárodního měnového fondu*

Na grafu číslo 11 je zobrazen stejný problém se stejným základním předpokladem jako v grafu číslo 10, jen s tím rozdílem, že zobrazuje vývoj tempa růstu HDP v % v zemích Evropské unie rozdělených podle výše CFA vládních institucí přepočtených na obyvatele. Ovšem ani při zachycení vládních investic jako celkových fixních aktiv vládních institucí není možné potvrdit základní zjednodušený předpoklad, že země s vyšší úrovní CFA budou zároveň dosahovat i vyšší úrovně tempa růstu reálného HDP v %. Zde dokonce křivka 1. skupiny často výrazně přesahuje hodnoty všech ostatních skupin. Avšak současně si lze povšimnout, že v roce 2009 se tato skupina států Evropské unie dostává do nejhlubší recese, zatímco ostatní skupiny nevykazují tak výrazné cyklické výkyvy.

Z tohoto poznatku za zjednodušených předpokladů lze usuzovat, že vyšší stav celkových fixních aktiv vládních institucí působí na vývoj ekonomiky stabilizačně.

**Graf 11 Tempo růstu reálného HDP v % v částech EU dle výše CFA vládních institucí na obyvatele v období 1995 až 2018**



*Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu a Mezinárodního měnového fondu*

## 6.4 Reálná produktivita v zemích Evropské unie

Dalším cílem této práce je popis vývoje produktivity podnikového sektoru v evropských zemích. Vývoj této kategorie je zkoumán prostřednictvím reálné hrubé přidané hodnoty na zaměstnance (počítané podle vzorce X.) v zemích Evropské unie za období 1995 až 2018 ve čtyřech hlavních skupinách odvětví, a to: Zemědělství, lesnictví a rybářství, Průmysl včetně energetiky, Stavebnictví, Služby (viz metodika).

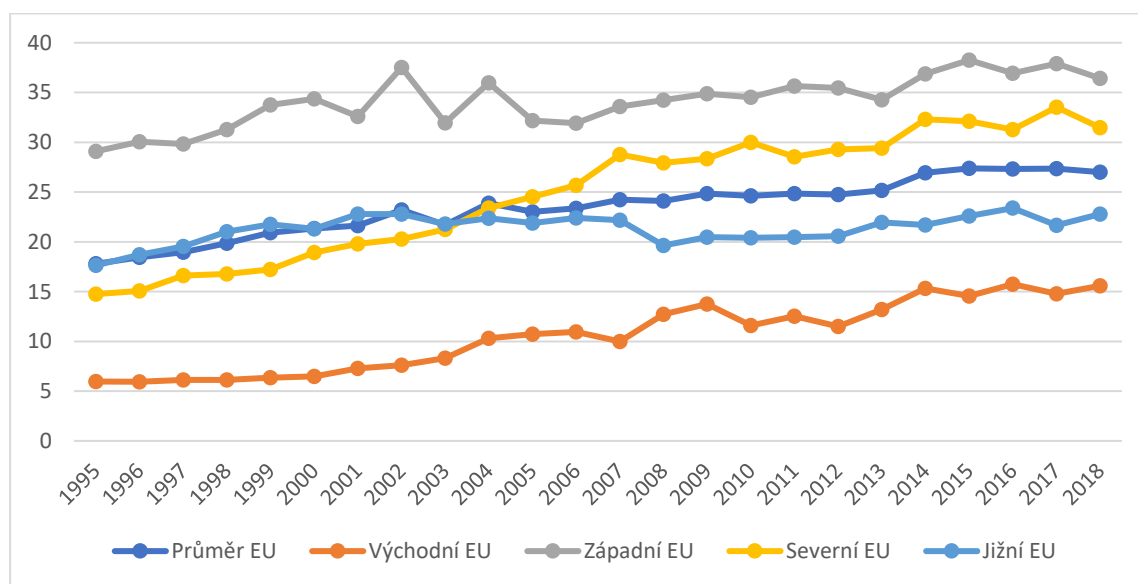
Teoreticky o hrubé přidané hodnotě je stručně pojednáno v kapitole 3.2 Měření ekonomického růstu, o produktivitě v kapitole 3.3 Produkční funkce a o vazbách vládních investic s produktivitou v kapitole 4.3 Produkční funkce a vládní kapitálové statky.

### 6.4.1 Vývoj reálné produktivity ve skupině odvětví Zemědělství, lesnictví a rybářství

První skupina odvětví, na kterou se tato analýza zaměří je Zemědělství, lesnictví a rybářství. Vývoj agregovaných hodnot pro všechny země Evropské unie a části dle zeměpisné polohy v letech 1995 až 2018 je zobrazen v následujícím grafu číslo 12.

Vývoj této kategorie je ve všech částech Evropské unie dosti odlišný. Na produktivitu v odvětví zemědělství působí mnoho specifických faktorů, kde kromě ekonomického cyklu to může být například počasí nebo podnebí. Právě tyto specifické faktory mohou rozdílnost způsobovat. Nicméně téměř ve všech částech EU lze sledovat mírně rostoucí trend, pouze křivka jižní EU spíše kolísá okolo 20 tisíc ECU/EUR. Nejvyšší hodnoty vykazuje křivka západní EU, která je do roku 2005 také poměrně rozkolísaná. Od tohoto roku ale stabilně roste až do roku 2015, kdy dosahuje svého maxima na hodnotě 38,25 tisíc ECU/EUR. Naopak na nejnižší úrovni se nacházejí státy východní EU. Jejich hodnoty počínají na necelých 6 tisících ECU/EUR a v posledním roce analyzovaného období se vyšplhaly na svou nejvyšší hodnotu 15,58 tisíc ECU/EUR. Nejvyšší růst za období 1995 až 2018 lze pozorovat u států severní EU, jejichž křivka se z počáteční hodnoty 14,75 tisíc ECU/EUR dostala na maximum 33,53 tisíc ECU/EUR v roce 2017.

**Graf 12 Reálná produktivita ve skupině odvětví Zemědělství, lesnictví a rybnářství (základní rok 2015, v tisících ECU/EUR) v EU a v částech EU dle zeměpisné polohy v období 1995 až 2018**



*Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO*

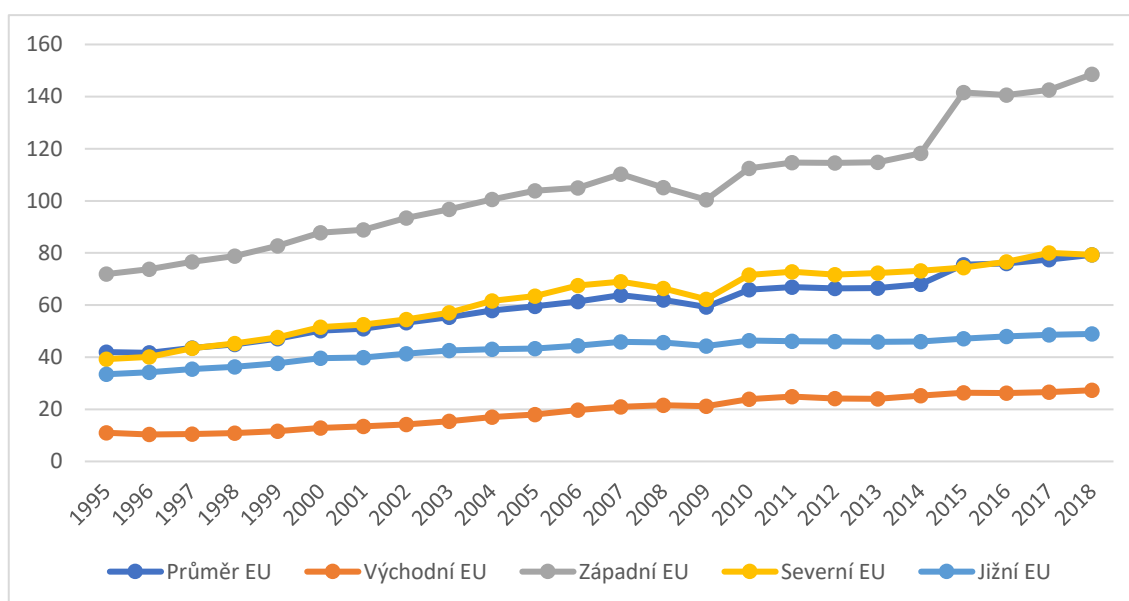
Z grafu nelze jednoznačně vyčíst vliv hospodářské krize po roce 2008. V některých částech EU došlo spíše jen k mírnému zpomalení růstu, výraznější pokles vykazuje pouze křivka států jižní Evropské unie mezi lety 2007 a 2008.



## 6.4.2 Vývoj reálné produktivity ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky

Další skupina odvětví, ve které je zkoumán vývoj produktivity v podobě reálné hrubé přidané hodnoty na zaměstnance v období 1995 až 2018, je Průmysl včetně energetiky. Vývoj agregovaných hodnot všech zemí Evropské unie a v jejích částech dle zeměpisné polohy je zachycen v grafu 13.

**Graf 13 Reálná produktivita ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky (základní rok 2015, v tisících ECU/EUR) v EU a v částech EU dle zeměpisné polohy v období 1995 až 2018**



*Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO*

Dle grafu je možno usoudit, že reálná produktivita v této skupině odvětví téměř ve všech částech Evropské unie roste poměrně stabilním tempem. Pouze během hospodářské krize mezi lety 2007, příp. 2008, až 2009 je zaznamenáno zpomalení růstu a produktivita se propadá ve všech zkoumaných částech Evropské unie, kdy nejvýraznější pokles zasáhl skupinu západních zemí Evropské unie. Nicméně tato část EU se z tohoto poklesu rychle dostala a začala opět výrazně růst. Zároveň vykazuje znatelně vyšší hodnoty než všechny ostatní části. Její vývoj začíná v roce 1995 na úrovni 71,89 tisíc ECU/EUR a končí v roce 2018 téměř na 150 tisících ECU/EUR.

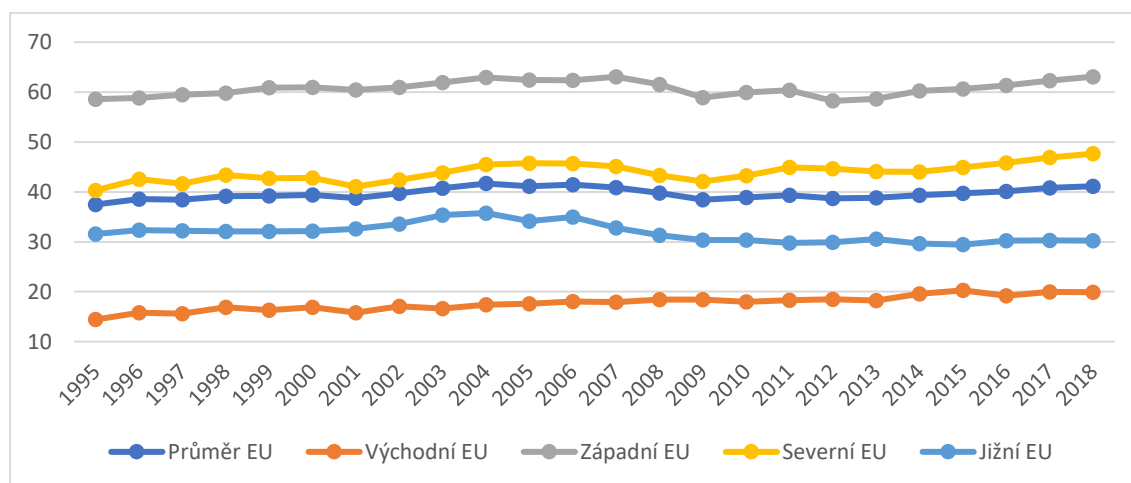
Ostatní části nedosahují ani na poloviny hodnot západní části Evropské unie, až na křivku zemí severní EU, která si po celé analyzované období drží druhé nejvyšší hodnoty. Státy severní Evropské unie dosahují nejnižší hodnoty v počátku období – 39,25 tisíc

ECU/EUR. Na konci období v roce 2018 se téměř dotýká hranice 80 tisíc ECU/EUR. Nejmírněji roste křivka produktivity států jižní EU, pohybuje se mezi 33,45 a 48,92 tisíci ECU/EUR. Nejnižší hodnoty vykazuje opět část východních států EU – její vývoj začíná na necelých 11 tisících ECU/EUR a končí na 27,32 tisících ECU/EUR.

### 6.4.3 Vývoj reálné produktivity ve skupině odvětví Stavebnictví

Třetí skupinou odvětví pro analýzu produktivity podnikového sektoru skrze reálné hrubé přidané hodnoty na zaměstnance je Stavebnictví. Vývoj v období 1995 až 2018 pro různé části Evropské unie je zanesen v grafu 14.

**Graf 14 Reálná produktivita ve skupině odvětví Stavebnictví (základní rok 2015, v tisících ECU/EUR) v EU a v částech EU dle zeměpisné polohy v období 1995 až 2018**



Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO

V této skupině odvětví se v produktivitě neprojevuje tak znatelný rostoucí trend jako tomu bylo u předchozích skupin odvětví. Pouze část východní Evropské unie velice mírně roste, a to z hodnoty 14,43 tisíc ECU/EUR v roce 1995 na hodnotu 19,90 tisíc ECU/EUR v posledním roce sledovaného období. I přes mírný růst se však tato část Evropské unie opět drží na nejnižší úrovni.

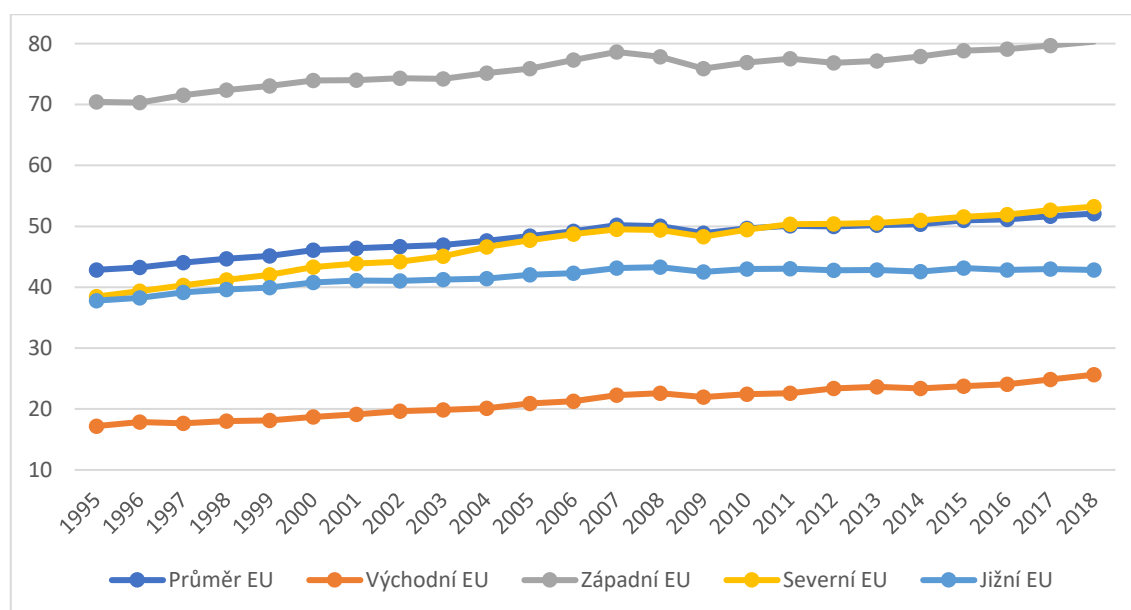
U jižní části Evropské unie by se dokonce dalo říct, že dlouhodobý trend v reálné produktivitě ve skupině odvětví Stavebnictví je klesající. V této části Evropské unie zpomaluje růst zkoumané kategorie už v roce 2004 a následně až do roku 2015 klesá. Hodnoty v jižní části Evropské unie se pohybují v rozmezí 35,77 tisíc ECU/EUR, což je maximální hodnota dosahovaná v roce 2004, a 29,43 tisíci ECU/EUR – minimální

hodnota za období v roce 2015. Nad touto křivkou se nachází státy jižní EU, jejichž vývoj se pohybuje mezi 40,32 tisíci ECU/EUR (rok 1995) a 47,65 tisíci ECU/EUR v roce 2018. Nejvýše položená křivka reálné hrubé přidané hodnoty patří západním státům Evropské unie, ovšem ani v tomto případě nelze říct, že by vykazovala rostoucí trend a její úroveň spíše kolísá mezi 58,23 tisíci ECU/EUR (minimální hodnota za období v roce 2012) a 63,09 tisíci ECU/EUR (maximální hodnota za období v roce 2018).

#### 6.4.4 Vývoj reálné produktivity ve skupině odvětví Služby

Poslední analyzovanou skupinou odvětví jsou Služby. Její vývoj produktivity zachycený jako reálná hrubá přidaná hodnota na zaměstnance v období 1995 až 2018 v částech Evropské unie dle zeměpisné polohy je vykreslen v grafu číslo 15.

**Graf 15 Reálná produktivita ve skupině odvětví Služby (základní rok 2015, v tisících ECU/EUR) v EU a v částech EU dle zeměpisné polohy v období 1995 až 2018**



*Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO*

Skupina odvětví Služby vykazuje ve všech částech Evropské unie dlouhodobě rostoucí trend. Hospodářská krize po roce 2008 se na vývoji této kategorie podepsala, avšak ne ve výraznějším měřítku. Největší nárůst za analyzované období v produktivitě proběhl v severní části EU. Její vývoj začíná na skoro stejné hodnotě jako část jižních států EU, a to na necelých 38 tisících ECU/EUR, ovšem v průběhu období se dostane až na hodnotu 53,24 tisíc ECU/EUR, zatímco část jižní EU pouze na 42,85 tisíc ECU/EUR.

Viditelně nejvyšší hodnoty v produktivitě ve skupině odvětví Služby, a stejně jako ve všech ostatních skupinách odvětví, vykazuje část západních států EU. Její hodnoty jsou téměř dvojnásobné oproti severní či jižní části a začínají na více jak 70 tisících ECU/EUR (v roce 1995) a v roce 2018 přesahují hranici 80 tisíc ECU/EUR. Naopak na nejnižší úrovni opět zůstává část východních států Evropské unie, jejíž produktivita ve skupině odvětví Služby se pohybuje v rozmezí 17,20 tisíc ECU/EUR (roku 1995) až 25,63 tisíc ECU/EUR (roku 2018).

## **7 Empirický odhad vlivu vládních investic na ekonomický růst a produktivitu podnikového sektoru v zemích Evropské unie**

Jak již bylo zmíněno v metodice, poslední problematikou, kterou se tato práce zabývá je empirický odhad vlivu vládních investic na ekonomický růst a produktivitu podnikového sektoru. Jinými slovy je zkoumáno, zda, případně v jaké míře, se vládní investice podílí na vývoji uvedených ekonomických kategorií. Pro tuto analýzu jsou použita data 28 zemí Evropské unie v období 1995 až 2018 a pomocí statistického programu EViews je provedena panelová regresní analýza (data a metody jsou detailněji popsány v metodice této práce). Tato kapitola je rozdělena na dvě části – v první je modelována závislost mezi ekonomickým růstem a hlavní vysvětlující proměnnou vládní investice (neboli tvorbou hrubého fixního kapitálu vládních institucí), druhá se zaměří na závislost produktivity podnikového sektoru v rámci tří skupin odvětví a celkového stav fixních aktiv vládních investic (neboli zásoby veřejného kapitálu, vládní kapitálové statky).

### **7.1 Empirický odhad vlivu vládních investic na ekonomický růst**

První model, který se vztahuje k ekonomickému růstu, vychází z rovnice I. (v kapitole 1) v této práci. Jedná se o základní makroekonomickou rovnici hrubého domácího produktu zjišťovaného výdajovou metodou. I přes to, že tato práce má za cíl zkoumat závislost především mezi ekonomickým růstem a vládními investicemi, je nutné vytvořit komplexní model, který zohledňuje i ostatní vlivy. Zde tedy kromě vládních investic jako THFK vládních institucí jsou zahrnuty i další výdaje vlády, tj. vládní spotřební výdaje, poté spotřební výdaje domácností, soukromé investice firem, export a import statků služeb. Konkrétní podoba prvního základního modelu je zachycena v následující rovnici XII. a popis jednotlivých proměnných obsahuje tabulka číslo čtyři, kde je zaznamenán i předpokládaný vliv na vysvětlovanou proměnnou – ekonomický růst v podobě reálného HDP. Téměř u všech vysvětlujících proměnných je tento předpokládaný vliv kladný, neboť by měly pozitivně působit na agregátní poptávku a skrze ni tedy i na HDP a ekonomický růst. Pouze u vysvětlující proměnné Import je předpokládaný efekt negativní, neboť se jedná o tzv. únik z výdajového proudu, kdy domácnosti vynakládají

část svého důchodu na produkci cizích ekonomik a následně nemohou vydat takový objem prostředků na produkci domácí.

Jak již bylo zmíněno, tento model vysvětluje ekonomický růst poptávkovými vlivy, což se používá především při krátkodobějších analýzách. I hlavní vysvětlující proměnná Vládní investice zde tedy vysvětluje svůj dopad z poptávkové strany ekonomiky a krátkodobého hlediska.

Všechna data vstupují do analýzy transformovaná přirozeným logaritmem, a to z důvodu odstranění případného vychýlení dat, a také z důvodu lepší interpretace výsledků, proto je před každou proměnnou v rovnici uvedeno označení „ln“.

$$\ln Y_{it} = c_i + \gamma_t + b_1 \ln S\_D_{it} + b_2 \ln THFK\_P_{it} + b_3 \ln S\_VL_{it} + b_4 \ln THFK\_VL_{it} + b_5 \ln X_{it} - b_6 \ln M_{it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{XII.})$$

kde  $c$  = absolutní člen zachycující fixní průřezové efekty

$\gamma$  = absolutní člen zachycující fixní časové efekty

$b_{1,\dots,6}$  = regresní koeficienty

$\varepsilon$  = náhodná veličina

$i$  = jednotlivé země

$t$  = čas

**Tabulka 4 Seznam použitých proměnných I**

Zkratka proměnné	Název proměnné	Vyjádření proměnné	Předpokládaný vliv na ekonomický růst
$\ln Y$	Ekonomický růst	Reálný HDP v miliardách ECU/EUR	Vysvětlovaná proměnná
$\ln S\_D$	Spotřeba domácností	Reálné výdaje na finální spotřebu domácností v miliardách ECU/EUR	Kladný
$\ln THFK\_P$	Soukromé investice	Reálná THFK soukromého sektoru v miliardách ECU/EUR	Kladný
$\ln S\_VL$	Vládní spotřební výdaje	Reálné celkové vládní výdaje na finální spotřebu v miliardách ECU/EUR	Kladný
$\ln THFK\_VL$	Vládní investice	Reálná THFK vládních institucí v miliardách ECU/EUR	Kladný
$\ln X$	Export	Reálný export statků a služeb v miliardách ECU/EUR	Kladný
$\ln M$	Import	Reálný import statků a služeb v miliardách ECU/EUR	Záporný

Zdroj: vlastní zpracování

V příloze číslo 4 jsou uvedeny tabulky s výsledky panelové regrese – první pro regresi bez zahrnutí individuálních vlivů, druhá pro metodu s fixními efekty. Pomocí Hausmanova testu (jehož výsledky jsou také uvedené v příloze 4) vyšel jako vhodnější model zahrnující fixní efekty oproti náhodným efektům, tudíž je tento model pro bližší analýzu nejdůležitější a jeho výsledky jsou detailněji popsány v následujícím textu a uvedeny v tabulce číslo pět. Výsledky individuálních fixních průřezových i časových efektů rovněž obsahuje příloha číslo 4.

Z výsledků prvního základního modelu panelové regresní analýzy s fixními efekty lze vyčíst, že všechny zkoumané vysvětlující proměnné jsou na hladině významnosti 5 % statisticky významné. U všech se tedy potvrdila statistická závislost s vysvětlovanou (závislou) proměnnou  $Y$ , která představuje ekonomický růst. Jejich vliv je shodný s předpokládaným vlivem uvedeným v tabulce 4, tzn. že všechny proměnné vykazují pozitivní závislost, kromě proměnné  $\ln M$  Importu statků a služeb, jejíž regresní koeficient je negativní a mezi vysvětlovanou a touto vysvětlující proměnnou platí nepřímá úměra.

**Tabulka 5 Výsledky panelové regresní analýzy I**

Dependent variable: $\ln Y$		Periods included: 24	R-squared 0,999825	
Method: Panel Least Squares		Cross-sections included: 28	Adj.R-squared 0,999809	
Sample: 1995 2018		Total panel observations: 667		
<i>VARIABLE</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>T-Statistic</i>	<i>P-value</i>
<i>C</i>	0,972038	0,058855	16,51584	0,0000
<i>lnS_D</i>	0,505653	0,014994	33,72330	0,0000
<i>lnTHFK_P</i>	0,174799	0,006638	26,33112	0,0000
<i>lnS_VL</i>	0,274508	0,013041	21,04962	0,0000
<i>lnTHFK_VL</i>	0,024267	0,003802	6,383482	0,0000
<i>lnX</i>	0,394375	0,012570	31,37394	0,0000
<i>lnM</i>	-0,331970	0,016650	-19,93853	0,0000

*Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO v programu EViews*

Podle velikosti odhadovaných regresních koeficientů (Coefficient) má největší dopad na vysvětlovanou proměnnou Spotřeba domácností. Tento dopad lze pomocí odhadnutého regresního koeficientu přesně kvantifikovat, a to tak, že změní-li se výše proměnné Spotřeba domácností o 1 % (a při tom všechny ostatní proměnné zůstanou nezměněny), změní se proměnná Ekonomický růst v podobě reálného HDP o 0,505653 %. Polovina spotřebních výdajů domácností tedy přispívá k ekonomickému růstu.

Stejně tak se dají interpretovat i efekty ostatních proměnných, pro tuto práci je ovšem nejdůležitější proměnná  $\ln THFK\_VL$  Vládní investice. Ačkoliv je její regresní koeficient nejnižší ze všech složek zde použité agregátní poptávky, potvrdila se její statistická významnost, a tudíž i dopad na proměnnou Ekonomický růst. Výsledky tohoto modelu říkají, že pokud se zvýší úroveň tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí o 1 %, zvýší se následně i úroveň reálného HDP o 0,024267 % a naopak. Vládní investice tedy dokážou přispívat, a také přispívají, k ekonomickému růstu.

Při porovnání odhadnutého regresního koeficientu proměnné Vládní investice a další proměnné vládního charakteru Vládní spotřební výdaje si lze povšimnout, že podstatně větší vliv na proměnnou Ekonomický růst má proměnná Vládní spotřební výdaje. Ano, běžná spotřeba vlády patrně více přispívá k reálnému hrubému domácímu produktu, ovšem je nutné připomenout, že tato analýza vysvětluje vlivy krátkého období a vliv investičních výdajů se tak pravděpodobně více projeví až v delším časovém horizontu.

Výsledný model této analýzy je možno získat dosazením odhadnutých regresních koeficientů do rovnice XIII. Jeho podoba je následující:

$$\begin{aligned} \ln Y_{it} = & 0,972038_i + \gamma_t + 0,505653 \ln S\_D_{it} + 0,174799 \ln THFK\_P_{it} + \\ & 0,274508 \ln S\_VL_{it} + 0,024267 \ln THFK\_VL_{it} + 0,394375 \ln X_{it} - \\ & 0,331970 \ln M_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad \text{(XIII.)}$$

Spolehlivost odhadnutého modelu je možno určit pomocí koeficientu determinace (R-squared), případně adjustovaného koeficientu determinace (Adj. R-squared). Tento koeficient je v obou případech velmi vysoký a blíží se téměř stu procent, proto i tento regresní model lze označit za spolehlivý.

## 7.2 Empirický odhad vlivu vládních investic na produktivitu podnikového sektoru

Druhá analýza se týká vztahu produktivity podnikového sektoru a vládních investic. Aby tato analýza opět zajistila komplexní pohled i dalších dílčích vlivů, vychází z upravené rovnice číslo VIII. (v kapitole 4.3), jejíž autorem je Aschauer (1989) a představuje rozšíření standardní neoklasické produkční funkce o proměnnou vládního sektoru – zásoby veřejného kapitálu. Pro zjednodušení je model použitý v této analýze oproštěn o složku úrovně používané technologie a produktivita podnikového sektoru se tak stává funkcí zmíněných zásob veřejného kapitálu (resp. celkových fixních aktiv vládních



institucí nebo vládních kapitálových statků), použitého soukromého kapitálu (stav celkových fixních aktiv soukromých nefinančních institucí) a práce (počet zaměstnanců). Z výše uvedeného popisu je již jasná vysvětlovaná proměnná. Je jí produktivita podnikového sektoru, která je v tomto případě vyjádřena jako reálná hrubá přidaná hodnota na zaměstnance (počítaná podle vzorce číslo X. v metodice této práce) tří skupin odvětví podnikového sektoru: Průmysl včetně energetiky, Stavebnictví, Služby. Toto rozdělení odpovídá seskupení více sekcí dle klasifikace ekonomických činností NACE rev. 1 a je více popsáno v metodice v podkapitole 5.1.3.

V této části práce je tedy především zkoumána závislost zásob veřejného kapitálu a produktivity podnikového sektoru v hlavních skupinách odvětví. Jsou vytvořeny tři samostatné modely pro každou uvedenou skupinu odvětví, které vychází ze základní rovnice XIV. V této rovnici se v závislosti na odvětví mění vysvětlovaná proměnná vyjadřující produktivitu dané skupiny odvětví a proměnná Objem pracovních vstupů, kdy jsou vždy použita data pro počet zaměstnaných v konkrétní skupině odvětví. Ostatní proměnné (zásoby veřejného kapitálu a zásoby soukromého kapitálu) zůstávají pro všechny skupiny odvětví stejné.

Níže je uvedena rovnice XIV., která představuje již zmiňovaný základní model pro tuto analýzu. Její jednotlivé složky jsou detailněji popsány v tabulce číslo šest. Pro připomenutí i zde všechna data vstupují do analýzy transformovaná přirozeným logaritmem, a to z důvodu odstranění případného vychýlení dat, a také z důvodu lepší interpretace výsledků, proto je před každou proměnnou v rovnici uvedeno označení „ln“.

$$\ln P_{j,it} = c_i + \gamma_t + b_1 \ln CFA_{S_{it}} + b_2 \ln CFA_{VL_{it}} + b_3 \ln Z_{j,it} + \varepsilon_{it} \quad (\text{XIV.})$$

*kde*  $c$  = absolutní člen zachycující fixní průřezové efekty

$\gamma$  = absolutní člen zachycující fixní časové efekty

$b_{1,...,3}$  = regresní koeficienty

$\varepsilon$  = náhodná veličina

$i$  = jednotlivé země

$t$  = čas

$j$  = odvětví

$j = IND =$  Průmysl včetně energetiky

$j = CON =$  Stavebnictví

$j = SERV =$  Služby

**Tabulka 6 Seznam použitých proměnných II**

<i>Zkratka proměnné</i>	<i>Název proměnné</i>	<i>Vyjádření proměnné</i>	<i>Předpokládaný vliv na produktivitu podnikového sektoru</i>
<i>lnP<sub>j</sub></i>	Produktivita podnikového sektoru	Reálná hrubá přidaná hodnota na zaměstnance j-té skupině odvětví v milionech ECU/EUR	Vysvětlovaná proměnná
<i>lnCFA<sub>S</sub></i>	Zásoby soukromého kapitálu	Celková fixní aktiva soukromých nefinančních institucí v milionech EUR v reálných cenách	Kladný
<i>lnCFA<sub>VL</sub></i>	Zásoby veřejného kapitálu	Celková fixní aktiva vládních institucí v milionech EUR v reálných cenách	Kladný
<i>lnZ<sub>j</sub></i>	Objem pracovních vstupů	Počet zaměstnaných v j-té skupině odvětví v tisících	Záporný

*Zdroj: vlastní zpracování*

U vysvětlujících proměnných Zásoby veřejného kapitálu a Zásoby soukromého kapitálu se předpokládá kladný efekt na vysvětlovanou proměnnou. To lze objasnit pomocí teorie z kapitoly 3 Ekonomický růst a obrázku 1, na kterém je zakreslena křivka hranice produkčních možností, přičemž jejího zvýšení lze docílit zapojením většího objemu používaných vstupů, zlepšením produktivity zapojovaných vstupů, či kombinací obojího. Zde je brán v potaz první případ, tzn. zapojení většího objemu vstupů má pozitivní vliv na hranici produkčních možností, tedy i produktivitu podnikového sektoru. Tím, jak se posouvá produktivní kapacita ekonomiky, zvyšuje se i potenciální produkt, což přispívá k dlouhodobému růstu země.

Pouze u vysvětlující proměnné Objem pracovních vstupů se předpokládá záporný vliv na vysvětlovanou proměnnou Produktivita podnikového sektoru, která je zde vyjádřena jako reálná hrubá přidaná hodnota na zaměstnance, a lze ji tedy považovat za průměrnou produktivitu práce v konkrétní skupině odvětví. Problematika produktivity práce je stručně objasněna v kapitole 3.3 Produkční funkce, kde je rovněž vysvětleno, že produktivita práce s množstvím zapojovaných pracovních vstupů klesá, pokud zároveň zůstává neměnný objem kapitálu či úroveň používaných technologií. Výsledky panelové regresní analýzy poskytují odhadované vlivy jednotlivých vysvětlujících proměnných na vysvětlovanou proměnnou, aniž by byly změněny ostatní vysvětlující proměnné. Aby tedy došlo k růstu průměrné produktivity práce za pomoci vyššího objemu pracovních vstupů (a předpokládaný vliv proměnné Objem pracovních vstupů mohl být kladný),

muselo by zároveň docházet i ke zvyšování objemu používaného kapitálu, což v této analýze není možné zohlednit.

Oproti předchozí analýze, kde byly brány v potaz poptávkové a spíše krátkodobé dopady vládních investic na produkt, se nyní práce přesouvá k nabídkové straně ekonomiky a dlouhodobějším vlivům vládních investic na produktivitu.

### 7.2.1 Empirický odhad vlivu vládních investic na produktivitu podnikového sektoru – Odvětví Průmysl včetně energetiky

První zkoumaná skupina odvětví je Průmysl včetně energetiky. Hausmanův test opět prokázal, že vhodnější metodou pro výpočet regrese je ta s pomocí zahrnutí fixních efektů, a takto odhadnuté výsledky jsou sepsány v následující tabulce číslo sedm. Odhady výsledků bez individuálních vlivů, výsledky Hausmanova testu, fixní průřezové efekty jednotlivých zemí i fixní časové efekty pro každý rok analyzovaného období jsou obsaženy v příloze číslo 5.

**Tabulka 7 Výsledky panelové regresní analýzy II**

Dependent variable: lnP_IND		Periods included: 24	R-squared 0,981633	
Method: Panel Least Squares		Cross-sections included: 26	Adj.R-squared 0,979579	
Sample: 1995 2018		Total panel observations: 508		
VARIABLE	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	P-value
C	-3,224359	0,754310	-4,274578	0,0000
lnCFA_S	0,310238	0,040944	7,577150	0,0000
lnCFA_VL	-0,205371	0,056854	-3,612277	0,0003
lnZ_IND	-0,199690	0,086867	-2,298798	0,0220

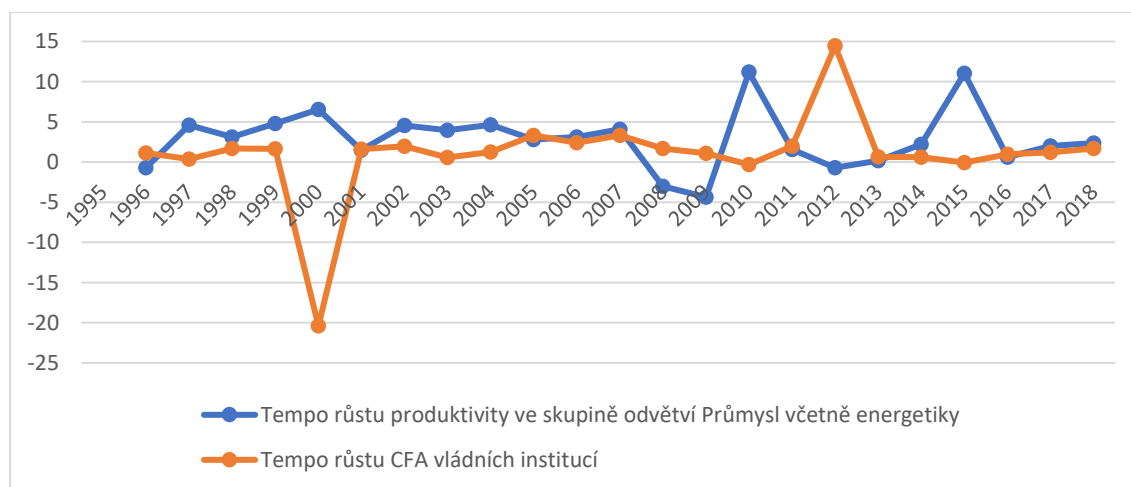
*Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu EViews*

V tomto případě vyšly všechny vysvětlující proměnné na hladině významnosti 5 % jednoznačně statisticky významné. Předpokládaný vliv jednotlivých proměnných na vysvětlovanou proměnnou Produktivita ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky naznačený v tabulce číslo šest byl potvrzen u proměnných *lnCFA\_S* a *lnZ\_IND*. Konkrétně lze tedy říci, že pokud se změní proměnná Zásoby soukromého kapitálu o 1 %, přispěje tato změna k proměnné Produktivita 0,310238 %. U proměnné Objem pracovních vstupů má regresní koeficient minusové znaménko, znamená to tedy předpokládaný záporný vliv na proměnnou Produktivita, přičemž důvod záporného vztahu je popsán v úvodu této kapitoly.

Jediným překvapením v této analýze je vliv hlavní vysvětlující proměnné Zásoby veřejného kapitálu na proměnnou Produktivita ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky. Dle odhadovaného regresního koeficientu je mezi těmito proměnnými záporný vliv, tedy pokud se proměnná Zásoby veřejného kapitálu zvýší o 1 %, proměnná Produktivita klesne o 0,205371 %. Tento odhadovaný výsledek vyvrací předchozí teoretické poznatky o pozitivním vlivu vládních investic i úrovně zásob veřejného kapitálu na produktivitu podnikového sektoru.

Morrison a Schwartz (1996) ve své studii, která se zabývá především vládními infrastrukturními investicemi a jejich vlivem na produktivitu, uvádí, že je důležité sledovat tempo růstu těchto investic. Hovoří o tzv. efektu z rozsahu, který způsobuje, že s růstem zásob veřejného kapitálu klesá jejich výnos v dlouhém období. Tempo růstu infrastrukturních investic tedy musí přesahovat míru růstu produkce, aby dodatečné zvýšení infrastruktury vedlo současně ke zvýšení produktivity. Pokud investice do infrastruktury rostou pomaleji než produktivita, tak jsou podceňovány skutečné technické změny a tyto pomalé investice dokonce snižují celkovou produktivitu a růst efektivity. Pokud by byla zjednodušeně předpokládána rovnost infrastrukturních investic a zásob veřejného kapitálu, šlo by tímto tvrzením pravděpodobně vysvětlit i odhadnutý záporný regresní koeficient hlavní vysvětlující proměnné  $\ln CFA_{VL}$ . Jednoduše řečeno hodnoty této kategorie rostou příliš pomalu, aby dokázaly pozitivně přispívat k produktivitě, a dokonce se stávají spíše její „brzdou“ ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky.

**Graf 16 Porovnání reálného tempa růstu produktivity ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky a reálného tempa růstu celkových fixních aktiv vládních institucí v procentech**



Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu

V grafu číslo 16 je porovnáno procentní reálné tempo růstu produktivity ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky (pro agregované hodnoty zemí Evropské unie) s procentním reálným tempem růstu celkových fixních aktiv vládních institucí (opět pro agregované hodnoty zemí Evropské unie). Ve 14 letech z celkových 23 let, což je více než 60 % z celého analyzovaného období, tempo růstu produktivity skutečně přesahuje tempo růstu celkových fixních aktiv vládních institucí. Je tedy velice pravděpodobné, že tyto skutečnosti jsou příčinou záporného regresního koeficientu hlavní vysvětlující proměnné  $lnCFA\_VL$  v této skupině odvětví.

Výsledný model pro skupinu odvětví Průmysl včetně energetiky je zapsán pomocí rovnice číslo XV.

$$lnP\_IND_{it} = -3,224359_i + \gamma_t + 0,310238 lnCFA\_S_{it} - 0,205371 lnCFA\_VL_{it} - 0,199690 lnZ\_IND_{it} + \varepsilon_{it} \quad (XV.)$$

Spolehlivost výsledného modelu je podle koeficientu determinace opět na vysoké úrovni, dosahuje téměř sta procent.

## 7.2.2 Empirický odhad vlivu vládních investic na produktivitu podnikového sektoru – Odvětví Stavebnictví

Další model, který se zabývá produktivitou podnikového sektoru, se zaměřuje na skupinu odvětví Stavebnictví. I v tomto případě Hausmanův model prokazuje vhodnost použití metody fixních efektů, jejíž odhadované výsledky obsahuje tabulka číslo 8, a ostatní výsledky jsou k nalezení v příloze číslo 6.

**Tabulka 8 Výsledky panelové regresní analýzy III**

Dependent variable: lnP_CON		Periods included: 24	R-squared 0,968167	
Method: Panel Least Squares		Cross-sections included: 26	Adj.R-squared 0,964607	
Sample: 1995 2018		Total panel observations: 508		
VARIABLE	Coefficient	Std. Error	T-Statistic	P-value
C	-5,962126	0,573752	-10,39146	0,0000
lnCFA_S	0,192325	0,046586	4,128398	0,0000
lnCFA_VL	0,077960	0,063868	1,220646	0,2229
lnZ_CON	-0,111742	0,046729	-2,391257	0,0172

*Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu Eviews*

Z odhadnutých výsledků v tabulce je možné si povšimnout, že hlavní vysvětlující proměnná  $lnCFA\_VL$  vyšla po posouzení p-hodnoty (P-value) statisticky nevýznamná na hladině významnosti 5 %. Nedá se tedy potvrdit závislost mezi produktivitou ve skupině

odvětví Stavebnictví a zásobami veřejného kapitálu, tudíž ani vzájemný významný dopad mezi nimi. Nicméně ostatní dvě proměnné Zásoby soukromého kapitálu a Objem používaných pracovních vstupů jsou statisticky významné, proto je panelová regrese ještě jednou přepočítána a zpřesněna s těmito zbylými kategoriemi a výsledky jsou uvedené v tabulce číslo 9. Dle Hausmanova testu opět vyšla jako vhodnější metoda se zahrnutím fixních efektů, výsledky ostatních metod obsahuje příloha číslo 7.

**Tabulka 9 Výsledky panelové regresní analýzy IV**

Dependent variable: lnP_CON		Periods included: 24	R-squared 0,967119	
Method: Panel Least Squares		Cross-sections included: 26	Adj.R-squared 0,963545	
Sample: 1995 2018		Total panel observations: 511		
<i>VARIABLE</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>T-Statistic</i>	<i>P-value</i>
<i>C</i>	-5,473032	0,452740	-12,08870	0,0000
<i>CFA_S</i>	0,219388	0,037495	5,851077	0,0000
<i>Z_CON</i>	-0,100192	0,047682	-2,101277	0,0362

*Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostat v programu EViews*

Z tabulky 9 se opět potvrzuje statistická významnost zbylých proměnných *lnCFA\_S* Zásoby soukromého kapitálu a *lnZ\_CON* Objem pracovních vstupů ve skupině odvětví Stavebnictví. Kladný regresní koeficient ze zbylé dvojice proměnných má pouze proměnná Zásoby soukromého kapitálu. Při zvýšení této vysvětlující proměnné o 1 % se zároveň zvýší proměnná Produktivita ve skupině Stavebnictví o 0,219388 %. Záporný vliv objemu pracovních vstupů na produktivitu je vysvětlen v úvodu této kapitoly.

Výsledný model pro skupinu odvětví Stavebnictví tedy neobsahuje hlavní vysvětlující proměnnou *lnCFA\_VL* a je zapsán do rovnice XVI.

$$\ln P_{CON_{it}} = -5,473032_i + \gamma_t + 0,219388 \ln CFA_{S_{it}} - 0,100192 \ln Z_{CON_{it}} + \varepsilon_{it} \quad (\text{XVI.})$$

Jelikož koeficient determinace vykazuje vysoké hodnoty dosahující téměř sta procent, je možné označit tento model za spolehlivý.

### **7.2.3 Empirický odhad vlivu vládních investic na produktivitu podnikového sektoru – Odvětví Služby**

Poslední empirický odhad vlivu vládních investic v podobě zásob veřejného kapitálu na produktivitu podnikového sektoru se týká skupiny odvětví Služby. Při provedení Hausmanova testu se stejně jako ve všech předchozích případech potvrdila vhodnost metody fixních efektů. Tyto výsledky jsou uvedené v tabulce 10 a výsledky Hausmanova

testu, modelu bez individuálních vlivů a konkrétní hodnoty průřezových i časových fixních efektů jsou uvedeny v příloze číslo 8.

**Tabulka 10 Výsledky panelové regresní analýzy V**

Dependent variable: lnP_SERV	Periods included: 24	R-squared 0,989747		
Method: Panel Least Squares	Cross-sections included: 26	Adj.R-squared 0,988600		
Sample: 1995 2018	Total panel observations: 508			
<i>VARIABLE</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>T-Statistic</i>	<i>P-value</i>
<i>C</i>	-1,774427	0,431104	-4,116012	0,0000
<i>lnCFA_S</i>	0,196396	0,023204	8,463851	0,0000
<i>lnCFA_VL</i>	0,066980	0,033662	1,989783	0,0472
<i>lnZ_SERV</i>	-0,585587	0,053561	-10,93300	0,0000

*Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu Eviews*

V tomto modelu byla u všech vysvětlujících proměnných prokázána jejich statistická významnost na hladině významnosti 5 %. Při zaměření na hlavní vysvětlující proměnnou *lnCFA\_VL* si lze povšimnout jejího kladného regresního koeficientu, jak bylo předpokládáno. V této skupině odvětví tedy zásoba veřejného kapitálu přispívá k úrovni produktivity, a to konkrétně při jednoprocenním růstu proměnné Zásoby veřejného kapitálu o 0,066980 %. Tento vliv sice není příliš výrazný, ale rozhodně není zanedbatelný a jen o málo se liší oproti vlivu proměnné *lnCFA\_S* Zásoby soukromého kapitálu. Proměnná Objem pracovních vstupů vykazuje záporný regresní koeficient, čímž se dle tabulky číslo 6 z úvodu této kapitoly potvrzuje předpokládaný vliv proměnné Objem pracovních vstupů na vysvětlovanou proměnnou Produktivita ve skupině odvětví Služby.

Poslední rovnice číslo XVII. shrnuje výsledky panelové regresní analýzy pro skupinu odvětví Služby a má následující podobu:

$$\ln P\_SERV_{it} = -1,774427_i + \gamma_t + 0,196396 \ln CFA\_S_{it} + 0,066980 \ln CFA\_VL_{it} - 0,585587 \ln Z\_SERV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (XVII.)$$

Stejně jako v předchozích dílčích analýzách lze výsledný model označit za spolehlivý podle koeficientu determinace.

## 8 Závěr

Teorii o vládních investicích se začalo věnovat mnoho autorů ve druhé polovině minulého století, kdy byla tato část vládních výdajů dosti zanedbávána. Od té doby se pohled na vládní investiční výdaje značně vyvinul, ovšem i přes všechny poznatky současné i minulé přicházejí na řadu jako první při seškrtování vládních výdajů například z důvodu vysokého veřejného zadlužení či hospodářských krizí.

Z teoretických poznatků mají vládní investice zcela nezpochybnitelně dopad na ekonomický růst i produktivitu podnikového sektoru. Skrze fiskální multiplikátor působí na agregátní poptávku a přispívají k růstu reálného hrubého domácího produktu. Tento vliv vládních investic je zkoumán především v krátkém období. Vládní investiční výdaje však dokážou působit i na nabídkovou stranu ekonomiky, kdy zvyšují produkční kapacitu země a posouvají potenciální produkt, což stojí za dlouhodobým ekonomickým růstem. Tato kategorie také dokáže napomáhat soukromému či podnikovému sektoru, kterému vytváří příznivé prostředí pro svou činnost především pomocí infrastrukturních investic. Význam infrastrukturních investic se projevuje také ve společenském blahobytu a celkové spokojenosti obyvatel země.

Praxe ovšem tak snadná není a všechny výhody v podobě vládních investic se promění v jeden velký problém, pokud tyto výdaje nejsou vynakládány dostatečně hospodárně a efektivně. Realizace takové nehospodárné, neefektivní či neproduktivní investice možná bude mít zpočátku nějaký přínos, protože se do její výstavby musí zapojit množství výrobních vstupů. Po jejím dokončení se však očekává, že investice začne vytvářet nějakou přidanou hodnotu, což se nestane, a projekt se naopak stává přítěží a brzdou ekonomiky, neboť vyvolává pouze další zbytečné náklady.

Někteří autoři také zdůrazňují, že směr závislosti mezi vládními investicemi a ekonomickým růstem je nejednoznačný. Ovlivňuje velikost výdajů na vládní investice ekonomický růst, či naopak vývoj hospodářského cyklu dopadá na úroveň vládních investic? Na tuto otázku autor práce jasnou odpověď nenašel, avšak pravděpodobně budou obě možnosti v určité míře správné.

Prvním dílčím cílem této diplomové práce je analýza stavu a trendů vládních investic, ekonomického růstu a produktivity v zemích Evropské unie. Analyzované období je ve většině případech 1995 až 2018. Vládní investice jsou zkoumány ze dvou pohledů, a to jako toková veličina v podobě tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí a jako



stavová veličina skrze celkových fixních aktiv vládních institucí, jinak řečeno zásob veřejného kapitálu. Na ekonomický růst je nahlíženo jako na procentní tempo růstu reálného hrubého domácího produktu a produktivita je zkoumána pomocí reálné hrubé přidané hodnoty na zaměstnance ve čtyřech hlavních skupinách odvětví: Zemědělství, lesnictví a rybářství, Průmysl včetně energetiky, Stavebnictví a Služby.

Agregované hodnoty tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí v procentech z HDP zemí Evropské unie vykazují v analyzovaném období z dlouhodobého hlediska opravdu mírně rostoucí či skoro konstantní trend těsně pod úrovní 3,7 % z HDP. Při zkoumání stejné veličiny, avšak pro agregované hodnoty zemí Evropské unie rozdělených dle zeměpisné polohy na východní, západní, jižní a severní část, vykazuje západní část překvapivě nejnížší hodnoty tvorby hrubého fixního kapitálu v procentech z HDP. Křivky ostatních částí EU se v průběhu analyzovaného období proplétají a střídají své pořadí. Poměrně vysoké úrovně dosahuje část východní. Za tímto faktem stojí především Česká republika, jejíž tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí se dlouhodobě pohybuje nad evropským průměrem.

Při analýze podílu tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí na celkových vládních výdajích v celé Evropské unii je zjištěn klesající trend. Potvrzuje se tak fakt, že vládní investice jsou z dlouhodobého hlediska spíše zanedbávány a nevěnuje se jim dostatečná pozornost. Při analýze podílu vládních investic na celkových výdajích vlády v zemích rozdělených do skupin podle zeměpisné polohy si nejlépe vedou státy východní Evropské unie a nejnížší, ovšem nejstabilnější podíl, mají opět státy západní Evropské unie. Tato skutečnost ovšem neznamená, že by východní státy vynakládaly své prostředky na investiční výdaje efektivněji a možná tomu je právě naopak. Možná právě hospodárná, efektivní a produktivní realizace vládních investic v západní části Evropské unie vede k tomu, že dlouhodobě nemusí být vynakládáno na tuto část výdajů takové množství prostředků. Zásoba veřejného kapitálu tudíž nemusí být tak často obnovována, rekonstruována či opravována.

Pro zkoumání struktury vládních investic v podobě tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí v zemích Evropské unie je použita klasifikace COFOG. Analýza se zaměřuje na roky 1995 a 2018 a je zjištěno, že se struktura mezi zmíněnými roky výrazně nezměnila. V obou sledovaných letech připadá jednoznačně největší podíl z celkové tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí na oblast Ekonomické záležitosti,

následně na Všeobecné veřejné služby a na třetím místě jsou investiční výdaje do Vzdělávání.

Následuje krátká analýza vládních investic v podobě stavové veličiny skrze celková fixní aktiva vládních institucí přepočtená na obyvatele. Všechny části Evropské unie dle zeměpisné polohy samozřejmě vykazují rostoucí trend během období 1995 až 2018, nicméně jejich pořadí je téměř opačné, než tomu bylo u vládních investic zachycených pomocí tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí. Například východní a jižní část EU jsou na nejnižších úrovních, výrazně je převyšuje část severních států a nejvyšší hodnoty vykazuje západní Evropská unie, čímž lze podpořit úvahu o efektivnosti a hospodárnosti vynakládání výdajů na vládní investice.

Po vládních investicích se práce krátce přesouvá k vývoji procentního tempa růstu reálného hrubého domácího produktu v období 1995 až 2018. Tento vývoj je ve všech částech Evropské unie dle zeměpisné polohy dosti podobný a jistě o něm má každý čtenář představu. Na jeho vývoji se nejvíce podepsala hospodářská krize zhruba mezi lety 2007 až 2010, propad byl také zaznamenán v období 2011 až 2013.

Součástí kapitoly, která se věnuje ekonomickému růstu, je však také zjednodušená úvaha o závislosti s vládními investicemi. Země Evropské unie jsou rozděleny podle výše tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí a celkových fixních aktiv vládních institucí do čtyř skupin. Následně jsou agregovány hodnoty jejich tempa růstu reálného HDP a ty zaneseny do grafu. Dle teoretických poznatků se předpokládá, že skupiny s nejvyššími hodnotami vládních investic by měly dosahovat zároveň i nejvyšší úrovně tempa růstu reálného HDP. Tento předpoklad však z grafů není jednoznačně potvrzen.

Vývoj produktivity podnikového sektoru v zemích Evropské unie je studován pomocí reálné hrubé přidané hodnoty přepočtené na zaměstnance ve čtyřech hlavních skupinách odvětví: Zemědělství, lesnictví a rybnářství, Průmysl včetně energetiky, Stavebnictví, Služby, a to opět v období 1995 až 2018. V každé dílčí analýze, která se věnuje jedné skupině odvětví, dosahuje jednoznačně nejvyšších hodnot západní část Evropské unie, pod ní se vždy drží část severní, těsně pod ní část jižní a na nejnižších úrovních státy východní Evropské unie. Téměř ve všech odvětvích a částech Evropské unie vývoj produktivity z dlouhodobého hlediska mírně roste, až na skupinu odvětví Stavebnictví, kde se projevuje spíše konstantní trend v průběhu analyzovaného období.

Po rozboru vývoje hlavních kategorií, které jsou předmětem tohoto textu, se práce dostává ke svému druhému dílčímu cíli, kterým je empirický odhad vlivu vládních investic na ekonomický růst a produktivitu. Tento odhad je proveden pomocí panelové regresní analýzy se zahrnutím průřezových a časových fixních efektů na datovém souboru 28 zemí Evropské unie za období 1995 až 2018. Vytvořeny jsou dva základní regresní modely – první vysvětluje ekonomický růst v podobě reálného HDP pomocí poptávkových vlivů, kterými jsou spotřeba domácností, soukromé investice, vládní spotřební výdaje, vládní investice, export a import. Na hlavní vysvětlující proměnnou Vládní investice je zde tedy nahlíženo z poptávkové strany ekonomiky a model vysvětluje její vliv na ekonomický růst z krátkodobého hlediska. Druhý základní regresní model je konstruován pro produktivitu podnikového sektoru v podobě reálné hrubé přidané hodnoty na zaměstnance ve skupinách odvětví: Průmysl včetně energetiky, Stavebnictví a Služby. Odvíjí se od upravené produkční funkce zahrnující navíc jako vysvětlující proměnnou zásoby veřejného kapitálu, dále zásoby soukromého kapitálu a objem pracovních vstupů za danou skupinu odvětví. Z tohoto popisu plyne, že analýza přechází k nabídkové straně ekonomiky, a tudíž vysvětlení dlouhodobých vlivů vládních investic (resp. zásob veřejného kapitálu) na produktivitu podnikového sektoru ve třech hlavních skupinách odvětví.

Odhady výsledků prvního regresního modelu prokazují statistickou významnost všech vysvětlujících proměnných, tedy i hlavní vysvětlující proměnné Vládní investice. Její krátkodobý dopad na ekonomický růst sice není výrazný, to ovšem neznamená, že by vládní investice měly být zanedbávány.

Při odhadování výsledků druhého regresního modelu je proměnná Zásoby veřejného kapitálu statisticky významná pouze ve dvou skupinách odvětví – Průmysl včetně energetiky a Služby. Ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky však překvapivě vyšel odhadovaný regresní koeficient se záporným znaménkem. Podle tohoto výsledku mají vládní investice v podobě zásob veřejného kapitálu negativní dopad na produktivitu ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky. Což lze vysvětlit pomalým růstem vládních investic především do infrastruktury oproti růstu produktivity v této skupině odvětví. Pomalé a nedostatečné investice neodrážejí skutečné technické změny a stávají se tak dokonce „brzdou“ růstu produktivity a efektivitu v této skupině odvětví.

Druhou skupinou odvětví, kde hlavní vysvětlující proměnná Zásoby veřejného kapitálu vyšla statisticky významná, jsou Služby. V tomto případě se mezi těmito proměnnými dle odhadovaných výsledků prokázala pozitivní závislost. Zásoby veřejného kapitálu, ač ne v příliš výrazném rozsahu, přispívají k produktivitě v této skupině odvětví.

Pro přehlednost jsou odhadované výsledky hlavní vysvětlující proměnné, tzn. vládních investic v podobě tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí, příp. celkových fixních aktiv vládních institucí, shrnuty v následující tabulce číslo 11.

**Tabulka 11 Souhrn výsledků hlavních vysvětlujících proměnných**

VARIABLE	DEPENDENT VARIABLE	COEFFICIENT	P-VALUE
<i>lnTHFK_VL</i>	<i>lnY</i>	0,024267	0,0000
<i>lnCFA_VL</i>	<i>lnP_IND</i>	-0,205371	0,0003
<i>lnCFA_VL</i>	<i>lnP_CON</i>	0,077960	0,2229
<i>lnCFA_VL</i>	<i>lnP_SERV</i>	0,066980	0,0472

*Zdroj: vlastní zpracování*

Na závěr je nutné podotknout, že ačkoliv byla snaha o vytvoření komplexnějších modelů pro empirický odhad závislosti mezi zmíněnými veličinami jak z nabídkové strany ekonomiky a dlouhodobého hlediska, tak z poptávkové strany ekonomiky a krátkodobého hlediska, nejsou zde zahrnuty podstatné proměnné, které by zohledňovaly již zmiňovanou a velice důležitou efektivnost, hospodárnost a produktivitu samotných vládních investic. Pravděpodobně by pak takové vládní investice vykazovaly výrazně vyšší a v každém případě pozitivní dopad na ekonomický růst a produktivitu podnikového sektoru. Jak ovšem změřit tyto charakteristiky a zahrnout do analýzy, je otázka s velice komplikovanou odpovědí, která nabízí prostor a vybízí k dalšímu bližšímu zkoumání.

## Summary

Government investments have been a relatively debated topic in recent years. Their impact on economic growth and private sector productivity is the most studied, and this is also the main goal of this thesis. Government investments create a favorable environment for private sector activity, thus supporting its productivity and affecting economic growth. They affect economic development in the short term as well as in the long term. In the short term, they increase aggregate demand through a short-term fiscal multiplier. In the long run, they increase the productive capacity of the economy and the basic infrastructure, thus affecting the supply side of the economy and the potential product.

Before this theses begins to examine the dependence of mentioned economic categories, their development and structure in the period 1995 to 2018 in the countries of the European Union is analyzed.

An empirical analysis of the dependence of government investments, economic growth and private sector productivity is then performed using a panel regression analysis. Two basic regression models are compiled. The first model explains the short-term effect because it is based on the aggregate demand described by the basic macroeconomic equation of GDP. The second model is based on the modified production function, so it is focusing on the supply side of the economy and the long-term impact of government investments on private sector productivity.

Key words: government investment, public capital stock, infrastructure investment, economic growth, private productivity, production function, development of government investment, empirical analysis

## Seznam použitých zdrojů

- Valach, J. (2006). *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha: Ekopress, s.r.o.
- Peková, J. (2008). *Veřejné finance: úvod do problematiky*. Praha: ASPI, a.s.
- Jurečka, V. a kol. (2017). *Makroekonomie: 3., aktualizované a rozšířené vydání*. Praha: Grada Publishing a.s.
- Český statistický úřad (2019). *Statistická ročenka České republiky 2019*. Praha: Český statistický úřad.
- Hronová, S., Fischer, J., Hindls, R., Sixta, J. (2009). *Národní účetnictví. Nástroj popisu globální ekonomiky. 1. vydání*. Praha: C. H. Beck.
- Rojíček, M., Spěváček, V., Vejmělek, J., Zamrazilová, E., Žďárek, V. (2016). *Makroekonomická analýza – teorie a praxe*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Sturm, J.-E. (2001). *Determinants of public capital spending in less-developed countries*. Groningen: University of Groningen
- European Commission (2017). *Report on Public Finances in EMU 2016*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Commission (2018). *Report on Public Finances in EMU 2017*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European system of accounts (2013). *ESA 2010*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Český statistický úřad (2001). *Klasifikace funkcí vládních institucí: CZ-COFOG (99)*. Praha: Český statistický úřad.
- Český statistický úřad (2014). *Metodické vysvětlivky*. Praha: Český statistický úřad.
- Mach, M. (2001). *Makroekonomie II: pro magisterské (inženýrské) studium; 1. a 2. část*. Slaný: Melandrium.
- Abiad, A., Furceri, D., Topalova, P. (2015). *The Macroeconomic Effects of Public Investment: Evidence from Advanced Economies*. International Monetary Fund.
- FIPECO (2018). *Les fiches de l'encyclopédie – L'investissement public*. Dostupné z: <https://fipeco.fr/fiches.php>

Aschauer, D., A. (1989). *Is Public Expenditure Productive?* Chicago: Journal of Monetary Economics.

Aschauer, D., A. (1990). *Public Investment and Private Sector Growth*. Washington, DC: Economic Policy Institute.

Easterly, W., Rebelo, S. (1993). *Fiscal policy and economic growth*. Severní Holandsko: Journal of Monetary Economics.

Morrison, C., J., Schwartz, A., E. (1996). *State Infrastructure and Productive Performance*. Nashville: American Economic Association

Button, K. (1998). *Infrastructure investment, endogenous growth and economic convergence*. Fairfax: The Institute of Public Policy.

Ansar, A., Flyvbjerg, B., Budzier, A., Lunn, D. (2016). *Does infrastructure investment lead to economic growth or economic fragility: Evidence from China*. Oxford: Oxford University Press.

Bose, N., Haque, M., E., Osborn, D., R. (2007). *Public expenditure and economic growth: A disaggregated analysis for developing countries*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.

Evropská rada (2014). *Dvě zásadní výzvy pro Evropu: investice a východní sousedství*. Dostupné z: <https://www.consilium.europa.eu/cs/meetings/european-council/2014/12/18/>.

Cipra, T. (2008). *Finanční ekonometrie*. Praha: Ekopress, s. r. o.

## **Seznam příloh**

Příloha 1 Rozdělení zemí do skupin podle výše THFK vládních institucí v % z HDP

Příloha 2 Rozdělení zemí do skupin podle výše celkových fixních aktiv vládních institucí v EUR na obyvatele

Příloha 3 Struktura THFK vládních institucí dle klasifikace COFOG v částech EU dle zeměpisné polohy v letech 1995 a 2018

Příloha 4 Výsledky panelové regresní analýzy I

Příloha 5 Výsledky panelové regresní analýzy II

Příloha 6 Výsledky panelové regresní analýzy III

Příloha 7 Výsledky panelové regresní analýzy IV

Příloha 8 Výsledky panelové regresní analýzy V



# Seznam obrázků, tabulek, grafů a použitých zkratk

## Seznam obrázků

Obrázek 1 Hranice produkčních možností PPF

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Účet pořízení nefinančních aktiv

Tabulka 2 Rozvaha

Tabulka 3 Detailnější pohled na vybrané studie zabývající se vazbami vládních investic a ekonomického růstu

Tabulka 4 Seznam použitých proměnných I

Tabulka 5 Výsledky panelové regresní analýzy I

Tabulka 6 Seznam použitých proměnných II

Tabulka 7 Výsledky panelové regresní analýzy II

Tabulka 8 Výsledky panelové regresní analýzy III

Tabulka 9 Výsledky panelové regresní analýzy IV

Tabulka 10 Výsledky panelové regresní analýzy V

Tabulka 11 Souhrn výsledků hlavních vysvětlujících proměnných

## Seznam grafů

Graf 1 Tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí v % z HDP v zemích Evropské unie za období 1995 až 2018

Graf 2 Celková tvorba hrubého fixního kapitálu a tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí v % z HDP v zemích Evropské unie za období 1995 až 2018

Graf 3 Tvorba hrubého fixního kapitálu vládních institucí v % z HDP v zemích Evropské unie a v částech Evropské unie dle zeměpisné polohy v období 1995 až 2018

Graf 4 Podíl tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí na celkových vládních výdajích v celé Evropské unii v období 1995 až 2018

Graf 5 Podíl tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí na celkových vládních výdajích v celé Evropské unii a v částech Evropské unie v období 1995 až 2018

Graf 6 Struktura tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí dle klasifikace COFOG v zemích EU v roce 1995

Graf 7 Struktura tvorby hrubého fixního kapitálu vládních institucí dle klasifikace COFOG v zemích EU v roce 2018

Graf 8 Celková fixní aktiva vládních institucí na obyvatele v EUR v období 2000 až 2018 v zemích Evropské unie a v částech Evropské unie dle zeměpisné polohy (v běžných cenách; pro přepočtení národních měnových řad na EUR jsou použity neodvolatelně stanovené směnné kurzy)

Graf 9 Tempo růstu reálného HDP v % v zemích EU a částech EU dle zeměpisné polohy v období 1995 až 2018

Graf 10 Tempo růstu reálného HDP v % v částech EU dle výše THFK vládních institucí v % z HDP v období 1995 až 2018

Graf 11 Tempo růstu reálného HDP v % v částech EU dle výše CFA vládních institucí na obyvatele v období 1995 až 2018

Graf 12 Reálná produktivita ve skupině odvětví Zemědělství, lesnictví a rybářství (základní rok 2015, v tisících ECU/EUR) v EU a v částech EU dle zeměpisné polohy v období 1995 až 2018

Graf 13 Reálná produktivita ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky (základní rok 2015, v tisících ECU/EUR) v EU a v částech EU dle zeměpisné polohy v období 1995 až 2018

Graf 14 Reálná produktivita ve skupině odvětví Stavebnictví (základní rok 2015, v tisících ECU/EUR) v EU a v částech EU dle zeměpisné polohy v období 1995 až 2018

Graf 15 Reálná produktivita ve skupině odvětví Služby (základní rok 2015, v tisících ECU/EUR) v EU a v částech EU dle zeměpisné polohy v období 1995 až 2018

Graf 16 Porovnání reálného tempa růstu produktivity ve skupině odvětví Průmysl včetně energetiky a reálného tempa růstu celkových fixních aktiv vládních institucí v procentech

## **Seznam použitých zkratk**

HDP = Hrubý domácí produkt

THFK = Tvorba hrubého fixního kapitálu

CFA = Celková fixní aktiva

EU = Evropská unie

EU28 = 28 zemí Evropské unie, které byly členy do roku 2020 (tedy i se Spojeným královstvím)

## Přílohy

Příloha 1 Rozdělení zemí do skupin podle výše THFK vládních institucí v % z HDP

TIME	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Průměr
Belgium	2.2	2.1	2.1	2.1	2.4	2.4	2.1	2.1	2.1	2.0	2.1	1.9	2.0	2.0	2.3	2.2	2.4	2.5	2.3	2.6	2.5	2.4	2.4	2.6	2.24
Germany	2.6	2.5	2.3	2.3	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.2	2.2	2.4	2.23
United Kingdom	2.2	1.8	1.6	1.7	1.7	1.7	1.9	2.0	2.1	2.4	3.0	2.5	2.5	2.9	3.3	3.1	2.9	2.7	2.6	2.7	2.7	2.6	2.7	2.7	2.42
Italy	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	2.8	3.0	2.5	3.1	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.7	3.1	2.9	2.6	2.5	2.3	2.4	2.3	2.2	2.1	2.80
Austria	3.9	3.7	3.0	2.9	2.8	2.7	2.4	2.6	2.5	2.4	2.9	2.9	3.0	3.2	3.4	3.2	3.0	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0	3.1	3.0	2.98
Ireland	2.3	2.5	2.6	2.7	3.1	3.5	4.2	4.2	3.7	3.5	3.5	3.8	4.7	5.3	3.8	3.4	2.5	2.0	2.0	2.2	1.8	1.9	1.8	2.0	3.04
Denmark	2.9	3.1	2.9	2.7	2.7	2.8	3.0	2.7	2.6	2.8	2.7	2.9	3.0	3.0	3.1	3.3	3.3	3.8	3.7	3.9	3.6	3.8	3.4	3.4	3.13
Cyprus	4.4	5.1	4.9	2.8	3.1	3.3	3.2	3.6	4.0	4.2	3.5	3.4	3.1	3.2	4.2	4.2	4.0	2.9	2.3	2.1	2.2	2.5	2.7	4.9	3.49
Malta	2.9	3.5	3.7	4.5	4.5	3.8	3.5	4.1	4.5	3.7	4.5	4.0	3.8	2.5	2.4	2.2	2.8	3.2	2.8	3.4	4.0	2.5	2.4	3.2	3.43
Lithuania	3.2	2.4	2.3	2.5	2.6	2.4	2.3	3.0	3.1	3.6	3.6	4.3	5.4	5.4	4.4	5.0	4.7	4.0	3.7	3.5	3.7	3.0	3.2	3.2	3.52
Spain	4.4	3.7	3.7	3.9	3.9	3.7	3.8	4.1	4.2	4.0	4.2	4.4	4.7	4.7	5.2	4.7	3.8	2.6	2.3	2.2	2.5	2.0	2.0	2.2	3.62
Bulgaria	0.7	0.5	1.3	3.5	4.1	3.9	3.9	3.4	3.2	3.4	3.7	4.2	5.2	5.6	4.9	4.6	3.4	3.4	4.1	5.3	6.6	2.7	2.3	3.1	3.63
Portugal	4.4	4.9	5.6	5.1	4.9	4.6	5.0	4.6	4.4	4.4	4.1	3.4	3.2	3.7	4.1	5.3	3.5	2.5	2.2	2.0	2.3	1.5	1.8	1.8	3.72
Latvia	2.1	2.5	1.6	1.6	1.8	1.8	1.5	1.6	2.9	3.7	3.6	5.0	6.0	5.4	5.1	4.9	5.2	5.2	4.6	4.6	4.8	3.6	4.6	5.6	3.72
Netherlands	3.7	3.8	3.6	3.5	3.8	3.7	3.9	4.2	4.2	3.9	3.7	3.9	3.8	4.0	4.3	4.2	4.1	3.8	3.7	3.5	3.6	3.5	3.4	3.4	3.80
France	4.2	4.1	3.8	3.7	3.8	3.9	3.9	3.8	3.9	4.0	4.0	3.9	3.9	3.9	4.3	4.2	4.0	4.0	4.0	3.7	3.4	3.4	3.3	3.4	3.85
Finland	3.7	4.0	4.4	4.1	3.9	3.5	3.4	3.7	3.9	3.9	3.6	3.3	3.5	3.6	3.9	3.6	3.8	4.0	4.2	4.2	3.7	4.1	4.1	4.2	3.85
Slovakia	3.3	4.7	6.2	4.8	3.7	3.6	3.9	4.1	3.2	2.9	3.5	3.8	3.2	3.4	3.9	3.7	3.7	3.2	3.4	4.1	6.4	3.4	3.4	3.7	3.88
Poland	2.7	3.0	3.4	3.4	3.0	2.9	2.8	2.8	2.9	3.3	3.9	4.4	4.7	5.0	5.7	6.0	4.9	4.3	4.7	4.5	3.3	3.8	4.7	4.7	3.87
Hungary	0.6	1.9	2.9	3.5	3.4	3.6	3.9	5.1	3.8	3.8	4.2	5.1	4.2	3.2	3.4	3.6	3.3	3.7	4.4	5.3	6.5	3.2	4.5	5.8	3.87
Romania	4.2	3.9	2.7	1.8	1.6	3.5	2.7	3.2	3.6	2.8	2.9	5.3	6.2	6.5	5.8	5.7	5.5	4.8	4.4	4.3	5.2	3.7	2.6	2.7	3.98
Slovenia	4.1	4.0	3.7	3.7	4.0	3.7	3.9	3.7	3.8	4.0	3.8	4.3	4.6	4.7	5.1	5.0	4.1	4.0	4.3	5.1	4.8	3.1	3.1	3.7	4.10
Luxembourg	3.7	4.0	4.0	4.8	4.6	4.1	4.6	5.1	5.2	5.2	5.5	3.7	3.8	3.9	4.5	4.9	4.3	4.1	3.7	3.8	4.0	3.9	4.1	3.9	4.31
Sweden	5.1	4.9	4.3	4.3	4.4	3.9	4.1	4.3	4.2	4.1	4.1	4.1	4.1	4.3	4.4	4.5	4.4	4.5	4.4	4.3	4.2	4.4	4.6	4.9	4.37
Greece	3.9	4.1	3.9	5.1	5.4	5.1	5.9	4.9	5.9	5.7	4.4	5.7	4.9	5.6	5.7	3.7	2.5	2.6	3.5	3.7	3.9	3.6	4.5	3.3	4.48
Czechia	5.6	4.7	4.4	4.4	3.7	4.6	4.2	4.1	7.7	5.0	5.2	5.2	4.7	5.2	6.0	5.1	4.5	4.1	3.7	4.1	5.1	3.2	3.3	4.1	4.66
Croatia	6.4	5.9	5.5	5.6	5.8	5.4	4.6	5.6	7.4	6.6	5.7	5.7	6.3	6.2	6.1	3.9	3.7	3.8	3.9	3.9	3.6	3.3	2.8	3.5	5.05
Estonia	5.4	4.9	4.6	5.3	4.7	4.4	4.6	5.9	5.2	4.4	4.6	5.4	6.0	6.2	6.0	4.8	5.0	6.3	5.5	5.0	5.2	4.6	5.7	5.3	5.21

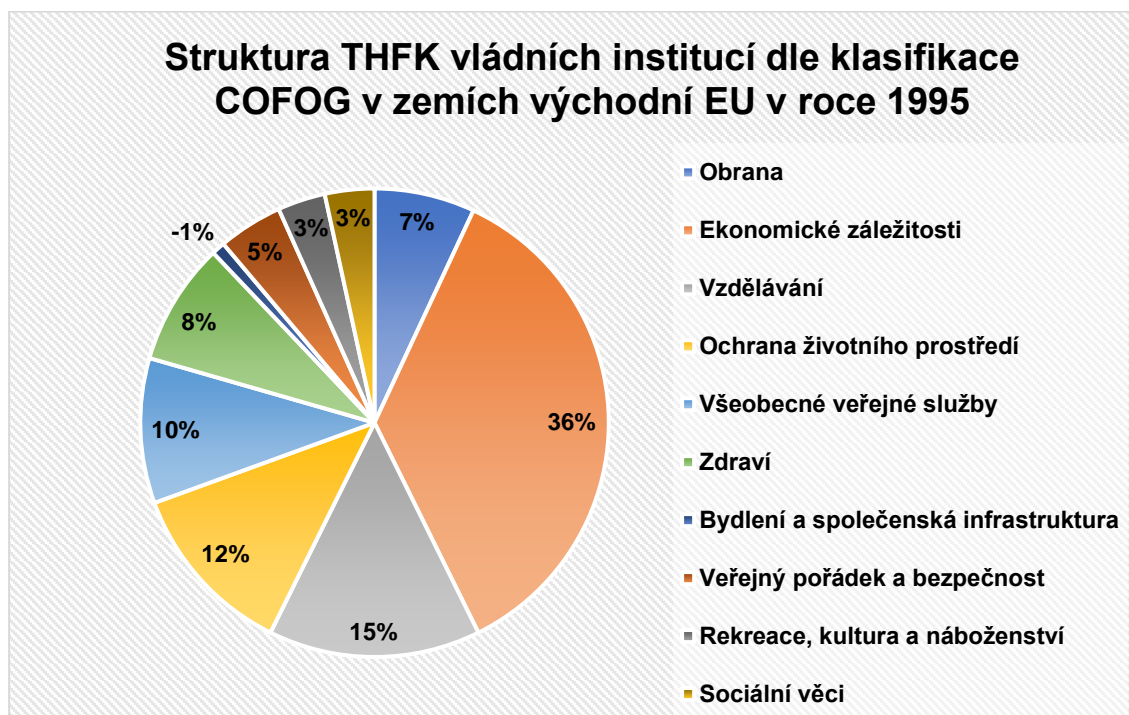
Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu

## Příloha 2 Rozdělení zemí do skupin podle výše celkových fixních aktiv vládních institucí v EUR na obyvatele

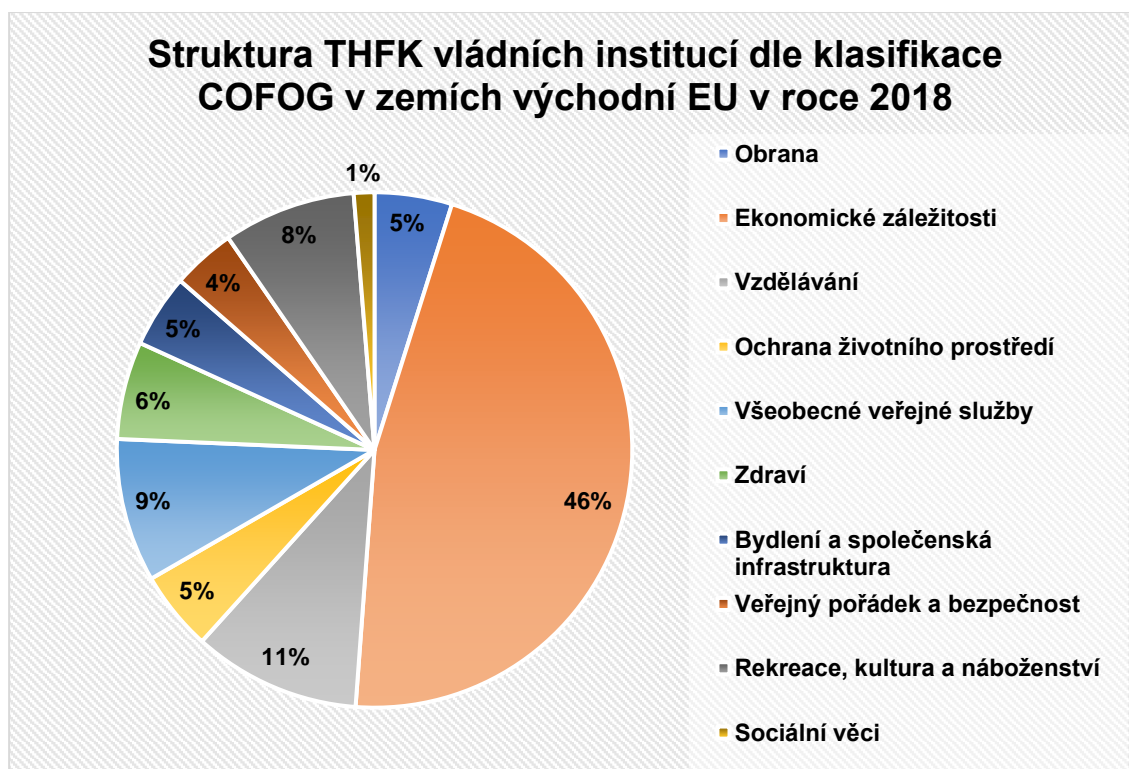
TIME	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	průměr
<b>Bulgaria</b>	721	767	883	944	1005	1097	1257	1439	1778	2092	2222	2457	2599	2688	2766	3150	3194	3825	4037	2049
<b>Estonia</b>	1658	1936	2201	2455	2787	3146	3875	4792	5254	5368	5512	5869	6383	7352	7867	8404	8491	9469	10416	5433
<b>Lithuania</b>	3151	3229	3401	3562	3845	4253	4879	5733	6148	5996	6356	6949	7472	7884	8144	8258	8248	8516	9001	6054
<b>Malta</b>	4880	5271	5542	5691	5977	6137	6507	7082	7628	7731	7633	7603	7791	8003	8166	8389	8804	8861	8790	7183
<b>Latvia</b>	4516	4219	4068	4274	4666	5139	6825	8773	9577	6715	7050	8557	9663	9457	9620	9976	10068	10481	11386	7633
<b>United Kingdom</b>	6244	6474	6811	6624	7309	8040	8564	9149	8290	7554	7717	7969	8930	8915	9750	11107	10241	9976	10294	8419
<b>Slovenia</b>	4291	4562	4830	5165	5755	6281	6814	7543	8423	8821	9405	9946	10330	10720	11208	11693	11925	12313	13027	8582
<b>Hungary</b>	6918	7587	8441	8572	9055	9623	9910	11187	11862	10969	11400	11516	11114	11478	11447	12050	12307	13297	14430	10693
<b>Slovak Republic</b>	6329	6522	6819	7224	7755	7921	8564	9859	11315	11982	12106	12999	13082	13263	13547	14243	14436	14865	15478	10964
<b>Portugal</b>	7884	8468	9096	9594	10213	10783	11321	11749	12514	12603	13286	13707	13652	13364	13336	13670	13545	13774	14288	11939
<b>Belgium</b>	11324	11401	11460	11756	11839	12439	13052	13345	13609	12624	13013	13477	13591	13494	15877	15662	15702	16133	16781	13504
<b>Germany</b>	12422	12485	12433	12428	12476	12527	12825	13466	13962	14246	14527	14949	15309	15530	15682	15745	15871	16325	17104	14227
<b>Czech Republic</b>	10010	10855	12173	12296	12740	14063	15286	16468	19174	18085	18794	19176	18484	17584	16671	17138	17335	17988	19025	15966
<b>France</b>	11934	12276	12651	13169	13761	14439	15201	16099	16546	16827	17486	18096	18446	18529	18250	17941	18124	18535	18996	16174
<b>Finland</b>	14407	14944	15051	15051	15622	16416	17184	18310	19566	19498	19445	20921	21935	22555	22852	22767	23035	23845	24800	19379
<b>Austria</b>	14490	14581	14697	14897	15155	17849	18451	19299	20152	20906	21641	22290	22776	23144	23398	23620	23898	24475	25118	20044
<b>Denmark</b>	16073	16653	16969	17233	17779	18660	19639	20513	20824	20793	21301	21896	22434	22596	22872	23303	23986	24776	25544	20729
<b>Netherlands</b>	15483	16379	17258	17936	18321	18720	19533	20385	21505	22062	22829	23351	23712	24046	24124	24118	24065	24489	25164	21236
<b>Sweden</b>	20926	19981	21064	21802	22777	23243	24401	25683	26154	23933	27604	30309	32043	32670	31652	30996	31925	32696	32381	26960
<b>Luxembourg</b>	27997	30244	32329	34367	36490	39192	40566	42519	44540	45840	47756	50008	51568	52221	53149	54019	54914	56351	57795	44835

Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu

**Příloha 3 Struktura THFK vládních institucí dle klasifikace COFOG v částech EU dle zeměpisné polohy v letech 1995 a 2018**

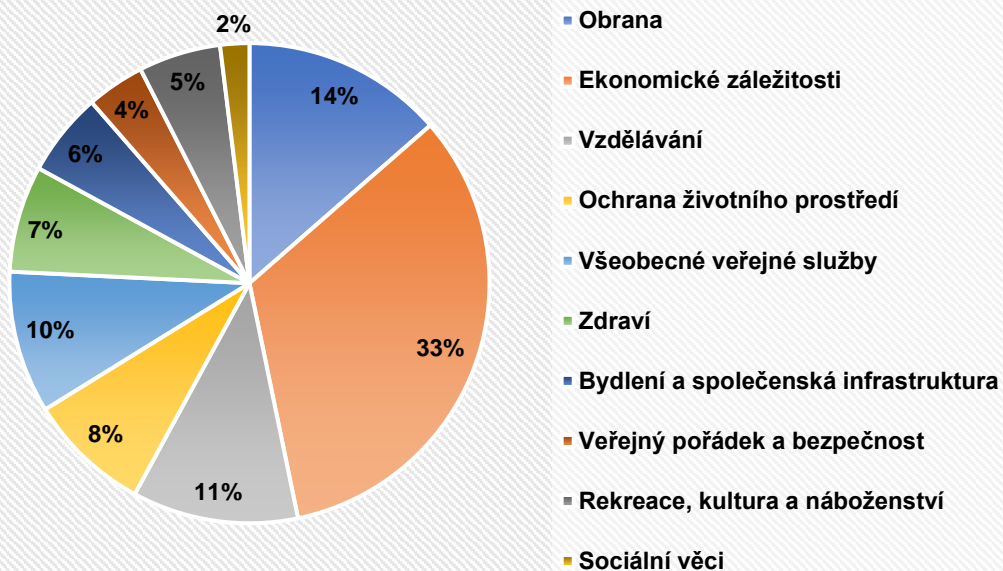


*Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu*



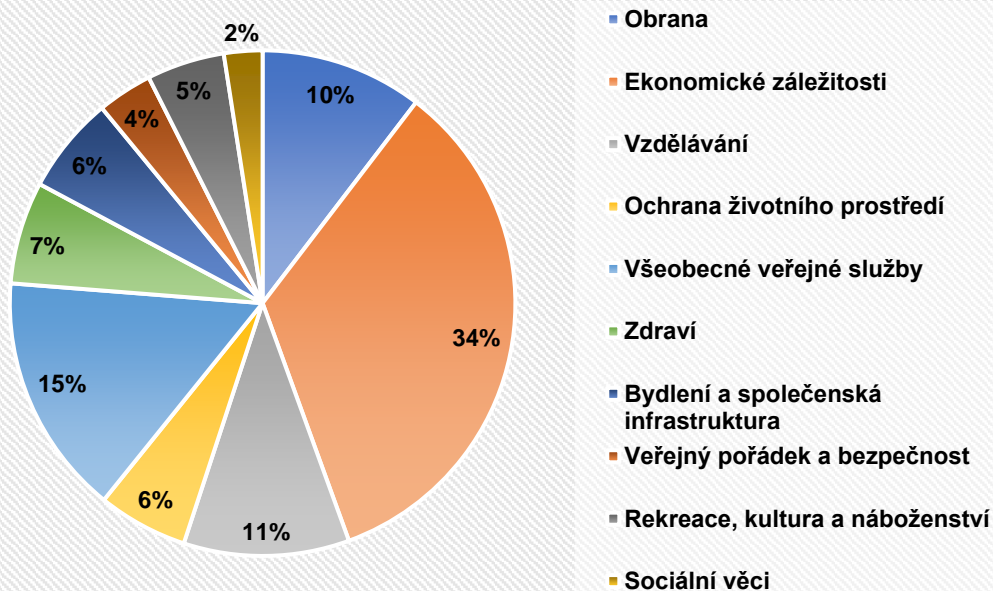
*Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu*

### Struktura THFK vládních institucí dle klasifikace COFOG v zemích západní EU v roce 1995



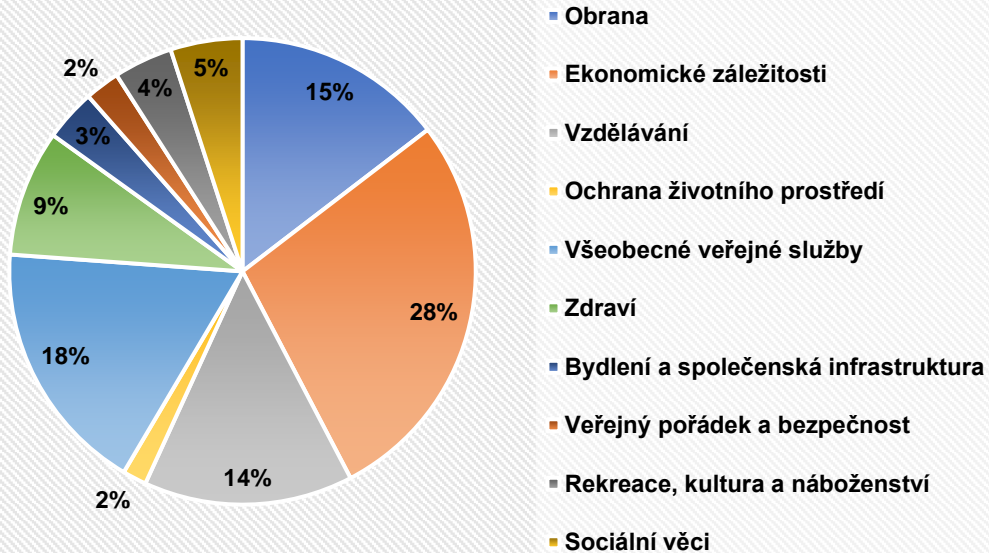
Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu

### Struktura THFK vládních institucí dle klasifikace COFOG v zemích západní EU v roce 2018



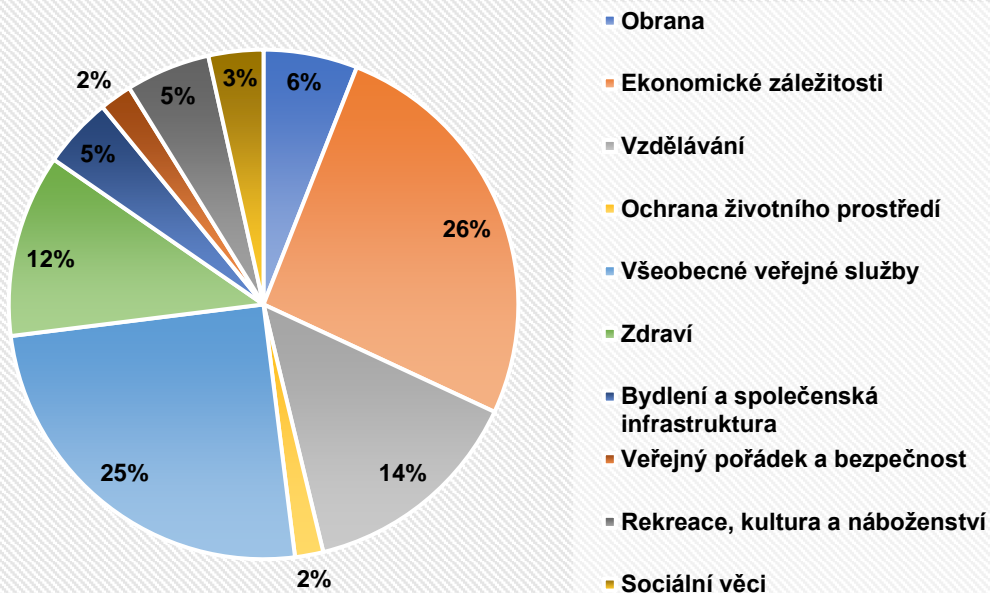
Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu

### Struktura THFK vládních institucí dle klasifikace COFOG v zemích severní EU v roce 1995



Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu

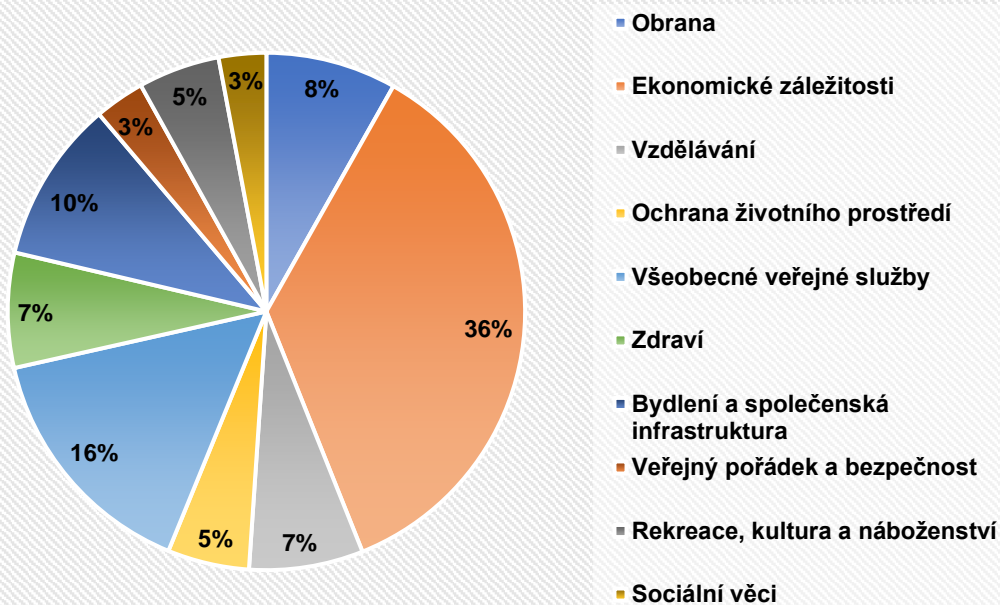
### Struktura THFK vládních institucí dle klasifikace COFOG v zemích severní EU v roce 2018



Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu

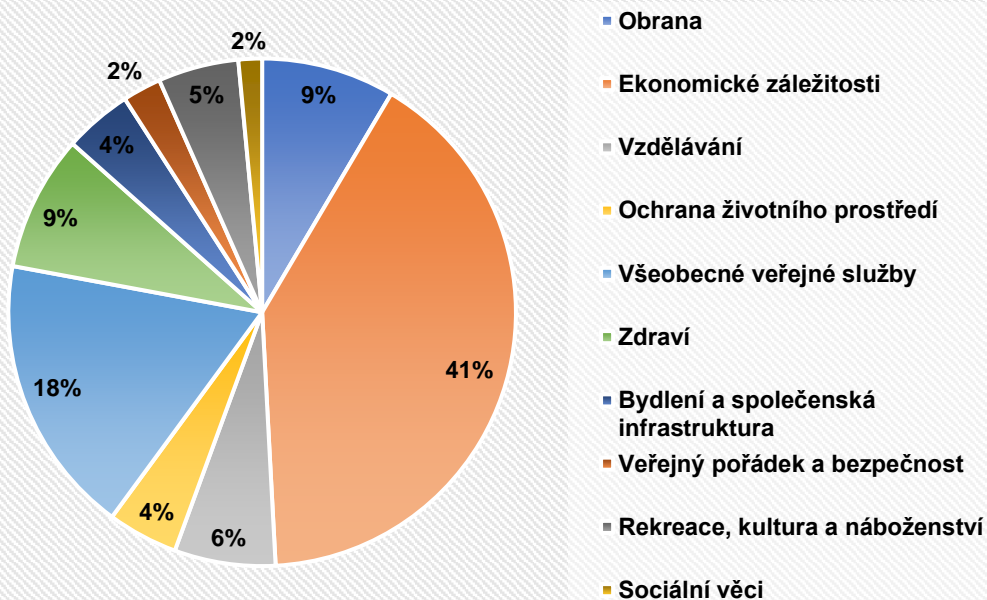


### Struktura THFK vládních institucí dle klasifikace COFOG v zemích jižní EU v roce 1995



Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu

### Struktura THFK vládních institucí dle klasifikace COFOG v zemích jižní EU v roce 2018



Zdroj: vlastní zpracování dat z Eurostatu

## Příloha 4 Výsledky panelové regresní analýzy I

### Model bez individuálních vlivů

Dependent Variable: LN\_Y  
Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018  
Periods included: 24  
Cross-sections included: 28  
Total panel (unbalanced) observations: 667

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.167051	0.019822	58.87802	0.0000
LN_S_D	0.499546	0.010615	47.05996	0.0000
LN_THFK_P	0.152850	0.009916	15.41393	0.0000
LN_S_VL	0.214573	0.011370	18.87239	0.0000
LN_THFK_VL	0.062029	0.006590	9.412721	0.0000
LN_X	0.448856	0.020232	22.18495	0.0000
LN_M	-0.375389	0.023027	-16.30211	0.0000
Root MSE	0.054721	R-squared	0.998845	
Mean dependent var	5.030000	Adjusted R-squared	0.998835	
S.D. dependent var	1.611560	S.E. of regression	0.055010	
Akaike info criterion	-2.952160	Sum squared resid	1.997235	
Schwarz criterion	-2.904904	Log likelihood	991.5452	
Hannan-Quinn criter.	-2.933852	F-statistic	95154.34	
Durbin-Watson stat	0.093810	Prob(F-statistic)	0.000000	

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO v programu EViews

## Model s průřezovými a časovými fixními efekty

Dependent Variable: LN\_Y  
Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018  
Periods included: 24  
Cross-sections included: 28  
Total panel (unbalanced) observations: 667

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.972038	0.058855	16.51584	0.0000
LN_S_D	0.505653	0.014994	33.72330	0.0000
LN_THFK_P	0.174799	0.006638	26.33112	0.0000
LN_S_VL	0.274508	0.013041	21.04962	0.0000
LN_THFK_VL	0.024267	0.003802	6.383482	0.0000
LN_X	0.394375	0.012570	31.37394	0.0000
LN_M	-0.331970	0.016650	-19.93853	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Period fixed (dummy variables)				
Root MSE	0.021309	R-squared	0.999825	
Mean dependent var	5.030000	Adjusted R-squared	0.999809	
S.D. dependent var	1.611560	S.E. of regression	0.022282	
Akaike info criterion	-4.688459	Sum squared resid	0.302867	
Schwarz criterion	-4.303663	Log likelihood	1620.601	
Hannan-Quinn criter.	-4.539382	F-statistic	62198.55	
Durbin-Watson stat	0.582226	Prob(F-statistic)	0.000000	

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO v programu EViews

## Hausmanův test

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	18.281609	6	0.0056

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LN_S_D	0.498150	0.494990	0.000073	0.7107
LN_THFK_P	0.184523	0.184578	0.000001	0.9600
LN_S_VL	0.242067	0.243605	0.000033	0.7885
LN_THFK_VL	0.023147	0.023724	0.000000	0.1500
LN_X	0.393048	0.394392	0.000005	0.5498
LN_M	-0.346039	-0.346216	0.000045	0.9789

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LN\_Y

Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018

Periods included: 24

Cross-sections included: 28

Total panel (unbalanced) observations: 667

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.151725	0.039611	29.07606	0.0000
LN_S_D	0.498150	0.014924	33.37939	0.0000
LN_THFK_P	0.184523	0.006218	29.67474	0.0000
LN_S_VL	0.242067	0.011110	21.78902	0.0000
LN_THFK_VL	0.023147	0.003671	6.305791	0.0000
LN_X	0.393048	0.012460	31.54510	0.0000
LN_M	-0.346039	0.016105	-21.48634	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Root MSE	0.022061	R-squared	0.999812
Mean dependent var	5.030000	Adjusted R-squared	0.999803
S.D. dependent var	1.611560	S.E. of regression	0.022646
Akaike info criterion	-4.688020	Sum squared resid	0.324634
Schwarz criterion	-4.458492	Log likelihood	1597.455
Hannan-Quinn criter.	-4.599097	F-statistic	102183.5
Durbin-Watson stat	0.605337	Prob(F-statistic)	0.000000

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO v programu EViews

## Průřezové a časové fixní efekty

Cross-sectional fixed effect			Period fixed effect	
C_ID	Country	Effect	DATEID	Effect
1	Belgium	-0.110023	1995	0.022324
2	Bulgaria	0.052894	1996	0.021460
3	Czechia	-0.020547	1997	0.015831
4	Denmark	-0.047495	1998	0.013929
5	Germany	-0.128694	1999	0.007317
6	Estonia	0.090949	2000	0.009804
7	Ireland	0.090632	2001	0.005735
8	Greece	0.080302	2002	0.006927
9	Spain	-0.056501	2003	0.005670
10	France	-0.121130	2004	0.005170
11	Croatia	0.057950	2005	0.000638
12	Italy	-0.096328	2006	0.000970
13	Cyprus	0.074780	2007	-0.000146
14	Latvia	0.072366	2008	-0.007193
15	Lithuania	0.024527	2009	-0.017354
16	Luxembourg	0.260620	2010	-0.008069
17	Hungary	0.022601	2011	-0.009788
18	Malta	0.070776	2012	-0.015992
19	Netherlands	-0.093077	2013	-0.015418
20	Austria	-0.055627	2014	-0.011480
21	Poland	-0.026075	2015	-0.006646
22	Portugal	0.020155	2016	-0.010055
23	Romania	0.057016	2017	-0.008325
24	Slovenia	0.035999	2018	-0.005308
25	Slovakia	-0.027123		
26	Finland	-0.040908		
27	Sweden	-0.072848		
28	United Kingdom	-0.108614		

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO v programu EViews

## Příloha 5 Výsledky panelové regresní analýzy II

### Model bez individuálních vlivů

Dependent Variable: LN\_P\_IND

Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018

Periods included: 24

Cross-sections included: 26

Total panel (unbalanced) observations: 508

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.047894	0.099192	-81.13412	0.0000
LN_CFA_S	0.676706	0.036729	18.42440	0.0000
LN_CFA_VL	0.111069	0.039808	2.790104	0.0000
LN_Z_IND	-0.708624	0.017538	-40.40449	0.0000

Root MSE	0.279973	R-squared	0.8611
Mean dependent var	-3.061487	Adjusted R-squared	0.8602
S.D. dependent var	0.752002	S.E. of regression	0.2810
Akaike info criterion	0.307498	Sum squared resid	39.8100
Schwarz criterion	0.340809	Log likelihood	-74.1040
Hannan-Quinn criter.	0.320561	F-statistic	1041.6000
Durbin-Watson stat	0.044370	Prob(F-statistic)	0.0000

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu

EViews

## Model s průřezovými a časovými fixními efekty

Dependent Variable: LN\_P\_IND

Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018

Periods included: 24

Cross-sections included: 26

Total panel (unbalanced) observations: 508

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.224359	0.754310	-4.274578	0.0000
LN_CFA_S	0.310238	0.040944	7.577150	0.0000
LN_CFA_VL	-0.205371	0.056854	-3.612277	0.0003
LN_Z_IND	-0.199690	0.086867	-2.298798	0.0220

### Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Period fixed (dummy variables)

Root MSE	0.101814	R-squared	0.981633
Mean dependent var	-3.061487	Adjusted R-squared	0.979579
S.D. dependent var	0.752002	S.E. of regression	0.107462
Akaike info criterion	-1.526621	Sum squared resid	5.265936
Schwarz criterion	-1.093580	Log likelihood	439.7617
Hannan-Quinn criter.	-1.356812	F-statistic	477.8749
Durbin-Watson stat	0.194713	Prob(F-statistic)	0.000000

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu

EViews

## Hausmanův test

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	16.725070	3	0.0008

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LN_CFA_S	0.495939	0.486010	0.000171	0.4480
LN_CFA_VL	-0.012181	0.102516	0.001472	0.0028
LN_Z_IND	-0.697105	-0.514505	0.005043	0.0101

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LN\_P\_IND

Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018

Periods included: 24

Cross-sections included: 26

Total panel (unbalanced) observations: 508

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.519447	0.844198	-5.353537	0.0000
LN_CFA_S	0.495939	0.045144	10.98563	0.0000
LN_CFA_VL	-0.012181	0.064403	-0.189140	0.8501
LN_Z_IND	-0.697105	0.077680	-8.974042	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Root MSE	0.124516	R-squared	0.972529
Mean dependent var	-3.061487	Adjusted R-squared	0.970924
S.D. dependent var	0.752002	S.E. of regression	0.128230
Akaike info criterion	-1.214594	Sum squared resid	7.876130
Schwarz criterion	-0.973091	Log likelihood	337.5070
Hannan-Quinn criter.	-1.119893	F-statistic	605.6382
Durbin-Watson stat	0.208498	Prob(F-statistic)	0.000000

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu

EViews

## Průřezové a časové fixní efekty

Cross-sectional fixed effect			Period fixed effect	
C_ID	Country	Effect	DATEID	Effect
1	Belgium	0.551439	1995	-0.284402
2	Bulgaria	-1.188177	1996	-0.265128
3	Czechia	-0.380513	1997	-0.222010
4	Denmark	0.734974	1998	-0.197118
5	Germany	0.640010	1999	-0.170956
6	Estonia	-0.952137	2000	-0.159468
8	Greece	0.198522	2001	-0.143360
9	Spain	0.280590	2002	-0.109799
10	France	0.667891	2003	-0.069353
12	Italy	0.416037	2004	-0.019024
13	Cyprus	-0.790690	2005	0.013751
14	Latvia	-1.012658	2006	0.062437
15	Lithuania	-0.683740	2007	0.102925
16	Luxembourg	0.442961	2008	0.084735
17	Hungary	-0.544111	2009	0.015507
18	Malta	-0.624084	2010	0.114250
19	Netherlands	0.759794	2011	0.128369
20	Austria	0.458967	2012	0.114536
21	Poland	-0.390127	2013	0.116818
22	Portugal	-0.273034	2014	0.135290
23	Romania	-0.814338	2015	0.163404
24	Slovenia	-0.747486	2016	0.181748
25	Slovakia	-0.747486	2017	0.198297
26	Finland	0.518412	2018	0.208552
27	Sweden	0.662923		
28	United Kingdom	0.797139		

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu

EViews

## Příloha 6 Výsledky panelové regresní analýzy III

### Model bez individuálních vlivů

Dependent Variable: LN\_P\_CON

Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018

Periods included: 24

Cross-sections included: 26

Total panel (unbalanced) observations: 508

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.664563	0.154910	-55.93295	0.0000
LN_CFA_S	0.786471	0.045723	17.20088	0.0000
LN_CFA_VL	-0.028911	0.051695	-0.559262	0.5781
LN_Z_CON	-0.717972	0.030236	-23.74592	0.0000

Root MSE	0.348202	R-squared	0.7185
Mean dependent var	-3.344784	Adjusted R-squared	0.7168
S.D. dependent var	0.656949	S.E. of regression	0.3495
Akaike info criterion	0.743682	Sum squared resid	61.592
Schwarz criterion	0.776993	Log likelihood	-184.89
Hannan-Quinn criter.	0.756744	F-statistic	428.83
Durbin-Watson stat	0.062165	Prob(F-statistic)	0.0000

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu

EViews

## Model s průřezovými a časovými fixními efekty

Dependent Variable: LN\_P\_CON

Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018

Periods included: 24

Cross-sections included: 26

Total panel (unbalanced) observations: 508

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.962126	0.573752	-10.39146	0.0000
LN_CFA_S	0.192325	0.046586	4.128398	0.0000
LN_CFA_VL	0.077960	0.063868	1.220646	0.2229
LN_Z_CON	-0.111742	0.046729	-2.391257	0.0172

### Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Period fixed (dummy variables)

Root MSE	0.117096	R-squared	0.968167
Mean dependent var	-3.344784	Adjusted R-squared	0.964607
S.D. dependent var	0.656949	S.E. of regression	0.123592
Akaike info criterion	-1.246926	Sum squared resid	6.965392
Schwarz criterion	-0.813885	Log likelihood	368.7192
Hannan-Quinn criter.	-1.077117	F-statistic	271.9381
Durbin-Watson stat	0.372128	Prob(F-statistic)	0.000000

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu

EViews

## Hausmanův test

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	38.830082	3	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LN_CFA_S	0.173147	0.206600	0.000158	0.0079
LN_CFA_VL	0.024299	0.022688	0.000458	0.9399
LN_Z_CON	-0.066202	-0.109564	0.000467	0.0448

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LN\_P\_CON

Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018

Periods included: 24

Cross-sections included: 26

Total panel (unbalanced) observations: 508

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.365938	0.333659	-16.08209	0.0000
LN_CFA_S	0.173147	0.044362	3.903019	0.0001
LN_CFA_VL	0.024299	0.056420	0.430692	0.6669
LN_Z_CON	-0.066202	0.042353	-1.563114	0.1187

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Root MSE	0.120188	R-squared	0.966464
Mean dependent var	-3.344784	Adjusted R-squared	0.964504
S.D. dependent var	0.656949	S.E. of regression	0.123772
Akaike info criterion	-1.285354	Sum squared resid	7.338082
Schwarz criterion	-1.043850	Log likelihood	355.4798
Hannan-Quinn criter.	-1.190652	F-statistic	493.0049
Durbin-Watson stat	0.375115	Prob(F-statistic)	0.000000

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu

EViews

## Průřezové a časové fixní efekty

Cross-sectional fixed effect			Period fixed effect	
C_ID	Country	Effect	DATEID	Effect
1	Belgium	0.371551	1995	-0.011610
2	Bulgaria	-0.885092	1996	-0.004339
3	Czechia	-0.634832	1997	-0.018816
4	Denmark	0.400837	1998	0.010100
5	Germany	-0.113678	1999	0.002724
6	Estonia	-0.101222	2000	0.013330
8	Greece	-0.554955	2001	0.004185
9	Spain	0.002666	2002	0.040360
10	France	0.251509	2003	0.030146
12	Italy	-0.187403	2004	0.054763
13	Cyprus	0.213782	2005	0.058021
14	Latvia	-0.432537	2006	0.047387
15	Lithuania	-0.278029	2007	0.037018
16	Luxembourg	0.822315	2008	0.020378
17	Hungary	-0.903039	2009	-0.036898
18	Malta	0.384309	2010	-0.028183
19	Netherlands	0.178622	2011	-0.020117
20	Austria	0.562325	2012	-0.037916
21	Poland	-0.259367	2013	-0.040064
22	Portugal	-0.403542	2014	-0.037444
23	Romania	-0.802968	2015	-0.025677
24	Slovenia	0.075807	2016	-0.025078
25	Slovakia	-0.155251	2017	-0.016727
26	Finland	0.525877	2018	-0.015496
27	Sweden	0.544822		
28	United Kingdom	0.297143		

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu

EViews

## Příloha 7 Výsledky panelové regresní analýzy IV

### Model bez individuálních vlivů

Dependent Variable: LN\_P\_CON  
Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018  
Periods included: 24  
Cross-sections included: 26  
Total panel (unbalanced) observations: 511

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.724113	0.151119	-57.72992	0.000
LN_CFA_S	0.771547	0.022526	34.25087	0.000
LN_Z_CON	-0.734892	0.027584	-26.64196	0.000
Root MSE	0.351103	R-squared	0.71814	
Mean dependent var	-3.352130	Adjusted R-squared	0.71703	
S.D. dependent var	0.661988	S.E. of regression	0.35213	
Akaike info criterion	0.756267	Sum squared resid	62.9926	
Schwarz criterion	0.781138	Log likelihood	-190.226	
Hannan-Quinn criter.	0.766017	F-statistic	647.184	
Durbin-Watson stat	0.061826	Prob(F-statistic)	0.00000	

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu  
EViews

## Model s průřezovými a časovými fixními efekty

Dependent Variable: LN\_P\_CON  
Method: Panel Least Squares  
Date: 04/10/21 Time: 11:17  
Sample: 1995 2018  
Periods included: 24  
Cross-sections included: 26  
Total panel (unbalanced) observations: 511

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.473032	0.452740	-12.08870	0.0000
LN_CFA_S	0.219388	0.037495	5.851077	0.0000
LN_Z_CON	-0.100192	0.047682	-2.101277	0.0362
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Period fixed (dummy variables)				
Root MSE	0.119921	R-squared	0.967119	
Mean dependent var	-3.352130	Adjusted R-squared	0.963545	
S.D. dependent var	0.661988	S.E. of regression	0.126394	
Akaike info criterion	-1.204354	Sum squared resid	7.348745	
Schwarz criterion	-0.781546	Log likelihood	358.7125	
Hannan-Quinn criter.	-1.038600	F-statistic	270.5979	
Durbin-Watson stat	0.357143	Prob(F-statistic)	0.000000	

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu  
EViews



## Hausmanův test

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	39.848832	2	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LN_CFA_S	0.194282	0.228668	0.000045	0.0000
LN_Z_CON	-0.055442	-0.105317	0.000561	0.0353

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LN\_P\_CON

Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018

Periods included: 24

Cross-sections included: 26

Total panel (unbalanced) observations: 511

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.411891	0.287427	-18.82872	0.0000
LN_CFA_S	0.194282	0.023863	8.141405	0.0000
LN_Z_CON	-0.055442	0.043145	-1.285037	0.1994

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Root MSE	0.122800	R-squared	0.965522
Mean dependent var	-3.352130	Adjusted R-squared	0.963594
S.D. dependent var	0.661988	S.E. of regression	0.126309
Akaike info criterion	-1.246935	Sum squared resid	7.705759
Schwarz criterion	-1.014806	Log likelihood	346.5920
Hannan-Quinn criter.	-1.155933	F-statistic	500.9563
Durbin-Watson stat	0.360360	Prob(F-statistic)	0.000000

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu

EViews

## Průřezové a časové fixní efekty

Cross-sectional fixed effect			Period fixed effect	
C_ID	Country	Effect	DATEID	Effect
1	Belgium	0.399438	1995	-0.018536
2	Bulgaria	-0.953489	1996	-0.012825
3	Czechia	-0.589615	1997	-0.029064
4	Denmark	0.414936	1998	-0.000024
5	Germany	-0.006800	1999	-0.005984
6	Estonia	-0.217436	2000	-0.013903
8	Greece	-0.519583	2001	-0.018162
9	Spain	0.070789	2002	0.020773
10	France	0.364595	2003	0.028966
12	Italy	-0.084874	2004	0.053980
13	Cyprus	0.109197	2005	0.058730
14	Latvia	-0.496631	2006	0.049047
15	Lithuania	-0.337105	2007	0.040133
16	Luxembourg	0.792465	2008	0.024492
17	Hungary	-0.877734	2009	-0.031676
18	Malta	0.244909	2010	-0.020754
19	Netherlands	0.247827	2011	-0.010994
20	Austria	0.595097	2012	-0.028304
21	Poland	-0.258704	2013	-0.030013
22	Portugal	-0.378527	2014	-0.025893
23	Romania	-0.859357	2015	-0.013324
24	Slovenia	0.003420	2016	-0.012280
25	Slovakia	-0.162243	2017	-0.003307
26	Finland	0.546157	2018	-0.001081
27	Sweden	0.604629		
28	United Kingdom	0.356676		

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu

EViews

## Příloha 8 Výsledky panelové regresní analýzy V

### Model bez individuálních vlivů

Dependent Variable: LN\_P\_SERV  
Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018  
Periods included: 24  
Cross-sections included: 26  
Total panel (unbalanced) observations: 508

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.629324	0.142338	-46.57436	0.000
LN_CFA_S	0.560131	0.050197	11.15869	0.000
LN_CFA_VL	0.222862	0.055584	4.009494	0.000
LN_Z_SERV	-0.759297	0.036184	-20.98408	0.000
Root MSE	0.377474	R-squared	0.58725	
Mean dependent var	-3.151317	Adjusted R-squared	0.58480	
S.D. dependent var	0.588132	S.E. of regression	0.37896	
Akaike info criterion	0.905116	Sum squared resid	72.3830	
Schwarz criterion	0.938426	Log likelihood	-225.899	
Hannan-Quinn criter.	0.918178	F-statistic	239.033	
Durbin-Watson stat	0.007470	Prob(F-statistic)	0.00000	

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu EViews

## Model s průřezovými a časovými fixními efekty

Dependent Variable: LN\_P\_SERV  
Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018  
Periods included: 24  
Cross-sections included: 26  
Total panel (unbalanced) observations: 508

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.774427	0.431104	-4.116012	0.0000
LN_CFA_S	0.196396	0.023204	8.463851	0.0000
LN_CFA_VL	0.066980	0.033662	1.989783	0.0472
LN_Z_SERV	-0.585587	0.053561	-10.93300	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Period fixed (dummy variables)				
Root MSE	0.059495	R-squared	0.989747	
Mean dependent var	-3.151317	Adjusted R-squared	0.988600	
S.D. dependent var	0.588132	S.E. of regression	0.062796	
Akaike info criterion	-2.601123	Sum squared resid	1.798148	
Schwarz criterion	-2.168082	Log likelihood	712.6852	
Hannan-Quinn criter.	-2.431314	F-statistic	863.0794	
Durbin-Watson stat	0.130683	Prob(F-statistic)	0.000000	

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu EViews

## Hausmanův test

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: Untitled

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	13.188053	3	0.0042

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
LN_CFA_S	0.271341	0.280219	0.000015	0.0209
LN_CFA_VL	0.126189	0.138952	0.000034	0.0276
LN_Z_SERV	-0.174935	-0.248920	0.000525	0.0012

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LN\_P\_SERV

Method: Panel Least Squares

Sample: 1995 2018

Periods included: 24

Cross-sections included: 26

Total panel (unbalanced) observations: 508

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.535171	0.239949	-27.23562	0.0000
LN_CFA_S	0.271341	0.025773	10.52812	0.0000
LN_CFA_VL	0.126189	0.037193	3.392805	0.0007
LN_Z_SERV	-0.174935	0.049876	-3.507388	0.0005

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Root MSE	0.070563	R-squared	0.985577
Mean dependent var	-3.151317	Adjusted R-squared	0.984734
S.D. dependent var	0.588132	S.E. of regression	0.072668
Akaike info criterion	-2.350445	Sum squared resid	2.529409
Schwarz criterion	-2.108942	Log likelihood	626.0131
Hannan-Quinn criter.	-2.255744	F-statistic	1168.978
Durbin-Watson stat	0.131646	Prob(F-statistic)	0.000000

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu

EViews

## Průřezové a časové fixní efekty

Cross-sectional fixed effect			Period fixed effect	
C_ID	Country	Effect	DATEID	Effect
1	Belgium	0.581145	1995	-0.174598
2	Bulgaria	-0.898650	1996	-0.155859
3	Czechia	-0.419545	1997	-0.136672
4	Denmark	0.371351	1998	-0.113838
5	Germany	1.058700	1999	-0.098097
6	Estonia	-0.883882	2000	-0.074428
8	Greece	0.092380	2001	-0.057022
9	Spain	0.574047	2002	-0.043837
10	France	1.106718	2003	-0.040870
12	Italy	0.881959	2004	-0.021717
13	Cyprus	-0.582586	2005	0.007433
14	Latvia	-1.153749	2006	0.032498
15	Lithuania	-0.842561	2007	0.061320
16	Luxembourg	0.272883	2008	0.060191
17	Hungary	-0.650359	2009	0.023684
18	Malta	-0.931872	2010	0.042668
19	Netherlands	0.657180	2011	0.049718
20	Austria	0.333304	2012	0.061745
21	Poland	0.132439	2013	0.064966
22	Portugal	-0.031533	2014	0.071278
23	Romania	-0.611201	2015	0.090262
24	Slovenia	-0.696420	2016	0.099986
25	Slovakia	-0.667309	2017	0.117621
26	Finland	0.252712	2018	0.133567
27	Sweden	0.457175		
28	United Kingdom	1.196597		

Zdroj: vlastní zpracování dat z AMECO a Eurostatu v programu

EViews