

UNIVERSITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA SOCIÁLNÍCH VĚD  
INSTITUT EKONOMICKÝCH STUDIÍ

**Bakalářská práce**

**2007**

**Adam Zaydlar**

UNIVERSITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA SOCIÁLNÍCH VĚD  
INSTITUT EKONOMICKÝCH STUDIÍ

**Bakalářská práce**

***Vliv zdanění korporací na toky přímých zahraničních investic ve  
vybraných zemích EU  
(empirická studie)***

Autor: Adam Zaydlar

Konzultant: Doc. MPhil. Ondřej Schneider Ph.D., McKinsey Chair

Akademický rok: 2006/2007



Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil pouze uvedené prameny a literaturu.

V Praze dne 29. května 2007

*Podpis studenta:.....*

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce, Doc. MPhil. Ondřeji Schneiderovi Ph.D., za poskytnutí mnoha cenných rad a věcných připomínek.

## **Abstrakt**

Práce se zabývá faktory ovlivňujícími příchozí toky přímých zahraničních investic (FDI) do cílové země. Hlavním ze zkoumaných faktorů je statutární sazba daně z příjmů korporací, dále zkoumá vliv nezaměstnanosti, reálného růstu HDP a národního specifika. Na počátku práce se nachází přehled literatury zabývající se tématem a možné přístupy k němu. Studie se zabývá ekonometrickou analýzou reálných dat 10 vybraných zemí Evropské unie v letech 1995 – 2005. Výsledky analýzy jsou konfrontovány s výsledky jiných studií a jsou z nich vyvozovány další závěry, týkající se vlivu jednotlivých vysvětlujících proměnných na FDI.

## **Abstract**

This study focuses on factors influencing inflows of foreign direct investment (FDI) into the host country. One of the main examined factors is statutory corporate tax rate. Then we focus on influence of unemployment, real GDP growth and national specificity. At the beginning of this work, we place survey of literature concerning the topic and possible approaches. The Study employ econometric analysis of real dataset of 10 selected countries within European Union in years 1995 – 2005. The Results of our analysis are compared with results of other studies. Then, from the results of statistical part, we conclude conclusions concerning influence of particular independent variables on FDI.

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Přehled literatury tématikou se zabývající</b> .....	<b>7</b>
2.1	<i>Teoretická literatura</i> .....	8
2.2	<i>Empirická literatura</i> .....	11
2.2.1	<i>Studie analyzující bilaterální vztahy</i> .....	11
2.2.2	<i>Studie analyzující agregátní veličiny</i> .....	13
2.3	<i>Shrnutí</i> .....	15
<b>3</b>	<b>Metodika</b> .....	<b>17</b>
3.1	<i>Data</i> .....	17
3.1.1	<i>Přímé zahraniční investice (Foreign direct investment – FDI)</i> .....	17
3.1.2	<i>Daň z příjmu korporací</i> .....	19
3.1.3	<i>Nezaměstnanost</i> .....	24
3.1.4	<i>Růst reálného HDP</i> .....	24
3.2	<i>Model</i> .....	25
3.3	<i>Metoda nejmenších čtverců (OLS)</i> .....	28
3.3.1	<i>Předpoklady OLS</i> .....	28
<b>4</b>	<b>Analýza</b> .....	<b>30</b>
4.1	<i>Statistická interpretace</i> .....	31
4.2	<i>Ekonomická interpretace</i> .....	35
4.2.1	<i>Statutární daňová sazba z příjmů korporací</i> .....	35
4.2.2	<i>Nezaměstnanost</i> .....	37
4.2.3	<i>Národní specifikum</i> .....	38

4.2.4	<i>Shrnutí</i> .....	39
5	<b>Závěr</b> .....	<b>40</b>
6	<b>Literatura</b> .....	<b>41</b>
7	<b>Příloha</b> .....	<b>43</b>



## 1 Úvod

Tato práce se bude zabývat analýzou závislosti přílivu a odlivu zahraničních investic (foreign direct investment - FDI) v závislosti na sazbě korporátní daně (daň z příjmu právnických osob) ve vybraných zemích Evropské unie.

Téma zdanění korporací a jeho vliv na přímé zahraniční investice je otázkou, která je stále aktuální, zvláště ve světě prohlubující se globalizace a migrace kapitálu. Migrace kapitálu ovlivňuje, ať již přímo či nepřímo, ekonomické, politické a sociální prostředí a vice versa. Je předmětem mnoha ekonomických sporů. Odborná veřejnost, ale ostatně i politická garnitura, se dělí na dva protipóly, zabývající se dvěma způsoby ovlivnění přímých zahraničních investic. Jedni prosazují daňovou motivaci, druhí motivaci investorů pomocí investičních pobídek.

V naší práci se dále budeme zabývat problematikou ovlivnění investic pomocí změny sazby daně z příjmů korporací. Téma týkající se vlivu sazeb korporátní daně na příliv přímých zahraničních investic je spjato jak s diskuzí týkající se significance sazby této daně, tak i s polemikou zaobírající se mírou vlivu této sazby. Druhá skupina odborné veřejnosti diskutuje, jak již bylo řečeno, zda a nakolik ovlivňují toky přímých zahraničních investic investiční pobídky. Abychom se vyhnuli případným normativním soudům implicitně spjatým s otázkou investičních pobídek, budeme se v práci zabývat pouze problematikou zdanění korporací.

Ve druhé kapitole si projdeme literaturu zabývající se teorií vlivu sazeb korporátního zdanění na toky zahraničních investic. Rozlišíme ji z hlediska teoretického a empirického přístupu, a následně z hlediska použitých typů dat a metodiky (v případě empirických studií). Toto dělení empirické literatury na základě použitých dat bude zahrnovat jak rozdílné přístupy z hlediska určení veličiny reprezentující toky investic a rozdílného přístupu k nim, tak také rozlišení přístupu z hlediska typů sazeb korporátního zdanění.

Ve třetí kapitole, nazvané „Metodika“, si nejprve nadefinujeme **zkoumané proměnné**, které budeme dále používat v analýze. Prodiskutujeme přímé zahraniční investice a dále budeme diskutovat možnosti přístupů k daním z příjmů korporací. Nastíníme si trendy vývoje těchto daní a z nabízených teoretických přístupů, na základě

vylovených hypotéz, vybereme nejvhodnější koncept, který budeme dále používat. Dále si definujeme pomocné proměnné, které budou upřesňovat model, a teoretické předpoklady, ze kterých budeme vycházet. Na závěr kapitoly si nedefinujeme model, pomocí něhož budeme v následující kapitole provádět analýzu empiricky nashromážděných dat.

Ve čtvrté kapitole provedeme regresní analýzu našeho modelu. Model budeme nejprve interpretovat z hlediska statistického, abychom došli k modelu s náležitou vypovídací hodnotou. Tento závěrečný model budeme v další části kapitoly diskutovat z ekonomického hlediska. Jednotlivé regresory (vysvětlující proměnné) podrobíme ekonomické analýze jejich vlivu na přímé zahraniční investice. Pokusíme se o interpretaci tohoto vztahu na základě koeficientu u dané proměnné. Také se pokusíme výsledky naší analýzy konfrontovat s výsledky jiné empirické studie používající obdobná data. Na závěr kapitoly shrneme závěry naší analýzy.

Závěrečná kapitola obsahuje shrnutí práce.

## 2 Přehled literatury tématikou se zabývající

V této kapitole si nastíníme teoretické koncepty, které se zabývají problematikou vlivu sazeb korporátních daní na přímé zahraniční investice, popřípadě zabývající se i dalšími veličinami ovlivňujícími FDI.

Literatury zabývající se tématikou vlivu sazby korporátního zdanění na příliv investic do země je nepřehledné množství. Tyto koncepty můžeme dělit z několika hledisek. První způsob, jak můžeme literaturu odlišovat, je teoretický a empirický přístup. Zatímco teoretické přístupy se snaží modelovat rozhodování firmy na základě teoretických předpokladů jejich chování, empirické studie se snaží prokázat vlivy sazeb korporátních daní na přímé zahraniční investice pomocí regresní analýzy empiricky získaných dat.

Jak si později ukážeme, práce zabývající se teorií vycházejí, jak již bylo řečeno, z teoretických předpokladů, které značně zjednodušují reálné prostředí a pokoušejí se přecházet od nejjednodušších modelů a předpokladů ke složitějším, a realitě bližším modelům.

Naopak empirická literatura si neklade za cíl vytvářet teoretické modely, ale spíše se zaobírá analýzou reálných vlivů na reálné veličiny. Většina empirické literatury zkoumá ekonomiku Spojených států a její nadnárodní společnostmi. Tento fakt je zapříčiněn především dostupností dat, jak mikroekonomických, tak makroekonomických. V poslední době se však objevuje literatura pokrývající ekonomiky Evropské unie. Toto pramení z několika důvodů. Prvním je rostoucí dostupnost dat evropských ekonomik, druhým je rostoucí debata zabývající se harmonizací daňových systémů v rámci EU<sup>1</sup>.

Nyní přejdeme k samotnému přehledu literatury a konkrétním studiím, které problematiku zkoumají, ať již z teoretického či empirického úhlu pohledu.

---

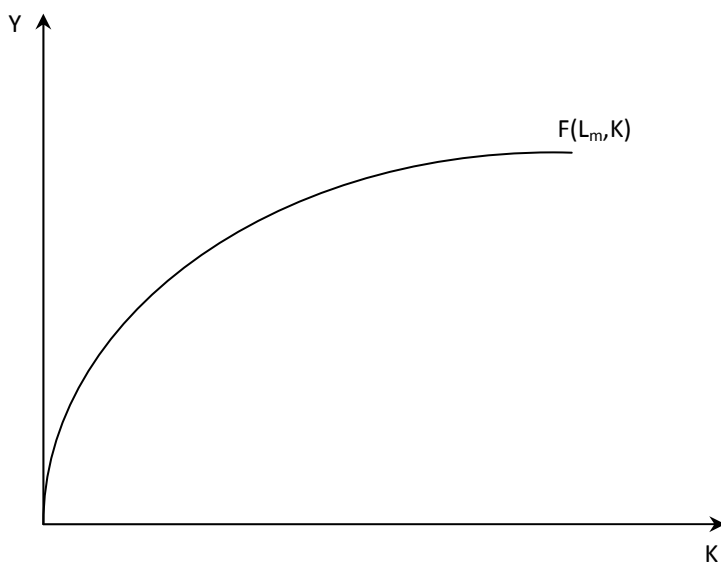
<sup>1</sup> Tyto studie jsou také spojeny s analýzou škodlivé daňové soutěže mezi členskými státy (*race to the bottom*)

## 2.1 Teoretická literatura

Mezi literaturu zabývající se teoretickými mikroekonomickými modely jmenujeme *In Praise of Tax Havens: International Tax Planning and Foreign Direct Investment* (Hong, Smart, 2007). Autoři se v práci zabývají vlivem korporátní daňové sazby na přímé zahraniční investory a interakcí mezi vládou a daň optimalizujícím investorem. Jak si ukážeme dále, zabývají se také dopady změn sazeb korporátních daní.

Tato práce nejdříve stanovuje základní model a základní hypotézy, které následně rozšiřuje o další proměnné a předpoklady, ze kterých se snaží vyvozovat stále realitě podobnější závěry.

Obrázek 1: Produkční funkce



Nejprve si rozebereme základní model, ze kterého autoři vycházejí. Dále probereme upřesňující předpoklady a závěry celkového modelu.

Předpokládejme malou otevřenou ekonomiku, která nepojímá renty z využití zásoby mezinárodního kapitálu (tj. neinvestuje v zahraničí) a ve které se nacházejí dvě třídy obyvatel (pracovníci a podnikatelé) a jedno homogenní spotřební zboží. Toto zboží je možno produkovat dvěma technologiemi. První je ve vlastnictví mezinárodního sektoru, s ryze konkávní produkční funkcí s konstantními výnosy  $F(L_m, K)^2$ . Druhá technologie je ve

---

<sup>2</sup> Kde  $L_m$  je domácí práce,  $K$  importovaný kapitál; dále platí  $\lim_{K \rightarrow 0} F_K(L, K) = +\infty$

vlastnictví domácích podnikatelů, o ryze konkávní produkční funkci  $G(L_D, D)$ <sup>3</sup> s konstantními výnosy. Dále je práce mezinárodně nemobilní, ale mobilní mezi domácím a nadnárodním sektorem. Agregátní pracovní nabídka je neelastická a autoři ji definují jako rovnou jedné. Vybavení domácím kapitálem je fixní, tedy podnikatelská třída po odvodu daní renty zkonsumuje.  $K$  je nadnárodním sektorem financováno pomocí finančních injekcí ze zahraničních mateřských společností, jež si jej půjčují na světovém trhu za fixní cenu  $r$ . Výstup je buď spotřebován na domácím trhu, nebo exportován za cenu normalizovanou jedné. Vláda uvaluje na oba sektory „klasickou“ daň z příjmů korporací – daňová báze je hrubý zisk minus mzdy, dividendy placené nadnárodními společnostmi jejím mateřským společnostem nejsou odečitatelné.

Dále dostáváme dvě funkce zisku po zdanění (jednu pro nadnárodní sektor a druhou pro domácí sektor):

$$(1 - t)(F(L_m, K) - wL_m) - rK \quad (1)$$

$$\pi(w) = \max_{L_d} G(L_d, D) - wL_d \quad (2)$$

Po maximalizaci (derivaci) těchto rovnic, dostáváme pro mezinárodní sektor poptávkovou funkci po kapitálu  $F_K$  a po práci  $F_L$  a pro domácí sektor poptávkovou funkci po práci  $G'$  (domácí kapitál je fixní):

$$F_K(L_m, K) = \frac{r}{1-t} \quad (3)$$

$$F_L(L_m, K) = w \quad (4)$$

$$G' = w \quad (5)$$

Dále při dané daňové sazbě  $t$  a optimalizujícím rozhodnutí firem, výnosy zdanění korporací jako:

$$T = t(F(L_m, K) - wL_m) + t(G(L_d, D) - wL_d) = (\rho - r)K(w, \rho) + t\pi(w)^4 \quad (6)$$

Dále mějme  $w(\rho)$  mzdu vyčišťující domácí trh práce, poté

---

<sup>3</sup> Kde  $L_D$  je práce,  $D$  domácí kapitál

<sup>4</sup> Druhá rovnost díky použití podmínky nulového zisku nadnárodního sektoru a  $\rho = \frac{r}{1-t}$ , tedy  $F - wL_m = \rho K$

$$L_m(w, \rho) + L_d(w, D) = 1 \quad (7)$$

, kde  $L_m$  a  $L_d$  jsou odvozené zisk maximalizující poptávky splňující (2) – (5). Dále pomocí aplikace implicitní funkce na (7) dostáváme  $dw/d\rho \equiv w'_p < 0$ . Čili zvýšení nákladů kapitálu způsobí pokles rovnovážné ceny práce, protože práce a kapitál jsou v mezinárodním sektoru komplementy.

Klíčovým zjednodušujícím předpokladem tohoto modelu je fakt, že vláda nemůže pozorovat investiční úroveň jednotlivých firem a také nemůže rozlišit, zda se jedná o domácí či mezinárodní sektor – čili musí uvalit stejnou daň na všechny firmy. Toto se samozřejmě změní, pokud vláda může alespoň částečně odlišit jednotlivé firmy a jejich mezinárodní mobilitu a přizpůsobit tedy tomu svou daňovou politiku.

Za pomoci základního modelu a jeho obohacení o spotřební funkce zaměstnanců a podnikatelů<sup>5</sup> a přidáním možnosti mezinárodního daňového plánování dochází k modelu<sup>6</sup>, který zkoumá také vlivy pokusů o redistribuci zisků do daňových rájů na blahobyt na rozhodnutí daňové autority (vlády), týkající se změn daňových sazeb. Vyvarovat se právě daňovému plánování, v důsledku čehož také zkoumají vliv těchto rozhodnutí na případnou změnu blahobytu občanů země.

Závěrem práce je, že paradoxně při existenci mezinárodního daňového plánování může dojít ke snížení vlivu daňových sazeb na lokaci reálné investice, a tudíž ke snížení či zvýšení stávající sazby daně z příjmů korporací v cílové zemi (z pohledu investice). Hong a Smart tvrdí, že případné zvýšení redistribuce zisku do daňových rájů může vést ke zvýšení jak statutární, tak efektivní sazby daně, ale také ke zvýšení blahobytu občanů cílové země, pokud původní daňová sazba nebyla příliš vysoká.

Vzhledem k zaměření práce na empirický výzkum se dále nebudeme teoretickými koncepty zabývat.

---

<sup>5</sup> Za předpokladu redistribuce výběru daní od podnikatelů a mezinárodního sektoru směrem k zaměstnancům

<sup>6</sup> Za předpokladu, že každá nadnárodní společnost má dceřinou společnost v daňovém ráji.

## 2.2 Empirická literatura

V této kapitole přejdeme od teoretických modelů k empirickým analýzám. Empirické koncepty se navzájem odlišují z mnoha hledisek. Rozdíly nacházíme v typech použitých dat, způsobu analýzy, ale i jejich závěrech. Prvním hlediskem, jak lze tuto literaturu dělit, je to, jak k problematice autoři přistupují. Problém lze zkoumat z mikroekonomického či makroekonomického hlediska. Tato literatura se dále dělí na základě použitých dat.

Mikroekonomický přístup zkoumá, spíše než vliv sazby korporátní daně, inkrementální investiční rozhodnutí jedné dané firmy. V tomto případě se uplatňuje efektivní sazba daně spočítaná forward-looking metodou, která je vhodná právě pro kalkulaci fiktivního investičního záměru, ale špatně reflektuje problematiku daňové konkurence (Jakubiak a Markiewicz, 2005). Tento přístup v naší analýze dále nevyužijeme, jelikož nebudeme zkoumat inkrementální investiční rozhodnutí, ale snažíme se nalézt závěry pro agregátní veličiny, které budou pokrývat celé ekonomiky.

Dále je možno problematiku zkoumat z makroekonomického hlediska. Je možno vycházet z několika konceptů, které se odlišují typem použitých veličin. Hlavními kritérii jsou: typ veličiny zastupující přímé zahraniční investice (je možno zkoumat bilaterální investiční vztahy mezi zeměmi či agregátní příchozí investiční toky), druh sazby korporátní daně (je možno použít statutární nebo efektivní veličiny).

### 2.2.1 Studie analyzující bilaterální vztahy

Nejprve se věnujme modelům zabývajícím se bilaterálními vztahy. Tyto modely nezkoumají jen vliv korporátní daně na toky přímých zahraničních investic, ale jako vysvětlující proměnnou používají rozdíl daňové sazby mezi cílovou zemí a zemí, odkud investice pochází. Tento model liší od ostatních použitím bilaterálních investičních toků mezi cílovou zemí a zemí, odkud investice pochází.

Mezi tyto studie spadá práce *How does FDI react to Corporate taxation?* (Bénassy-Quéré, Fontagné, Lahrèche-Révil, 2004), která se zabývá právě bilaterálními toky FDI a

rozdíly daňových sazeb mezi cílovou zemí a zemí původu. Data použitá v analýze byla zaznamenána v letech 1984 – 2000 v jedenácti zemích OECD.

Zvláštností této studie je mimo jiné také to, že se snaží postihnout jak vliv statutární daňové sazby, tak i vlivy ostatních typů daňových sazeb, co se metodologie týče. Do modelu vstupují kromě statutární daňové sazby také průměrná daňová sazba, mezní efektivní daňová sazba a efektivní daňová sazba. První tři veličiny byly použity na základě práce dvojice Devereux a Griffith (2003), poslední sazba byla vypočítána na základě Mendoza (1994) za využití dat OECD. Do regresní analýzy v této práci vstupují také veličiny pokrývající potenciál trhu cílové země, měřený jako vážený průměr vzdálenosti národních regionů ( $POT_{hit}$ ), velikost investující země ( $GDP_{it}$ ), měřená pomocí HDP v paritě kupní síly, geografická vzdálenost investora od cílové země ( $DIST_{hi}$ ) a dummy proměnná pokrývající společný jazyk ( $CLNG_{hi}$ ), jakožto determinant společných kulturních faktorů. Všechny uvedené veličiny, kromě daňových sazeb a dummy proměnné, byly navíc zlogaritmovány, což zaručilo autorům možnost interpretovat je jako elasticity. Výsledný model má následující tvar:

(2.1)

$$\begin{aligned} \text{Log}(FDI_{hit}) = & \alpha_1 TAX_{hit} + \alpha_2 \text{Log}(POT_{hit}) + \alpha_3 \text{Log}(GDP_{it}) + \alpha_4 \text{Log}(DIST_{hi}) \\ & + \alpha_5 CLNG_{hi} + v_h + w_i + \varepsilon_{hit} \end{aligned}$$

Závěrem analýzy lze říci, že zatímco u nízké úrovně daňových sazeb nebyl prokázán vliv na příliv zahraničních investic, u vysokých úrovních korporátních daňových sazeb byl prokázán signifikantní vliv na odrazení od investičního záměru.

Další studií zkoumající bilaterální investiční vztahy je práce *How mobile is Capital within European Union* (Goerter, Parikh, 2000). Studie pokrývá čtrnáct evropských ekonomik v letech 1995 a 1996. Tato práce se liší rozsahem a typem použitých proměnných. Studie vychází z modelu použitým Hinesem (Hines, 1996), nicméně přidává a upravuje některé proměnné. Model použitý v Goerterově studii má tvar:

(2.2)

$$\sigma_{ij} = \alpha_i + \beta_j s_i(t_i - \bar{t}) + \gamma_j \ln(p_i) + \delta_j \ln\left(\frac{gdp_i}{p_i}\right) + u_{ij}, \text{ kde}$$



$\sigma_{ij}$  značí podíl investic ze země  $j$  v zemi  $i$ <sup>7</sup>,  $\alpha_i$  je konstantou typickou pro cílovou zemi,  $s_i$  je populační podíl země  $i$ , který zastupuje velikost ekonomiky,  $(t_i - \bar{t})$  je odlišnost daňové sazby<sup>8</sup> v cílové zemi od průměru Evropské unie,  $p_i$  značí populaci země  $i$  v milionech a  $gdp_i$  je HDP země  $i$  v paritě kupní síly roku 1990.

Goerter k analýze používá metodu nejmenších čtverců (OLS) a SUR<sup>9</sup> metodu. Goerter dochází k odlišnému závěru na rozdíl od Bénassy-Quéré<sup>10</sup> a to takovému, že pokles efektivní daňové sazby v cílové zemi o 1% zapříčiní posílení investiční pozice země, ze které plynou investice přibližně o 4% v cílové zemi. Tento závěr je tedy v rozporu se závěry analýzy provedené Bénassy-Quéré.

### 2.2.2 Studie analyzující agregátní veličiny

Jak již název kapitoly napovídá, v této části textu se budeme zabývat literaturou zkoumající problematiku vlivu sazby korporátní daně na přímé zahraniční investice z pohledu agregátních veličin. Mezi tyto studie například patří Billington (1999), kterou se budeme zabývat dále.

Práce *The location of foreign direct investment: an empirical analysis* (Billington, 1999) zkoumá vliv statutární korporátní daně a jiných proměnných na reálné toky přímých zahraničních investic. Jako soubor dat slouží údaje 7 industrializovaných zemí<sup>11</sup> v obdobích 1986 – 1993 (což v důsledku činí 56 pozorování). Kromě analýzy na úrovni zemí zkoumá Billington také faktory, které ovlivní regionální umístění investice v případě investičního rozhodnutí pro danou zemi. Toto je zkoumáno na datech Velké Británie.

Původní model na úrovni států, kterým se studie zabývá je

---

<sup>7</sup> Konkrétně investiční pozici země, ze které investice pochází, v cílové zemi

<sup>8</sup> K analýze je použita implicitní daňová sazba, tj. efektivní daňová sazba vypočítaná backward-looking metodou

<sup>9</sup> Seemingly unrelated regression

<sup>10</sup> Na základě SUR odhadu, který se ukázal být statisticky významnějším

<sup>11</sup> Dále viz Billington (1999)

(2.3)

$$\begin{aligned}
 FDI_{TC} = & \beta_1 Y_{TC} + \beta_2 GRW_{TC} + \beta_3 TRAN_{TC} + \beta_4 ENR_{TC} + \beta_5 LAB_{TC} + \beta_6 UN_{TC} \\
 & + \beta_7 RES_{TC} + \beta_8 TAX_{TC} + \beta_9 INT_{TC} + \beta_{10} IM_{TC} + \sum \alpha_T DUM_T \\
 & + \sum \alpha_C DUM_C
 \end{aligned}$$

, kde index T značí časové období, index C zemi,  $Y_{TC}$  je reálný HDP v cenách roku 1990,  $GRW_{TC}$  je růst reálného HDP,  $TRAN_{TC}$  jsou reálné výdaje vlády na výstavbu komunikací (opět v cenách roku 1990),  $ENR_{TC}$  značí spotřebu energie na osobu<sup>12</sup>,  $LAB_{TC}$  je reálná hodinová mzda (v cenách 1990),  $UN_{TC}$  je míra nezaměstnanosti (v %) sloužící jako proxy zastupující dostupnost práce,  $RES_{TC}$  je procento celkových výnosů vlády plynoucích z mezinárodního obchodu a transakcí,  $TAX_{TC}$  zastupuje statutární daňovou sazbu,  $INT_{TC}$  je sazba nominálního peněžního trhu v %,  $IM_{TC}$  jsou reálné importy v cenách roku 1990,  $DUM_T$  je dummy proměnná zastupující časové období a  $DUM_C$  je dummy proměnnou pokrývající zemi.

Na rozdíl od původního, výše uvedeného modelu 2.3, doznal model vstupující do analýzy několik změn. Billington se rozhodl použít jako vysvětlovanou proměnnou  $\text{Log}(FDI)$ , namísto číselného vyjádření FDI, čímž docílil toho, že výsledky mohl interpretovat jako elasticity. Nicméně poupravený Model 2.3 neprošel statistickými testy<sup>13</sup>. Proto se Billington uchýlil k použití nelineárních transformací, TAX transformoval na  $TAX^2$ . Avšak ani tyto transformace nezaručily Billingtonovi normalitu rozdělení reziduí<sup>14</sup>. Nicméně s tímto výsledkem se Billington již spokojil, s konstatováním, že vzrostl  $R^2$ . Také na základě statistické analýzy není splnění podmínky normality nutné, avšak nemůžeme dále nic říci, vzhledem k tomu, že nevíme, zda v případě Billingtonovy analýzy se rozdělení neblížilo jinému, například exponenciálnímu. Dále jsou ve studii zkoumány vlivy ostatních veličin na přímé zahraniční investice. Pro tyto analýzy byly použity

---

<sup>12</sup> Jakožto proxy zastupující infrastrukturu. Údaje měřeny jako ekvivalent spotřeby ropy v kg.

<sup>13</sup> (bylo zde podezření na určité nelineární závislosti mezi vysvětlovanou a vysvětlujícími proměnnými)

<sup>14</sup> Model selhal při použití Jarque-Bera testu testujícím nulovou hypotézu týkající se normálního rozdělení reziduí.

dodatečné nelineární transformace, kdy je zkoumán hlavně vliv veličiny IM. Tato byla nahrazena  $(\log(IM))^2$ .

Závěrem analýzy zkoumající vlivy na FDI na úrovni zemí je, po přepočtu elasticity pro  $TAX^2$  na elasticitu pro  $TAX^{15}$ , že pokles statutární korporátní daňové sazby je růst přímých zahraničních investic o 0,0024%.

V další části analýzy, zkoumající rozhodovací proces pro umístění investice ve Velké Británii, byl použit následující vzorec<sup>16</sup>:

(2.4)

$$FDI_{TR} = \beta_1 Y_{TR} + \beta_2 DEN_{TR} + \beta_3 ROAD_{TR} + \beta_4 UN_{TR} + \beta_5 UW_{TR} + \beta_6 RPA_{TR} \\ + \beta_7 MAN_{TR} + \sum \alpha_1 DUM_T + \sum \alpha_2 DUM_R$$

, kde index T opět značí časové období a index R region. Dále veličina DEN značí hustotu zalidnění, ROAD jsou reálné roční výdaje na komunikace, UN regionální nezaměstnanost, UWC jsou celkové mzdové náklady na £1000 produkce (v cenách roku 1990), RPA jsou reálné vládní výdaje na dotace regionálních průmyslů (ceny roku 1990), MAN je podíl průmyslové výroby na HDP a DUM značí dummy proměnné zastupující časové období a region. V analýze byl opět použit logaritmus přímých zahraničních investic.

Regionální model prokázal, že u většiny veličin spíše záleží na národním údaji, jelikož investor nehodlá vstoupit pouze na regionální trh, ale na celonárodní. Jediným signifikantně determinujícím údajem, jak ukázal Billington, by mohly být výrazně nižší náklady práce v regionu, oproti národnímu průměru.

## 2.3 Shrnutí

Nyní jsme si nastínili možné typy teoretických přístupů tak, jak byly použity v některých studiích. Na základě teoretické literatury (Hong, Smart, 2007) jsme se dozvěděli, že za existence mezinárodního daňového plánování může dojít k oslabení vlivu

<sup>15</sup> Za pomoci vzorce  $\frac{\partial \log FDI}{\partial TAX} = \frac{\partial \log FDI}{\partial TAX^2} \times \frac{\partial TAX^2}{\partial TAX} = \frac{\partial \log FDI}{\partial TAX^2} \times 2 \times TAX$

<sup>16</sup> Vzorec neobsahuje veličinu zastupující daň, protože ta je na celostátní úrovni identická.

sazeb korporátních daní na příliv zahraničních investic (resp. na výběr jejich lokace), na druhou stranu empirická literatura ukazuje, že byl prokázán více či méně signifikantní vliv sazeb korporátní daně na přímé zahraniční investice. Ukázalo se také, že až tak nezáleží na použitém typu daně, protože jak studie používající efektivní sazby, tak studie používající statutární sazby prokázali vliv korporátní daně na investice. Bohužel nemůžeme nyní pojmout všechnu literaturu zabývající se tématem, což ani nebylo naším úmyslem.

Významem tohoto přehledu literatury bylo mimo jiné nastolit možné alternativy, které lze při analýze vypoužít, případně kromě empirické literatury nabídnout také teoretické koncepty. Pro další množství empirické literatury a přístupů je možno nahlédnout do práce *The impact of taxation on the Location of Capital, Firms and Profit: A Survey of Empirical Evidence (Devereux, 2006)*. V této práci Devereux mapuje další možné přístupy empirické analýzy<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> viz tabulka 7.1 v příloze této práce

### 3 Metodika

V této kapitole se budeme zabývat veličinami, které budou dále vstupovat do analýzy, případně metodikou týkající se jejich sběru. Spolu s vytyčením dat také vyslovíme předpoklady, které budou následovně v analýze potvrzeny nebo vyvráceny. Hlavními předpoklady budou ty, které pokrývají vztah mezi vysvětlovanou proměnnou (příchozí toky přímých zahraničních investic) a vysvětlující proměnnou zastupující sazbu korporátní daň, který je ve středu našeho zájmu.

V další části kapitoly si nadefinuje regresní model, který budeme v následující části práce analyzovat. Spolu s modelem také určíme postup analýzy dat. Předběžně do modelu zahrneme všechny vysvětlované proměnné, které budou následně na základě výsledků regrese (signifikance proměnných na vysvětlovanou proměnnou a celý model) z analýzy buď vyloučeny, či v ní budou ponechány.

#### 3.1 Data

Na počátku musíme definovat hlavní veličiny, které budou vstupovat do analýzy a které jsou v popředí našeho zájmu. Zbylé veličiny, které budou dále definovány, jsou pouze veličinami zpřesňujícími a doplňujícími tuto analýzu.

Mezi veličiny, které jsou v popředí našeho zájmu, patří příchozí a odchozí toky *přímých zahraničních investic (FDI)*, *sazba daně z příjmu korporací (v ČR daň z příjmů právnických osob)*. Z hlediska našeho výzkumu je důležité tyto veličiny definovat a jasně stanovit, co si pod jejich názvem budeme představovat, abychom se vyhnuli jakýmkoliv případným nedorozuměním.

##### 3.1.1 Přímé zahraniční investice (Foreign direct investment – FDI)

Přímé zahraniční investice jsou v současnosti ostře sledovanou veličinou, která přímo determinuje ekonomické a nepřímo politické a sociální dění ve státě. Na základě FDI je možno určit atraktivitu země pro zahraniční investory. Nyní si vytyčíme, co si budeme pod pojmem čisté zahraniční investice představovat.

FDI je druhem mezinárodní investice, která zohledňuje cíl residenta jedné ekonomiky (přímý investor) získat dlouhodobý podíl ve společnosti se sídlem v jiném státě<sup>18</sup>. Dlouhodobý podíl je vymezen jako dlouhodobý vztah mezi přímým investorem a cílovou společností a získání signifikantního stupně vlivu investora na management společnosti. Tento vztah je nastolen po dosažení či překročení desetiprocentní hranice podílu či desetiprocentního hlasovacího práva ve firmě. Objevuje se však také spousta desinterpretací FDI.

Na základě statistické definice FDI vypracované Mezinárodním měnovým fondem (*IMF, Foreign direct investment Trends and Statistics, 2003*), FDI:

- a) nezbytně neznamená kontrolu nad korporací,
- b) zahrnuje pouze jednoho investora či skupinu navzájem propojených investorů,
- c) není založeno na národnosti či občanství přímého investora, ale na jeho rezidenci
- d) nezahrnuje půjčky od nespřízněných skupin v zahraničí, které jsou garantovány přímým investorem.

### 3.1.1.1 Příchozí toky FDI

V analýze budeme pro určení zahraničních investic používat příchozí toky FDI do země. Data, která v analýze používáme, byla vypracována OECD, proto je třeba si říci, jak se na základě metodologie OECD tato veličina definuje.

Toky přímých investic jsou definovány následovně<sup>19</sup>:

- a) Pro dceřiné a přidružené společnosti
  - i) Podíl přímého investora na reinvestovaném zisku společnosti

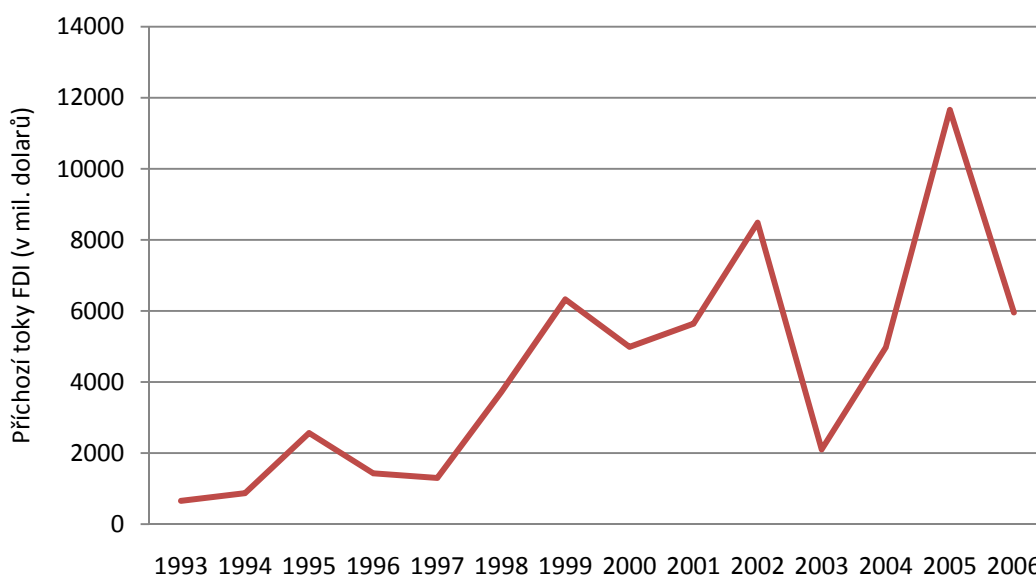
---

<sup>18</sup> IMF's *Balance of Payments Manual (BPM5)*

<sup>19</sup> OECD *Benchmark definition of foreign direct investment, third edition, 1999*

- ii) Plus nákupy a minus prodeje akcií společnosti, dluhopisů, pokladničních poukázek, instrumentů finančního a peněžního trhu, uskutečněné přímým investorem a dluhů.
  - iii) Minus prodeje akcií přímého investora, jeho dluhových cenných papírů a půjček, které byly ve vlastnictví společnosti
  - iv) Plus zvýšení (očištěno o snížení) o obchod a další kredit darovaný společností přímým investorem.
- b) Pro pobočky – nárůst nerozděleného zisku, plus čistý nárůst vkladů obdržených od přímého investora.

Graf 1: Příchozí toky FDI do České republiky (vypočteno podle metodiky OECD)



Zdroj: ČNB

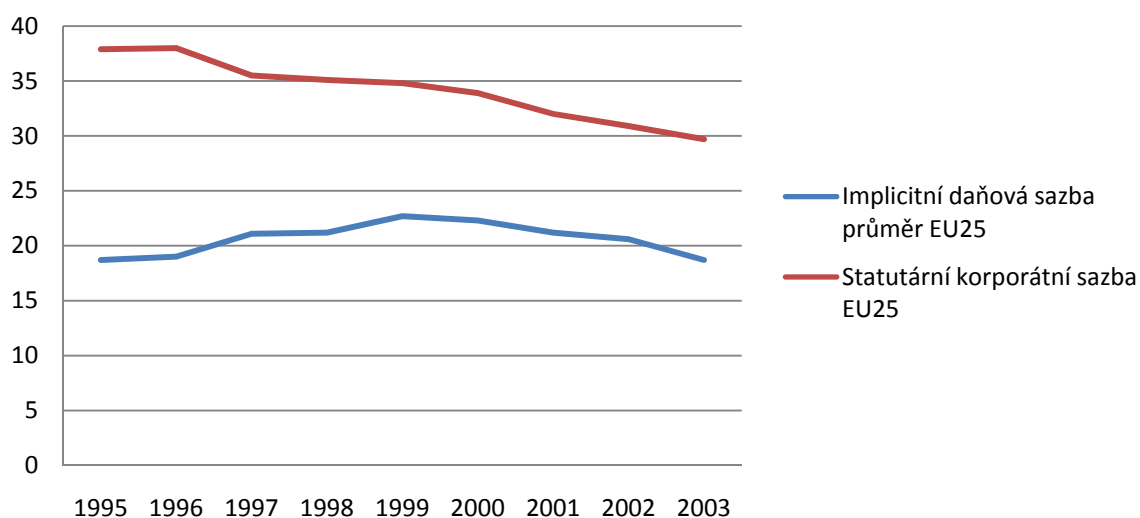
### 3.1.2 Daň z příjmu korporací

V naší analýze nás bude zajímat spíše než efektivní sazba daně z příjmu její statutární sazba. Daň z příjmu korporací (tzv. *corporate tax*), u nás nazývaná daň z příjmu právnických osob, je značným přínosem do státních rozpočtů a tvoří nezanedbatelnou část daňových příjmů, což však není jediným efektem zdanění korporací. Vlády jsou ovlivněny očekáváním efektu zdanění na investice, ekonomickou aktivitu a FDI.

V následující části si nastíníme historické souvislosti a určíme základní souvztažnosti, které se pokusíme prokázat či vyvrátit na základě výsledků analýzy empirických dat.

Diskuze týkající se zdanění korporací, jak poukazuje Jakubiak a Markiewicz (2005), se objevila v 80. letech po uvolnění mezinárodního obchodu, v souvislosti se zvyšující se mobilitou kapitálu a stále se rozšiřující globalizací. Tato diskuze se rozvíjela hlavně na poli Evropské unie v souvislosti s otázkou harmonizace daňové politiky z důvodu potlačení daňové konkurence mezi členskými státy. V poslední době byla otázka harmonizace opět otevřena po přistoupení nových členských států v roce 2004. Snahy o harmonizaci vycházejí z teoretických konceptů, které zdůrazňují především negativní efekty daňové konkurence. Tyto studie poukazují na možnou podprodukcí veřejných statků, která je zapříčiněna snižováním daňových sazeb pod efektivní míru (Jakubiak a Markiewicz, 2005; Devereux, Griffith, Klemm, 2002). U malých ekonomik se sazba teoreticky blíží nule, při započtení velkých ekonomik je tato sazba pozitivní.

**Graf 2: Statutární a implicitní daňová sazba EU25**



**Zdroj: KPMG, European Commission**



V následující části textu budeme diskutovat rozdíly mezi statutární sazbou korporátní daně a efektivní sazbou korporátní daně<sup>20</sup>, určenou buď backward-looking metodou či forward-looking metodou. Dále určíme, která sazba bude použita v analytickém oddílu práce.

### 3.1.2.1 Statutární sazba korporátní daně

Tato sazba daně je „tabulkovou sazbou“ a na jejím základě je možné základní porovnávání výše daňového břemene v různých zemích Evropské unie. Statutární sazba daně z příjmů korporací měla v průběhu posledních několika let v Evropské klesající tendenci (viz Graf 2).

Právě postupné snižování statutárních daňových sazeb, a v jeho souvislosti možnost daňové konkurence mezi jednotlivými členskými státy EU, je mimo jiné předmětem snah o daňovou harmonizaci v rámci Evropské Unie<sup>21</sup>. Tyto snahy v poslední době nachází opět živnou půdu, v souvislosti se vstupem deseti nových členských států v roce 2004 do Evropské unie. Jak je patrné z Grafu 1, průměrná statutární sazba korporátní daně v nových členských státech (NMS-10) je zřetelně nižší v porovnání se starými členskými státy (EU-15), jejichž průměrná statutární sazba zaostává i za celounijním průměrem (EU-25), na základě čehož zastánci harmonizace daňových sazeb a bází dokládají existenci nezdravé daňové konkurence ze strany nových členských států. Avšak tyto regulační snahy v průběhu 90. let prošly vývojem, směřujícím od sjednocování statutárních daňových sazeb a daňových bází (tzv. Rudingova zpráva, 1992) k méně kontroverzním a radikálním opatřením, jakými je hlavně eliminace daňové diskriminace<sup>22</sup>. Hlavním důvodem tohoto vývoje byla politická neprůchodnost takto radikální harmonizace daňových systémů. Nicméně to neznamená, že se od této otázky upustilo natrvalo.

---

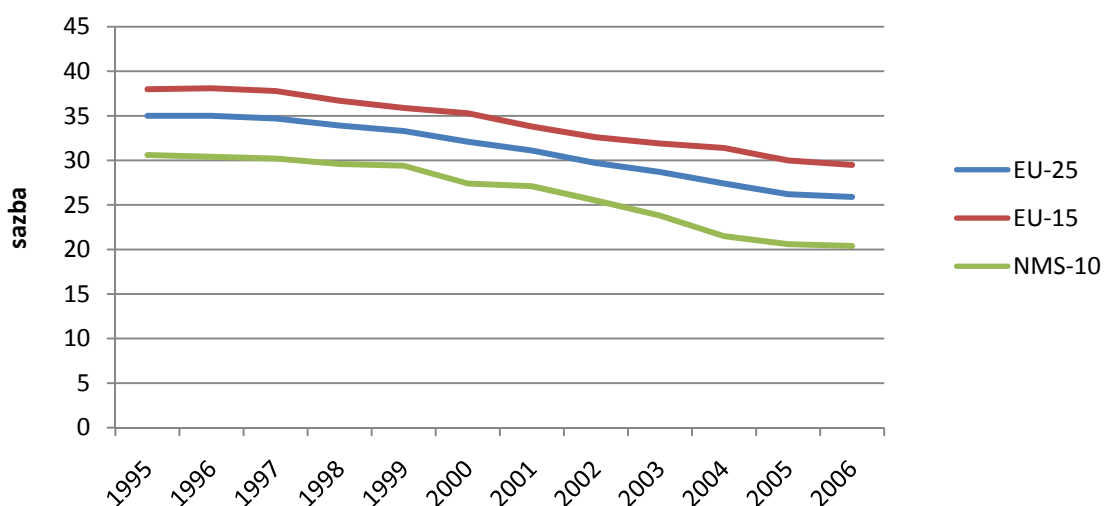
<sup>20</sup> Na Grafu 2 je vidět porovnání těchto sazeb

<sup>21</sup> tímto předmětem je také sjednocení daňové báze.

<sup>22</sup> v reakci na praktiky některých členských států, které daňově zvýhodňují kapitálově mobilní nadnárodní společnosti, oproti mezinárodně méně mobilním společnostem.

Jak si ukážeme dále, hlavní nevýhodou použití statutární sazby daně z příjmu korporací je rozdílná legislativa v jednotlivých členských státech EU (tedy i odlišnost daňových bází). Tento fakt ve svém důsledku zapříčiňuje disproporce ústící ve skutečnost, že jednotlivé společnosti čelí jiným efektivním sazbám daně z příjmů korporací, než jaké deklaruje statutární sazba. Vyvarování se této disproporci pomáhá právě efektivní sazba daně z příjmů korporací, ve které jsou již zohledněny faktory snižující sazbu daně, které reálně korporace čelí. Avšak statutární sazba daně z příjmů korporací je pro investora určitým prvotním impulzem, značícím daňové prostředí.

Graf 3: Sazba statutární korporátní daně



Zdroj: European Commission (2006)

### 3.1.2.2 Efektivní daňové sazby

Efektivní sazba daně z příjmů korporací, jak již bylo řečeno výše, zohledňuje nejen výši statutární sazby této daně, ale také rozdílnou legislativu členských států. Pod pojmem rozdílné legislativy si představujeme odlišné způsoby a dobu odpisů, jiné možnosti odpisu ztrát nebo nejrůznější daňové úlevy. Kromě legislativních rozdílů spoluurčuje výši efektivní sazby daně z příjmů korporací mimo jiné i efektivita výběru daní v dané členské zemi. Právě tyto rozdíly a odlišnosti statutárních sazeb daní potvrzují trend vyzorovaný již u statutárních sazeb korporátních daní i u efektivních sazeb daní z příjmů korporací, tedy že

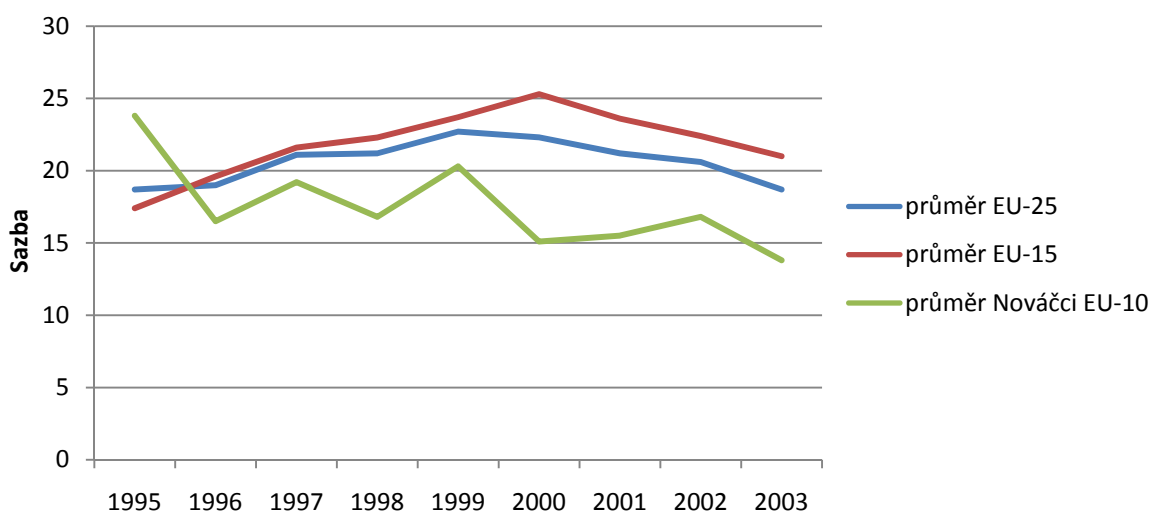
průměrná efektivní sazba daně z příjmů korporací u starých členských států přesahuje jak průměr nových členských států, tak průměrnou sazbu celé Evropské unie (viz Graf 3).

Dále je nutno zdůraznit, že jednotlivé korporace čelí ve stejném státě odlišným efektivním sazbám daně z příjmu, což je zapříčiněno také různou schopností korporací optimalizovat jejich daňová břemena. Nyní se dostáváme k otázce možnosti určení výše efektivní sazby daně z příjmů korporací. K tomuto úkonu je možno využít dvou metod – tzv. backward-looking metodu nebo forward-looking metodu. Jak bude ukázáno dále, obě metody se odlišují nejen ve způsobu výpočtu, ale také v jejich následném využití.

Začněme nejprve forward-looking metodou, která vychází z mikroekonomických principů. K výpočtu této sazby se používá fiktivní budoucí investiční záměr a jeho předpokládaná doba životnosti (dále Deveraux, 2002). Tato metoda je vhodná spíše pro posouzení budoucích výnosů investičních rozhodnutí. Nicméně špatně reflektuje problematiku daňové konkurence, je tedy spíše vhodný pro problematiku investiční volby (Jakubiak a Markiewicz, 2005).

Backward-looking metoda užívá k výpočtu efektivních sazeb daně historická data. V případě, že se jedná o mikroekonomický přístup, používá k výpočtu finanční výkazy firem. Při užití makro přístupu vycházíme z dat získaných ze systému národních účtů. Pro vlastní výpočet sazby poměříme daňové výnosy v daném období s hrubým domácím produktem či hrubými zisky, vykázanými v daňových přiznáních. Podle Jacobse a Markiewiczze (2005) může docházet k podhodnocení efektivní daňové míry.

Graf 4: Implicitní sazba daně z příjmů korporací v EU



Zdroj: European Commission (2006)

### 3.1.3 Nezaměstnanost

Do modelu dále začleníme veličinu, která bude zkoumat vliv míry nezaměstnanosti na příliv přímých zahraničních investic. Tato veličina byla do analýzy zařazena Billingtonem, který poukazuje na statisticky signifikantní vliv míry nezaměstnanosti na toky přímých zahraničních investic. Billington poukazuje ze závěrů analýzy na kladný koeficient u nezaměstnanosti – čili s růstem míry nezaměstnanosti vyvozuje růst přímých zahraničních investic, což vysvětluje tak, že vyšší nezaměstnanost značí pro investora vyšší dostupnost pracovní síly.

Billingtonovy závěry se v analýze pokusíme potvrdit či vyvrátit, tj. nejprve určíme, zda se potvrdí statistická signifikance veličiny a dále zda se potvrdí uváděný vztah (tedy kladný koeficient u této veličiny).

### 3.1.4 Růst reálného HDP

U této veličiny budeme zařazením do regrese podobně jako Billington zkoumat, zda je příliv zahraničních investic ovlivněn ekonomickým růstem cílové země. Toto

bychom mohli vysvětlit tak, že pozitivní neprůměrný růst<sup>23</sup> si investor může vyložit jako určité vodítko, které může naznačovat růst odbytu na domácím trhu<sup>24</sup>, případně jak jej interpretuje Billington jako proxy proměnnou zastupující potenciál trhu.

Tato proměnná vyšla Billingtonovi signifikantní a s kladným vlivem na příliv přímých zahraničních investic. Opět porovnáme výsledky naší analýzy s výsledky, které prezentoval Billington.

### 3.2 Model

V této části kapitoly si, jak již bylo řečeno, nadefinujeme model, se kterým budeme dále pracovat.

Jako vstupní data použijeme údaje získané z *OECD Factbook 2006 (OECD, 2006)*<sup>25</sup>. Tato data pokrývají časové období 1995 – 2005 pro vybrané státy Evropské Unie. Výběr států se odvíjel zejména od dostupnosti dat pro dané státy. Pro státy Evropské unie, které se v analýze nenacházejí, nebyla dostupná data, případně nebyly zahrnuty z jiných důvodů.

Model, ze kterého budeme vycházet, je lineárním regresním modelem, do kterého vstupují lineární hodnoty koeficientů. Odhady koeficientů provedeme pomocí metody nejmenších čtverců a otestujeme předpoklady nutné pro vypovídací hodnotu tohoto odhadu. V případě, že se v analýze ukáže nesplnění předpokladů modelu, použijeme dále jiné ekonometrické metody, které by nám pomohly se vyvarovat statistických chyb.

Testovaný model bude mít následující tvar:

---

<sup>23</sup> Myšleno jako průměr EU

<sup>24</sup> Pokud je cílovým trhem trh dané země

<sup>25</sup> Toto platí pro veškerá data s výjimkou daňových sazeb, které byly získány z *KPMG's Corporate Tax Rate Survey 2006*

(3.1)

$$\ln(FDI_{CT}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(TAX_{CT}) + \beta_2 \ln(UN_{CT}) + \beta_3 GRW_{CT} + \gamma_i \sum_{i=1}^9 DUM_C$$

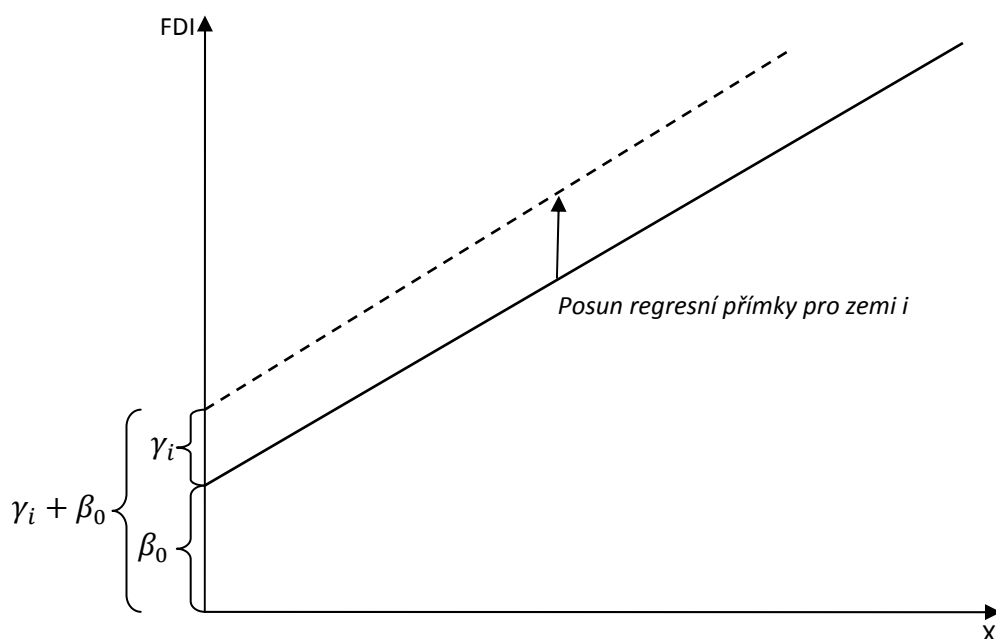
, kde  $i = 1 \dots 9$ .

V modelu index C značí zemi a index T značí čas. Dále vysvětlovaná veličina FDI jsou příchozí investiční doky v roce T do země C (v milionech amerických dolarů), TAX značí statutární daňovou sazbu země C v čase T, UN je míra nezaměstnanosti, GRW je veličina zastupující reálný růst HDP, DUM značí dummy proměnnou, která bude zastupovat jednu z desíti zemí, které jsou zastoupeny v regresi. K veličině DUM je dále nutno dodat, že do regrese sice vstupují data z 10 zemí, ale dummy proměnnou počítáme pouze pro 9 zemí. Toto je zapříčiněno tím, že používáme intercept (tj. konstantní člen  $\beta_0$ <sup>26</sup>), u kterého budeme předpokládat promítnutí vlivu národního specifika země, která mezi dummy proměnné není začleněna. Ostatní dummy proměnné jsou tím pádem uzpůsobeny vzhledem ke konstantnímu členu. Ze statistického hlediska zapříčiňuje veličina DUM posun interceptu regresní přímky, což nám umožní od sebe odlišit určitá národní specifika, která by jinak nebylo možno v analýze postihnout. Na Obrázku 2 je znázorněn tento posun regresní přímky zapříčiněný dummy proměnnou.

---

<sup>26</sup> Neboli průsečík regresní přímky s osou y, na kterou vynášíme vysvětlovanou proměnnou (FDI)

Obrázek 2: Vliv dummy proměnných na model



Dále je nutné si uvědomit, že výsledný vliv národního specifika získáme přičtením koeficientu dané země ke konstantnímu členu, čímž dostaneme stejné hodnoty, jako bychom dostali při vypuštění konstanty a zařazení chybějící země mezi dummy proměnné<sup>27</sup>. Nicméně při použití jiného postupu, než jaký jsme zvolili, by došlo k vzájemné korelaci mezi proměnnými, což je pro model nežádoucí.

Tento regresní model je jednodušší oproti tomu, který jsme již zmiňovali a se kterým pracuje Billington, nicméně my se v analýze soustředíme hlavně na prokázání vlivu sazby statutární daně ze zisku korporací, čili si můžeme dovolit vynechat z regrese veličiny, které by jinak byly použity. Díky tomuto také můžeme zjistit, zda i tyto veličiny dostatečně dobře vysvětlují vysvětlovanou proměnnou. Cílem našeho modelu není exaktně modelovat vztah mezi příchozími toky přímých zahraničních investic a ostatními proměnnými, ale prokázat či vyvrátit základní závislost této veličiny na sazbě daně.

Důležitým předpokladem, který vysvětluje použití údajů investičních toků a daňových sazeb ve stejném roce je, že veškeré změny sazeb daní z příjmů korporací se

<sup>27</sup> Tedy dochází ke stejnému posunu regresní přímky, k jakému by došlo bez interceptu a s použitím dummy proměnné chybějící země.

ohlašují většinou s dostatečným časovým předstihem tak, že na něj investoři stihnou zareagovat a efekt posunu daňové sazby se stihne projevit již v období, kdy tato změna nabyla účinnosti.

### 3.3 Metoda nejmenších čtverců (OLS)

Pro regresní analýzu empirických dat v Kapitole 4 použijeme metodu nejmenších čtverců (OLS). Proto si v této části práce řekneme, jaké jsou předpoklady pro použití této metody a jaké testové statistiky lze použít pro testování splnění těchto předpokladů, tak abychom s nimi mohli dále pracovat.

Nejprve si nadefinujeme OLS a veškeré předpoklady této metody, poté si ukážeme jednotlivé testové statistiky, které budou použity pro ověření jejich splnění.

#### 3.3.1 Předpoklady OLS

Metoda nejmenších čtverců je metodou odhadu lineárních parametrů modelu ve tvaru  $Y = X\beta^0 + \varepsilon$ , kde  $Y$  je sloupcový vektor vysvětlovaných proměnných,  $\beta^0$  sloupcový

vektor parametrů,  $X$  je matice plánu ve tvaru  $X = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1p} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \cdots & x_{np} \end{bmatrix}$  kde první řádek je

řádek jedniček a značí tzv. absolutní člen neboli intercept,  $\varepsilon$  je sloupcový vektor reziduí.

Odhad metodou nejmenších čtverců má následující tvar:

$$\hat{\beta}^{(OLS.n)} = \arg \min_{\beta \in R} \sum_{i=1}^n (Y_i - X_i^T \beta)^2$$

Odhad parametru  $\hat{\beta}^{(OLS.n)}$  můžeme také vyjádřit následujícím způsobem, za pomoci maticové formy<sup>28</sup>:

$$\hat{\beta}^{(OLS.n)} = (X^T X)^{-1} X^T Y$$

Předpoklady OLS jsou:

---

<sup>28</sup> Což je pro výpočet lépe použitelné, než výše uvedený tvar.



- (1)  $E\varepsilon_i = 0, i=1, 2, \dots$
- (2)  $E\varepsilon_i^2 = \sigma^2 \in (0, \infty), i=1, 2, \dots$  podmínka homoskedasticity
- (3)  $E\varepsilon_i\varepsilon_j = 0, i=1, 2, \dots$  podmínka nekorelovanosti
- (4)  $\varepsilon_i$  jsou nezávislé veličiny s normálním rozdělením

Splnění podmínky homoskedasticity budeme testovat pomocí Whiteova testu. Normalitu budeme testovat pomocí Jarque-Bera testu.

### 3.3.1.1 Whiteův test

Tento test, jak již bylo řečeno, testuje splnění podmínky homoskedasticity, tedy konstantního rozptylu reziduí. Nulovou hypotézou tohoto testu je homoskedasticita reziduí. Test má chí-kvadrát rozdělení s počtem stupňů volnosti rovným počtu vysvětlujících proměnných.

### 3.3.1.2 Jarque-Bera test

Jarque-Bera test je testem dobré shody, který měří odchýlení se od normality, založené na šikmosti a špičatosti. Statistika má chí-kvadrát rozdělení se dvěma stupni volnosti a testuje nulovou hypotézu, že data mají normální rozdělení. Nulová hypotéza je sdružená hypotéza testující nulovou šikmost, a že je špičatost minus tři rovna nule.

## 4 Analýza

V této kapitole se budeme zabývat hlavní náplní této práce, tedy samotnou analýzou našeho modelu a vyvozováním závěrů. Jak již bylo v předchozím oddíle řečeno, k analýze použijeme metodu nejmenších čtverců a budeme zkoumat následující model:

$$\ln(FDI_{CT}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(TAX_{CT}) + \beta_2 \ln(UN_{CT}) + \beta_3 GRW_{CT} + \gamma_i \sum_{i=1}^9 DUM_C$$

Jako výstup z modelu budeme předpokládat negativní závislost přímých zahraničních investic na statutární daňové sazbě vzhledem k tomu, že předpokládáme růst investic v souvislosti s poklesem této sazby. Dále předpokládáme pozitivní závislost vysvětlované proměnné na míře nezaměstnanosti (viz Billington, 1999). Koeficient u reálného růstu HDP budeme předpokládat kladný s přihlédnutím k tomu, že se dá očekávat příliv přímých zahraničních investic do rostoucích ekonomik. Závěry analýzy budeme, vzhledem k podobnosti vstupních dat, porovnávat s již zmíněnou prací sepsanou Billingtonem (1999).

V analýze použijeme, jak již bylo řečeno, data pro deset zemí Evropské Unie za roky 1995 až 2005, což nám dává dohromady 11 pozorování pro 10 zemí, tedy celkově 110 pozorování pro regresi (data lze dohledat v příloze). To je dostatečný počet pro provedení regrese. Mezi daty se nachází jak státy „staré“ Evropy, tak i státy přistoupivší k Evropské unii v květnu 2004 (konkrétně se jedná o státy tzv. Visegrádské 4). Nyní si vyjmenujeme státy, které budou v regresi zastoupeny: Česká republika, Rakousko, Finsko, Francie, Maďarsko, Nizozemí, Polsko, Portugalsko, Slovensko, Španělsko<sup>29</sup>. Výběr zemí byl ovlivněn, jak již bylo řečeno, hlavně dostupností dat, respektive celistvostí dílčích

---

<sup>29</sup> Španělsko nebude zastoupeno mezi dummy proměnnými a bude pro něj jako koeficient charakteristiky státu platit konstanta  $\beta_0$ ; toto nám zaručí, jak již bylo řečeno v Kapitole 3.2, vyvarovat se kolinearity, která by se vyskytla v souvislosti s dummy proměnnými.

časových řad těchto zemí. Dalším kritériem bylo pokrytí některých bývalých transitivních ekonomik včetně České republiky.

#### 4.1 Statistická interpretace

V této části kapitoly se budeme blíže zabývat výstupy ze statistické knihovny a jejich statistickou interpretací. Pokusíme se na základě vylučování nesignifikantních proměnných postupně dojít k závěrečnému modelu a ověřit jeho předpoklady.

Nyní se pokusíme pomocí regrese zjistit odhady koeficientů modelu 3.1. Řešíme tedy regresi, ve které se nachází 13 regresorů včetně konstanty. Po zadání dat do statistické knihovny<sup>30</sup> dostáváme následující výstup:

Tabulka 1: Výstup z TSP

R-squared	.732649	
Adjusted R-squared	.699574	
White het. test	29.5802	[.953]
Jarque-Bera test	246.435	[.000]
F (zero slopes)	22.1515	[.000]

Proměnná	Odhad koeficientu	Standard Error	t-statistic	P-value
C	21.6575	2.39132	9.05673	[.000]
LOGTAX	-2.56537	.534769	-4.79715	[.000]
LOGUN	-1.09421	.338330	-3.23416	[.002]
GR	.146706E-03	.046122	.318080E-02	[.997]
AT	-2.91362	.500351	-5.82315	[.000]
CZ	-2.34778	.387742	-6.05500	[.000]
FI	-2.31230	.343174	-6.73798	[.000]
FR	.621364	.322630	1.92593	[.057]
HU	-3.69931	.531034	-6.96624	[.000]
NE	-1.22431	.510211	-2.39961	[.018]
PL	-1.26602	.319575	-3.96158	[.000]
PT	-2.79348	.415230	-6.72754	[.000]

<sup>30</sup> Používáme TSP

SK	-3.18623	.318408	-10.0068	[.000]
----	----------	---------	----------	--------

Z tohoto výstupu je patrné, že  $R^2$  dosahuje 69,96%, což je dostatečné pro vysvětlení vysvětlované proměnné. Avšak na základě p-hodnoty u proměnné GR, která zastupuje reálný růst HDP, musíme tuto veličinu z regrese vyloučit, protože na 5% hladině významnosti<sup>31</sup> nemůžeme vyloučit hypotézu týkající se nulovosti tohoto koeficientu. Ostatní veličiny jsou signifikantní, kromě dummy proměnné zastupující Francii, ale ta je na 5% hladině významnosti nesignifikantní jen mírně. Další testy nebudeme zatím komentovat, vzhledem k tomu, že se jejich hodnoty mohou změnit po vyloučení veličiny GR z modelu (také může nastat změna u ostatních p-hodnot).

Nyní provedeme novou regresi, tentokrát bez výše zmíněné proměnné, a budeme pozorovat, jaká změna nastala v  $R^2$  a ostatních testových statistikách. Po vyloučení proměnné GR tedy hledáme odhady koeficientů následujícího modelu:

$$\ln(FDI_{CT}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(TAX_{CT}) + \beta_2 \ln(UN_{CT}) + \gamma_i \sum_{i=1}^9 DUM_C$$

Po provedení regrese pro tento model dostáváme následující výstupy ze statistické knihovny:

**Tabulka 2: Výstup z TSP pro model bez GR**

R-squared	.732649	
Adjusted R-squared	.702640	
White het. test	16.2227	[.987]
Jarque-Bera test	246.501	[.000]
F (zero slopes)	24.4144	[.000]

Proměnná	Odhadnutý koeficient	t-statistika	P-value
C	21.6578	9.11146	[.000]
LOGTAX	-2.56523	-4.83686	[.000]
LOGUN	-1.09432	-3.26758	[.001]

<sup>31</sup> P-hodnota u této proměnné je tak vysoká, že nemůžeme nulovou hypotézu zamítnout na žádné rozumné hladině významnosti.

AT	-2.91394	-5.97504	[.000]
CZ	-2.34794	-6.14286	[.000]
FI	-2.31228	-6.77375	[.000]
FR	.621123	1.99098	[.049]
HU	-3.69923	-7.00832	[.000]
NE	-1.22457	-2.44512	[.016]
PL	-1.26585	-4.03505	[.000]
PT	-2.79371	-6.87481	[.000]
SK	-3.18609	-10.1629	[.000]

Nyní na základě p-hodnot vidíme, že na 5% hladině významnosti jsou všechny vysvětlující proměnné statisticky signifikantní. Dále R-squared vychází 70,26%, což je dokonce více než v předchozím případě.

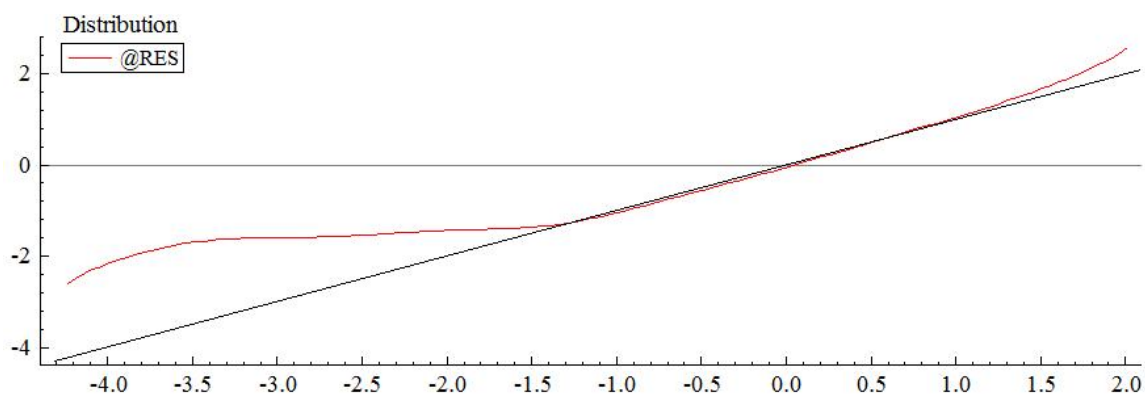
Nyní budeme testovat splnění předpokladů metody nejmenších čtverců. Začneme s Whiteovým testem. Na základě p-hodnoty tohoto testu (který testuje nulovou hypotézu homoskedasticity reziduí), která je rovna 0,987, nemůžeme na 5% hladině významnosti zamítnout nulovou hypotézu. Tímto jsme otestovali předpoklad homoskedasticity reziduí, neboli že platí  $E\varepsilon_i^2 = \sigma^2 \in (0, \infty)$ .

Dále otestujeme předpoklad normality rozdělení reziduí. K tomu, jak již bylo řečeno v kapitole 3.3, použijeme Jarque-Bera test, který právě tuto vlastnost testuje. Bohužel na základě p-hodnoty tohoto testu vidíme, že není splněn předpoklad normality, protože na 5% i jakékoliv jiné hladině zamítáme nulovou hypotézu test. Tedy rezidua nejsou normálně rozdělena. Avšak tento předpoklad nemusí být nutně splněn (viz Billington, 1999), protože i bez splnění tohoto předpokladu má model dostatečnou vypovídací hodnotu. Na základě qqplotu vidíme, že jediným problémem je těžký chvost (viz Obrázek 3), který však distribuci reziduí nijak zásadně nemění<sup>32</sup>.

---

<sup>32</sup> Není patrný náznak jiného rozdělení

Obrázek 3: QQplot



Nyní budeme testovat sdruženou hypotézu, zda nejsou všechny koeficienty rovny nule, neboli jestli nejsou všechny regresory nesignifikantní. K tomu použijeme F-test, jehož nulovou hypotézou je, že všechny koeficienty jsou rovny nule. Na základě p-hodnoty F-test (viz tabulka 2) vidíme, že zamítáme nulovou hypotézu na 5% hladině významnosti, ale i všech ostatních. Tedy koeficienty jsou nenulové.

Dále bychom si měli vypočítat konstantní členy pro dané země, jak již bylo řečeno, tento člen, označme jej  $\delta_i$ , získáme dosazením do vzorce

$$\delta_i = \beta_0 + \gamma_i = 21.6578 + \gamma_i.$$

Po dosazení z Tabulky 2 dostáváme pro jednotlivé země následující hodnoty interceptu  $\delta_i$ :

Tabulka 3: Národní specifikum  $\delta_i$

ZEMĚ	$\delta_i$
Rakousko	18,74386
Česká republika	19,30986
Finsko	19,34552
Francie	22,27892
Maďarsko	17,95857
Nizozemí	20,43323
Polsko	20,39195
Portugalsko	18,86409
Slovensko	18,47171
Španělsko	21,6578

Na závěr statistické části analýzy můžeme prohlásit, že model je dostatečně dobrý, i když nebyl splněn předpoklad normality. Ostatní předpoklady metody nejmenších čtverců splněny byly. Nyní můžeme přejít k hlavní náplni práce, ekonomické interpretaci výsledků analýzy.

## 4.2 Ekonomická interpretace

V následující kapitole budeme model rozebírat z ekonomického hlediska. Budeme interpretovat vlivy jednotlivých koeficientů na přímé zahraniční investice. Připomeňme si model, ze kterého budeme vycházet:

$$\ln FDI = 21,6578 - 2,56523 \times \ln(\text{tax}) - 1,09432 \times \ln(\text{unemployment}) - 2,91394 \times AT - 2,34794 \times CZ - 2,31228 \times FI + 0,621123 \times FR - 3,69923 \times HU - 1,22457 \times NE - 1,26585 \times PL - 2,79371 \times PT - 3,18609 \times SK + \varepsilon$$

, kde proměnné AT (Rakousko), CZ (Česká republika), FI (Finsko), FR (Francie), HU (Maďarsko), NE (Nizozemí), PL (Polsko), PT (Portugalsko) a SK (Slovensko) jsou binární proměnné nabývající hodnot 0, pokud se o danou zemi nejedná, a 1, pokud zjišťujeme údaje pro danou zemi. Jak již bylo řečeno, konstantní člen zde zastupuje koeficient pro dummy proměnnou Španělska. Dále budeme u dummy proměnných vycházet z přepočtů na  $\delta_i$ .

Nyní přejděme k samotné interpretaci výsledků pro jednotlivé veličiny.

### 4.2.1 Statutární daňová sazba z příjmů korporací

Nejprve budeme diskutovat daňovou sazbu, která je ve středu našeho zájmu. Jak je vidět z modelu, koeficient u proměnné zastupující statutární daňovou sazbu je záporný, což značí, že s poklesem daňové sazby můžeme očekávat nárůst přímých zahraničních investic. Navíc můžeme díky použití logaritmu při regresi interpretovat koeficienty jako elasticity. Vyjdeme ze vzorce:

$$e = \frac{\partial \ln(FDI)}{\partial \ln(TAX)}$$

Nyní můžeme vidět, že při poklesu statutární daňové sazby z příjmů korporací dochází, na základě našeho výsledku regresní analýzy, k růstu zahraničních investic o 2,57% a vice versa. Na základě tohoto výsledku můžeme mluvit o vysokém vlivu statutární sazby daně z příjmů korporací na přímé zahraniční investice. V porovnání s výsledkem, kterého dosáhl Billington (1999), je vliv vyplývající z naší regrese neporovnatelně silnějším. Billingtonovým výstupem bylo, že 1% změna daňové sazby zapříčiní 0,0024% nárůst FDI.

Samozřejmě je nutno si uvědomit, že naše analýza obsahuje rozdílná data, a to jak z hlediska použitého období, kdy během časového úseku, který zkoumáme, tj. 1995-2005, docházelo k signifikantnímu nárůstu přílivu zahraničních investic doprovázeného poklesem daňových sazeb. Naše regresní analýza pokrývá rozdílné země, na rozdíl od Billingtonovy analýzy. Vzhledem k tomu, že v našem modelu jsou použita data mimo jiné i pro ekonomiky střední a východní Evropy a Billington v analýze pokrývá pouze rozvinuté ekonomiky (USA, Japonsko, Francie, Německo, Austrálie, Kanada a Velká Británie), jejichž trhy jsou rozvinuté a z hlediska investic saturovány. V rozvinutých ekonomikách je předpoklad nutnosti vyšší kompenzace pro příliv FDI do země. S ohledem na země střední a východní Evropy, jmenovitě České republiky, Slovenska, Maďarska a Polska, můžeme uvažovat o vyšším vlivu daňových sazeb na FDI, a to také v souvislosti s transformačním obdobím v 90. letech a nevyužitým potenciálem ekonomik. Je nutno také poznamenat, že Billington pracuje téměř s polovičním počtem pozorování, než je použit v naší analýze. Právě proto můžeme uvažovat o vyšší vypovídací hodnotě modelu.

Daňová sazba má tedy signifikantně silný vliv na příchozí toky přímých zahraničních investic. Závěry naší analýzy se odlišují od těch, které prezentuje Billington, avšak vzhledem k odlišnosti zkoumaného geografického prostředí a odlišnosti zkoumaného časového úseku nemůžeme exaktně<sup>33</sup> říci, na základě jakých vlivů se

---

<sup>33</sup> Nicméně výše uvedené důvody se zdají být rozumným vysvětlením této odlišnosti. Avšak nemůžeme vyloučit i další vlivy, které tento jev zapříčiňují.



koeficienty takto odlišují. Důležitým zjištěním je shodný směr změny FDI v souvislosti se změnou daňové sazby.

#### 4.2.2 Nezaměstnanost

Nyní zkoumejme, jaký vliv má na přímé zahraniční investice nezaměstnanost. Náš předpoklad vycházel z výsledku doloženým Billingtonem, tedy růstu FDI s růstem nezaměstnanosti. Závěry analýzy se však liší. Bohužel naše závěry, jak si ukážeme dále, jsou interpretačně značně rozporuplné.

Z výstupu regrese vidíme záporné znaménko u veličiny zastupující nezaměstnanost, tedy s vysokou mírou nezaměstnanosti klesají přímé zahraniční investice do země. Při interpretaci výsledného koeficientu opět můžeme vyjít ze vztahu pro elasticitu, tak jako v předchozím případě. Z hlediska elasticity FDI na nezaměstnanosti dochází při 1% růstu nezaměstnanosti k přibližně 1% poklesu přílivu přímých zahraničních investic (přesněji 1,09%). Jak víme z Billingtonovy analýzy, jeho výstup se lišil nejen co do směru změny, ale také do velikosti vlivu míry nezaměstnanosti na model. Z jeho závěrů plyne, že při vzrůstu míry nezaměstnanosti o 1% dojde k růstu FDI o 0,12%.

Když se zamyslíme nad výsledným koeficientem u nezaměstnanosti, můžeme dojít k dvěma odlišným interpretačním závěrům. Na základě výsledku můžeme předpokládat problém s určením směru kauzality. Můžeme uvažovat o ovlivnění přímých zahraničních investic nezaměstnaností, ale také o ovlivnění nezaměstnanosti přímými zahraničními investicemi. Bohužel na cross-sectional datech nejsme schopni testovat kauzalitu modelu. Nicméně i problém s kauzalitou celkově náš model neovlivní. Avšak nebudeme moci přisuzovat koeficientu nezaměstnanosti, respektive jeho ekonomické interpretaci, velký význam. Nyní si nastiňme obě možné interpretace.

Pokud budeme nejprve uvažovat o ovlivnění FDI nezaměstnaností, budeme ekonomickou interpretaci hledat stěží, nicméně i takováto interpretace se dá nalézt. Předpokládejme, ceteris paribus, že investor se při vysokých mírách nezaměstnanosti bude obávat možnosti pokusu intervence vlády, která by se mohla pokusit zvrátit tento trend za pomocí krátkodobé Phillipsovy křivky, tedy pokusit se substituovat vysokou

nezaměstnanost<sup>34</sup> za vyšší cenovou hladinu (v krátkém období), a v dlouhodobém horizontu by došlo k navrácení nezaměstnanosti na původní rovnovážnou úroveň, ale již za nové vyšší cenové hladiny. Je tedy racionální předpokládat, že nebezpečí růstu cenové hladiny je pro investora rizikem, které nebude chtít podstoupit. Je více než jasné, že tato interpretace a její předpoklady se hodně odklánějí od reálné ekonomiky.

Nyní interpretujme možný druhý směr závislosti těchto dvou proměnných. Ve druhém případě, kdy příchozí toky FDI budou ovlivňovat nezaměstnanost, nacházíme interpretaci, která je skutečnosti blíže než výše uvedená. V tomto případě je více než racionální, že nízké úrovně přímých zahraničních investic jsou spojeny s vyššími mírami nezaměstnanosti. Pokles FDI lze chápat jako pokles poptávky po práci, a tedy následný převis nabídky práce nad poptávkou po práci, což implikuje růst nezaměstnanosti. Dále bychom mohli hypoteticky předpokládat, že při poklesu FDI se nachází určitý bod zlomu, pro který zůstává nezaměstnanost konstantní, a od tohoto bodu dále začne docházet k poklesu nezaměstnanosti. Toto se dá chápat tak, že ne všechny investice jsou, nebo by byly, spojeny se vznikem nových pracovních míst. Avšak musíme také brát v úvahu, že tento fakt regrese není schopna pokrýt.

Závěrem můžeme říci, že při interpretaci koeficientu nezaměstnanosti jsme narazili na problém s kauzalitou. Pokusili jsme se interpretovat oba možné směry vzájemného vlivu těchto proměnných, ale stále nemůžeme vzhledem k neschopnosti určení směru kauzality, vyvozovat z tohoto koeficientu velké závěry.

#### 4.2.3 Národní specifikum

V této kapitole budeme nyní diskutovat vlivy jednotlivých národních specifíků na model.

Jak je patrné ze statistické části analýzy, koeficienty jednotlivých národních specifíků (uvažujeme  $\delta_i$ ) jsou poměrně vysoké, a mají tedy nezanedbatelný vliv na příliv

---

<sup>34</sup> Dále předpokládejme, že tato míra nezaměstnanosti, je ceteris paribus, bez jakýchkoliv strukturálních změn, na své přirozené míře.

přímých zahraničních investic. Když budeme veličinu  $\delta_i$  zkoumat blíže, uvidíme, že nevyšší vliv národního specifika má Francie, zatímco nejnižší Maďarsko (viz Tabulka 3).

Z hlediska interpretace těchto výsledků můžeme uvažovat o určitých národnostních rysech, díky nimž si investor danou zemi vybírá jako cíl realizace investice. Toto může být zapříčiněno mnoha faktory. Nyní se pokusme některé z nich nastínit. Do národního specifika může vstupovat mentalita obyvatelstva, která se nějak odlišuje od ostatních národností, institucionální prostředí (zákony země, jejich vymahatelnost) a v neposlední řadě se dá také uvažovat o podstatném vlivu geografické polohy dané země *i*.

#### 4.2.4 Shrnutí

V této kapitole jsme diskutovali ekonomické aspekty modelu. Nyní si shrňme závěry, ke kterým jsme došli.

Dospěli jsme k závěrům ukazujícím na podstatný vliv statutární daňové sazby na přímé zahraniční investice, kdy s poklesem daňové sazby o 1% vzrostou FDI o 2,57%. Dále jsme poukázali na negativní vliv míry nezaměstnanosti na vysvětlovanou proměnnou. Nicméně vzhledem k problému s kauzalitou nejsme schopni tento výsledek jednoznačně interpretovat. Poslední proměnná, ovlivňující příchozí toky FDI do dané země, je binární proměnná zastupující národní specifikum, na které můžeme pohlížet jako na veličinu, která pokrývá například specifické institucionální zázemí státu (zákony, jejich vymahatelnost) či geografické umístění lokace přímé zahraniční investice.

## 5 Závěr

V této práci, tak jak je patrné z názvu, jsme se snažili ověřit, zda a v jaké míře ovlivňuje sazba daně z příjmů korporací příchozí toky přímých zahraničních investic (FDI) do dané země.

Nejprve jsme si nastínili literaturu, která již byla na dané téma publikována (kapitola 2). Tuto literaturu jsme si rozdělili na teoretickou a empirickou a rozvedli jsme vybrané práce. Poté jsme převážně vycházeli z práce *The location of foreign direct investment: an empirical analysis* (Billington, 1999). S touto prací jsme také následně porovnávali náš model, vzhledem k tomu, že autor použil ve své analýze obdobná data (viz dále). Ve 3. kapitole jsme rozebírali metodologickou stránku studie. Nadefinovali jsme si jednotlivé proměnné, výchozí model a také ekonometrickou metodu (Metoda nejmenších čtverců) a statistické testy (Whiteův test, Jarque-Bera), které budeme používat. Ve 4. kapitole jsme provedli regresní analýzu našeho modelu (na datech 10 států Evropské unie za období 1995-2005) a statisticky jsme interpretovali výsledný model. V poslední části kapitoly jsme rozebírali ekonomické aspekty modelu.

V ekonomické části analýzy jsme dospěli k následujícím závěrům – naše analýza potvrdila statistickou signifikanci statutární daňové sazby na přímé zahraniční investice, tak jako Billington můžeme potvrdit závěr negativního vlivu daňové sazby na FDI. Avšak na rozdíl od Billingtona docházíme k poznatku silnějšího vlivu daňové sazby na FDI, tedy naším závěrem je, že s poklesem daňové sazby o 1% vzroste FDI o 2,57%. Dále jsme doložili signifikantní vliv nezaměstnanosti na model, avšak narazili jsme na problému s interpretací tohoto koeficientu. Dále docházíme k signifikantnímu vlivu národního specifika na přímé zahraniční investice. Toto specifikum lze, jak již bylo zmíněno, vysvětlit několika způsoby.

Závěrem práce můžeme říci, že se nám podařilo prokázat vliv statutární daňové sazby na příliv přímých zahraničních investic, což bylo účelem naší práce. Na základě dat, která byla použita, můžeme náš model považovat za akceptovatelný.

## 6 Literatura

**Auerbach, A. J., Hines Jr., J. R.** (2001); *Taxation and Economic efficiency*; Cambridge, National Burelu of Economic Research, WP 8181

**Auerbach, A. J., Feldstein, M.** (1985); *Handbook of Public Economics*; Oxford, North-Holland

**Bénassy-Quéré, A., Fontagné L., Lahrière-Révil, A.** (2004); *How Does FDI React to Corporate Taxation?*, CPII

**Billington, N.** (1999); *The location of foreign direkt investment: an empirical analysis*; Applied Economics, 31, pp. 65-76

**Cnossen, S.** (1996); *Company Taxes in the European Union: Criteria and Options for Reform*, Fiscal Studies vol. 17, pp. 67-97

**Desai, M. A., Foley, C. F., Hines Jr., J. R.** (2003); *Foreign direct investment in a world of multiple taxes*, Journal of Public Economics

**Devereux. M. P.** (2006); *The impact of taxation on the Location of Capital, Firms and Profit: A Survey of Empirical Evidence*, University of Warwick

**Devereux, M. P., Griffith R.** (2001); *Evaluating tax policy for location decisions*, University of Warwick

**Devereux, M. P., Griffith, R., Klemm, A.** (2002); *Corporate income tax reforms and international tax competition*, University of Warwick

**Eggert, W., Haufler, A.** (2006); *Company tax coordination cum tax rate competition in the European Union*

**Gordon, R. H., Hines Jr., J. R.** (2002); *International Taxation*; Cambridge, National Burelu of Economic Research, WP 8854

**Gropp, R. E.** (1997); *The Effect of Expected Effective Corporate Tax Rates on Incremental Financing Decisions*, IMF, Fiscal Affairs Departmenet, WP 97/46

**Hines, J. R.** (1996); *Altered states: taxes and the location of FDI in America*, American Economic Review, 86

**Hong, Q., Smart M.** (2007); *In Praise of Tax Havens: International Tax Planning and Foreign Direct Investment*, CESifo, WP 1942

**IMF, Statistic Department** (2003); *Foreign Direct Investment Trends and Statistics*

**Jackson, P. M., Brown, C. V.** (2003); *Ekonomie veřejného sektoru*; Praha, EUROLEX Bohemia

**Jakubiak, M., Markiewicz, M.** (2005); *Capital mobility and tax competition in the EU after enlargement*

**KPMG International** (2006), *KPMG's Corporate Tax Rate Survey 2006*

**OECD (1999)**; *Benchmark definition of foreign direct investment*, OECD

**OECD (2006)**; *OECD Factbook 2006*, OECD

**Samuelson, P. A., Nordhaus, W. D.** (1995); *Ekonomie*; Praha, Nakladatelství Svoboda

**Van der Ploeg, F.** (1994); *The Handbook of international Macroeconomics*; Oxford, Blackwell

**Víšek, J. A.** (1997); *Ekonometrie*, Karolinum

*Internetové zdroje:*

[www.imf.com](http://www.imf.com)

[www.cnb.cz](http://www.cnb.cz)

[www.sourceoecd.org/factbook](http://www.sourceoecd.org/factbook)

[ec.europa.eu/eurostat](http://ec.europa.eu/eurostat)

## 7 Příloha

Příloha 1: Datový soubor

Země	Rok	fdi	logFDI	tax	logtax	un	logun	gr
Austria	1995	1904	7,551712215	34	3,526360525	3,9	1,36097655	1,9
	1996	4429	8,395929104	34	3,526360525	4,3	1,45861502	2,6
	1997	2656	7,884576511	34	3,526360525	4,4	1,48160454	1,8
	1998	4534	8,419359831	34	3,526360525	4,5	1,5040774	3,6
	1999	2975	7,997999318	34	3,526360525	4	1,38629436	3,3
	2000	8842	9,087268374	34	3,526360525	3,6	1,28093385	3,4
	2001	5921	8,686260633	34	3,526360525	3,6	1,28093385	0,8
	2002	357	5,877735782	34	3,526360525	4,2	1,43508453	0,9
	2003	7151	8,875007486	34	3,526360525	4,3	1,45861502	1,1
	2004	3687	8,212568398	34	3,526360525	4,9	1,58923521	2,4
	2005	8905	9,094368196	25	3,218875825	5,2	1,64865863	2
Czech Republic	1995	2562	7,848543482	41	3,713572067	4,1	1,41098697	5,9
	1996	1428	7,264030143	39	3,663561646	3,9	1,36097655	4
	1997	1301	7,170888479	39	3,663561646	4,8	1,56861592	-0,7
	1998	3716	8,2204031	35	3,555348061	6,4	1,85629799	-0,8
	1999	6326	8,752423404	35	3,555348061	8,6	2,1517622	1,3
	2000	4980	8,51318517	31	3,433987204	8,7	2,16332303	3,6
	2001	5645	8,638525477	31	3,433987204	8	2,07944154	2,5
	2002	8483	9,04581944	31	3,433987204	7,3	1,98787435	1,9
	2003	2109	7,65396918	31	3,433987204	7,8	2,05412373	3,6
	2004	4975	8,51218065	28	3,33220451	8,3	2,11625551	4,2
	2005	10988	9,304559047	26	3,258096538	7,9	2,06686276	6,1
Finland	1995	1063	6,968850378	25	3,218875825	15	2,72129543	3,9
	1996	1109	7,011213987	28	3,33220451	15	2,68102153	3,7
	1997	2116	7,657282793	28	3,33220451	13	2,54160199	6,1
	1998	12141	9,404343434	28	3,33220451	11	2,42480273	5,2
	1999	4610	8,435983136	28	3,33220451	10	2,32238772	3,9
	2000	8836	9,086589565	29	3,36729583	9,7	2,27212589	5
	2001	3732	8,224699562	29	3,36729583	9,1	2,20827441	2,6
	2002	7927	8,978029933	29	3,36729583	9,1	2,20827441	1,6
	2003	3322	8,10832229	29	3,36729583	9	2,19722458	1,8
	2004	3539	8,17159948	29	3,36729583	8,9	2,18605128	3,5
	2005	4558	8,42463921	26	3,258096538	8,4	2,12823171	2,9
France	1995	23679	10,07234386	36,7	3,602776755	11	2,40694511	2,2
	1996	21960	9,996977896	36,7	3,602776755	12	2,4510051	1,1
	1997	23171	10,05065678	36,7	3,602776755	12	2,44234704	2,2
	1998	30984	10,34122622	41,7	3,730501129	11	2,40694511	3,5
	1999	46546	10,74819635	40	3,688879454	11	2,35137526	3,2

Vliv zdanění korporací na toky přímých zahraničních investic ve vybraných zemích EU

	2000	43258	10,67493747	36,7	3,602776755	9,1	2,20827441	4
	2001	50485	10,82943154	36,4	3,594568775	8,4	2,12823171	1,9
	2002	49079	10,80118652	35,4	3,56671182	8,9	2,18605128	1
	2003	42538	10,65815307	35,4	3,56671182	9,5	2,2512918	1,1
	2004	31388	10,35418093	35,4	3,56671182	9,6	2,2617631	2,3
	2005	63540	11,05942491	33,8	3,520460802	9,9	2,29253476	1,2
Hungary	1995	5102	8,537387899	19,6	2,975529566	10	2,34180581	1,5
	1996	3300	8,101677747	19,6	2,975529566	9,6	2,2617631	1,3
	1997	4171	8,335911094	19,6	2,975529566	9	2,19722458	4,6
	1998	3337	8,112827479	19,6	2,975529566	8,4	2,12823171	4,9
	1999	3313	8,105609402	19,6	2,975529566	6,9	1,93152141	4,2
	2000	2763	7,924072325	19,6	2,975529566	6,4	1,85629799	5,2
	2001	3936	8,277920258	19,6	2,975529566	5,7	1,74046617	4,1
	2002	2994	8,004365565	19,6	2,975529566	5,8	1,75785792	4,3
	2003	2137	7,667158255	19,6	2,975529566	5,9	1,77495235	4,1
	2004	4657	8,446126743	17,6	2,867898902	6,1	1,80828877	4,9
	2005	6700	8,809862805	17,5	2,862200881	7,2	1,97408103	4,2
Netherlands	1995	12307	9,417923485	35	3,555348061	6,6	1,88706965	3
	1996	16660	9,720765916	35	3,555348061	6	1,79175947	3,4
	1997	11137	9,318028177	35	3,555348061	4,9	1,58923521	4,3
	1998	36925	10,51664411	35	3,555348061	3,8	1,33500107	3,9
	1999	41206	10,62633916	35	3,555348061	3,2	1,16315081	4,7
	2000	63866	11,06454242	35	3,555348061	2,8	1,02961942	3,9
	2001	51937	10,85778672	35	3,555348061	2,2	0,78845736	1,9
	2002	25060	10,12902823	34,5	3,540959324	2,8	1,02961942	0,1
	2003	21760	9,987828701	34,5	3,540959324	3,7	1,30833282	0,3
	2004	442	6,091309882	34,5	3,540959324	4,6	1,5260563	2
	2005	43604	10,68290417	31,5	3,449987546	4,7	1,54756251	1,5
Poland	1995	3659	8,204945165	40	3,688879454	13	2,58776404	7
	1996	4498	8,411388133	40	3,688879454	12	2,50959926	6,2
	1997	4908	8,498621806	38	3,63758616	11	2,38876279	7,1
	1998	6365	8,758569511	36	3,583518938	10	2,32238772	5
	1999	7270	8,891511571	34	3,526360525	13	2,59525471	4,5
	2000	9343	9,142382679	30	3,401197382	16	2,77881927	4,2
	2001	5714	8,650674583	28	3,33220451	18	2,90142159	1,1
	2002	4131	8,326274787	28	3,33220451	20	2,99071973	1,4
	2003	4870	8,490849216	27	3,295836866	20	2,97552957	3,8
	2004	12355	9,421816118	19	2,944438979	19	2,94443898	5,3
	2005	7724	8,952087644	19	2,944438979	18	2,87356464	3,2
Portugal	1995	660	6,492239835	39,6	3,678829118	7,3	1,98787435	4,3
	1996	1344	7,203405521	39,6	3,678829118	7,3	1,98787435	3,6
	1997	2362	7,767263997	39,6	3,678829118	6,8	1,91692261	4,2
	1998	3005	8,008032847	37,4	3,621670704	5,1	1,62924054	4,8
	1999	1157	7,053585727	37,4	3,621670704	4,5	1,5040774	3,9



Vliv zdanění korporací na toky přímých zahraničních investic ve vybraných zemích EU

	2000	6637	8,800415333	35,2	3,561046083	4	1,38629436	3,9
	2001	6232	8,737452588	35,2	3,561046083	4	1,38629436	2
	2002	1801	7,496097345	33	3,496507561	5	1,60943791	0,8
	2003	8601	9,059633755	33	3,496507561	6,2	1,82454929	-1,1
	2004	2368	7,769800996	27,5	3,314186005	6,7	1,90210753	1,2
	2005	3112	8,043020885	27,5	3,314186005	7,6	2,02814825	0,4
Slovak Republic	1995	241	5,484796933	40	3,688879454	13	2,57261223	5,8
	1996	396	5,981414211	40	3,688879454	11	2,42480273	6,1
	1997	231	5,442417711	40	3,688879454	12	2,4765384	4,6
	1998	707	6,561030666	40	3,688879454	13	2,53369681	4,2
	1999	429	6,061456919	40	3,688879454	16	2,79116511	1,5
	2000	2383	7,776115477	29	3,36729583	19	2,93385687	2
	2001	1584	7,367708572	29	3,36729583	19	2,9601051	3,2
	2002	4127	8,32530603	25	3,218875825	19	2,92852352	4,1
	2003	594	6,386879319	25	3,218875825	18	2,8678989	4,2
	2004	1107	7,009408933	19	2,944438979	18	2,90142159	5,4
	2005	1907	7,553286606	19	2,944438979	16	2,79116511	6,1
Spain	1995	6285	8,745921121	35	3,555348061	18	2,91235066	2,8
	1996	6821	8,827761368	35	3,555348061	18	2,87919846	2,4
	1997	6388	8,762176509	35	3,555348061	17	2,81540872	3,9
	1998	11798	9,375685305	35	3,555348061	15	2,7080502	4,5
	1999	18744	9,83862898	35	3,555348061	13	2,52572864	4,7
	2000	39582	10,58612975	35	3,555348061	11	2,40694511	5,1
	2001	28347	10,25227648	35	3,555348061	10	2,34180581	3,6
	2002	39249	10,57768125	35	3,555348061	11	2,40694511	2,7
	2003	25950	10,16392689	35	3,555348061	11	2,40694511	3
	2004	24775	10,11759036	35	3,555348061	11	2,360854	3,2
	2005	22973	10,04207489	35	3,555348061	9,2	2,21920348	3,5

Zdroj: OECD, KPMG

Příloha 2: Tabulka pokrývající literaturu zabývající se tématem

	<b>EMTR</b>	<b>EATR</b>	<b>Average Tax Rate</b>	<b>Statutory tax rate or other measure</b>
<b>Time series and panel FDI</b>	Slemrod (1990)		Hartman (1984) Boskin, Gale (1987) Newlon (1987) Young (1888) Murthy (1989)	Jun (1994) Billington (1999)
<b>Bilateral FDI</b>	Devereux, Freeman (95) Buettner (2002) Gorter, Parikh (2003) Bénassy Quéré et al (2005)	Bénassy Quéré et al (2005) Bellak, Leibrecht (2005)	Buettner (2002) Gorter, Parikh (2003) Bénassy Quéré et al (2005)	Wei (2000)
<b>Aggregate cross-section allocation of assets of US multinationals, by country (or state) or industry</b>			Grubert, Mutti (1991) Hines, Rice (1994) Swenson (1994) Mutti, Grubert (2004)	Wheeler, Mody (1992) Hines (1996)
<b>Individual data on multinational companies</b>		Devereux, Griffith (98)	Kemsley (1998) Stöwhase (2002)	
<b>Individual cross-section allocation of assets of multinationals, by affiliate</b>	Cummins, Hubbard (95)	Buettner, Ruf (2006)	Altshuler et al (2001) Grubert, Mutti (2000) Altshuler, Hubbard (2003)	Desai et al (2004b)

Notes.

**EMTR:** effective marginal tax rate or cost of capital, forward looking, based on tax rules; **EATR:** effective average tax rate, forward looking, based on tax rules; **Average tax rate:** backward looking, based on observed tax payments.

*Zdroj: Devereux (2006)*

UNIVERSITAS CAROLINA PRAGENSIS  
založena 1348

Univerzita Karlova v Praze  
Fakulta sociálních věd  
Institut ekonomických studií



Opletalova 26  
110 00 Praha 1  
TEL: 222 112 330,305  
TEL/FAX: 222 112 304  
E-mail: [ies@mbox.fsv.cuni.cz](mailto:ies@mbox.fsv.cuni.cz)  
<http://ies.fsv.cuni.cz>

Akademický rok 2006/2007

## TEZE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student:	Adam Zaydlar
Obor:	Ekonomie
Konzultant:	Doc. MPhil. Ondřej Schneider Ph.D.

Garant studijního programu Vám dle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a Studijního a zkušebního řádu UK v Praze určuje následující bakalářskou práci

### Předpokládaný název BP:

*Vliv zdanění korporací na toky přímých zahraničních investic ve vybraných zemích EU (empirická studie)*

### Charakteristika tématu, současný stav poznání, případné zvláštní metody zpracování tématu:

Práce se bude zabývat analýzou vlivu zdanění korporací na migraci kapitálu v rámci Evropy. Bude zkoumat nakolik je zdanění korporací určující pro příliv přímých zahraničních investic (FDI), do vybraných členských zemí EU. K analýze vlivu sazby daně z příjmů korporací na toky FDI bude použita regresní analýza.

### Struktura BP:

- 1 Úvod
- 2 Přehled literatury tematikou se zabývajících
  - 2.1 Teoretická literatura

2.2	Empirická literatura
2.3	Shrnutí
<b>3</b>	<b>Metodika</b>
3.1	Data
3.2	Model
3.3	Metoda nejmenších čtverců (OLS)
<b>4</b>	<b>Analýza</b>
4.1	Statistická interpretace
4.2	Ekonomická interpretace
<b>5</b>	<b>Závěr</b>
<b>6</b>	<b>Literatura</b>
<b>7</b>	<b>Příloha</b>

### Seznam základních pramenů a odborné literatury:

- Auerbach, A. J., Hines Jr., J. R.** (2001); *Taxation and Economic efficiency*; Cambridge, National Bureau of Economic Research, WP 8181
- Auerbach, A. J., Feldstein, M.** (1985); *Handbook of Public Economics*; Oxford, North-Holland
- Bénassy-Quéré, A., Fontagné L., Lahrière-Révil, A.** (2004); *How Does FDI React to Corporate Taxation?*, CPII
- Billington, N.** (1999); *The location of foreign direct investment: an empirical analysis*; Applied Economics, 31, pp. 65-76
- Cnossen, S.** (1996); *Company Taxes in the European Union: Criteria and Options for Reform*, Fiscal Studies vol. 17, pp. 67-97
- Desai, M. A., Foley, C. F., Hines Jr., J. R.** (2003); *Foreign direct investment in a world of multiple taxes*, Journal of Public Economics
- Devereux, M. P.** (2006); *The impact of taxation on the Location of Capital, Firms and Profit: A Survey of Empirical Evidence*, University of Warwick
- Devereux, M. P., Griffith R.** (2001); *Evaluating tax policy for location decisions*, University of Warwick
- Devereux, M. P., Griffith, R., Klemm, A.** (2002); *Corporate income tax reforms and international tax competition*, University of Warwick
- Eggert, W., Haufler, A.** (2006); *Company tax coordination cum tax rate competition in the European Union*

- Gordon, R. H., Hines Jr., J. R.** (2002); *International Taxation*; Cambridge, National Bureau of Economic Research, WP 8854
- Gropp, R. E.** (1997); *The Effect of Expected Effective Corporate Tax Rates on Incremental Financing Decisions*, IMF, Fiscal Affairs Department, WP 97/46
- Hines, J. R.** (1996); *Altered states: taxes and the location of FDI in America*, American Economic Review, 86
- Hong, Q., Smart M.** (2007); *In Praise of Tax Havens: International Tax Planning and Foreign Direct Investment*, CESifo, WP 1942
- IMF, Statistic Department** (2003); *Foreign Direct Investment Trends and Statistics*
- Jackson, P. M., Brown, C. V.** (2003); *Ekonomie veřejného sektoru*; Praha, EUROLEX Bohemia
- Jakubiak, M., Markiewicz, M.** (2005); *Capital mobility and tax competition in the EU after enlargement*
- KPMG International** (2006), *KPMG's Corporate Tax Rate Survey 2006*
- OECD (1999)**; *Benchmark definition of foreign direct investment*, OECD
- OECD (2006)**; *OECD Factbook 2006*, OECD
- Samuelson, P. A., Nordhaus, W. D.** (1995); *Ekonomie*; Praha, Nakladatelství Svoboda
- Van der Ploeg, F.** (1994); *The Handbook of international Macroeconomics*; Oxford, Blackwell
- Víšek, J. A.** (1997); *Ekonometrie*, Karolinum

Datum zadání: říjen 2006  
Termín odevzdání: červen 2007

Podpisy konzultanta a studenta:

V Praze dne 15.10.2006