MASARYKOVA UNIVERZITA
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

Bakalářská práce

BRNO 2013 **ANDREJ SOUŠEK**



MASARYKOVA UNIVERZITA
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA
ÚSTAV MATEMATIKY A STATISTIKY



Vliv zdanění na trh práce v zemích Visegrádské skupiny

Bakalářská práce

Andrej Soušek

Vedoucí práce: Ing. Zdeněk Rosenberg **Brno 2013**

Bibliografický záznam

Autor:	Andrej Soušek Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita Ústav matematiky a statistiky

Název práce:	Vliv zdanění na trh práce v zemích Visegrádské skupiny
Studijní program:	Matematika
Studijní obor:	Finanční a pojistná matematika
Vedoucí práce:	Ing. Zdeněk Rosenberg
Akademický rok:	2012/2013
Počet stran:	$x + 40$
Klíčová slova:	zdanění; trh práce; zaměstnanost; nezaměstnanost; daňové zatížení; daň z příjmu; regrese

Bibliografický záznam

Autor:	Andrej Soušek Prírodovedecká fakulta, Masarykova univerzita Ústav matematiky a štatistiky
Názov práce:	Vplyv zdanenia na trh práce v krajinách Vyšehradskej skupiny
Študijný program:	Matematika
Študijný odbor:	Finančná a poistná matematika
Vedúci práce:	Ing. Zdeněk Rosenberg
Akademický rok:	2012/2013
Počet strán:	$x + 40$
Kľúčové slová:	zdanenie; trh práce; zamestnanosť; nezamestnanosť; daňové zaťaženie; daň z príjmu; regresia

Bibliographic Entry

Author:	Andrej Soušek Faculty of Science, Masaryk University Department of mathematics and statistics
Title of Thesis:	Taxation and its impact on labour market in Visegrád four countries
Degree Programme:	Mathematics
Field of Study:	Financial and Insurance Mathematics
Supervisor:	Ing. Zdeněk Rosenberg
Academic Year:	2012/2013
Number of Pages:	$x + 40$
Keywords:	taxation; labour market; employment; unemployment; tax wedge; income tax; regression

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce je zkoumat, jaký vliv má zdanění na trh práce. První část je věnována literatuře, která se tímto tématem zabývá a výsledkům, ke kterým v ní autoři dospěli. To slouží jako teoretický základ pro praktickou část práce, kde pomocí ekonometrických metod zkoumáme konkrétně vliv zdanění na zaměstnanost a nezaměstnanost v zemích Visegrádské skupiny. Při zkoumání tohoto vlivu byli použity dvě proměnné zdanění, a to buď daň z příjmu nebo celkové daňové zatížení. Odhady jsme získali pomocí modelů pevných vlivů a v některých případech i pomocí souhrnného OLS modelu. V poslední kapitole komentujeme, do jaké míry jsou výsledky této části práce v souladu s očekáváním, resp. s výsledky literatury zaměřené na tohle téma.

Abstrakt

Cieľom tejto bakalárskej práce je skúmať, aký vplyv má zdanenie na trh práce. Prvá časť je venovaná literatúre, ktorá sa touto témou zaoberá a výsledkom, ku ktorým v nej autori dospeli. To slúži ako teoretický základ pre praktickú časť práce, kde pomocou ekonometrických metód skúmame konkrétne vplyv zdanenia na zamestnanosť a nezamestnanosť v krajinách Vyšehradskej skupiny. Pri skúmaní tohto vplyvu boli použité dve premenné zdanenia, a to buď daň z príjmu alebo celkové daňové zaťaženie. Odhady sme získali pomocou modelov pevných vplyvov a v niektorých prípadoch aj pomocou súhrnného OLS modelu. V poslednej kapitole komentujeme, do akej miery sú výsledky tejto časti práce v súlade s očakávaním, resp. s výsledkami literatúry zameranej na túto tému.

Abstract

The goal of this bachelor thesis is to examine the impact of taxation on labour market. The first part is devoted to existing literature on this topic and results obtained by its authors. This is used as a theoretical background for the empirical part of the thesis, where econometric methods are used to examine in particular the impact of taxation on employment and unemployment in Visegrád four countries. To examine this impact, two different variables of taxation were used – the income tax and the tax wedge. The results were obtained by using the fixed effects model and in some cases also the summary OLS model. In the last chapter, we comment how much are these results in accordance with the expectation and with results in other literature on this topic.

Masarykova univerzita

Přírodovědecká fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: **Andrej Soušek**

Studijní program - obor: **Matematika - Finanční a pojistná matematika**

Ředitel Ústavu matematiky a statistiky PřF MU Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu MU určuje bakalářskou práci s tématem:

Vliv zdanění na trh práce v zemích Visegrádské skupiny

Taxation and its impact on labour market in Visegrád four countries

Oficiální zadání: Cílem práce je nejprve provést literární rešerši v oblasti daní z příjmu a jejich vlivu na nezaměstnanost, nabídku práce a obecně trh práce. Následně pomocí ekonometrických metod vyšetřit velikost vlivu sazby daně z příjmu a výše efektivního zdanění na trh práce v ČR a ostatních zemích Visegrádské skupiny.

Literatura: JAHODA, Robert. *Srovnávací analýza českého daňového systému s důrazem na trh práce.* Praha: VÚPSV Praha, 2003. 40 s.

BOVENBERG, A. Lans. Tax Policy and Labor Market Performance. *CESifo Working Paper Series*, CESifo Group Munich, 2003, 90. 2003.

Taxes and the economy :a survey of the impact of taxes on growth, employment, investment, consumption and the environment. Edited by Willem Vermeend - F. van der Ploeg - Jan Willem Timmer. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2008. 504 s. ISBN 978-1-84720-115.

Práce bude psána ve slovenském jazyce.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Zdeněk Rosenberg

Datum zadání bakalářské práce: květen 2012

Datum odevzdání bakalářské práce: dle harmonogramu ak. roku 2012/2013

V Brně dne 31.10.2012

prof. RNDr. Jiří Rosický, DrSc.
Ředitel Ústavu matematiky a statistiky

Zadání bakalářské práce převzal dne: 29.11.2012

Podpis studenta

Poďakovanie

Na tomto mieste by som chcel poďakovať pánu Ing. Danieli Němcovi, Ph.D. za cenné rady a pripomienky a za čas, ktorý mi venoval. Ďalej by som rád poďakoval vedúcemu práce, pánu Ing. Zdeňku Rosenbergovi za odborné vedenie a tiež za pripomienky k práci a návrhy na jej zlepšenie. Vďaka patrí aj rodine, priateľom a spolubývajúcim za psychickú podporu a povzbudenie do ďalšej práce. Na záver by som chcel poďakovať Masarykovej univerzite za možnosť vypracovať túto bakalársku prácu a za všetko, čo mi vypracovávanie tejto práce prinieslo.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci vypracoval samostatně s využitím informačních zdrojů, které jsou v práci citovány.

Brno 29. května 2013 .....

Andrej Soušek

Obsah

Úvod....2
1 Základy daňovej teórie....3
1.1 Definícia dane....3
1.2 Funkcie daní....3
1.3 Požiadavky na „dobré dane“....4
1.4 Efekty zdanenia....4
1.5 Triedenie daní....4
1.6 Dane z príjmov....5
1.7 Zhrnutie....6
2 Prehľad literatúry zameranej na vplyv zdanenia na trh práce....7
2.1 Teoretické poznatky a závery....7
2.2 Nedaňové faktory ovplyvňujúce trh práce....8
2.3 Mikroekonomický prístup....9
2.4 Odlišnosti v daňových systémoch....10
2.5 Vzájomné pôsobenie daní a dávok....10
2.6 Reformy a návrhy na zlepšenie....11
2.7 Výsledky odhadov vplyvu zdanenia na trh práce....13
2.8 Zhrnutie....14
3 Zdroje dát a použité premenné....16
3.1 Vysvetľované premenné....16
3.2 Vysvetľujúce premenné....16
3.3 Popis dátového súboru a jeho úprava....17
4 Regresné modely vplyvu zdanenia a iných faktorov na trh práce....19
4.1 Súhrnný OLS model a model pevných vplyvov....19
4.2 Postup zostavovania modelov....19
4.3 Algoritmus postupného pridávania vysvetľujúcich premenných....20
4.3.1 Akaikeho informačné kritérium....20
4.3.2 Popis algoritmu....20
5 Výsledky modelov vplyvu zdanenia na trh práce....22
5.1 Korelácia vysvetľovaných premenných a premenných zdanenia....22
5.2 Modely so zahrnutím premennej zdanenia a časového trendu....24
5.2.1 Daň z príjmu a časový trend....24

5.2.2 Daňové zaťaženie a časový trend.....25
5.3 Modely so zahrnutím ďalších vysvetľujúcich premenných.....26
5.3.1 Vplyv dane z príjmu na mieru zamestnanosti.....26
5.3.2 Vplyv daňového zaťaženia na mieru zamestnanosti.....29
5.3.3 Vplyv daňového zaťaženia na mieru nezamestnanosti.....31
5.4 Zhrnutie a závery.....32
Záver.....34
Zoznam použitej literatúry.....36
Prílohy.....38

Úvod

Dane sú pomerne diskutovanou témou širokej verejnosti a ich vplyv na rôzne oblasti života je otázny. Na jednej strane je ich výber nutný k tomu, aby mohol štát fungovať v súčasnej podobe, na strane druhej však existujú rôzne názory na to, ktoré oblasti ekonomiky by mali byť zdanené a do akej miery. Jednou z takýchto oblastí je aj trh práce – vysoká miera nezamestnanosti je jedným z hlavných problémov mnohých štátov a jej znižovanie patrí medzi politické ciele väčšiny krajín.

Jedným z cieľov práce je preto zhrnúť poznatky literatúry z oblasti zdanenia a jeho vplyvu na trh práce. Keďže štúdie väčšinou neberú do úvahy dane z príjmov samostatne, obsahom tohto prehľadu bude spoločný vplyv rôznych daní na ukazovatele trhu práce. Na jednej strane spomeniem teoretické poznatky z tejto oblasti a aké vplyvy zdanenia na trh práce predpokladá teória. Potom prejdem k výsledkom empirických analýz, ktoré sa ukázali ako nevyhnutné na miestach, kde je teória nejednoznačná. Tieto práce sa venujú hlavne vplyvu zdanenia na trh práce v krajinách OECD, výnimočne však aj v krajinách, ktoré prechádzali z centrálnej na trhovú ekonomiku, medzi ktoré patria aj krajiny Vyšehradskej skupiny.

Hlavným cieľom tejto práce je zozbierať štatistické údaje o trhu práce v krajinách Vyšehradskej skupiny a použiť ekonometrické metódy k odhadu veľkosti vplyvu zdanenia na trh práce. Konkrétne pôjde o skúmanie vplyvu dvoch premenných zdanenia – dane z príjmu a celkového daňového zaťaženia – na dva ukazovatele trhu práce, a to mieru zamestnanosti a mieru nezamestnanosti. Obzvlášť sa zameriam na skupiny na okraji pracujúcej populácie, konkrétne na mladých vo veku 15-24 rokov a starších vo veku 55-64 rokov. Podľa literatúry, napr. Davis a Henrekson (2004), majú totiž zmeny v zdanení najväčší vplyv najmä na ľudí s minimálnym vzdelaním a nízkopríjmové skupiny ľudí, čo platí pre obe tieto vekové kategórie.

Práca je členená na päť častí. V prvej kapitole sa budem venovať základom teórie zdanenia. Stručne vysvetlím niektoré pojmy a uvediem čitateľa do problematiky daní. Obsahom druhej kapitoly bude prehľad literatúry, ktorá sa venuje vplyvu zdanenia na trh práce, či na niektoré jeho časti. Touto kapitolou tak zároveň položím teoretické základy a východiská, z ktorých budem v ďalších častiach práce vychádzať. V tretej kapitole popíšem dátový súbor, ktorý som zostavil pre praktickú časť tejto práce a jednotlivé použité premenné rozdelím na vysvetľované a vysvetľujúce. V štvrtej kapitole sa potom dostanem k popisu ekonometrických metód a modelom, ktoré som pri odhadovaní použil. Dôležitou časťou tejto kapitoly bude popis algoritmu, pomocou ktorého som modely zostrojoval. Jadrom práce bude piata kapitola, v ktorej popíšem výsledky odhadov jednotlivých modelov a tieto výsledky porovnám s očakávanými výsledkami, resp. s výsledkami podobne zameraných prác.

1 Základy daňovej teórie

Táto práca sa do veľkej miery zaoberá daňami a často sa tu vyskytujú pojmy, ktorých význam priblížim na úvod tejto kapitoly. Uvediem teda niektoré základné pojmy a rozdelenia z teórie zdanenia. Konkrétne pôjde o nasledujúce body:

- definícia dane
- funkcie daní
- aké požiadavky sú kladené na „dobré dane“
- efekty zdanenia a daňový dopad
- triedenie daní
- dane z príjmov

1.1 Definícia dane

Pre účely práce použijem širokú definíciu dane, ktorá znie: *Daň je povinná nenávratná platba do verejného rozpočtu.* Povinnosť je určená zákonom a nenávratnosťou sa myslí fakt, že poplatník nemá nárok na ekvivalentnú protihodnotu a teda výška dane nezávisí na tom, aké verejné služby poplatník využíva. Verejný rozpočet je pojem zahŕňajúci okrem najznámejšieho štátneho rozpočtu aj rozpočty na nižších úrovniach (rozpočty miest a obcí), vyšších úrovniach (rozpočet Európskej únie), tak aj verejné fondy ako sú napr. povinné platby zdravotným poisťovniam.

Ako uvádza Kubátová (2005, s. 9) celkovo možno povedať, že daňami (podľa tejto definície) sú nielen dane ako také, ale aj príspevky na sociálne a zdravotné poistenie, clá, miestne poplatky (poplatok zo psa a ďalšie), diaľničné známky a pod. To budem vo veľkej miere využívať v mojej práci, pretože do daňového zaťaženia okrem dane z príjmu započítam aj príspevky na sociálne zabezpečenie (soc. a zdrav. poistenie).

1.2 Funkcie daní

Zo všeobecného hľadiska majú dane podľa Kubátová (2005) fiškálnu funkciu, čo znamená získavanie finančných prostriedkov do verejných rozpočtov, z ktorých sú potom financované verejné výdaje.

Ďalej Kubátová (2005, s. 16) uvádza tri funkcie, ktoré sa dane snažia plniť:

- *alokačná funkcia* – uplatňuje sa vtedy, keď trh prejavuje neefektívnosť v alokácii (rozmiestnení) zdrojov. Slúži teda na získanie prostriedkov na financovanie trhom podcenených oblastí.
- *redistribučná funkcia* – ide o získavanie a presun financií od bohatých smerom k chudobným
- *stabilizačná funkcia* – snaha o zmiernenie dopadu hospodárskych cyklov a zaistenie dostatočnej zamestnanosti a cenovej stability.

1.3 Požiadavky na „dobré dane“

Napriek tomu, že dane sú spornou oblasťou, podľa Kubátová (2005) väčšinou panuje zhoda v tom, že dobrý daňový systém by sa mal vyznačovať nasledujúcimi rysmi:

- *spravodlivosť* – daňový systém by mal byť spravodlivý v prístupe k rozdielnym jednotlivcom
- *ekonomická efektívnosť* – daňový systém by nemal byť v rozpore s efektívnou alokáciou zdrojov a dane by mali čo najmenej odradzovať poplatníkov od pracovného úsilia, ochoty sporiť, podnikať a pod.
- *administratívna jednoduchosť* – daň. systém by mal byť jednoduchý a relatívne nenákladný z hľadiska správy
- *flexibilita* – systém by mal byť schopný ľahko (v niektorých prípadoch automaticky) sa prispôsobovať zmene ekonomických podmienok
- *politická priehľadnosť a právna dokonalosť* – vláda by sa mala vyhnúť skrytým formám zdanenia. Bežný poplatník si napr. nemusí uvedomiť, že v podstate neexistuje žiaden rozdiel v tom, či platí poistné na sociálne zabezpečenie zamestnanec alebo zamestnávateľ. Zvýšenie sadzby platenej zamestnávateľom však pravdepodobne prijme skôr, ako zvýšenie svojej vlastnej sadzby.

1.4 Efekty zdanenia

Každá daň so sebou prináša dva efekty: príjmový a substitučný. Príjmový efekt vyjadruje skutočnosť, že daň poplatníkovi odčerpáva časť jeho príjmu, a to buď priamo, alebo tým, že ho núti platiť vyššiu cenu za spotrebovávaný tovar.

Substitučný efekt znamená, že poplatník bude meniť svoje preferencie podľa toho, ako sa mení jeho úžitok z ďalšieho spotrebovaného tovaru, odpracovaného času, či voľného času. Ak sa teda práca stane oproti voľnému času relatívne drahšou (napr. kvôli vyššej dani z príjmu), môže sa jednotlivec rozhodnúť pracovať menej a časť času pôvodne venovaného práci nahradiť voľným časom.

Čo sa týka daňového dopadu, rozlišujeme dva druhy:

- zákonný dopad dane
- skutočný alebo ekonomický (niekedy aj efektívny) dopad dane

Ako je zrejmé podľa názvu, v prvom prípade ide o to, komu zákony prikazujú odvádzať dane. Druhý prípad hovorí o tom, kto tieto dane skutočne zaplatí. Napríklad príspevky na sociálne zabezpečenie sú často rozdelené medzi zamestnanca a zamestnávateľa, pričom ale skutočný daňový dopad nezáleží od sadzby určenej štátom, ale od elasticity na trhu práce.

1.5 Triedenie daní

Podľa Kubátová (2005) jedným z najrozšírenejších rozdelení daní je podľa spôsobu ich uloženia: na priame a nepriame dane. Priame dane platí poplatník na úkor svojho príjmu a predpokladá sa, že ich nemôže preniesť na iný subjekt. Jedná sa o dane z príjmu a majetkové dane, prípadne dane z hlavy[1].

1 Daňou z hlavy sa rozumie daň uložená každému poplatníkovi bez ohľadu na jeho príjem. Je pre všetkých rovnaká.

U nepriamych daní sa predpokladá, že subjekt, ktorý daň odvádza, ju neplatí z vlastného príjmu, ale prenáša ju na iný subjekt. Daň je prenesená pomocou zvýšenia ceny. Medzi nepriame dane zaraďujeme napr. dane zo spotreby a obratov, daň z pridanej hodnoty (DPH) a tiež clá.

Ako ďalšie praktické rozdelenie uvádza Kubátová (2005) triedenie daní podľa objektu, na ktorý sú uložené. Hlavné kategórie sú dane z príjmov, dane zo spotreby a dane z majetku. V práci sa budem venovať hlavne daniam z príjmov, spomeniem aj dane zo spotreby, ale keďže dane z majetku sa priamo netýkajú trhu práce, nimi sa zaoberať nebudem.

1.6 Dane z príjmov

Pre lepšiu predstavu si uveďme, z akých druhov príjmu podľa Kubátová (2005) plynie väčšina výnosov daní z príjmov :

- pracovné príjmy (tvoria približne ¾ všetkých zdaniteľných príjmov)
- príjmy z podnikania
- nájomné
- verejné penzie (starobné dôchodky)
- kapitálové výnosy realizované

Ako píše Kubátová (2005, s.52): „*Osobné dane z príjmov sú vo väčšine zemí považované za najdôležitejšie. Je im prisudzovaná najvyššia miera komplexnosti, spravodlivosti aj ekonomickej efektívnosti. Osobná daň môže zahŕňať rôzne požiadavky na poskytovanie sociálnych úľav, čo u iných, napr. spotrebných daní, ktoré musia byť pre všetkých poplatníkov rovnaké, nie je možné.*“

Medzi najdôležitejšie dobré vlastnosti osobnej dane z príjmu podľa Kubátová (2005) patria nasledujúce :

- *daň odpovedá princípu platobnej schopnosti* – môže byť konštruovaná priamo ako regresívna – s vyšším príjmom postupne prichádza aj vyššia daňová sadzba
- *výnosy dane sú pružné* – hospodársky rast sa prejaví rastom osobných príjmov a posunom poplatníkov do vyšších daňových pásiem, takže výnosy dane rastú pomerne rýchlo
- *daň je priehľadná* – veľkosť daňového bremena poplatníka je zrejmá – na rozdiel od nepriamych daní, kde často nie je jasné, kto nesie daňové bremeno. U osobnej dani z príjmu je tak možné vypočítať si daňové bremeno z akéhokoľvek hypotetického príjmu.
- *nie je problém so zdrojom platby dane* – spolu so vznikom predmetu dane – príjmu, vzniká aj zdroj jej platenia

Osobné dane z príjmu, ak sa nejedná o príjem zo zamestnania alebo inú výnimku, sú platené na základe daňového priznania poplatníka. Príjmy zo mzdy a platov sú zdaňované zrážkou priamo z tejto čiastky.

Na odľahčenie niektorých skupín ľudí slúžia daňové úľavy – sú poskytované ako odpočítateľné položky (o tie sa zníži základ pre výpočet dane), nulové sadzby pre najnižšie daňové pásmo, príjmový „splitting“ (zdanenie manželov tak, akoby mali obaja rovnaký príjem – odstráni sa tak nespravodlivosť medzi domácnosťami s rôznou štruktúrou príjmu spôsobená progresivitou dane), a iné. Tieto úľavy však robia daňový systém zložitejším a menej prehľadným.

Osobné dane z príjmu zohrávajú v kontexte mojej práce veľmi významnú úlohu. Spolu s príspevkami na sociálne a zdravotné zabezpečenie totiž priamo ovplyvňujú dianie na trhu práce, pretože zvyšujú rozdiel medzi čiastkou, ktorú platí zamestnávateľ a čistým príjmom zamestnanca.

1.7 Zhrnutie

Snahou tejto kapitoly nebolo poskytnúť vyčerpávajúce informácie o teórii zdanenia. Cieľom bolo načrtnúť základné pojmy a vlastnosti daní pre lepšiu orientáciu v téme a porozumenie ďalším častiam tejto práce. Pre bližšie informácie je dobré siahnuť po literatúre zameranej konkrétne na daňové systémy a teóriu zdanenia, napr. Kubátová (2005).

2 Prehľad literatúry zameranej na vplyv zdanenia na trh práce

V tejto kapitole prejdem k literatúre, ktorá sa venuje problematike zdanenia a jeho vplyvu na trh práce. Priblížim oblasti, ktorým sa autori v tejto literatúre bližšie venujú, a ktoré sú z môjho pohľadu podstatné a zaujímavé v kontexte vplyvu zdanenia na trh práce. Pôjde napríklad o to:

- akú úlohu zohrávajú iné (nedaňové) faktory trhu práce, ako napríklad minimálna mzda, či odbory
- ako sa líši vplyv zdanenia u rôznych skupín ľudí (napr. podľa veku, pohlavia, či príjmu)
- ako sa daňové systémy líšia v jednotlivých krajinách OECD
- akým spôsobom môže spoločné pôsobenie daní a sociálnych dávok ovplyvniť dianie na trhu práce
- aké opatrenia autori navrhujú na zlepšenie situácie na trhu práce a niektoré reformy, ktoré boli za týmto účelom prijaté
- k akým číselným odhadom miery vplyvu zdanenia na trh práce autori vo svojich prácach dospeli

2.1 Teoretické poznatky a závery

Na začiatok sa pozrime na to, čo hovoria jednotlivé práce o vplyve zdanenia na trh práce z teoretického hľadiska. Priblížime si, ako sa vyskytujú dane na trhu práce a aký by to mohlo mať dopad na ukazovatele trhu práce ako zamestnanosť, nezamestnanosť, počet odpracovaných hodín a iné.

Píšu o tom aj Haan et.al. (2003, s.7), kde tvrdia: „*Dane vrážajú klin medzi cenu práce pre zamestnávateľov a príjem z práce pre zamestnancov. Takže zdanenie ovplyvňuje rozhodovanie zamestnancov o účasti na pracovnom trhu a ponuke práce. Podobne zdanenie práce ovplyvňuje mzdy navrhované zamestnávateľmi. Jednoduchá ekonomická teória neposkytuje vždy jednoznačnú odpoveď na to, ako budú tieto subjekty reagovať na dane (OECD 1995). Napríklad zvýšenie dane z príjmu môže zvýšiť pracovné úsilie zamestnanca, aby si tak nahradil stratenú časť príjmu. Na druhej strane sa však môže rozhodnúť pracovať menej, pretože voľný čas sa vďaka vyšším daniam stal lacnejším. Podobne vyššie zdanenie práce zvýši náklady zamestnávateľa na prijatie ďalšieho zamestnanca, takže ak súčasne nedôjde k zníženiu mzdy, spôsobí zníženie zamestnanosti.*“

Vidíme teda, že ak chceme zistiť, aký konkrétny dopad budú mať dane, bude vhodnejšie pozrieť sa na problém empiricky. Ako by dane mohli vplývať na trh práce autori popisujú v OECD (2011, s. 14)[2] takto: „*Zdanenie príjmu z práce môže ovplyvňovať zamestnanie v ekonomike cez úroveň nezamestnanosti aj veľkosť pracovnej sily.*“ Ďalej píšu: „*Na nedokonalom pracovnom trhu môžu dane spôsobiť zvýšenie dlhodobej rovnovážnej nezamestnanosti spoločným pôsobením s ostatnými inštitúciami trhu práce ako vyjednávanie o mzdách (odbory), či zákony o minimálnej mzde – pretože tak potlačia mzdy na trhu nad rovnovážnu hodnotu.*“ Ako vidíme, autori uviedli, že k vplyvu zdanenia na trh práce môže dôjsť vďaka jeho spoločnému pôsobeniu s ostatnými inštitúciami trhu práce – tomu sa budem venovať v nasledujúcej časti.

2 V tejto práci autori tiež píšu, že dane nemusia mať vplyv iba na bežne skúmané veličiny: „*Pri modelovaní reakcií jednotlivých demografických skupín je ponuka práce v jednoduchých modeloch bežne považovaná za homogénnu a popisovaná pomocou dvoch charakteristík – účasti na trhu práce a počtu odpracovaných hodín. Avšak dane za prácu budú mať vplyv na niektoré ďalšie oblasti ponuky práce. Konkrétne, dane budú mať vplyv na to, ako veľmi sa budú zamestnanci ochotní pri práci snažiť. Dlhodobejšie rozhodnutia o ponuke práce, ako napríklad výber zamestnania a či si urobiť ďalšie vzdelanie, môžu byť tiež ovplyvnené daňami.*“ (OECD, 2011, s. 10) Z praktických dôvodov je však náročné tieto vplyvy bližšie skúmať – vo väčšine prípadov by bolo ťažké odmerať, ako veľmi sa zamestnanec pri práci snaží a tieto merania by pravdepodobne neboli veľmi presné.

2.2 Nedaňové faktory ovplyvňujúce trh práce

V mnohých prácach zaoberajúcich sa vplyvom daní na trh práce autori upozorňujú na fakt, že tento vplyv do veľkej miery závisí od iných, nedaňových faktorov. Konkrétne napríklad Carone a Salomäki (2002) spomínajú tzv. „real-wage resistance" – tlak zo strany zamestnancov na to, aby ich čistý príjem zostal zachovaný aj po zvýšení daní – výsledky empirických štúdií sa vraj líšia, avšak niektoré poukazujú na existenciu tohto faktora a tým pádom aj významný a dlhodobý vplyv zdanenia práce na cenu práce a nezamestnanosť v mnohých európskych krajinách, hlavne krajinách kontinentálnej Európy. Hovoria o tom práce Daveri a Tabellini (2000) a Marino a Rinaldi (2000).

Bovenberg (2003, s.44) píše: „*Vzťah medzi daňami a dianím na trhu práce kľúčovo záleží od nedaňových inštitúcií. Konkrétne, dopad zdanenia na mzdy a nezamestnanosť závisí od toho, ako sú mzdy nastavené, od finančnej situácie a od podpory v nezamestnanosti.*"

V OECD (2011, s. 28) môžeme nájsť ešte konkrétnejšie zdôvodnenie: „*Napríklad vyjednávanie odborov alebo vyššia podpora v nezamestnanosti vytvoria tlak na mzdy, pretože posilnia vyjednávaciu pozíciu zamestnancov. Minimálna mzda môže nasilu zvýšiť reálnu mzdu nad vyrovnanú hodnotu pre niektorých nízkopríjmových pracovníkov. Empirické dôkazy toto potvrdzujú. Napríklad Nickell et. al. (2005) prišli k záveru, že 55% nárastu nezamestnanosti v Európe medzi 60-tymi rokmi a prvou polovicou 90-tych rokov môže byť vysvetlených zmenami v inštitúciách trhu práce.*" Z toho vyvodzujú v OECD (2011, s. 28): „*Je teda nutné brať do úvahy tieto inštitúcie na trhu práce, keď skúmame dopad daní na nezamestnanosť, a teda možné dopady prípadných daňových reforiem. Konkrétne sa v prípade zníženia daní dá očakávať omnoho významnejší pokles nezamestnanosti v krajinách so silnými ale necentralizovanými odbormi oproti krajinám, kde sú odbory slabé, alebo centralizované či krajinám s vysokými minimálnymi mzdami.*"

Na mieste je spomenúť aj fakt, že mnohé práce sa zaoberajú celkovým vplyvom inštitúcii trhu práce na trh práce a nie iba vplyvom zdanenia. Je to pravdepodobne práve z toho dôvodu, že tieto inštitúcie majú spoločne omnoho lepšiu schopnosť popísať dianie na trhu práce ako dane samotné. Ja sa však v práci zameriam hlavne na dane s tým, že budem brať ohľad na tieto ostatné faktory.

Vyššie spomínané dobre ilustruje tabuľka uvedená v Tvrdon (2007). Autor tu uviedol prehľad faktorov, ktoré majú vplyv na trh práce a porovnanie medzi typovo podobnými krajinami. V Tabuľke č. 1 môžeme vidieť, že obe krajiny na ľavej a obe na pravej strane dosahujú podobné miery nezamestnanosti a zamestnanosti napriek úplne odlišným hodnotám jednotlivých faktorov práce. Veľmi zaujímavá je situácia v škandinávskych krajinách, kde napriek vysokej miere zdanenia a štedrému dávkovému systému je miera zamestnanosti pomerne vysoká a miera nezamestnanosti naopak nízka.

Tabuľka č. 1 : Štyri rôzne druhy fungovania trhu práce

		Vysoká zamestnanosť		Nízka zamestnanosť	
	nevážený priemer OECD	Anglosaské krajiny (a)	Škandinávske krajiny (b)	Niektoré krajiny Kontinentálnej a južnej Európy (c)	Krajiny V4 okrem Maďarska (d)
Legislatívna ochrana	2,01	1,38	2,13	2,71	1,83
Štedrosť systému podpory v nezamestnanosti (e)	27,81	18,23	39,86	36,17	9,69
Aktívna politika na trhu práce (f)	0,76	0,39	1,31	0,94	0,25
Daňové zaťaženie (g)	27,1	18,54	27,42	34,33	32,43
Pokrytie odbormi	59,96	30,75	83,33	82,57	38,33
Miera zamestnanosti	67,11	70,92	71,92	62,54	58
Miera nezamestnanosti	7,47	5,3	4,79	8,97	15,12

(a) Do tejto skupiny patrí Austrália, Kanada, Japonsko, Kórea, Nový Zéland, Švajčiarsko, Spojené štáty a Veľká Británia
(b) Do tejto skupiny patrí Rakúsko, Dánsko, Írsko, Holandsko, Nórsko a Švédsko
(c) Do tejto skupiny patrí Belgicko, Fínsko, Francúzsko, Nemecko, Taliansko, Portugalsko a Španielsko
(d) Táto skupina zahŕňa Českú republiku, Poľsko a Slovenskú republiku
(e) Podiel medzi čistým príjmom nezamestnaného a ak sa zamestná, v %, čím vyššie číslo, tým štedrejšia podpora v nezamestnanosti
(f) Výdavky na aktívnu politiku na trhu práce vyjadrené ako percento HDP
(g) Percentuálny rozdiel medzi cenou práce pre zamestnávateľa a čistým príjmom zamestnanca pre pár s jedným zamestnaným s priemerným príjmom a dvoma deťmi

Zdroj: OECD (2006), spracovanie podľa Tvrdon (2007)

2.3 Mikroekonomický prístup

Celkom prirodzene si človek môže položiť otázku, či má zdanenie rovnaký vplyv na všetkých ľudí, alebo sa medzi jednotlivcami líši. Pravdepodobnejšie je, že bude rôzny. Potvrdzuje to napr. práca Pavel a Vítek (2004), kde autori spomínajú, že na rozdiel od predchádzajúcich štúdií, ktoré brali do úvahy priemerného obyvateľa, sa výskum začína uberať smerom k jednotlivcom a snaží sa identifikovať, na ktoré skupiny ľudí má zdanenie najväčší vplyv (Immervoll, 2002). Prišlo sa totiž na to, že zdanenie má vplyv hlavne na určité skupiny ľudí a preto je zohľadňovanie iba priemerného obyvateľa nedostatočné.

Davis a Henrekson (2004, s.29)[3] to formulujú takto: „*Zdanenie práce a spotrebné dane majú omnoho silnejší negatívny dopad na zamestnanosť a produkciu v konkrétnych odvetviach a činnostiach, ako na celkovú zamestnanosť a produkciu.*“ Davis a Henrekson (2004, s.37) dospeli k nasledujúcemu záveru : „*Vyššie dane z príjmu a vyššie spotrebné dane vedú k presunu práce z trhu do domácnosti, rozšíreniu šedej ekonomiky a k zníženiu zamestnanosti v priemysloch, kde pracujú nízkopríjmové skupiny s minimálnym vzdelaním.*“

3 Je zaujímavé, že táto práca na rozdiel od väčšiny skúma, aký vplyv majú dane na počet hodín práce na trhu a v domácnosti (tj. prístup „urob si sám“ namiesto profesionálnych služieb – napr. záhradníka, upratovačky a pod.), ale aj na veľkosť šedej ekonomiky. Ako uvádzajú Davis a Henrekson (2004, s.5) : „*Mnohé ekonomické analýzy daní zanedbávajú čierny trh. Existujú však dôkazy, že šedá ekonomika je merateľná aj v rozvinutých krajinách, a že dane sú jedným z hlavných stimulátorov nezákonných činností.*“

Carone a Salomäki (2002) zhrnuli výsledky empirických výskumov a tvrdia, že:

- na zmeny v zdanení najviac reagujú osamelí rodičia a ľudia vo vzťahu, kde jeden z nich nepracuje
- naopak u mužov v najproduktívnejšom veku (30-50) je tento vplyv omnoho nižší, rovnako aj u ambicióznych ľudí, ktorí plánujú svoj príjem do budúcnosti zvyšovať

Z toho vyplýva, že vplyv zdanenia je pravdepodobne nerovnomerný. Na niektoré skupiny ľudí môžu mať dane veľmi výrazný efekt a na iné naopak takmer žiaden. Bude preto zaujímavejšie skúmať, ako dane pôsobia na konkrétne skupiny ľudí, pretože pri skúmaní celkového vplyvu sa môžu jednotlivé efekty zoslabiť, či dokonca navzájom vyrušiť.

2.4 Odlišnosti v daňových systémoch

Každá krajina má iný daňový systém a inak postavené pravidlá pre odvádzanie daní. Tiež sa líši aj v mnohých iných smeroch – každá krajina je svojim spôsobom jedinečná. Preto sa pre každú dá očakávať odlišný vplyv zdanenia na trh práce.

Niečo o tom, ako sa tieto systémy líšia a akú výšku dosahujú daňové zaťaženia, hovorí OECD (2011, s. 9): „*Daňové zaťaženie práce sa významne líši v závislosti od príjmu a zloženia rodiny, a tiež medzi štátmi. Pre jednotlivca s priemerným zárobkom jeho krajiny môžu dane z príjmu a príspevky na sociálne zabezpečenie tvoriť daňové zaťaženie od pomerne nízkych 7% až po 55% a marginálne daňové zaťaženia od 7% až do 66%. Keď sa pozrieme na všetky krajiny OECD, (nevážené) priemerné daňové zaťaženie pre slobodného jednotlivca s priemerným príjmom je 35% a marginálne 44%. Vo všeobecnosti daňoví poplatníci s deťmi čelia nižším daniam než poplatníci bez detí, zatiaľčo „druhí zarábajúci“* (*second earners) čelia daniam vyšším ako „prví zarábajúci“ (primary earners). Spotrebné dane môžu daňové zaťaženie zvýšiť až o 12%.*“ V manželskom vzťahu je „druhým zarábajúcim“ väčšinou žena – človek s nižším príjmom, alebo s prácou na polovičný úväzok. Prvým zarábajúcim je potom ten, ktorého príjem je hlavným zdrojom príjmu v rodine.

Jahoda (2003) porovnáva daňový systém v Českej republike a ostatných krajinách OECD. Zameral sa pritom na zdanenie práce. Hovorí napríklad o tom, že zdanenie práce tvorí veľmi významnú časť celkového zdanenia: „*Celkovo sa v ČR zdanenie práce podieľa z takmer 57% na celkových daňových výnosoch. Porovnateľný údaj za skupinu zemí OECD hovorí o priemere 51%.*“ (Jahoda, 2003, s. 10)

Pre účely tejto práce a skúmanie krajín V4 však budem predpokladať, že vplyv zdanenia je rovnaký pre všetky krajiny V4, pretože nemám dostatok štatistických údajov na spoľahlivú analýzu každej krajiny zvlášť. Dopustím sa tak istej nepresnosti, avšak dá sa očakávať, že vplyv zdanenia na trh práce bude v týchto krajinách podobný. Na jednej strane preto, že ide o krajiny, ktoré v posledných 20 rokoch prechádzali od centrálnej k trhovej ekonomike, ale tiež preto, že ani v ostatných faktoroch pôsobiacich na trh práce sa od seba tak významne neodlišujú (majú podobné miery zdanenia, účasť v odboroch, výdavky štátu na aktívnu politiku na trhu práce a ďalšie).

2.5 Vzájomné pôsobenie daní a dávok

Jedným z nedaňových faktorov, od ktorých závisí miera vplyvu zdanenia, sú sociálne dávky. Existujú práce, ktoré sa zameriavajú konkrétne na vzájomné pôsobenie daní a dávok na trh práce.

Ako uvidíme, tieto oblasti spolu veľmi úzko súvisia a ak nie sú správne zosynchronizované, môžu mať negatívny dopad na motiváciu pracovať.

Pavel a Vítek (2004, s. 3) zdôvodňujú nevyhovujúcu situáciu na trhu práce práve nesprávnou synchronizáciou daní a dávok: „*Jedným z dôvodov vysokej a dlhotrvajúcej neklesajúcej miery nezamestnanosti v Českej republike je nedostatočná motivácia na strane ponuky práce, ktorú spôsobuje vzájomné pôsobenie daňového a dávkového systému.*“

Ako indikátor tohto vzájomného pôsobenia najčastejšie slúži sadzba METR – medzná efektívna sadzba dane, ktorá hovorí o tom, aká časť zmeny hrubého pracovného príjmu je „zdanená alebo odobraná“ spoločným pôsobením daní a sociálnych príjmov. Predpokladajme napríklad rodinu, ktorej sa zvýši hrubý pracovný príjem o 100 Kč. Z tejto čiastky pripadá 30 Kč na daň z príjmu a sociálne a zdravotné poistné a rodina zvýšením pracovných príjmov príde o 50 Kč na sociálnych dávkach. Čistý príjem rodiny sa zvýšením pracovných príjmov o 100 Kč zvýšil o 20 Kč, zo 100 Kč dodatočného príjmu bolo 80 Kč zdanených. METR je teda 80% (Jahoda, 2004, s.4).

Ako komentujú Bronchi a Burns (2001): „*Kombinácia vysokých daní a štedrých sociálnych dávok vedie rodiny s deťmi do pasce nezamestnanosti, pretože efektívne daňové sadzby (počítané vrátane straty nároku na sociálne dávky – METR) sa často pohybujú blízko úrovne alebo dokonca nad úrovňou 100%.*“

Je dobré zamyslieť sa nad tým, že toto môže byť jeden z dôvodov prečo má zdanenie väčší vplyv na nízkopríjmové skupiny. Marginálne zdanenie je tu totiž vždy zvýšené o čiastku, ktorú človek kvôli vyššiemu príjmu na dávkach už nedostane. Hovorí o tom aj OECD (2011, s. 11): „*Efektívne daňové zaťaženie pracovníkov s nízkym príjmom je často veľmi vysoké kvôli spoločnému vplyvu zdanenia a odobrania dávok pri vstupe do zamestnania, alebo pri zvýšení počtu odpracovaných hodín, ak už človek zamestnaný bol.*“

2.6 Reformy a návrhy na zlepšenie

Ešte kým prejdem k empirickým výsledkom štúdií, spomeniem, aké opatrenia autori odporúčajú zaviesť. Ako daňový systém zmeniť tak, aby jeho negatívny dopad na trh práce bol čo najnižší. Spomeniem tiež niektoré reformy, ktoré boli s týmto zámerom uskutočnené a či sa nimi podarilo dosiahnuť nejaké zlepšenie.

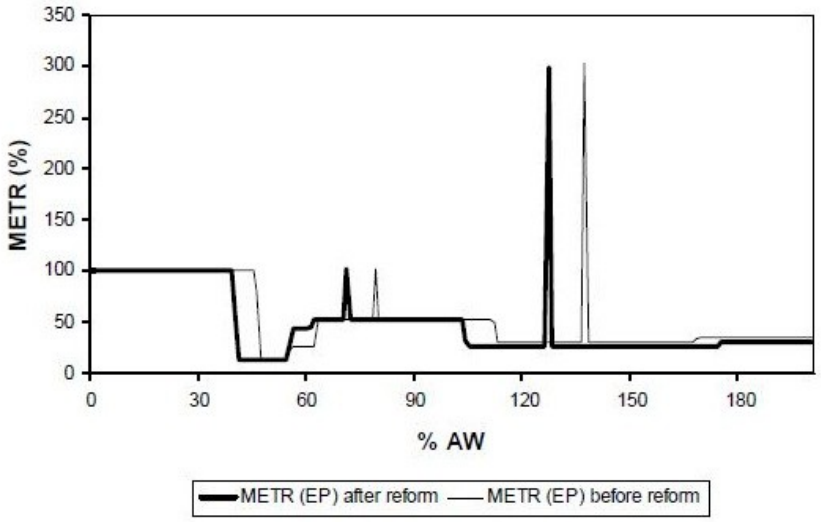
Vermeend et.al. (2008) ako alternatívu k súčasnému systému daní navrhujú daňový systém, ktorý by bol jednoduchší a rozsiahlejší – bolo by zdanených viac oblastí, ale s nižšími sadzbami. Navrhujú tiež zníženie daní v oblasti príjmu a práce a ich kompenzáciu zvýšením spotrebných daní ako DPH či zelených daní – to by mohlo pomôcť zvýšiť motiváciu pracovať a zároveň zabrániť niektorým daňovým únikom (a pomôcť chrániť životné prostredie). Tiež ale zdôrazňujú problémy s týmto spojené, ako zníženie skutočne disponibilného príjmu (po odčítaní spotrebných daní), či dvojité zdanenie v čase zmeny systému – tá istá čiastka by bola najprv zdanená ako príjem a neskôr znova pri spotrebe.

Pavel a Vítek (2004) sa zamýšľajú nad úspešnosťou daňových a dávkových reforiem z roku 2004 v ČR a na Slovensku. Ukázalo sa, že reformy v ČR boli iba mierne a ich účinnosť obmedzená. Konkrétne to Pavel a Vítek (2004, s.18) formulujú takto: „*Uskutočnená reforma teda predstavuje iba kozmetické úpravy systému a nedá sa očakávať, že bude mať významný vplyv na motiváciu ľudí zvýšiť svoje pracovné úsilie.*“ Oproti tomu však na Slovensku došlo k omnoho rozsiahlejším

reformám, a autori ich popisujú nasledovne : *„Výsledkom reforiem bola významná zmena hodnôt marginálneho zdanenia. Vo všetkých testovaných typoch domácností bolo zaznamenané významné zlepšenie. V prípade nízkopríjmových zamestnancov, kde bola hodnota METR najproblematickejšia došlo k jej zníženiu zo 100% na 77%. Všeobecne sa už nevyskytujú situácie, kedy by hodnoty METR presahovali 100%. Celkovo sa dá povedať, že slovenská reforma daňového a sociálneho systému bola úspešná z hľadiska zníženia vysokých a demotivujúcich sadzieb METR.*“ (Pavel a Vítek, 2004, s.18) Pre lepšiu ilustráciu sa môžeme pozrieť obrázky č. 1 a 2.

Obrázok č. 1 zobrazuje hodnoty METR pred a po 2. fáze reformy verejných financií v Českej republike, pre manželský pár s jedným príjmom a dvoma deťmi.

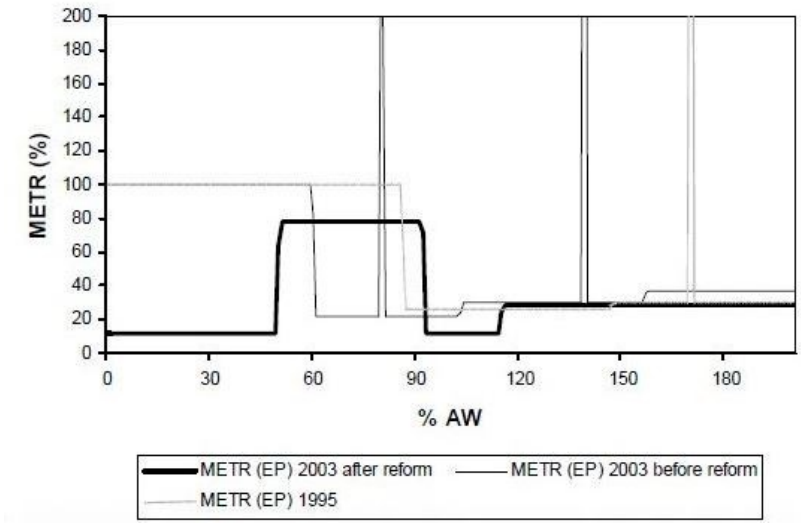
Obrázok č. 1: Hodnoty METR pred a po reforme v ČR



Zdroj: Pavel a Vítek (2004)

Obrázok č. 2 zobrazuje hodnoty METR v rokoch 1995, 2003 a po reforme verejných financií na Slovensku, pre manželský pár s jedným príjmom a dvoma deťmi.

Obrázok č. 2: Hodnoty METR v r. 1995, 2003 a po reforme v SR



Zdroj: Pavel a Vítek (2004)

Keď si všimneme situácie, v ktorých je hodnota METR 100% a viac, v ČR vďaka reforme došlo jedine k zúženiu tejto oblasti, zatiaľčo na Slovensku sa tento nepriaznivý stav podarilo úplne odstrániť. Môžeme si tiež všimnúť, že pre niektoré výšky príjmu je sadzba METR vyše 200% (SR), či dokonca 300% (ČR). Ide o extrémne prípady zlej synchronizácie daní a dávok, kde pravdepodobne človek vstupuje do vyššieho daňového pásma a zároveň prichádza o väčšinu dávok. Tieto oblasti sú však veľmi úzke, takže takto vysoká sadzba METR sa týka iba ľudí s príjmom presne vo výške, kde sa táto sadzba nachádza (teda v ČR približne 140% priemerného príjmu pred a približne 130% po reforme).

Jahoda (2003) navrhuje niekoľko opatrení pre prípad ČR:

- *zvážiť význam sociálneho a zdravotného poistenia* – domnieva sa, že jeho podiel na daňových príjmoch je príliš vysoký, vytvára veľkú časť nákladov práce a to sa prejavuje nižším dopytom po práci zo strany zamestnávateľov
- *odstrániť vysoké implicitné daňové sadzby (METR)* – lepšie zosúladiť daňový systém a odstrániť situácie, kde implicitné dane dosahujú výšky 80% a niekedy aj 100% a viac
- *zdanenie niektorých sociálnych príjmov* – hovorí, že poistné na sociálne zabezpečenie môžeme považovať za odložený príjem a je neštandardné, že tento odložený príjem nie je v ČR zdanený ani pri platbe poistného ani pri obdržaní sociálnej dávky

2.7 Výsledky odhadov vplyvu zdanenia na trh práce

Štúdia Carone a Salomäki (2002), ktorá sumarizuje výsledky empiricky zameraných prác, tvrdí, že:

- zmeny v zdanení majú väčší vplyv na rozhodovanie, či vstúpiť na trh práce, alebo nie, ako na počet odpracovaných hodín (ten je často pevne stanovený)
- dopad vyššieho zdanenia zamestnávateľa je tým nižší, čím vyššia je ochota zamestnancov niesť časť nákladov

Existuje mnoho prác, v ktorých autori použili ekonometrické metódy a tak vďaka regresiám získali konkrétne číselné vyjadrenie vplyvu zdanenia na trh práce. Ide o odhady, takže dané čísla nemožno brať ako absolútne spoľahlivý ukazovateľ miery tohto vplyvu. Napriek tomu sú však výsledky väčšinou podobné a potvrdzujú domnienky, že dane majú negatívny dopad na trh práce.

Pre lepší prehľad sa pozrime na Tabuľku č. 2, v ktorej sú zahrnuté niektoré výsledky spomínaných analýz. Sú tam uvedené odhady, o koľko sa zmení zamestnanosť / nezamestnanosť, ak sa daňové zaťaženie zníži o 10%.

Výsledky zahrnuté v tomto prehľade nemožno brať ako skutočnú mieru vplyvu zdanenia na trh práce – každý odhad sa dopúšťa istej nepresnosti. Ide hlavne o to ukázať, v akých hodnotách sa približne výsledky štúdií pohybujú. V prípade „mikroprístupu“, teda štúdií, ktoré skúmali vplyv daní na rôzne skupiny ľudí, si môžeme všimnúť to, čo už bolo spomínané – vplyv je podľa odhadov nižší u mužov, v prípade Causa (2008) dokonca až niekoľkonásobne a vyšší u žien, mladších a starších ľudí.

V prípade ďalšieho záujmu je možné nájsť omnoho rozsiahlejšie prehľady v prácach, ktoré sú – spolu s vysvetľovanými premennými, ktoré daný prehľad zahŕňa a stranou, na ktorej sa v práci nachádzajú – uvedené v Tabuľke č. 3.

Tabuľka č. 2: Výsledky empirických prác

PRÁCA	OBDOBIE	DÁTA	Spotrebná daň	Dopad po znížení daň. zaťaž. o 10%	
				zamestnanosť	nezamestnanosť
Bassanini a Duval (2006)	1982-2003	20 krajín OECD	nie	3,70%	-2,80%
Lehmann a Muravyev (2009)	1995-2008	27 krajín *	nie	3,00%	nevýzn.
Scarpetta (1996)	1983-1993	17 krajín OECD	áno	0,30%	-1,10%
Daveri a Tabellini (2000)	1965-1991	14 krajín ***	nie		-5,00%
OECD (2006) ****	1982-2003	krajiny OECD	nie		-2,50%
Seward (2009) **	1965-1995	14 krajín OECD	nie		-5,30%
Tvrdon (2001) **	2000-2009	krajiny V4	nie	7,00%	

MIKROPRÍSTUP

OECD (2006) ****	zamestnanosť (po znížení daň. zaťaž. o 10%)			
roky 1982-2003	muži	ženy	Starší (55-64)	Mladší (20-24)
krajiny OECD	2,90%	5,20%	3,20%	3,60%

Causa (2008)	počet odpracovaných hodín (-//-)	
roky 1996-2005	muži	ženy
30 krajín OECD	1,40%	7,30%

* 27 krajín strednej Európy a strednej Ázie, ktoré prechádzali na trhovú ekonomiku
** Veľmi jednoduchá analýza, skúma iba vzťah medzi zamestnanosťou / nezamestnanosťou a zdanením, bez kontrolných premenných a ošetrenia nestacionarity časových rád.
*** Autori krajiny rozdelili podľa typu daňového systému na anglosaské, európske a škandinávske. Výsledok je však konkrétne pre európske krajiny.
**** V publikácii sú výsledky regresií uvedené pre „historicky štandardnú zmenu zdanenia“ 2,8% - v tejto tabuľke sú prepočítané na zmenu o 10%, pre lepšie porovnanie

Tabuľka č. 3: Literatúra obsahujúca prehľady výsledkov empirických prác

	zamestnanosť	nezamestnanosť	počet odpracovaných hodín	strana
Nickell (2003)	x	x	x	14
Bassanini a Duval (2006)	x	x		97
Causa (2008)			x (aj ženy a muži zvlášť)	9 (14-16)
Haan et.al. (2003)	x	x		5

2.8 Zhrnutie

V tejto kapitole som sa venoval konkrétne literatúre zaoberajúcej sa vplyvom zdanenia na trh práce a poznatkom z nej vyplývajúcim. Začal som teoretickými závermi, tj. aký vplyv by „mohlo“ zdanenie mať na trh práce. To môže slúžiť ako východisko pre to, aké výsledky očakávať a na ktoré oblasti sa zamerať. Ďalej som spomenul nedaňové faktory trhu práce a zdôraznil, že tieto faktory sú rozhodujúce pri určovaní miery vplyvu zdanenia. Uviedol som aj príklady odlišných daňových systémov, podľa ktorých vyššie dane ešte nemusia automaticky znamenať horší stav na trhu práce (príklad škandinávskych krajín). Z tohto dôvodu budem v ďalšej časti práce do odhadov zahŕňať aj tieto nedaňové faktory.

Zdôraznil som potrebu rozlišovať jednotlivé skupiny ľudí pri skúmaní miery vplyvu zdanenia na trh práce, pretože viaceré štúdie potvrdzujú významný rozdiel v dopade zdanenia na konkrétne skupiny ľudí (nízkopríjmové skupiny, ženy, mladší, starší a pod.) V mojej práci sa taktiež pokúsim rozdeliť ľudí na trhu práce do určitých skupín (podľa veku a pohlavia) a skúmať vplyv zdanenia na každú skupinu zvlášť.

Nasledovalo uvedenie rozdielov v daňových systémoch medzi jednotlivými štátmi a načrtnutie v akých hodnotách sa pohybuje daňové zaťaženie v krajinách OECD. V ďalšej časti som sa venoval vzájomnému pôsobeniu daní a dávok. Definoval som sadzbu METR a vysvetlil, akým spôsobom môže ovplyvňovať dianie na trhu práce. Na základe tohto by mohlo byť zaujímavé pozrieť sa na to, aký vplyv má konkrétne sadzba METR na správanie na trhu práce.

V predposlednej časti som sa pozrel na reformy a návrhy na zlepšenie, o ktorých hovoria autori vo svojich prácach. Mnohí navrhujú presun daní z trhu práce do iných oblastí, kde by ich demotivujúci efekt nebol tak priamy a výrazný. Tiež som uviedol príklad reforiem v ČR a na Slovensku a to, že zatiaľčo na Slovensku bola táto reforma celkom úspešná a podarilo sa odstrániť príliš vysoké sadzby METR, v ČR bola úprava skôr iba kozmetická a tieto vysoké sadzby sa odstrániť nepodarilo.

Na záver som uviedol prehľad empirických výsledkov niektorých štúdií pre názornú ukážku, v akých číslach sa odhady miery vplyvu zdanenia pohybujú. Pridal som aj niektoré zdroje, ktoré obsahujú rozsiahlejší prehľad takýchto analýz.

3 Zdroje dát a použité premenné

V tejto kapitole sa budem venovať popisu dátového súboru, ktorý som pre účely tejto práce vytvoril. Rozlíšim použité premenné na vysvetľované a vysvetľujúce a uvediem niektoré ich základné popisné štatistiky. Tiež uvediem zdroje, z ktorých som údaje čerpal a jednotky, v ktorých som dané premenné používal v praktickej časti tejto práce.

3.1 Vysvetľované premenné

Pre účely empirickej časti tejto práce som zozbieral údaje o niektorých ukazovateľoch trhu práce – miere zamestnanosti a nezamestnanosti pre rôzne vekové kategórie celkovo, aj rozdelené podľa pohlavia. Tie použijem ako vysvetľované premenné, teda tie, na ktorých budem skúmať výšku vplyvu zdanenia.

3.2 Vysvetľujúce premenné

Použil som dve premenné zdanenia – jednou je výška dane z príjmu (tú budem označovať IT – z angl. „income tax“) a tou druhou je výška celkového daňového zaťaženia (TW – z angl. „tax wedge“). Údaje pre IT a TW, ktoré som čerpal z OECD (2012), boli v tejto práci uvedené pre jednotlivé príjmové skupiny[4]. Vytvoril som z nich agregované veličiny – ich aritmetické priemery. U TW to bol priemer všetkých týchto skupín a u IT som do priemeru nezahrnul údaje o dvoch skupinách[5] kvôli chýbajúcim pozorovaniam. Tie by sa totiž premietli do chýbajúcich pozorovaní aj v agregovanej premennej a znížili tak celkový počet pozorovaní pre IT. Spriemerovaním som získal jednu spoločnú premennú pre TW a jednu pre IT.[6]

Pre lepší popis správania vysvetľovaných premenných som do dátového súboru zahrnul aj údaje o iných faktoroch, ktoré môžu mať vplyv na trh práce. Pri výbere týchto premenných som vychádzal z Nickell (1997, s. 64), kde autor vysvetľoval nezamestnanosť pomocou inflácie a niektorých premenných popisujúcich trh práce. Použil premenné popisujúce nasledujúce faktory:

- miera legislatívnej ochrany,
- podiel medzi čistým príjmom nezamestnaného (podpory) a ak sa zamestná,
- dĺžka trvania vyplácania podpory v nezamestnanosti,
- výdavky na aktívnu politiku na trhu práce,
- tri rôzne premenné popisujúce rozsah a koordináciu odborov,
- celkové daňové zaťaženie a
- zmena inflácie.

Okrem dĺžky trvania vyplácania podpory v nezamestnanosti som do môjho dátového súboru zahrnul všetky vyššie spomenuté premenné s tým, že pre popis odborov som použil iba jednu premennú a to podiel zamestnaných, ktorí sú prihlásení v nejakej odborovej organizácii.

4 Ide o nasledujúce skupiny: jednotlivec s príjmom vo výške 67%, 100% resp. 167% priemerného príjmu, osamelý rodič dvoch detí s príjmom vo výške 67% priemerného príjmu, manželský pár s dvoma deťmi a jedným príjmom vo výške 100% priemerného príjmu, manželský pár s dvoma deťmi a dvoma príjmami vo výške 100% a 33% resp. 100% a 67% priemerného príjmu a poslednou skupinou je manželský pár bez detí a s dvoma príjmami vo výške 100% a 33% priemerného príjmu.

5 Nezahrnul som údaje o osamelom rodičovi dvoch detí s príjmom 67% priemerného príjmu a údaje o manželskom páre s dvoma deťmi a jedným priemerným príjmom.

6 Dopustil som sa tak istej nepresnosti, keďže takýto postup predpokladá, že v každej príjmovej skupine je rovnaký počet ľudí, avšak pre účely tejto práce považujem takýto výpočet za dostačujúci.

Tabuľka č. 4 názorne zobrazuje premenné, ktoré som v práci použil, ich popis, jednotky v ktorých sú uvedené v dátovom súbore a zdroj, odkiaľ som ich čerpal.

Tabuľka č. 4: Prehľad premenných

Vysvetľované premenné		jednotky	zdroj dát
NEZAM	celková miera nezamestnanosti	%	Svetová banka
NEZAM_Z	miera nezamestnanosti žien	%	Svetová banka
NEZAM_M	miera nezamestnanosti mužov	%	Svetová banka
NEZAM_ML	miera nezamestnanosti ľudí vo veku 15-24	%	Svetová banka
NEZAM_ML_Z	miera nezamestnanosti žien vo veku 15-24	%	Svetová banka
NEZAM_ML_M	miera nezamestnanosti mužov vo veku 15-24	%	Svetová banka
ZAM	celková miera zamestnanosti (ľudí vo veku 15-64)	%	Eurostat
ZAM_Z	miera zamestnanosti žien	%	Eurostat
ZAM_M	miera zamestnanosti mužov	%	Eurostat
ZAM_ML	miera zamestnanosti ľudí vo veku 15-24	%	Eurostat
ZAM_ML_Z	miera zamestnanosti žien vo veku 15-24	%	Eurostat
ZAM_ML_M	miera zamestnanosti mužov vo veku 15-24	%	Eurostat
ZAM_ST	miera zamestnanosti ľudí vo veku 55-64	%	Eurostat
ZAM_ST_Z	miera zamestnanosti žien vo veku 55-64	%	Eurostat
ZAM_ST_M	miera zamestnanosti mužov vo veku 55-64	%	Eurostat
Vysvetľujúce premenné			
INF	miera inflácie počítaná ako deflátor HDP	%	Svetová banka
LEG	miera legislatívnej ochrany (0 – najmenej obmedzení, 6 – najviac obmedzení)	0-6	OECD
POL	výdavky štátu na aktívnu politiku na trhu práce, v % HDP	%	OECD
ODB	podiel zamestnaných, ktorí sú členmi odborov a celkového počtu zamestnaných	%	OECD
BEN	podiel benefitov v nezamestnanosti a priemerného príjmu	%	OECD
MZDA	min. hodinová mzda prepočítaná na americké doláre	$	OECD
IT	výška dane z príjmu ako % hrubého príjmu	%	Taxing Wages
TW	daňové zaťaženie, tj. daň z príjmu + odvody zamestnanca a zamestnávateľa - sociálne dávky, v % ceny práce	%	Taxing Wages

Pozn.: Miera zamestnanosti sa počíta ako podiel počtu pracujúcich k počtu všetkých obyvateľov v danom veku. Miera nezamestnanosti sa počíta ako podiel počtu nezamestnaných k počtu ekonomicky aktívnych obyvateľov.

Zdroje: Svetová banka – http://databank.worldbank.org
Eurostat - http://epp.eurostat.ec.europa.eu
OECD - http://stats.oecd.org/

3.3 Popis dátového súboru a jeho úprava

Zozbierané dáta obsahujú údaje pre 4 krajiny Vyšehradskej skupiny za obdobie rokov 2001-2010. Ide teda o panelové dáta a od toho sa odvíja aj voľba modelov použitých v ďalšej časti práce. Pre niektoré obdobia a krajiny neboli údaje k dispozícii, a preto ak sa takéto chýbajúce pozorovanie nachádzalo medzi dvoma časovými obdobiami, nahradil som ho aritmetickým priemerom týchto dvoch období[7]. Umelo som tak znížil počet chýbajúcich pozorovaní, vďaka čomu budem mať

7 Takto som nahradil celkovo iba tri pozorovania, takže aj za nepravdepodobného predpokladu, že by v týchto obdobiach bola skutočná hodnota veľmi odlišná od vypočítaného priemeru, výsledky odhadov by to ovplyvnilo iba minimálne.

možnosť použiť viac pozorovaní pri odhadoch modelov a tak sa dopracovať k presnejším výsledkom.

Pre lepšiu predstavu o tom, v akých hodnotách sa pohybujú jednotlivé premenné zaradené do dátového súboru, sa môžeme pozrieť na Tabuľku č. 5. Tá obsahuje niektoré ich základné popisné štatistiky. Vidíme napr., že daň z príjmu sa v dátovom súbore pohybuje v rozmedzí od 3,65% do 18,29%, jej priemerná hodnota je 8,73% a hodnota mediánu 7,29%. Daňové zaťaženie sa pohybuje rádovo vo vyšších hodnotách a to v rozmedzí od 30,95% do 46,48%, s priemernou hodnotou 37,04% a mediánom 35,98%.

Tabuľka č. 5: Popisné štatistiky použitých premenných

Premenná	Priemer	Medián	Minimum	Maximum
vysvetľovaná				
NEZAM	10,94	8,95	4,4	19,9
NEZAM_Z	11,71	9,9	5	20,9
NEZAM_M	10,33	8,1	3,5	19,8
NEZAM_ML	24,08	20,25	9,9	43,9
NEZAM_ML_Z	24,16	20,4	9,9	44,4
NEZAM_ML_M	24,03	20,1	9,8	43,5
ZAM	58,88	57,5	51,2	66,6
ZAM_Z	52,11	51,6	46	57,6
ZAM_M	65,74	63,9	56,5	75,4
ZAM_ML	25,42	26,25	18,1	34,2
ZAM_ML_Z	22,3	22,45	16,3	31,4
ZAM_ML_M	28,47	29,2	19,9	37,1
ZAM_ST	33,78	32,9	22,4	47,6
ZAM_ST_Z	23,29	23,65	9,5	35,5
ZAM_ST_M	45,91	42,75	34,1	61,9
vysvetľujúca				
INF	3,19	3,1	-1,38	11,26
LEG	1,66	1,65	1,15	2,09
POL	0,35	0,3	0,18	0,69
ODB	19,83	18,76	15,01	30,46
BEN	37,95	38,52	23,57	50,51
MZDA	1,91	2,03	0,51	2,98
IT	8,73	7,29	3,65	18,29
TW	37,04	35,98	30,95	46,48

Zaujímavé je tiež všimnúť si, aké vysoké hodnoty dosahujú miery nezamestnanosti a naopak v akých nízkych hodnotách sa pohybujú miera zamestnanosti. Dôvod je ten, že ide o dáta pre vekové kategórie na okraji produktívneho veku, tj. vo veku 15-24 rokov, resp. 55-64 rokov.

4 Regresné modely vplyvu zdanenia a iných faktorov na trh práce

V tejto časti práce popíšem modely, ktoré som použil v mojom empirickom výskume. Z teoretického hľadiska ide o dva typy modelov a to súhrnný OLS model a model pevných vplyvov. Ďalej popíšem postup zostavovania modelov a výberu vhodných vysvetľujúcich premenných do jednotlivých modelov.

Pri skúmaní vplyvu zdanenia na trh práce som použil dve premenné na vyjadrenie miery zdanenia. Prvou je daň z príjmu (označená IT), a druhou daňové zaťaženie (TW), bližšie informácie o oboch som uviedol v predchádzajúcej kapitole o dátovom súbore. Na tomto mieste, hlavne vo vzorcoch modelov, budem však obe tieto premenné pre jednoduchosť označovať spoločným názvom DAN. Všetky modely a testy som spracovával v ekonometrickom programe Gretl.

4.1 Súhrnný OLS model a model pevných vplyvov

Súhrnný OLS model je v podstate klasický lineárny regresný model aplikovaný na panelové dáta. Pre všetky jednotky (v mojom prípade krajiny) a všetky časové obdobia má rovnaké koeficienty a konštantu – to znamená, že jeho výsledkom je jediná regresná rovnica. Je vhodné ho použiť za predpokladu, že medzi dátami pre jednotlivé jednotky (krajiny) neexistujú významné rozdiely. Pre jednu vysvetľujúcu premennú má tvar:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \epsilon_{it}$$

Bežne však panelové dáta tento predpoklad nespĺňajú a údaje sa pre rôzne krajiny významne líšia. Vtedy je vhodnejšie použiť model pevných vplyvov, ktorý umožňuje odhadnúť pre každú krajinu zvlášť konštantu a tak odlíšiť vplyv pre jednotlivé krajiny. Pre jednu vysvetľujúcu premennú je možné ho zapísať v tvare:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{it} + \epsilon_{it}$$

Pri odhadovaní jednotlivých modelov som vždy použil najprv model pevných vplyvov. Spolu s odhadom tohto modelu Gretl automaticky testuje hypotézu, že α_i sú pre všetky krajiny zhodné. V prípade, kedy túto hypotézu nezamietol (tzn. významný rozdiel vo vplyve pre jednotlivé krajiny sa nepotvrdil), som pre odhad použil súhrnný OLS model.

4.2 Postup zostavovania modelov

Mojou úlohou je skúmať vplyv zdanenia na trh práce, preto som do každého modelu zahrnul premennú zdanenia DAN[8]. Pre presnejšie a spoľahlivejšie výsledky je však dobré do regresie zahrnúť aj iné vysvetľujúce premenné, ktoré by mohli mať vplyv na trh práce.

Okrem premennej zdanenia som preto do modelov zahrnul nasledujúcich 7 vysvetľujúcich premenných:

- INF (miera inflácie),
- LEG (miera legislatívnej ochrany),
- ODB (percento pracujúcich, ktorí sú členmi odborov),
- POL (výdaje štátu na aktívnu politiku na trhu práce),

8 Za ktorú budem neskôr dosádzať TW(daňové zaťaženie), resp. IT(daň z príjmu)

- BEN (podiel medzi podporou v nezamestnanosti a priemerným príjmom),
- MZDA (hodinová minimálna mzda),
- TREND (časový trend).

Časový trend som zahrnul do každého modelu, a to z toho dôvodu, že použité premenné obsahujú aj časovú zložku a hrozí, že budú nestacionárne. Nestacionaritu premenných často spôsobuje práve trend, ktorý tieto premenné obsahujú. Ide o prípad, kedy hodnoty premennej z dlhodobého hľadiska rastú, alebo klesajú. Zahrnutie časového trendu do modelu mi umožní odlíšiť jednotlivé časové obdobia a eliminovať tak vplyv prípadného trendového správania premenných, a teda aj prípadnej nestacionarity premenných.

Okrem týchto vysvetľujúcich premenných som do modelov zahrnul aj tie isté premenné (okrem časového trendu) oneskorené o jedno časové obdobie – 1 rok. Budem ich značiť napr. INF_1 pre premennú inflácie oneskorenú o jeden rok. Do modelov som ich zahrnul z dôvodu, že niektoré vplyvy sa môžu prejaviť na trhu práce až s odstupom času. Napr. pravdepodobne trvá určitú dobu, kým sa výdavky na aktívnu politiku štátu na trhu práce nejakým spôsobom premietnu na zamestnanosť či nezamestnanosť. Podobne to môže byť aj s ďalšími premennými a v mojich odhadoch s tým budem počítať.

4.3 Algoritmus postupného pridávania vysvetľujúcich premenných

Do modelu som však nezahrnul všetky vysvetľujúce premenné súčasne, ale vytvoril som program, ktorý ich pomocou určitého algoritmu postupne dopĺňal do modelu tak, aby sa pridaním ďalšej premennej vždy daný model „zlepšil“. Ako indikátor kvality použitého modelu som zvolil Akaikeho informačné kritérium.

4.3.1 Akaikeho informačné kritérium

Akaikeho informačné kritérium je číslo vypočítané pre konkrétny model, ktoré určuje „vhodnosť“ použitia daného modelu. Vzorec pre jeho výpočet je:

$$AIK = -2\ln(L(\theta)) + 2k,$$

kde $\ln(L(\Theta))$ je prirodzený logaritmus funkcie vierohodnosti modelu a k je počet použitých vysvetľujúcich premenných. Funkciu vierohodnosti možno voľne interpretovať ako meradlo toho, ako dobre model popisuje správanie dát. Zahrnutie počtu premenných do výpočtu AIK zase „penalizuje“ použitie vyššieho počtu premenných. Je to z toho dôvodu, že väčší počet vysvetľujúcich premenných dokáže vždy lepšie popísať správanie závisle premennej, avšak často za cenu zníženia presnosti odhadnutých koeficientov, kvôli zahrnutiu irelevantných premenných. Cieľom je získať čo najvhodnejší model (podľa tohto kritéria), a to je ten s najnižšou hodnotou AIK.

4.3.2 Popis algoritmu

Spomínaný algoritmus spočíva v nasledujúcich 7 krokoch:

1. určenie vysvetľovanej premennej, zoznamu 1 – vysvetľujúce premenné, ktoré majú byť zahrnuté vo výslednom modeli (v mojom prípade DAN[9] a TREND) a zoznamu 2 –

9 Algoritmus tiež testuje, či je do modelu vhodnejšie zaradiť premennú DAN, alebo premennú DAN_1, teda DAN oneskorenú o 1 rok.

vysvetľujúce premenné, ktoré majú byť postupne pridávané do modelu (všetky ostatné vysvetľujúce premenné)
2. odhad modelu zahrnutím premenných zo zoznamu 1, uloženie hodnoty AIK tohto modelu
3. odhad modelov zahrnutím premenných zo zoznamu 1 a vždy jednej z premenných zo zoznamu 2 a uloženie hodnoty AIK pre každý z týchto modelov
4. výber tej premennej zo zoznamu 2, pre ktorú bola hodnota AIK najnižšia. Ak bola u všetkých vyššia ako AIK v modeli z kroku 2, preskočí k bodu 7.
5. pridanie vybranej premennej do zoznamu 1 a jej odstránenie zo zoznamu 2. Zároveň zo zoznamu 2 odstráni aj rovnakú premennú v inom čase – aby vo výsledku neboli súčasne napr. INF aj INF_1 (INF oneskorená o jedno časové obdobie)[10]
6. opakovanie krokov 2-5 pokiaľ v bode 4 nebude vybraná žiadna premenná, alebo bude zoznam 2 prázdny
7. vypísanie zoznamu 1.

Pomocou uvedeného algoritmu som tak pre každú vysvetľovanú premennú získal zoznam vysvetľujúcich premenných, ktoré ju popisujú najlepšie – pre ktoré má daná vysvetľovaná premenná najnižšie AIK. Výsledný model tak možno zapísať v tvare:

$$LMO_{it} = \alpha_i + \sum_{i=1}^{k} \beta_i X_{it} + \sum_{i=k+1}^{2k} \beta_i X_{it-1} + \beta_{2k+1} DAN_{it} + \beta_{2k+2} DAN_{it-1} + \beta_{2k+3} TREND_t + \epsilon_{it},$$

kde LMO[11] sú premenné výstupu trhu práce (vysvetľované premenné) a X sú vysvetľujúce premenné zo zoznamu 2. Koeficient β bude pri premenných nezahrnutých do výsledného modelu rovný nule.

Pre lepšiu názornosť si uveďme príklad konkrétneho tvaru jedného z výsledných modelov, napr. pre vysvetľovanú premennú NEZAM a premennú zdanenia TW (daňové zaťaženie). Pomocou algoritmu som získal výsledný model, ktorý má tvar:

$$NEZAM_{it} = \alpha_i + \beta_1 LEG_{it} + \beta_2 POL_{it} + \beta_3 ODB_{it-1} + \beta_4 MZDA_{it-1} + \beta_5 TW_{it-1} + \beta_6 TREND_t + \epsilon_{it}$$

Z uvedeného vyplýva, že program s pomocou algoritmu určil ako najvhodnejší model ten, ktorý vysvetľuje NEZAM pomocou LEG, POL, ODB a MZDA[12], okrem pevne daných TW a čas. Premenné ODB, MZDA a TW program do modelu pridal v ich oneskorenej podobe – z čoho vyplýva, že tieto oneskorené premenné lepšie popisujú správanie vysvetľovanej premennej (na základe AIK), ako pôvodné, „neoneskorené“ premenné.

10 Algoritmus tak vždy automaticky zvolí pôvodnú premennú alebo jej oneskorenú podobu podľa toho, v ktorom prípade lepšie popisuje správanie vysvetľovanej premennej. Ich spoločné zahrnutie do modelu by mohlo skomplikovať interpretáciu odhadnutých koeficientov, pretože vplyvy dvoch za sebou nasledujúcich období by sa mohli navzájom vyrušovať.

11 Z anglického „labour market outcome“ tj. „výstup trhu práce“.

12 Popis týchto premenných sa nachádza v časti o dátovom súbore.

5 Výsledky modelov vplyvu zdanenia na trh práce

Cieľom tejto kapitoly je predstaviť výsledky odhadov vplyvu zdanenia na trh práce v krajinách Vyšehradskej skupiny. Obsahom bude ako ich štatistická, tak aj ekonomická interpretácia. Budem komentovať štatistickú významnosť jednotlivých použitých premenných a tiež sa zamyslím nad schopnosťou celého modelu vysvetliť správanie vysvetľovanej premennej. Zaujímavejšia však bude ekonomická interpretácia, ktorej cieľom je komentovať, čo dosiahnuté výsledky znamenajú z ekonomického hľadiska – pôjde teda konkrétne o komentovanie vplyvu zdanenia na trh práce a jeho veľkosti a významnosti.

Pre lepšiu názornosť budem odhady dopĺňať aj ich grafickým znázornením. Podľa použitej premennej zdanenia možno odhadnuté modely rozdeliť do dvoch skupín. Najprv vždy spomeniem modely so zahrnutím dane z príjmu (IT) a potom prejdem k modelom, v ktorých som ako premennú zdanenia použil celkové daňové zaťaženie (TW). Tieto výsledky navzájom porovnám a budem sa snažiť vysvetliť prípadné rozdiely. Väčšina kapitoly je venovaná skúmaniu vplyvu zdanenia na zamestnanosť, na záver sa ale pozriem aj na jeho vplyv na nezamestnanosť a navzájom tieto vplyvy porovnám. Výsledky tejto práce tiež porovnám s výsledkami podobných prác (ktoré som komentoval v druhej kapitole).

5.1 Korelácia vysvetľovaných premenných a premenných zdanenia

Ako základný ukazovateľ vzťahu medzi zdanením a zamestnanosťou môže slúžiť koeficient ich vzájomnej korelácie. V Tabuľke č. 6 sú uvedené koeficienty korelácie premenných zdanenia IT a TW a použitých vysvetľovaných premenných zamestnanosti.

Tabuľka č. 6: Korelácia premenných zamestnanosti a zdanenia

	IT	TW
ZAM	-0,03	-0,48
ZAM_Z	-0,01	-0,47
ZAM_M	-0,03	-0,48
ZAM_ML	-0,26	-0,47
ZAM_ML_Z	-0,24	-0,38
ZAM_ML_M	-0,26	-0,53
ZAM_ST	0,04	-0,36
ZAM_ST_Z	0,3	-0,01
ZAM_ST_M	-0,17	-0,59

Môžeme si všimnúť, že TW je vo väčšine prípadov výrazne silnejšie korelované s premennou zamestnanosti ako IT. To bude pravdepodobne znamenať, že celkové daňové zaťaženie (TW) má na zamestnanosť výraznejší vplyv ako iba jedna jeho zložka – daň z príjmu (IT). Ďalej si môžeme všimnúť, že koeficienty korelácie sú pri TW vo všetkých prípadoch záporné, zatiaľčo pri IT sú v dvoch prípadoch (ZAM_ST a ZAM_ST_Z) kladné.

Používam dáta, ktoré obsahujú aj časovú zložku a preto je možné, že uvedené koeficienty korelácie sú ovplyvnené trendom obsiahnutým v použitých premenných. Ak sa napríklad zamestnanosť v čase zvyšovala a sadzba dane z príjmu klesala, koeficient korelácie medzi týmito dvoma premennými bude pravdepodobne záporný aj v prípade, kedy rast zamestnanosti nebol spôsobený

znížením sadzby dane z príjmu. Toto berie do úvahy Tabuľka č. 7, v ktorej sú uvedené koeficienty korelácie tých istých premenných v diferenciách. Popisujú teda koreláciu medzi zmenou zamestnanosti a zmenou dane z príjmu / daňového zaťaženia. Diferencie premenných sú označené ako „d_“, teda napr. d_TW sú diferencie TW, d_IT diferencie IT atď.

Tabuľka č. 7: Korelácia premenných zamestnanosti a zdanenia v diferenciách

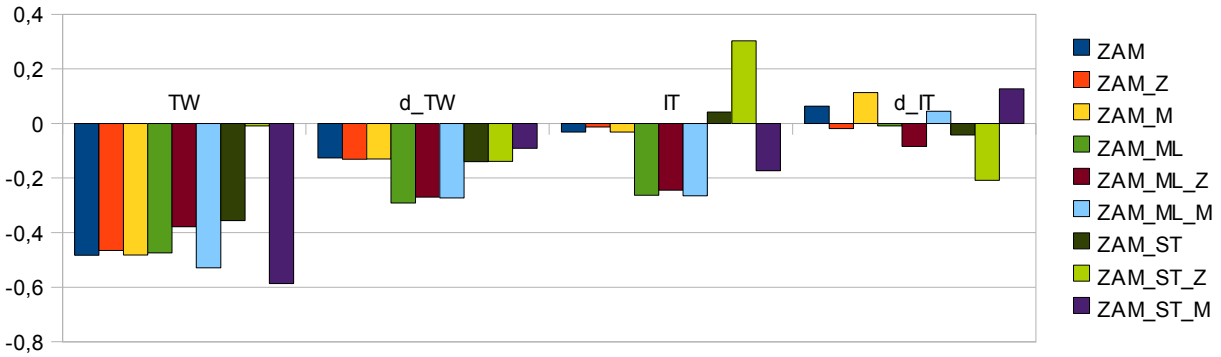
	d_IT	d_TW
d_ZAM	0,06	-0,13
d_ZAM_Z	-0,02	-0,13
d_ZAM_M	0,11	-0,13
d_ZAM_ML	-0,01	-0,29
d_ZAM_ML_Z	-0,08	-0,27
d_ZAM_ML_M	0,05	-0,27
d_ZAM_ST	-0,04	-0,14
d_ZAM_ST_Z	-0,21	-0,14
d_ZAM_ST_M	0,13	-0,09

Na prvý pohľad vidieť, že v tomto prípade sú koeficienty korelácie nižšie, ale podobne ako predtým, všetky koeficienty pri TW sú záporné (čo indikuje záporný vplyv na zamestnanosť). Pri IT sú však opäť niektoré koeficienty kladné.

Celkovo môžeme povedať, že na základe koeficientov korelácie sa zdá, že výraznejší (a negatívny) vplyv na zamestnanosť má celkové daňové zaťaženie (TW) – a to hlavne na zamestnanosť vekovej kategórie 15-24 rokov. Vplyv dane z príjmu sa zdá byť menej výrazný a v niektorých prípadoch dokonca kladný.

Obrázok č. 3 názorne zobrazuje koeficienty korelácie pre všetky 4 prípady a všetkých 9 vysvetľovaných premenných zamestnanosti.

Obrázok č. 3: Grafické zobrazenie koeficientov korelácie



5.2 Modely so zahrnutím premennej zdanenia a časového trendu

Na to, aby som získal presnejšie odhady vzťahu medzi premennými zdanenia a mierou zamestnanosti, bude vhodné použiť regresné modely. Majú lepšiu schopnosť popísať vzťah medzi premennými a poskytnú nám aj číselné vyjadrenie výšky vplyvu jednotlivých vysvetľujúcich premenných na vysvetľovanú premennú. V tejto časti uvediem výsledky odhadov pre modely, v ktorých som ako vysvetľujúce premenné použil premennú zdanenia (IT alebo TW, spoločne označené DAN) a časový trend. Pôjde teda o modely v tvare[13]:

$$XZAM_{it} = \alpha_i + \beta_1 DAN_{it} + \beta_2 TREND + \epsilon_{it}$$

5.2.1 Daň z príjmu a časový trend

V Tabuľke č. 8 sú uvedené výsledky odhadov pre modely:

$$XZAM_{it} = \alpha_i + \beta_1 IT_{it} + \beta_2 TREND + \epsilon_{it}$$

Tabuľka č. 8: Výsledky odhadov pre modely vysvetľujúce zamestnanosť pomocou dane z príjmu a časového trendu

	ZAM	ZAM_Z	ZAM_M	ZAM_ML	ZAM_ML_Z	ZAM_ML_M	ZAM_ST	ZAM_ST_Z	ZAM_ST_M
TREND	(*) 0,380	(*) 0,287	(*) 0,456	(nev.) -0,510	(**) -0,673	(nev.) -0,360	(***) 1,294	(***) 1,346	(***) 1,187
IT	(nev.) -0,131	(nev.) -0,137	(nev.) -0,125	(*) -0,337	(*) -0,307	(*) -0,363	(nev.) -0,079	(nev.) -0,103	(nev.) -0,043
R	0,87	0,85	0,86	0,56	0,62	0,5	0,91	0,87	0,92
R adj	0,85	0,83	0,84	0,5	0,56	0,43	0,9	0,85	0,91
P-hodnota	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pozn.: *** - štat. významné na hl. význ. 1%; ** - štat. významné na hl. význ. 5%; * - štat. významné na hl. význ. 10%

Aby sme zhodnotili celkovú schopnosť modelov vysvetliť správanie vysvetľovanej premennej, môžeme sa pozrieť na koeficient determinácie. Ten je najnižší v modeli pre ZAM_ML_M, kde dosahuje hodnotu 0,5 a naopak najvyšší pre ZAM_ST_M s hodnotou 0,92. To znamená, že tento model vysvetľuje 50% variability premennej ZAM_ML_M, resp. 92% v prípade ZAM_ST_M.

Vidíme, že vo väčšine prípadov je koeficient pri IT nevýznamný[14]. Významný vplyv IT na zamestnanosť vyšiel iba pre vysvetľované premenné ZAM_ML, ZAM_ML_Z a ZAM_ML_M – zamestnanosť mladých ľudí vo veku 15-24 rokov. Koeficient pri IT je najvyšší pre vysvetľovanú premennú ZAM_ML_M, a to -0,363. To znamená, že podľa odhadu, ak by sa sadzba dane z príjmu zvýšila o 10%, zamestnanosť mužov vo veku 15-24 rokov by za inak rovnakých podmienok klesla o 3,63%.

Na mieste je poznámka, že pri odhadovaní týchto modelov neberiem do úvahy iné faktory, ktoré môžu mať vplyv na zamestnanosť a to môže skresliť výsledky. Zatiaľ však ide iba o skúmanie základného vzťahu medzi mierou zamestnanosti a daňou z príjmu. K presnejším odhadom sa dostanem v časti 5.3 tejto kapitoly.

13 XZAM je použitá vysvetľovaná premenná miery zamestnanosti, konkrétne ZAM, ZAM_Z, ZAM_M, ZAM_ML, ZAM_ML_Z, ZAM_ML_M, ZAM_ST, ZAM_ST_Z alebo ZAM_ST_M. Takže ide o celkovú zamestnanosť, zamestnanosť žien a zamestnanosť mužov a to postupne pre celú pracujúcu populáciu, mladých vo veku 15-24 rokov a starších vo veku 55-64 rokov.

14 O tom hovorí skratka „nev.“ nad odhadom daného koeficientu. Prípad, kde je * znamená, že s 90% pravdepodobnosťou má táto premenná štatisticky významný vplyv na zmeny vysvetľovanej premennej. V prípade ** ide o 95% pravdepodobnosť a pre *** až 99%.

5.2.2 Daňové zaťaženie a časový trend

Podobne ako v predchádzajúcej časti, ale tentokrát pre TW, sú v Tabuľke č. 9 uvedené výsledky odhadov pre modely:

$$XZAM_{it} = \alpha_i + \beta_1 TW_{it} + \beta_2 TREND + \epsilon_{it}$$

Tabuľka č. 9: Výsledky odhadov pre modely vysvetľujúce zamestnanosť pomocou daňového zaťaženia a časového trendu

	ZAM	ZAM_Z	ZAM_M	ZAM_ML	ZAM_ML_Z	ZAM_ML_M	ZAM_ST	ZAM_ST_Z	ZAM_ST_M
TREND	(***) 0,194	(*) 0,145	(**) 0,220	(***) -0,882	(***) -0,994	(***) -0,782	(***) 1,266	(***) 1,443	(***) 1,018
TW	(***) -0,442	(*) -0,332	(***) -0,565	(***) -0,873	(***) -0,753	(***) -0,992	(nev.) -0,059	(nev.) 0,255	(***) -0,412
R	0,92	0,89	0,91	0,81	0,8	0,78	0,91	0,88	0,93
R adj	0,9	0,87	0,9	0,78	0,77	0,75	0,9	0,86	0,92
P-hodnota	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pozn.: *** - štat. významné na hl. význ. 1%; ** - štat. významné na hl. význ. 5%; * - štat. významné na hl. význ. 10%

Koeficienty determinácie sú pre tieto modely vyššie ako pre modely s IT, čo značí, že TW má lepšiu schopnosť vysvetliť zmeny v zamestnanosti. Ďalej si môžeme všimnúť, že na rozdiel od modelov s IT je v tomto prípade vplyv TW na zamestnanosť vo väčšine prípadov významný. Tým sa potvrdilo to, čo už naznačili aj koeficienty korelácie, a teda, že celkové daňové zaťaženie súvisí užšie s mierou zamestnanosti ako samotná daň z príjmu.

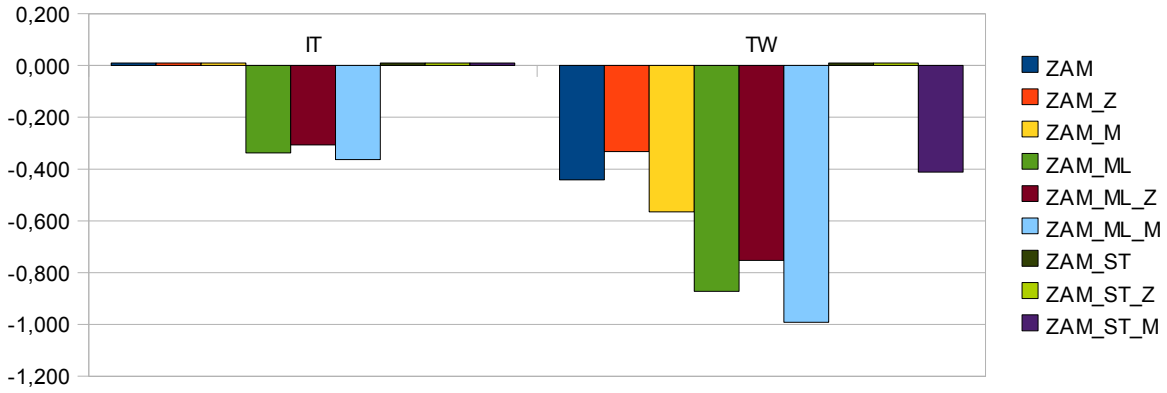
Podľa týchto modelov má zdanenie najväčší vplyv na mladú generáciu (koef. sa pohybujú v hodnotách -0,753 až -0,992) a vplyv na celkovú zamestnanosť je o niečo nižší, zhruba polovičný (koef. sa tu pohybujú v hodnotách -0,332 až -0,565). Vplyv na zamestnanosť starších ľudí vo veku 55-64 rokov je nevýznamný okrem ZAM_ST_M, kde koeficient dosahuje hodnotu -0,412.

Najvyšší koeficient pri TW je v modeli pre vysvetľovanú premennú ZAM_ML_M (rovnako ako to bolo v prípade IT), a to -0,992. To znamená, že podľa tohto odhadu zvýšenie daňového zaťaženia o 1% spôsobí pokles zamestnanosti tiež takmer o 1%. Ešte o niečo viac nám môže povedať 95% interval spoľahlivosti, ktorý je v tomto prípade <-1,32; -0,67>.

V tejto časti kapitoly sme získali už o niečo presnejšie odhady vplyvu zdanenia na zamestnanosť, avšak bude vhodné do modelov zahrnúť aj iné vysvetľujúce premenné. Tie pomôžu vysvetliť správanie premenných zamestnanosti a umožnia mi tak dopracovať sa k presnejším výsledkom. Takýmto odhadom bude venovaná nasledujúca časť kapitoly.

Pre zhrnutie a názornejšie porovnanie výsledkov modelov popisovaných v tejto časti sa môžeme pozrieť na Obrázok č. 4. Sú v ňom uvedené výšky jednotlivých odhadnutých koeficientov pre premenné zdanenia IT a TW pre jednotlivé vysvetľované premenné.

Obrázok č. 4: Grafické znázornenie výšky koeficientov pri premennej zdanenia v modeloch vysvetľujúcich zamestnanosť



5.3 Modely so zahrnutím ďalších vysvetľujúcich premenných

V tejto časti kapitoly sa dopracujem ku konečnej podobe modelov a získam tak najpresnejšie odhady vplyvu zdanenia na zamestnanosť a nezamestnanosť vrámci tejto práce. V týchto modeloch sú okrem premennej zdanenia a časového trendu zahrnuté aj ďalšie vysvetľujúce premenné, ktoré pomôžu vysvetliť správanie vysvetľovaných premenných. Ich bližší popis je uvedený v Kapitole 3 o dátovom súbore. Výber vysvetľujúcich premenných pre modely v tejto časti prebehol na základe algoritmu uvedeného v Kapitole 4 a to tak, aby boli vždy zahrnuté tie premenné, ktoré majú najlepšiu schopnosť popísať správanie vysvetľovanej premennej.

5.3.1 Vplyv dane z príjmu na mieru zamestnanosti

Opäť sa najprv pozriem na vplyv dane z príjmu na zamestnanosť, tentokrát však do modelov zahrniem aj iné vysvetľujúce premenné. Tabuľka č. 10 zobrazuje výsledky modelov v tvare:

$$XZAM_{it} = \alpha_i + \sum_{i=1}^{k} \beta_i X_{it} + \sum_{i=k+1}^{2k} \beta_i X_{it-1} + \beta_{2k+1} IT_{it} + \beta_{2k+2} IT_{it-1} + \beta_{2k+3} TREND_t + \epsilon_{it}$$

Môžeme vidieť, že modely vo všetkých prípadoch veľmi dobre vysvetľujú správanie vysvetľovaných premenných, koeficienty determinácie sa pohybujú vo vysokých hodnotách – od 0,91 pre ZAM_ML_M až po 0,99 pre ZAM_ST_M.[15] Koeficienty sú vyššie ako v modeloch s vysvetľujúcimi premennými zdanenia a trendu z predchádzajúcej časti. To znamená, že zahrnutie ďalších vysvetľujúcich premenných pomohlo lepšie vysvetliť zmeny v miere zamestnanosti, na základe čoho môžeme výsledky týchto modelov považovať za spoľahlivejšie ako tie v predchádzajúcej časti.

V štyroch prípadoch z deviatich sa vplyv dane z príjmu na zamestnanosť ukázal ako nevýznamný. Navyše odhady koeficientov pre vysvetľovanú premennú ZAM nemožno považovať za veľmi spoľahlivé, keďže bol porušený jeden zo základných predpokladov pre lineárny regresný model[16].

15 To, že model v prípade ZAM_ST_M vysvetľuje až 99% variability premennej ZAM_ST_M môže mať dva hlavné dôvody. Po prvé, do modelu je zahrnutý časový trend, ktorý pomáha vysvetliť ako sa premenná menila v čase. Po druhé, na odhad týchto modelov bol použitý model pevných vplyvov (jeho bližší popis je v 4. kapitole), ktorý umožňuje vytvoriť zvlášť regresnú rovnicu pre každú zo skúmaných krajín, čo zvyšuje schopnosť vysvetliť zmeny vo vysvetľovanej premennej.

16 Testy normality na hladine významnosti 5% zamietli hypotézu, že náhodné chyby majú normálne rozdelenie.

Tabuľka č. 10: Výsledky odhadov pre modely vysvetľujúce zamestnanosť pomocou dane z príjmu a ďalších vysvetľujúcich premenných

	ZAM (#)	ZAM_Z	ZAM_M	ZAM_ML	ZAM_ML_Z	ZAM_ML_M	ZAM_ST	ZAM_ST_Z	ZAM_ST_M
INF				(***) o. 0,183	(***) 0,300	(***) o. 0,186	(*) o. -0,446	(**) o. -0,508	(nev.) o. -0,246
LEG	(***) 2,411	(***) 2,596	(nev.) 1,258	(nev.) -0,203	(nev.) -1,196	(nev.) 0,029	(***) 0,528	(nev.) 0,143	(***) 2,428
POL	(***) o. 5,121	(**) o. 4,152	(***) o. 6,247	(***) o. 13,899	(***) 7,906	(***) o. 14,692	(***) o. -12,433	(***) o. -11,966	(***) o. -8,611
ODB	(***) o. -0,708	(***) o. -0,462	(***) o. -0,966	(***) o. -0,684	(***) o. -0,597	(***) o. -0,817	(***) o. -1,021	(***) o. -0,685	(***) o. -1,565
BEN					(***) o. -0,161				
MZDA	(*) 2,283	(**) 2,746	(nev.) o. -2,233	(**) o. -5,023	(***) o. -8,670	(nev.) o. -3,752	(**) 2,860	(***) o. 6,164	(nev.) 2,799
IT	(***) 0,300	(***) 0,254	(*) 0,189	(nev.) 0,027	(**) -0,151	(nev.) 0,070	(nev.) -0,011	(nev.) -0,007	(***) 0,275
TREND	(***) -0,856	(***) -0,871	(nev.) 0,055	(nev.) 0,018	(**) 0,730	(nev.) -0,149	(nev.) -0,618	(***) -0,932	(***) -1,223
R	0,98	0,96	0,98	0,93	0,94	0,91	0,99	0,98	0,99
R adj	0,97	0,94	0,97	0,89	0,9	0,86	0,98	0,96	0,98
P-hodnota	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pozn.: (#) - v tomto modeli bol porušený predpoklad normality náhodných chýb
*** - štat. významné na hl. význ. 1%; ** - štat. významné na hl. význ. 5%; * - štat. významné na hl. význ. 10%

Čo si však zaslúži väčšiu pozornosť je fakt, že v prípadoch, kedy je koeficient pri IT významný, je kladný (okrem modelu s vysvetľovanou premennou ZAM_ML). Takže na základe modelu, ak sa sadzba dane z príjmu zvýši o 10%, tak celková zamestnanosť v priemere stúpne o 3%, resp. 2,5% u mužov a 1,9% u žien (za inak rovnakých podmienok). Tento výsledok je prekvapujúci, keďže vyššia daň z príjmu znamená, že zamestnancovi zostane menšia časť hrubého príjmu.

Dôvodov, prečo tieto koeficienty vyšli kladné, môže byť niekoľko. Môže to byť tým, že daň z príjmu je iba jednou z daní, ktoré sa za prácu odvádzajú. To, aký vplyv bude mať na zamestnanca, závisí aj od iných daní, ktoré do týchto modelov zahrnuté neboli – napr. odvody do sociálnej a zdravotnej poisťovne, alebo DPH. Ak teda napr. zvýšenie dane z príjmu bolo kompenzované znížením týchto ostatných daní, je možné, že v konečnom dôsledku bol vplyv týchto zmien na zamestnanosť pozitívny. Jednoducho povedané, modely v tomto tvare skúmajú vplyv iba jednej z daní, pričom vplyv ostatných daní do úvahy neberú. Zaujímavé bude porovnať tento výsledok s výsledkom pre rovnaký typ modelu s premennou zdanenia celkovým daňovým zaťažením (TW).

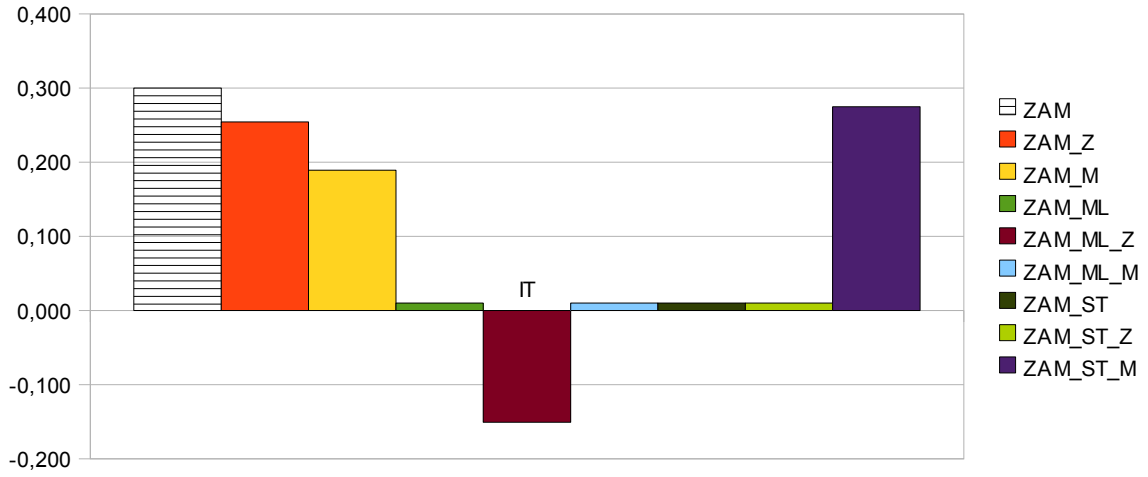
Koeficient je záporný v modeli pre ZAM_ML_Z, konkrétne na základe odhadu zvýšenie dane z príjmu o 10% spôsobí pokles zamestnanosti žien vo veku 15-24 o 1,5%. Tento výsledok je viac v súlade s očakávaním, na druhej strane nás núti zamyslieť sa, prečo práve v tomto prípade je záporný a v ostatných nie. Môžeme sa iba domnievať, že prípadné zmeny v ostatných daniach (spomínané v predchádzajúcom odseku) sa nedotýkali najmladšej časti pracujúcej populácie, ale boli zamerané na starších ľudí.

Ďalej si môžeme všimnúť, že ani v jednom prípade nebola premenná zdanenia do modelu zahrnutá s oneskorením. Môže to byť tým, že zamestnanci majú o sadzbe dane z príjmu dobrý prehľad a na jej zmeny reagujú rýchlo.

Obrázok č. 5 graficky znázorňuje, aké hodnoty dosiahli koeficienty pri IT pre jednotlivé vysvetľované premenné. Stĺpec pre premennú ZAM je vyšrafovaný, pretože v tomto modeli bola

zamietnutá normalita náhodných chýb.

Obrázok č. 5: Grafické znázornenie odhadnutých koeficientov pri IT pre jednotlivé premenné zamestnanosti



Čo sa týka ostatných vysvetľujúcich premenných, najjednoznačnejšie sú odhady koeficientov pri premennej ODB – pokrytie odbormi. Vo všetkých prípadoch je koeficient významný a záporný. To znamená, že na základe modelov čím väčšia časť zamestnancov je prihlásená v odboroch, tým nižšia je zamestnanosť. To je v súlade s ekonomickou teóriou, ktorá tvrdí, že odbory majú na trh práce negatívny dopad, pričom jedným z dôvodov je to, že umelo zvyšujú mzdy zamestnancov.

V prípade POL je väčšina koeficientov kladná, to znamená, že čím vyššiu časť HDP štát použije na aktívnu politiku na trhu práce, tým vyššia je zamestnanosť. To je opäť v súlade s očakávaním. V prípade modelov pre vekovú kategóriu 55-64 rokov sú však tieto koeficienty záporné. Dôvodom môže byť to, že výdavky štátu sú použité za účelom zlepšenia pracovných podmienok hlavne pre mladých práve na úkor najstaršej časti pracujúcej populácie. Odhady koeficientov pri POL sú oproti koeficientom pri ostatných vysvetľujúcich premenných pomerne vysoké, treba však vziať do úvahy, že POL sa pohybuje v omnoho nižších hodnotách (0,18 až 0,69) ako ostatné premenné a teda jeho zvýšenie o celé 1% je veľmi nepravdepodobné.

V oboch prípadoch – ODB aj POL – boli tieto premenné zahrnuté do modelu oneskorené o 1 rok, môžeme sa teda domnievať, že pravdepodobne istú dobu trvá, kým sa ich zmena prejaví na miere zamestnanosti. Čo sa týka premennej LEG, vo väčšine prípadov je odhadnutý koeficient nevýznamný, ale v modeloch, kde je významný, je kladný. Na základe modelov teda platí, že čím viac legislatíva ochraňuje zamestnancov, tým vyššia je zamestnanosť.

Smer vplyvu ostatných premenných je nejednoznačný a líši sa pre jednotlivé modely podľa použitej premennej zamestnanosti. To môže mať rôzne vysvetlenia, cieľom tejto práce je však skúmať vplyv zdanenia a preto sa tomuto nebudem bližšie venovať. Premenná BEN bola zahrnutá iba do jedného modelu, čo naznačuje, že pomer medzi podporou v nezamestnanosti a priemerným príjmom nemá významný vplyv na zamestnanosť – okrem ZAM_ML, kde je tento vplyv záporný.

5.3.2 Vplyv daňového zaťaženia na mieru zamestnanosti

V tejto časti sa pozriem na vplyv daňového zaťaženia na zamestnanosť a opäť do modelov zahrniem aj iné vysvetľujúce premenné. Tabuľka č. 11 teda zobrazuje výsledky modelov v tvare:

$$XZAM_{it} = \alpha_i + \sum_{i=1}^{k} \beta_i X_{it} + \sum_{i=k+1}^{2k} \beta_i X_{it-1} + \beta_{2k+1} TW_{it} + \beta_{2k+2} TW_{it-1} + \beta_{2k+3} TREND_t + \epsilon_{it}$$

Tabuľka č. 11: Výsledky odhadov pre modely vysvetľujúce zamestnanosť pomocou daňového zaťaženia a ďalších vysvetľujúcich premenných

	ZAM	ZAM_Z	ZAM_M (x)	ZAM_ML	ZAM_ML_Z	ZAM_ML_M	ZAM_ST	ZAM_ST_Z (suh.)	ZAM_ST_M (x)
INF				(***) o. 0,216	(***) 0,288	(***) o. 0,242	(**) o. -0,421	(***) o. -0,380	
LEG	(***) 2,056	(**) 2,738	(nev.) 1,210	(nev.) -0,122	(nev.) -0,543	(nev.) 0,117	(nev.) 0,769	(***) 5,950	(nev.) 1,647
POL				(***) o. 11,407	(***) o. 7,317	(***) o. 10,178	(***) -13,503	(***) -20,445	(***) o. -17,098
ODB	(***) o. -0,437	(***) o. -0,394	(***) o. -0,651	(***) o. -0,528	(***) o. -0,495	(***) o. -0,539	(**) o. -0,706	(***) o. -0,744	(***) o. -1,057
BEN					(**) o. -0,108		(nev.) o. 0,127	(***) o. 0,299	
MZDA	(nev.) 1,449	(nev.) 2,308	(*) o. -2,400	(***) o. -4,611	(***) o. -7,248	(nev.) o. -3,183	(**) o. 4,012	(***) o. 13,230	
TW	(***) o. -0,267	(nev.) -0,027	(***) o. -0,380	(**) o. -0,203	(***) -0,226	(***) o. -0,350	(***) -0,537	(***) -0,450	(***) o. -0,630
TREND	(nev.) -0,302	(nev.) -0,630	(nev.) 0,444	(nev.) 0,101	(nev.) 0,395	(nev.) 0,043	(nev.) -0,670	(***) -2,878	(nev.) 0,104
R	0,98	0,96	0,99	0,94	0,95	0,93	0,99	0,97	0,99
R adj	0,97	0,94	0,98	0,9	0,91	0,88	0,98	0,95	0,99
P-hodnota	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pozn.: (x) - v tomto modeli bol porušený predpoklad normality náhodných chýb
(suh.) - v tomto prípade bol použitý súhrnný OLS model, pretože testy nezamietli hypotézu o rovnosti konštánt pre jednotlivé krajiny
*** - štat. významné na hl. význ. 1%; ** - štat. významné na hl. význ. 5%; * - štat. významné na hl. význ. 10%

Podobne ako v prípade pre IT môžeme vidieť, že modely vo všetkých prípadoch veľmi dobre vysvetľujú správanie vysvetľovaných premenných, koeficienty determinácie sa pohybujú v hodnotách od 0,93 do 0,99. Sú dokonca ešte o niečo vyššie ako v modeloch s premennou zdanenia IT, čo znamená, že tieto modely majú ešte lepšiu schopnosť vysvetliť zmeny v premenných zamestnanosti.

Na rozdiel od modelov, v ktorých som ako premennú zdanenia použil IT, je v tomto prípade vo všetkých modeloch koeficient pri TW významný a záporný. Jedinou výnimkou je model s vysvetľovanou premennou ZAM_Z. Na základe týchto odhadov teda zvýšenie daňového zaťaženia spôsobí pokles miery zamestnanosti. To znamená, že sa nepotvrdil kladný vplyv zdanenia z predchádzajúcej časti. To podporuje hypotézu, že aj keď daň z príjmu môže mať kladný dopad na zamestnanosť, celkové daňové zaťaženie (ktoré je rozhodujúce) bude mať vplyv negatívny a jeho zvýšenie povedie k poklesu zamestnanosti.

Ďalej bude zaujímavé pozrieť sa, na ktorú skupinu ľudí má zdanenie najväčší vplyv. Koeficient je najvyšší pri ZAM_ST_M, a to -0,63. Testy normality však pre tento model zamietli hypotézu, že náhodné chyby sú normálne rozdelené a preto nemožno odhady koeficientov v tomto modeli považovať za veľmi spoľahlivé. Druhý najvyšší koeficient pri TW je ten v modeli s vysvetľovanou premennou ZAM_ST (kde už test normalitu náhodných chýb nezamietol), a to -0,537. Na základe týchto modelov teda na zmeny v daňovom zaťažení najviac reagujú ľudia vo veku 55-64 rokov.

Konkrétne ak sa daňové zaťaženie zvýši o 10%, zamestnanosť ľudí vo veku 55-64 rokov podľa modelu poklesne v priemere o 5,37%, za inak rovnakých podmienok. Ak spolu so zvýšením daní vláda zavedie aj nejaké opatrenia, ktoré zmiernia dopad tohto zvýšenia na bežného zamestnanca, dá sa predpokladať, že tieto opatrenia budú zamerané predovšetkým na mladších a stredne starých ľudí (pretože tí budú na trhu práce dlhšie), môže to byť na úkor staršej generácie a prejaví sa to na väčšom poklese zamestnanosti v porovnaní s mladšími generáciami.

Ďalej vidíme, že vo väčšine prípadov bola pre model zvolená premenná TW oneskorená o jeden rok, čo značí, že lepšie popisuje zmeny v zamestnanosti. Pravdepodobne teda istú dobu trvá, kým ľudia zareagujú na zmeny v celkovom zdanení a preto sa to na miere zamestnanosti prejaví až s odstupom času. Na rozdiel od dane z príjmu je totiž náročnejšie pozorovať zmeny v celkovom zdanení, keďže do úvahy prichádza viacero rôznych daní a tým je to menej prehľadné.

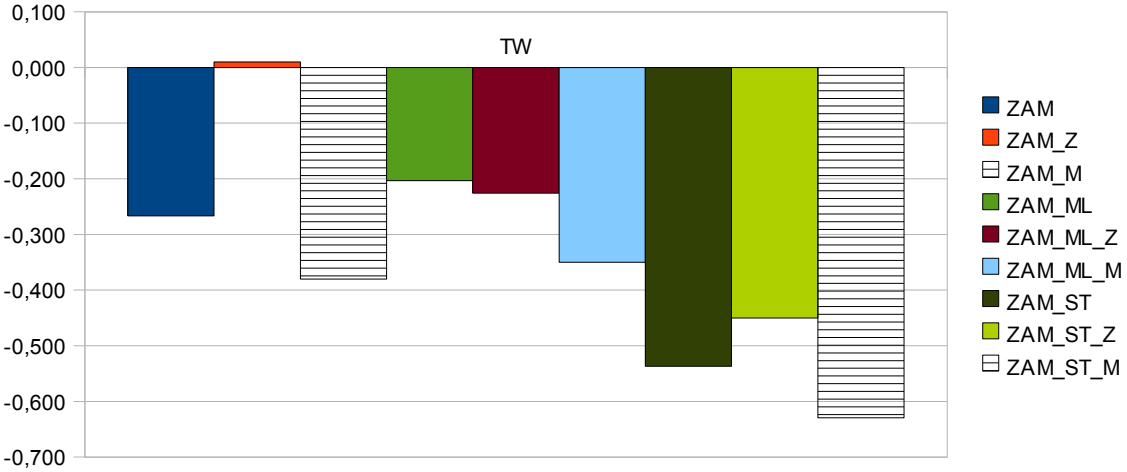
Pre porovnanie si uveďme výsledky podobných prác. Bassanini a Duval (2006) dospeli k záveru, že 10% zvýšenie daňového zaťaženia povedie k poklesu miery zamestnanosti o 3,7%. O niečo nižší vplyv získali Lehmann a Muravyev (2009) a to pokles o 3%. Mne v modeli pre ZAM vyšlo, že to isté zvýšenie daňového zaťaženia spôsobí pokles miery zamestnanosti o 2,67%. Veľkosť vplyvu teda vyšla celkom podobná a to aj napriek tomu, že v práci Bassanini a Duval (2006) použili dáta pre OECD a v práci Lehmann a Muravyev (2009) zase dáta pre krajiny, ktoré prechádzali na trhovú ekonomiku.

Čo sa týka odhadov vplyvu daňového zaťaženia na zamestnanosť skupín na okraji produktívneho veku, v práci OECD (2006) autori dospeli k tomu, že zvýšenie daňového zaťaženia o 10% spôsobí pokles zamestnanosti starších ľudí (55-64) o 3,2% a pokles zamestnanosti mladých ľudí (20-24) o 3,6%. Mne v modeli pre ZAM_ML (čiže zamestnanosť mladých) vyšiel tento vplyv -2,03% a v prípade starších (model ZAM_ST) -5,37%. Takže na základe modelov je vplyv zdanenia na zamestnanosť v krajinách Vyšehradskej skupiny v prípade mladých ľudí nižší ako v krajinách OECD a naopak vyšší v prípade starších ľudí.

Podobne ako v predchádzajúcej časti, obrázok č. 6 graficky znázorňuje, aké hodnoty dosiahli koeficienty pri TW pre jednotlivé vysvetľované premenné. Vyšrafované sú opäť stĺpce prislúchajúce modelom, v ktorých bola zamietnutá normalita náhodných chýb. Znova tu môžeme jasne vidieť, že vplyv daňového zaťaženia je jednoznačne negatívny vo všetkých prípadoch okrem ZAM_Z.

Čo sa týka ostatných vysvetľujúcich premenných, odhady koeficientov pre ODB a POL sú veľmi podobné tým z modelov pre IT v časti 5.3.1. Ako najmenej významný sa opäť javí vplyv BEN, ktorý bol do modelu zaradený najmenej krát.

Obrázok č. 6: Grafické znázornenie odhadnutých koeficientov pri TW
pre jednotlivé premenné zamestnanosti



5.3.3 Vplyv daňového zaťaženia na mieru nezamestnanosti

V tejto časti uvediem výsledky modelov, kde vysvetľovaná premenná je premenná nezamestnanosti a ako premennú zdanenia som použil daňové zaťaženie (TW). Ostatné typy modelov, ktoré som tu uviedol pre zamestnanosť, sú pre vysvetľovanú premennú nezamestnanosti uvedené v prílohe.

V Tabuľke č. 12 sú uvedené výsledky pre jednotlivé modely v tvare[17]:

$$XNEZAM_{it} = \alpha_i + \sum_{i=1}^{k} \beta_i X_{it} + \sum_{i=k+1}^{2k} \beta_i X_{it-1} + \beta_{2k+1} TW_{it} + \beta_{2k+2} TW_{it-1} + \beta_{2k+3} TREND_t + \epsilon_{it}$$

Koeficienty determinácie sú opäť veľmi vysoké – od 0,95 po 0,97 – čo znamená, že aj tieto modely veľmi dobre vysvetľujú správanie vysvetľovaných premenných, v tomto prípade premenných nezamestnanosti. Dôležité je však upozorniť, že v modeloch s vysvetľovanou premennou celkovej miery nezamestnanosti (NEZAM, NEZAM_Z, NEZAM_M) testy zamietli hypotézu, že náhodné chyby majú normálne rozdelenie a to znižuje spoľahlivosť týchto odhadov.

Môžeme vidieť, že vo všetkých modeloch je odhadnutý koeficient pri TW kladný. Takže na základe týchto modelov zvýšenie daňového zaťaženia spôsobí rast nezamestnanosti. Koeficient pri TW vyšiel najvyšší pre model s vysvetľovanou premennou NEZAM_ML – mieru nezamestnanosti mladých ľudí vo veku 15-24 rokov, a to 1,105. To znamená, že ak sa daňové zaťaženie zvýši o 1%, za inak rovnakých podmienok to povedie k rastu nezamestnanosti o 1,105%. To indikuje veľmi silný vplyv, preto si uveďme aj 95% interval spoľahlivosti <0,66; 1,55>. Takže s 95% pravdepodobnosťou sa zvýšenie daňového zaťaženia o 1% prejaví v náraste nezamestnanosti najmenej o 0,66% a najviac o 1,55%.

Na základe týchto modelov teda bude na zmeny v daňovom zaťažení najviac reagovať najmladšia časť pracujúcej populácie. Riešenie vysokej miery nezamestnanosti mladých by tak mohlo spočívať práve v znížení daňového zaťaženia pre túto skupinu.

17 XNEZAM je tu použitá vysvetľovaná premenná nezamestnanosti, teda konkrétne NEZAM, NEZAM_Z, NEZAM_M, NEZAM_ML, NEZAM_ML_M alebo NEZAM_ML_Z

Tabuľka č. 12: Výsledky odhadov pre modely vysvetľujúce nezamestnanosť pomocou daňového zaťaženia a ďalších vysvetľujúcich premenných

	NEZAM (x)	NEZAM_Z (x)	NEZAM_M (x)	NEZAM_ML	NEZAM_ML_Z	NEZAM_ML_M
INF		(***) -0,237		(***) -1,006	(**) -0,645	(*) -0,521
LEG	(nev.) -0,028	(nev.) -0,901	(nev.) -0,193	(***) -6,061	(nev.) 2,710	(nev.) 0,982
POL	(**) -8,772	(nev.) -9,562	(nev.) -6,074		(***) o. -14,586	(***) o. -15,247
ODB	(***) o. 0,823	(***) o. 0,802	(***) o. 0,918	(***) o. 2,255	(***) o. 1,589	(***) o. 1,911
BEN					(nev.) 0,225	
MZDA	(*) o. 2,354		(**) o. 3,240		(**) o. 6,945	(**) o. 9,985
TW	(***) o. 0,501	(***) o. 0,495	(***) o. 0,503	(***) o. 1,105	(***) 0,780	(**) 0,931
TREND	(nev.) -0,389	(nev.) 0,102	(*) -0,508	(***) 0,882	(nev.) -1,359	(nev.) -1,692
R	0,97	0,96	0,97	0,95	0,97	0,96
R adj	0,95	0,94	0,96	0,93	0,95	0,94
P-hodnota	0	0	0	0	0	0

Pozn.: (x) - v tomto modeli bol porušený predpoklad normality náhodných chýb
*** - štat. významné na hl. význ. 1%; ** - štat. významné na hl. význ. 5%; * - štat. významné na hl. význ. 10%

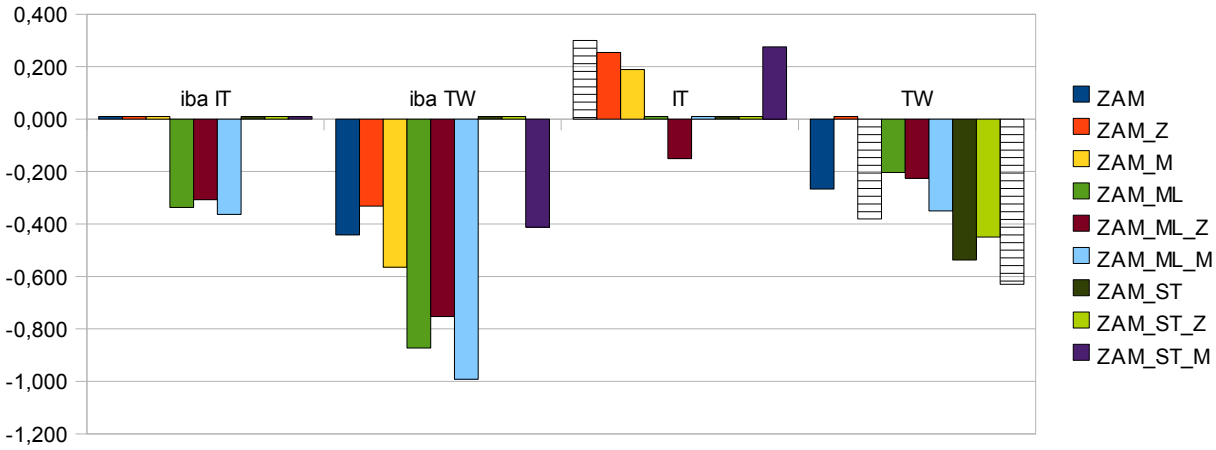
Ak porovnáme výsledky tejto časti s výsledkami pre zamestnanosť, môžeme vidieť, že zvýšenie daňového zaťaženia spôsobí väčší nárast nezamestnanosti (koef. pre NEZAM_ML, NEZAM_ML_Z, NEZAM_ML_M sú 1,1; 0,78; 0,93) ako pokles zamestnanosti (koef. pre ZAM_ML, ZAM_ML_Z, ZAM_ML_M sú -0,2; -0,23; -0,35). To naznačuje, že daňové zaťaženie má výraznejší vplyv na nezamestnanosť ako na zamestnanosť. Môže to byť spôsobené napríklad tým, že ak sa daňové zaťaženie zvýši, zamestnávateľovi sa zvýšia náklady na prácu zamestnancov a je nútený niektorých z nich prepustiť. Tí však neopustia trh práce, ale zostanú tam ako nezamestnaní, takže ich prepustenie nespôsobí pokles zamestnanosti. Takisto je možný prípad daňových únikov, kedy sa časť ľudí oficiálne stane nezamestnanými, ale naďalej ilegálne pracujú. To opäť spôsobí nárast nezamestnanosti, ale na miere zamestnanosti sa to neprejaví.

5.4 Zhrnutie a závery

Pre zopakovanie a názornejšie porovnanie sa môžeme pozrieť na obrázky č. 7 a 8, ktoré zobrazujú výsledky pre všetky 4 druhy modelov popisované v tejto kapitole. Obrázok č. 7 obsahuje výsledky modelov pre zamestnanosť a Obrázok č. 8 výsledky modelov pre nezamestnanosť. Výsledky z modelov, v ktorých bola zamietnutá normalita náhodných chýb sú opäť vyšrafované.

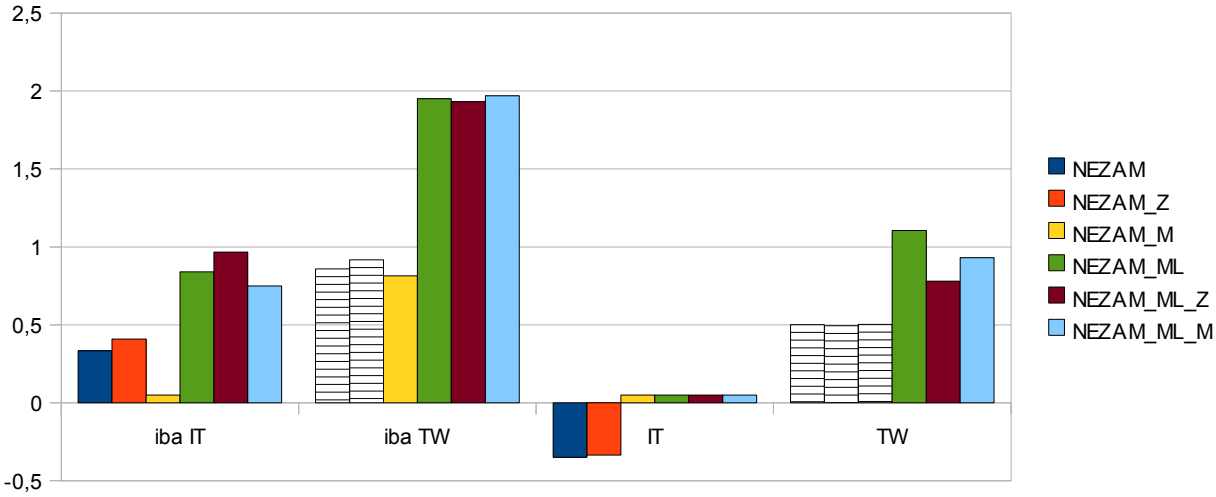
Čo sa týka zamestnanosti, koeficienty pre IT boli v 4 z 9 modelov nevýznamné, oproti tomu u TW bol tento koeficient nevýznamný iba v jednom prípade. To naznačuje, že daňové zaťaženie má významnejší vplyv na zamestnanosť ako daň z príjmu. U nezamestnanosti boli koeficienty pre IT významné iba v 2 zo 6 modelov a pre TW boli významné pre všetky vysvetľované premenné, čo opäť potvrdzuje významnejší vplyv daňového zaťaženia oproti dani z príjmu. Na základe odhadov má teda celkové daňové zaťaženie (TW) významnejší vplyv na trh práce (na mieru zamestnanosti aj mieru nezamestnanosti) ako sadzba dane z príjmu (IT).

Obrázok č. 7: Prehľad odhadnutých koeficientov pre modely vysvetľujúce zamestnanosť



Ako môžeme vidieť na Obrázku č. 7, hypotéza, že zdanenie má väčší vplyv na zamestnanosť žien ako mužov, sa nepotvrdila. Naopak najvyššie koeficienty vyšli pre premenné zamestnanosti mužov, avšak vo viacerých z týchto modelov bol porušený predpoklad normality náhodných chýb, čo tieto výsledky značne spochybnilo.

Obrázok č. 8: Prehľad odhadnutých koeficientov pre modely vysvetľujúce nezamestnanosť



Na základe odhadov pre TW má zdanenie najväčší vplyv na zamestnanosť najstaršej časti pracujúcej populácie – ľudí vo veku 55-64 rokov. Významnejší rozdiel medzi vplyvom zdanenia na celkovú zamestnanosť a zamestnanosť mladých vo veku 15-24 rokov sa napriek najvyšším koeficientom korelácie nepotvrdil. Vplyv daňového zaťaženia na nezamestnanosť vyšiel najvyšší pre ľudí vo veku 15-24 rokov, pre celkovú nezamestnanosť sa mi bohužiaľ nepodarilo získať spoľahlivé výsledky, keďže v modeloch bol porušený jeden zo základných predpokladov.

Záver

Prvým cieľom tejto práce bolo poskytnúť prehľad literatúry, ktorá sa venuje vplyvu zdanenia na trh práce. Tento cieľ som naplnil v druhej kapitole, kde som sa venoval prácam rôznych autorov a výsledkom, ku ktorým dospeli. Zhrnul som teoretické poznatky – východiská, na základe ktorých sa však nedal vplyv zdanenia na trh práce jednoznačne určiť, čo bolo motiváciou pre empirický výskum tejto oblasti.

Hovoril som o tom, že vplyv zdanenia na trh práce do veľkej miery závisí aj od ostatných, nedaňových, faktorov. Toto som ilustroval na príklade štyroch skupín krajín, kde krajiny s podobnými mierami zdanenia, ale odlišným nastavením ostatných faktorov dosahovali výrazne odlišné miery zamestnanosti a nezamestnanosti. Spomenul som tiež závery viacerých prác, ktoré dospeli k tomu, že zdanenie má omnoho väčší vplyv na zamestnanosť resp. nezamestnanosť určitých skupín ľudí. Konkrétne ľudia s nízkym príjmom a minimálnym vzdelaním sa zdajú byť skupinou, ktorá na zmeny v zdanení reaguje najviac. Na záver druhej kapitoly som predstavil konkrétne výsledky jednotlivých prác, čím som vytvoril predstavu, do akej miery má zdanenie vplyv na trh práce.

Hlavným cieľom práce bolo samotné skúmanie vplyvu zdanenia na trh práce v krajinách Vyšehradskej skupiny. Pre tento účel som zozbieral údaje o mierach zamestnanosti a nezamestnanosti v krajinách V4 spolu s údajmi o výškach zdanenia v týchto krajinách. Ďalej som sem zahrnul aj údaje o nedaňových faktoroch, ktoré ovplyvňujú dianie na trhu práce. Vytvoril som tak dátový súbor nutný pre ďalšie skúmanie tohto vplyvu a jeho popis bol obsahom tretej kapitoly. Na to, aby som v modeli použil vždy len tie vysvetľujúce premenné, ktoré mali najlepšiu schopnosť vysvetliť správanie vysvetľovanej premennej, som vytvoril algoritmus postupného pridávania vysvetľujúcich premenných do modelu a ten som popísal vo štvrtej kapitole.

V piatej kapitole som sa dostal k interpretácii výsledkov odhadov a dospel som k nasledujúcim záverom:

- daňové zaťaženie má väčší vplyv a lepšiu schopnosť vysvetliť zmeny v miere zamestnanosti resp. nezamestnanosti ako daň z príjmu
- v modeloch, kde bola ako premenná zdanenia použitá daň z príjmu vyšlo, že vo väčšine prípadov jej zvýšenie povedie k zvýšeniu zamestnanosti, avšak toto sa nepotvrdilo v modeloch, kde bola namiesto dane z príjmu použitá premenná celkového daňového zaťaženia
- na základe modelov má daňové zaťaženie najväčší vplyv na starších ľudí vo veku 55-64 rokov, konkrétne zvýšenie daňového zaťaženia o 10% spôsobí pokles celkovej miery zamestnanosti ľudí vo veku 55-64 rokov o 5,4% a v prípade žien v tomto veku o 4,5%.
- čo sa týka nezamestnanosti, na základe odhadov má zdanenie väčší vplyv na nezamestnanosť mladých ako na celkovú nezamestnanosť. Zvýšenie daňového zaťaženia o 10% sa podľa modelov prejaví nárastom nezamestnanosti od 7,8% pre mladé ženy vo veku 15-24 rokov až po 11% nárast celkovej nezamestnanosti mladých v tomto veku.
- aj v tejto práci sa teda potvrdila hypotéza, že zdanenie má väčší vplyv na určité skupiny ľudí, konkrétne na tých na okraji produktívneho veku – vo veku 15-24 resp. 55-64 rokov
- hypotéza, že zdanenie má väčší vplyv na ženy ako na mužov sa nepotvrdila
- vplyv zdanenia na zamestnanosť aj nezamestnanosť vyšiel porovnateľne s výsledkami podobných štúdií

- na základe odhadnutých modelov ten istý nárast daňového zaťaženia spôsobí väčší nárast miery nezamestnanosti ako pokles zamestnanosti

Jedným z nedostatkov tejto práce bol relatívne nízky počet pozorovaní – 10 časových období pre 4 krajiny, tj. 40 pozorovaní. Jednou z možností, ako sa s týmto vysporiadať a ako prácu rozšíriť, by bolo skúmať vplyv zdanenia na trh práce nielen v krajinách V4, ale napríklad v celom OECD. Mali by sme tak k dispozícii väčší dátový súbor a viac pozorovaní, čo by viedlo k presnejším odhadom. Bolo by zaujímavé porovnať tieto výsledky s výsledkami pre krajiny V4 a skúmať, či tam existujú nejaké významné rozdiely. Iným riešením by bolo zvoliť kratšie časové obdobia a získať údaje pre použité premenné za jednotlivé mesiace – tu by však mohol byť problém s dostupnosťou pre všetky použité premenné.

Zoznam použitej literatúry

[1] Bassanini, A. a Duval, R. (2006), "*Employment Patterns in OECD Countries: Reassessing the Role of Policies and Institutions*", OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 35; and OECD Economics Department Working Papers, No. 486.

[2] Bovenberg, A. Lans (2003): *Tax Policy and Labor Market Performance.* CESifo Working Paper Series, CESifo Group Munich, 2003, 90.

[3] Bronchi, Ch. a Burns, A. (2001): *Daňový systém v ČR*. Finance a úvěr, 2001 č.12

[4] Carone, G. a Salomäki, A.(2002): *Reforms in tax-benefit systems in order to increase employment incentives in the EU*. Brussels: EC 2002, Economic Paper.

[5] Causa, O. (2008), "*Explaining Differences in Hours Worked among OECD Countries: An empirical analysis*", OECD Economics Department Working Papers, No. 596, OECD Publishing. Doi: 10.1787/244230044118

[6] Daveri, F. a Tabellini, G. (2000), "*Unemployment, growth and taxation in industrial countries*", Economic policy.

[7] Davis, S.J.; Henrekson, M. (2004): "*Tax Effects on Work Activity, Industry Mix and Shadow Economy Size: Evidence from Rich-Country Comparisons*,"
NBER Working Papers 10509, National Bureau of Economic Research, Inc. 2004

[8] Haan, J. D.; Sturm, J.-E. a Volkerink, B. (2003): *How to Measure the Tax Burden on Labour at the Macro-Level?* CESifo Working Paper Series No. 963.
Dostupné z: http://ssrn.com/abstract=417347

[9] Immervoll, H. (2002): *The Distribution of Average and Marginal Effective Tax Rates in European Union Member States*, Working Papers, Cambridge.

[10] Jahoda, R. (2003): *Srovnávací analýza českého daňového systému s důrazem na trh práce.* Praha: VÚPSV Praha. 40 s.

[11] Jahoda, R. (2004): *Interakce sociálního a daňového systému a pracovní pobídky.* Praha: VÚPSV.

[12] Kubátová, K. (2005): *Daňová teorie – úvod do problematiky*. Praha: ASPI, a.s., 2005, s. 112

[13] Lehmann, H. a Muravyev, A. (2009): How Important are Labor Market *Institutions for Labor Market Performance in Transition Countries?*, IZA Discussion Paper No. 4673, Bonn: December.

[14] Marino, M. R. and Rinaldi, R. (2000) "*Tassazione e costo del lavoro nei paesi industriali*", Temi di discussione, N° 373, Banca d'Italia, Roma.

[15] Nickell, S.J. (1997), "*Unemployment and labour market rigidities: Europe versus North America,*" *Journal of Economic Perspectives,* 11, 55-74.

[16] Nickell, S. (2003): "*Employment and Taxes*," CESifo Working Paper Series 1109, CESifo Group Munich.

[17] Nickell, S., Nunziata, L. a Ochel, W. (2005), "Unemployment in the OECD Since the 1960s: What Do We Know?", Economic Journal, Vol. 115, pp. 1-27.

[18] OECD (1995), *Taxation, Employment and Unemployment*, Paris: OECD.

[19] OECD (2006), *Employment Outlook 2006*. *Boosting Jobs and Incomes.* Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 2006. ISBN 92-64-02384-4.

[20] OECD (2011), *Taxation and Employment*, OECD Tax Policy Studies, No. 21, OECD Publishing. Dostupné z: http://dx.doi.org/10.1787/9789264120808-en

[21] OECD (2012), *Taxing Wages 2011*, OECD Publishing. Dostupné z: http://dx.doi.org/10.1787/tax_wages-2011-en

[22] Pavel, J.; Vítek, L. (2004): *Interaction between Wage Taxation and Benefit System – Influence on Motivation to Work in the Czech Republic and Slovakia During Transition.* Fiscal and Regulatory Competition. Milano: Bocconi University.

[23] Scarpetta, S. (1996): "*Assessing the Role of Labour Market Policies and Institutional Settings on Unemployment: A Cross-Country Study*", OECD Economic Studies, 26: 43-98.

[24] Seward, T. (2009): *The Impact of Taxes on Employment and Economic Growth in Industrialized Countries*, MPRA Paper No. 16574

[25] Tvrdon, M. (2001): *Relationship between taxation of labor and employment in the European Union: mathematical simulation*, International journal of mathematics and computers in simulation, vol. 5, issue 3, p.274-281

[26] Tvrdon, M. (2007): *Labour Market Flexibility: the Case of Visegrad Countries,* MPRA Paper No. 12314. Dostupné z: http://mpra.ub.uni-muenchen.de/12314/

[27] Vermeend, W., Ploeg, R. a Timmer, J.V. (2008): *Taxes and the economy: a survey of the impact of taxes on growth, employment, investment, consumption and the environment.* Cheltenham, UK: Edward Elgar, c2008, 504 s. ISBN 9781847201157.

Prílohy

Príloha č.1: Výsledky odhadov pre modely vysvetľujúce nezamestnanosť pomocou dane z príjmu a časového trendu

	NEZAM	NEZAM_Z	NEZAM_M	NEZAM_ML	NEZAM_ML_Z	NEZAM_ML_M
IT	(*) 0,334	(*) 0,408	(nev.) 0,278	(**) 0,840	(**) 0,967	(*) 0,750
TREND	(nev.) -0,553	(nev.) -0,565	(nev.) -0,548	(nev.) -0,833	(nev.) -0,780	(nev.) -0,877
R	0,7	0,71	0,68	0,6	0,64	0,56
R adj	0,65	0,66	0,64	0,54	0,59	0,5
P-hodnota	0	0	0	0	0	0

Pozn.: *** - štat. významné na hl. Význ. 1%; ** - štat. významné na hl. význ. 5%;
* - štat. významné na hl. význ. 10%

Príloha č.2: Výsledky odhadov pre modely vysvetľujúce nezamestnanosť pomocou daňového zaťaženia a časového trendu

	NEZAM (x)	NEZAM_Z (x)	NEZAM_M	NEZAM_ML	NEZAM_ML_Z	NEZAM_ML_M
TW	(***) 0,859	(***) 0,917	(***) 0,814	(***) 1,951	(***) 1,931	(***) 1,968
TREND	(nev.) -0,187	(nev.) -0,171	(nev.) -0,203	(nev.) 0,003	(nev.) 0,055	(nev.) -0,039
R	0,82	0,85	0,8	0,76	0,8	0,73
R adj	0,8	0,82	0,77	0,73	0,77	0,69
P-hodnota	0	0	0	0	0	0

Pozn.: (x) - v tomto modeli bol porušený predpoklad normality náhodných chýb
*** - štat. významné na hl. význ. 1%; ** - štat. významné na hl. význ. 5%; * - štat. významné na hl. význ. 10%

Príloha č.3: Výsledky odhadov pre modely vysvetľujúce nezamestnanosť pomocou daňového zaťaženia a ďalších vysvetľujúcich premenných

	NEZAM	NEZAM_Z	NEZAM_M	NEZAM_ML	NEZAM_ML_Z	NEZAM_ML_M
INF				(nev.) -0,508	(*) -0,571	(**) o. -0,346
LEG	(**) -2,723	(*) -2,545	(nev.) -0,932	(nev.) -0,304	(nev.) 0,148	(**) 1,944
POL	(***) o. -11,960	(***) o. -14,439	(***) o. -9,360	(***) o. -23,305	(***) o. -24,305	(***) o. -17,366
ODB	(***) o. 1,234	(***) o. 1,071	(***) o. 1,315	(***) o. 2,498	(***) o. 2,345	(***) 2,180
BEN						
MZDA	(**) -2,991	(***) -3,943	(nev.) 4,059	(nev.) 9,012	(nev.) 6,666	(*) -8,205
IT	(***) -0,349	(***) -0,335	(nev.) -0,076	(nev.) 0,144	(nev.) 0,229	(nev.) -0,393
TREND	(***) 1,297	(***) 1,374	(nev.) -0,269	(nev.) -0,951	(nev.) -0,478	(**) 1,959
R	0,95	0,95	0,96	0,95	0,96	0,93
R adj	0,93	0,93	0,94	0,93	0,93	0,89
P-hodnota	0	0	0	0	0	0

Pozn.: *** - štat. významné na hl. význ. 1%; ** - štat. významné na hl. význ. 5%; * - štat. významné na hl. význ. 10