

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ANALIZA POVEZAVE MED DAVČNIMI OLAJŠAVAMI IN  
INVESTICIJAMI SLOVENSКИH PODJETIJ**

Ljubljana, julij 2018

DARJA ZABAVNIK

## IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Darja Zabavnik, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica priloženega dela z naslovom Analiza povezave med davčnimi olajšavami in investicijami slovenskih podjetij, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Mitjo Čokom in sosvetovalcem izr. prof. dr. Miroslavom Verbičem

### IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne 16.7.2018

Podpis študentke: \_\_\_\_\_

# KAZALO

<b>UVOD</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>1 TEORETIČNI VIDIK DAVKA OD DOHODKOV PRAVNIH OSEB, DAVČNIH OLAJŠAV IN OPROSTITEV</b> . . . . .	<b>2</b>
<b>1.1 Splošne značilnosti davka od dohodkov pravnih oseb</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>1.2 Splošne značilnosti davčnih olajšav in oprostitev</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>1.3 Slovenska zakonodaja na področju davka od dohodkov pravnih oseb in davčnih olajšav</b> . . . . .	<b>11</b>
1.3.1 Davčna stopnja . . . . .	13
1.3.2 Olajšava za vlaganja v raziskave in razvoj ter olajšava za investiranje	13
1.3.3 Olajšava za zaposlovanje . . . . .	14
1.3.4 Olajšava za izvajanje praktičnega dela v strokovnem izobraževanju	14
1.3.5 Olajšava za prostovoljno dodatno pokojninsko zavarovanje . . . . .	15
1.3.6 Olajšava za donacije . . . . .	15
<b>2 PRISTOPI K ANALIZIRANJU UČINKOV DAVČNE POLITIKE NA PODROČJU INVESTICIJSKIH DAVČNIH SPODBUD</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>2.1 Teoretični pregled investicijskih modelov</b> . . . . .	<b>16</b>
2.1.1 Statično povpraševanje po proizvodnih faktorjih . . . . .	17
2.1.2 Dinamično povpraševanje po proizvodnih faktorjih . . . . .	20
2.1.3 Q model investiranja . . . . .	20
2.1.4 Abel-Blanchardov model . . . . .	23
2.1.5 Eulerjeva enačba . . . . .	24
2.1.6 Model z različnimi vrstami kapitalnih sredstev . . . . .	25
2.1.7 Nekonveksna oblika prilagoditvenih stroškov . . . . .	26
2.1.8 Modeli reducirane oblike . . . . .	28
<b>2.2 Pregled dosedanjih raziskav</b> . . . . .	<b>30</b>
<b>2.3 Izpeljava končne oblike modela za preučevanje učinkov davčnih olajšav</b>	<b>32</b>
<b>3 PODATKI</b> . . . . .	<b>34</b>
<b>3.1 Teoretični vidik panelnih podatkov</b> . . . . .	<b>34</b>
<b>3.2 Vzorec podjetij in značilnosti spremenljivk</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>4 OCENJEVANJE MODELA IN EMPIRIČNI REZULTATI</b> . . . . .	<b>37</b>
<b>4.1 Konsistentna ocena z metodo momentov</b> . . . . .	<b>37</b>
<b>4.2 Posplošena metoda momentov</b> . . . . .	<b>38</b>
<b>4.3 Ocena modela za preučevanje učinkov davčnih spodbud</b> . . . . .	<b>39</b>
<b>4.4 Interpretacija rezultatov</b> . . . . .	<b>42</b>

<b>4.5 Kritično ovrednotenje rezultatov in napotki za ekonomsko politiko . . .</b>	<b>49</b>
<b>SKLEP . . . . .</b>	<b>53</b>
<b>LITERATURA IN VIRI . . . . .</b>	<b>54</b>

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Delež posameznih davkov v davčnih prihodkih v obdobju pred krizo (v %)	6
Tabela 2: Delež posameznih davkov v davčnih prihodkih v obdobju med in po krizi (v %) . . . . .	7
Tabela 3: Najvišje dovoljene letne stopnje amortizacije . . . . .	12
Tabela 4: Rezultati osnovne specifikacije modela korekcije napak . . . . .	43
Tabela 5: Rezultati modela brez upoštevanja stopnje rasti stroškov kapitala . . . . .	44
Tabela 6: Rezultati modela brez upoštevanja odložene stopnje rasti stroškov kapitala	45
Tabela 7: Rezultati modela brez člena za korekcijo napak . . . . .	46
Tabela 8: Rezultati modela z upoštevanjem investicij v opredmetena sredstva . . . . .	47
Tabela 9: Rezultati modela, kjer so upoštevana samo mikro podjetja . . . . .	48
Tabela 10: Rezultati modela, kjer so upoštevana samo majhna in srednje velika podjetja	49
Tabela 11: Rezultati modela, kjer so upoštevana samo velika podjetja . . . . .	50

## SEZNAM KRATIC

ang. – angleško

**AJPES** – Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve

**BDP** – bruto domači proizvod

**CES** – (ang. constant elasticity of substitution); konstantna elastičnost substitucije

**DDPO** – davek od dohodkov pravnih oseb

**FIFO** – (ang. first in, first out); metoda prvih cen

**FURS** – Finančna uprava Republike Slovenije

**GLS** – (ang. generalized least squares); posplošeni najmanjši kvadrati

**GMM** – (ang. generalized method of moments); posplošena metoda momentov

**LIFO** – (ang. last in, first out); metoda zadnjih cen

**PV** – (ang. present value); sedanja vrednost

**SURS** – Statistični urad Republike Slovenije

**UMAR** – Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj

**ZDDPO-2** – Zakon o davku od dohodkov pravnih oseb

**ZDA** – (ang. United States of America); Združene države Amerike

## UVOD

Tako kot večino držav razvitega sveta je zadnja gospodarska kriza prizadela tudi Slovenijo. Bruto domači proizvod (v nadaljevanju BDP) se je v letu 2009 znižal za kar 7,9 % in čeprav je bila v naslednjih dveh letih zabeležena nizka gospodarska rast, je bil v letih 2012 in 2013 zabeležen ponovni upad gospodarske aktivnosti. Investicije, kot pomembna komponenta BDP, pa se na ekonomske šoke odzivajo v bistveno večji meri, kar je razvidno iz tega, da je bil v času gospodarske krize upad investicijske dejavnosti višji (padec za več odstotnih točk) od upada celotne gospodarske aktivnosti, merjene z BDP (UMAR, 2015, str. 11). Na podlagi tega je jasno razviden kratkoročni vpliv investicij na gospodarstvo, saj se vsaka večja sprememba investicijske porabe odraži v spremenjeni ravni BDP in posledično v stanju celotnega gospodarstva.

Z dolgoročnega vidika imajo investicije pomemben vpliv na stopnjo gospodarske rasti, saj se s količino kapitala v gospodarstvu in njegovo učinkovito razporeditvijo med gospodarskimi subjekti, določa dolgoročni potencial gospodarstva. Javni sektor, ima poleg drugih funkcij, tudi stabilizacijsko funkcijo, kar pomeni, da z usklajenim delovanjem monetarne in fiskalne politike vpliva na cene, zaposlenost, saldo plačilne bilance in gospodarsko rast (Stanovnik, 2012, str. 5). Z namenom zagotavljanja dolgoročne gospodarske rasti, in po drugi strani tudi z namenom uravnavanja kratkoročnih poslovnih ciklov, poskuša torej fiskalna politika vplivati tudi na zasebne investicije.

Načini oziroma instrumenti za doseganje omenjenega so različni, med njimi pa najpomembnejši uravnavanje stopnje davka od dohodkov pravnih oseb ter uvedba ali umik investicijskih davčnih olajšav. Ker se politika lahko zelo hitro spreminja, predvsem zaradi uravnavanja poslovnih ciklov, je analiza neposrednega vpliva, npr. investicijskih davčnih olajšav na investicije, otežena, saj je gospodarstvo vedno v stanju prilagajanja in tako ne doseže uravnoteženega stanja gospodarstva (ang. steady state).

Namen magistrskega dela je ugotoviti, ali lahko država z instrumenti fiskalne politike dejansko vpliva na investicijsko dejavnost podjetij. Z drugimi besedami ali povečanje npr. investicijskih davčnih olajšav privede do dejanskega pozitivnega vpliva na investicije, ali je njihova korist za davčne zavezance zgolj v smislu prihranka davka od dohodkov pravnih oseb (v nadaljevanju DDPO), ki ga porabijo za druge namene. Če se investicije ne povečajo, gospodarski subjekti pa imajo zaradi davčnih olajšav nižjo davčno obveznost, država utrpí izgubo davčnih prihodkov, ki jo je potrebno nadomestiti z drugimi viri, npr. z dvigom davčne stopnje ostalih davkov, z znižanjem državne potrošnje ali s prodajo premoženja.

Temeljna raziskovalna vprašanja v magistrskem delu so:

1. Ali so davčne olajšave v Sloveniji učinkovite oziroma z drugimi besedami, ali uporaba davčnih olajšav pozitivno vpliva na investicijsko dejavnost podjetij?

2. Ali je uvedba davčnih olajšav v Sloveniji smiselna ali gre zgolj za korist podjetij v obliki davčnega prihranka?
3. Če imajo davčne olajšave statistično značilen vpliv na investicije, v kolikšni meri se investicije podjetij dejansko povečajo zaradi učinka davčnih olajšav?
4. Ali ima denarni tok statistično značilen vpliv na investicije in to pomeni, da se podjetja soočajo z omejitvami pri financiranju?

Magistrsko delo je sestavljeno iz petih poglavij. V prvem poglavju so na kratko predstavljene teoretične značilnosti DDPO, davčnih olajšav in oprostitev, poleg tega pa je predstavljena tudi veljavna slovenska zakonodaja z opredelitvijo ključnih sprememb na omenjenem področju. V drugem poglavju so na podlagi teoretičnega ozadja izbranih investicijskih modelov in dosedanjih raziskav predstavljeni različni pristopi k analiziranju učinkov davčne politike, hkrati pa je izbran tudi najprimernejši pristop za analizo učinkov davčnih olajšav na investicijsko dejavnost vzorca slovenskih podjetij. Tretje poglavje temelji na predstavitvi osnovnih značilnosti podatkov, ki so bili zbrani za namene raziskave, v zadnjih dveh poglavjih pa sledita analiza učinkov davčne politike z izbranim modelom, predstavitev rezultatov in njihovo ovrednotenje ter nekaj sklepnih misli.

## **1 TEORETIČNI VIDIK DAVKA OD DOHODKOV PRAVNIH OSEB, DAVČNIH OLAJŠAV IN OPROSTITEV**

Države so morale od nekdaj financirati svoje izdatke in zaradi omejenosti lastnih virov se je pojavilo obdavčenje. Rek pravi, da mora država najprej odvzeti ljudem del prihodka, da jim kasneje lahko vrne, oziroma da jim lahko nekaj ponudi v zameno, npr. koriščenje javnih dobrin (James & Nobes, 1996, str. 7). Davčni sistemi oziroma, na splošno, javne finance imajo tako v gospodarstvu več funkcij. Prva je alokacijska, ki se nanaša na razdelitev proizvodnih faktorjev med gospodarske subjekte. Naslednja je prerazdelitvena, in sicer gre za prerazdelitev dohodka od premožnih do manj premožnih, sledi stabilizacijska funkcija, na podlagi katere se z uporabo instrumentov fiskalne in monetarne politike zagotavljajo določeni makroekonomski cilji, kot sta npr. stabilna gospodarska rast in nizka brezposelnost. Zadnja funkcija je regulatorna funkcija, kar pomeni, da država skrbi za pravni red in institucije z namenom nemotenega delovanja gospodarstva. Slednja funkcija dejansko ni samostojna, saj bi jo lahko definirali kot del alokacijske funkcije (Stanovnik, 2012, str. 5).

V veliki meri te funkcije potekajo znotraj posameznih davčnih sistemov in so med seboj povezane, vendar pa je zaradi trendov naraščajoče internacionalizacije in mednarodnega sodelovanja potrebno razmišljati tudi nekoliko širše. Še posebej v zadnjih letih je v ospredje prišla konkurenca na področju davčne politike, saj si želijo države povečati svoje davčne prihodke tudi na račun tujega kapitala, kar pa lahko storijo z zagotavljanjem ugodnejše davčne politike.

Ko se posamezne države odločajo o uvedbi novih davkov, oziroma, ko želijo določiti nov predmet obdavčitve, naj bi ga oblikovale v skladu s štirimi splošnimi standardi (Jones, 2003, str. 24). Dober zakon mora:

- zagotavljati dovolj visoke davčne prihodke,
- biti ustrezen tako z vidika države, v smislu nizkih administrativnih stroškov, kot tudi z vidika davkoplačevalcev, ki pričakujejo, da je zakon razumljiv, enostaven za plačevanje in da lahko z dovolj visoko stopnjo zanesljivosti vnaprej izračunajo pričakovani znesek davka, ki ga bodo primorani plačati ob koncu davčnega obdobja,
- biti učinkovit v ekonomskem smislu,
- biti pravičen.

Pri osnovanju posameznega davčnega sistema je potrebno upoštevati tudi temeljni načeli pravičnosti, in sicer tako načelo horizontalne kot tudi načelo vertikalne pravičnosti (Bailey, 2002, str. 208). Načelo horizontalne pravičnosti se aplicira na način, da se davčni zavezanci v enakih ali podobnih položajih obdavčijo enako oziroma podobno. To se doseže npr. z enako davčno stopnjo, ne glede na višino dohodka.

Po drugi strani pa naj bi davčni zavezanci z višjimi dohodki plačali višji znesek davka, vendar pri tem nastane problem, saj ni vedno jasno, v kolikšni meri bi se morale razlikovati obdavčenje posameznikov, ki so v različnih položajih. Teoretično obstajajo tri različne možnosti (Bailey, 2002, str. 208):

- proporcionalno obdavčenje, po katerem naj bi bili vsi davčni zavezanci obdavčeni po enaki davčni stopnji, kar pomeni izenačitev mejne in povprečne davčne stopnje,
- progresivno obdavčenje, kar pomeni, da se premožnejšim odvzame večji delež dohodka iz tega pa sledi, da je njihova mejna davčna stopnja višja od povprečne,
- regresivno obdavčenje, ki pa pomeni, da premožnejši namenijo nižji delež dohodka za plačilo davka oziroma, da je njihova mejna davčna stopnja nižja od povprečne.

Načelo vertikalne pravičnosti v praksi po navadi pomeni progresivno obdavčenje, kar pa je na nek način sporno zaradi različnega obravnavanja davkoplačevalcev in višjega davčnega bremena peščice premožnejših, ki morajo financirati velik del državne potrošnje (Bailey, 2002, str. 208).

Poleg omenjenih dveh splošnih načel pa obstajata še dve načeli, in sicer načelo koristi in načelo ekonomske sposobnosti. Po načelu koristi naj bi bila višina davčnega bremena posameznega davčnega zavezanca odvisna od koristi, ki jo ima od državne potrošnje oziroma natančneje od uporabe javnih dobrin. Zaradi narave državne potrošnje je težko določiti kolikšen delež je dejansko pripadal posamezniku, kar otežuje obdavčitev in uporabo načela koristi v praksi. Poleg tega nastane problem tudi, ko se poskuša ugotoviti, kateri posamezniki ali skupina posameznikov imajo največje koristi. Nekateri teoretiki trdijo, da so to manj premožni davčni zavezanci, drugi pa, da so to premožnejši, ki so pripravljene plačati večji delež dohodka za te ugodnosti (James & Nobes, 1996, str. 79-80).

Po načelu ekonomske sposobnosti pa naj bi bili davčni zavezanci obdavčeni glede na ekonomsko zmožnost plačila davka, vendar pa je pri tem potrebno definirati, po katerem kriteriju naj bi se določala osnova, ki meri posameznikovo ekonomsko zmožnost. Med možnimi kriteriji se navajajo predvsem trije: dohodek, potrošnja in premoženje. Vsak kriterij ima tako svoje prednosti kot tudi slabosti, v praksi pa se kot osnova za uporabo tega načela najpogosteje uporablja dohodek. Dodatno vprašanje, ki je predmet številnih razprav, pa je, kako visoka bi morala biti obdavčitev, oziroma kakšno je zaželeno končno stanje po obdavčitvi. Po eni strani naj bi bili davčni zavezanci obdavčeni do mere, kjer bi bili po obdavčitvi vsi v enakem položaju, po drugi strani pa do mere, kjer vsi namenijo enak delež dohodka za plačilo davka. Seveda pa so na voljo tudi nekatera druga merila oziroma zaželena stanja v gospodarstvu, omenjeni sta zgolj najpogostejši (James & Nobes, 1996, str. 80-82).

Omenjeno velja za obdavčitev na splošno, v naslednjih treh podpoglavjih pa so predstavljene splošne značilnosti DDPO, davčnih olajšav in oprostitev ter spremembe slovenske zakonodaje na omenjenih področjih v zadnjih letih.

## **1.1 Splošne značilnosti davka od dohodkov pravnih oseb**

Vprašanje, ki je že dolgo vir razprav, je, ali je smiselno in upravičeno obdavčiti podjetja in njihove lastnike ločeno, ali bi bilo dovolj, če bi bil davčni sistem zasnovan tako, da bi bila obdavčena samo podjetja ali pa samo lastniki podjetij. Položaj DDPO v davčnem sistemu torej pogosto ni jasen, poleg tega pa ta davek ni nedvoumno definiran (Stanovnik, 2012, str. 119).

Nejasnost se pokaže že pri poimenovanju davka, saj gre za vprašanje, kaj želimo obdavčiti: dohodek pravnih oseb ali njihov dobiček. Do leta 2004 smo imeli v Sloveniji davek od dobička pravnih oseb, ampak glede na to, da po definiciji ameriškega ekonomista Franka Knighta dobiček predstavlja dohodek pravnih oseb, ki ni bil pridobljen z uporabo produkcijskih faktorjev, potem je jasno, da dotedanje poimenovanje ni bilo primerno (Stanovnik, 2012, str. 119).

DDPO je vseeno možno upravičiti iz različnih razlogov. Najpomembnejši med njimi so: prvič, podjetja so organizirana kot pravne osebe, torej samostojne oblike ločene od fizičnih oseb. Lastniki so dejansko fizične osebe, ki pa imajo na nek način privilegije, predvsem v smislu, da v najpogostejših pravno-organizacijskih oblikah nosijo zgolj omejeno odgovornost. DDPO se v takšnih primerih obravnava kot nekakšno nadomestilo za te koristi (Rosen, 1999, str. 401).

Drugič, če ne bi bilo DDPO, bi imeli davčni zavezanci večjo možnost izogibanja plačila dohodnine. Lastniki podjetij se namreč lahko odločijo za izplačilo dobička in na podlagi tega plačajo tudi določen znesek dohodnine. V primeru, da obdavčitve na ravni podjetij ne bi bilo, bi se lahko zgodilo, da se lastniki ne bi odločali za izplačila, ampak bi svoje



premoženje akumulirali znotraj podjetja. Ob izplačilu bi kasneje sicer nastala obveznost plačila dohodnine, vendar vrednost denarja v času pada, kar pa pomeni, da je tudi znesek davčne obveznosti realno nižji (Rosen, 1999, str. 401).

Tretjič, predmet obdavčenja pri DDPO je pravzaprav renta, ki jo dobijo lastniki produkcijskih faktorjev. Obdavčenje donosa produkcijskih faktorjev nad pričakovanim normalnim donosom (renta) je sicer lahko učinkovito v primeru, da ne vpliva na poslovanje podjetja in sprejemanje odločitev, kot so npr. odločitve o financiranju in investiranju. Problem se pojavi, ker DDPO v svojo osnovo vključuje tudi normalni donos lastniškega kapitala, kar pa kaže na dejstvo, da je DDPO dejansko davek na podjetništvo (Stanovnik, 2012, str. 121).

Davčno osnovo pri omenjenem davku predstavljajo celotni prihodki podjetja zmanjšani za davčno priznane odhodke. Pri ugotavljanju davčne osnove se večinoma uporablja načelo nastanka dogodka in ne načelo denarnega toka (James & Nobes, 1996, str. 248). Davčno priznani odhodki so tisti odhodki, ki so nujno potrebni za ustvarjanje prihodkov, kar pomeni, da nekateri odhodki, ki jih izkazujejo podjetja, neupravičeno znižujejo davčno osnovo. Takšni odhodki so npr. denarne kazni in zamudne obresti. Podjetja pa imajo lahko tudi odhodke, ki jih deloma lahko uvrstimo tudi k zasebni potrošnji npr. stroški reprezentance in stroški nakupa ali najema osebnega avtomobila. Ti odhodki niso nujno davčno priznani oziroma so priznani zgolj za določen delež (Stanovnik, 2012, str. 129).

Dejavnik, ki je zelo pomemben pri ugotavljanju davčne osnove, je inflacija. V inflacijskih razmerah je npr. pomembno, da se osnovna sredstva prevrednotijo, saj bi bil v nasprotnem primeru dejanski strošek amortizacije nižji od stroška v primeru upoštevanja ekonomske amortizacije. Na ta način je izkazana previsoka davčna osnova, davčni zavezanci pa imajo tako neupravičeno višjo davčno obveznost. V inflacijskih razmerah je eno izmed pomembnih vprašanj tudi, na kakšen način naj bi se vrednotile zaloge, saj nastanejo velike in pomembne razlike med različnimi metodami vrednotenja npr. metoda prvih cen (FIFO) bo izkazovala višjo davčno osnovo, metoda zadnjih cen (LIFO) pa nižjo. Višje stopnje inflacije pa so lahko tudi koristne npr. za zadolžena podjetja. Nominalni znesek plačanih obresti odraža tako realne obresti kot tudi nadomestilo za deprecijacijo glavnice. Na ta način se zaradi povečanih finančnih odhodkov na račun dolga zmanjša davčna osnova DDPO (Stanovnik, 2012, str. 129-130).

Eno izmed vprašanj, ki se poraja, je, ali zasnovati integriran ali neintegriran sistem DDPO, oziroma, ali je zaželeno omiliti dvojno obdavčenje in v kolikšni meri (Soldati, 1976, str. 246-247). Po eni strani bi bil omenjeni problem rešen z ukinitvijo DDPO, vendar je v modernih družbah DDPO eden od glavnih instrumentov fiskalne politike za doseganje stabilizacije gospodarstva, prerazdelitve dohodka, alokacije produkcijskih faktorjev in formacije kapitala. Po drugi strani bi lahko bila DDPO in dohodnina na nek način povezana med seboj in tako vsaj deloma rešila problem dvojne obdavčitve. Glede na to, kako je ta problem obravnavan, ločimo različne sisteme DDPO. V grobem se ti sistemi delijo na

klasične sisteme, sisteme, ki lajšajo dvojno obdavčitev na ravni podjetij, ter sisteme, ki lajšajo dvojno obdavčitev na ravni posameznikov (Stanovnik, 2012, str. 122-124).

Neintegrirani davčni sistemi DDPO, oziroma klasični sistemi, problema dvojne obdavčitve ne rešujejo, saj so dividende, kapitalski dobički in podobno v celoti najprej obdavčeni z davkom od dohodkom pravnih oseb nato pa še z dohodnino. Kljub tej slabosti pa imajo ti sistemi tudi določene prednosti, kot sta npr. enostavnost in mednarodna nevtralnost (Soldati, 1976, str. 250).

Med sisteme, ki lajšajo dvojno obdavčitev na ravni podjetij, uvrščamo dva pristopa, in sicer: sistem znižanja osnove in sistem dvojne stopnje. Prvi pristop se aplicira tako, da se davčna osnova DDPO zniža za določen delež izplačanih dividend. Po drugem pristopu pa sta za obdavčitev dohodkov pravnih oseb predpisani dve različni davčni stopnji, in sicer se zadržani dobiček obdavči z višjo davčno stopnjo kot del dobička namenjenega za izplačilo dividend (Stanovnik, 2012, str. 122-123).

Tudi pri zadnji skupini sistemov obstajata dva načina za doseganje nižjega davčnega bremena. Prvi je sistem imputacije, drugi pa cedularni sistem. Pri prvem sistemu gre za povečanje neto dividend (za določen odstotek), na katere se aplicira dohodnina. Znesek, za katerega se povečajo dividende, se upošteva kot davčna olajšava v obliki znižanja davka. Eno izmed oblik cedularnega sistema poznamo tudi v slovenskem davčnem sistemu, in sicer gre za obliko, kjer je dobiček podjetja obdavčen po predpisani stopnji DDPO, izplačane dividende pa so obdavčene po nižji stopnji kot dohodki od dela. Obdavčitev je v tem primeru dokončna (Stanovnik, 2012, str. 123-124).

Davčni prihodki na račun DDPO so po pomembnosti tako v Sloveniji kot tudi v drugih državah za veliko trojico davkov (prispevki za socialno varnost, davek na dodano vrednost, dohodnina), kar je razvidno tudi iz podatkov Statističnega urada Republike Slovenije (v nadaljevanju SURS, brez datuma a), ki so prikazani v spodnjih tabelah. Iz tabele 1 je razvidno, da je se je delež DDPO od leta 2000 do začetka krize, torej do vključno leta 2007, povečeval, saj je bila v tem obdobju v Sloveniji izrazita gospodarska ekspanzija.

*Tabela 1: Delež posameznih davkov v davčnih prihodkih v obdobju pred krizo (v %)*

<b>Leto / Tip davka</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Prispevki za socialno varnost	38,4	38,8	38,0	37,6	37,6	37,2	36,9	36,6
Davek na dodano vrednost	22,9	21,9	22,4	22,2	22,1	22,1	22,1	22,2
Dohodnina	14,9	15,1	14,9	14,9	14,9	14,1	14,9	14,6
DDPO	3,1	3,3	4,1	4,5	5,0	7,1	7,7	8,5

*Vir: Statistični urad Republike Slovenije (brez datuma a).*

Iz tabele 2 je razvidno, da je delež DDPO v celotnih davčnih prihodkih leta 2008 začel padati. Ta padec je posledica padca gospodarske aktivnosti in z njo povezanih ukrepov fiskalne politike npr. znižanje davčne stopnje in uveljavitev oziroma zvišanje določenih davčnih olajšav. S koncem kriznega obdobja in z zabeleženo pozitivno gospodarsko rastjo leta 2014 so se prihodki na račun DDPO začeli postopoma povečevati.

*Tabela 2: Delež posameznih davkov v davčnih prihodkih v obdobju med in po krizi (v %)*

Leto / Tip davka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Prispevki za socialno varnost	38,0	40,5	40,5	40,4	40,7	40,2	39,7	40,0	40,0
Davek na dodano vrednost	22,6	21,4	21,5	21,9	21,4	22,7	22,8	22,5	22,2
Dohodnina	15,5	15,5	14,9	15,0	15,1	13,8	13,7	13,8	14,0
DDPO	6,7	4,9	4,9	4,5	3,3	3,2	3,8	4,0	4,3

*Vir: Statistični urad Republike Slovenije (brez datuma a).*

## 1.2 Splošne značilnosti davčnih olajšav in oprostitev

Po splošnih načelih obdavčenja naj bi bili vsi ekonomski subjekti v določenem gospodarstvu obdavčeni, vendar pa uveljavitev davčnih olajšav in oprostitev, oziroma na splošno davčnih spodbud, zniža obveznost za plačilo davka. Te spodbude pa niso nujno za vse poslovne subjekte enake, saj je primaren razlog za uveljavitev posameznih spodbud ta, da se dosežejo določeni makro- in mikroekonomski cilji v gospodarstvu. Davčni zavezanci, ki imajo možnost koriščenja davčnih spodbud, so v obdobju obstoja davčnih spodbud v privilegiranem položaju, glede na zavezance, ki teh spodbud ne morejo koristiti.

Čeprav davčne spodbude koristijo vsaj določenemu delu davčnih zavezancev, pa je pred njihovo uveljavitvijo smiselno raziskati, kako visoka je stopnja kompleksnosti obstoječega davčnega sistema. Abeler in Jäger (2015) sta v svoji raziskavi prišla do zanimivih zaključkov, in sicer, da se davčni zavezanci težje in počasneje odločajo, kar pomeni manjšo verjetnost optimizacije dohodka in posledično nižji zaslužek. V bolj enostavnih davčnih sistemih uvedba davčnih spodbud povzroči sprejem novih odločitev, medtem ko v bolj kompleksnih sistemih zavezanci reagirajo v manjši meri ali pa se na nove spodbude sploh ne odzovejo, ne glede na to, ali gre za manjše ali večje spremembe v zakonodaji. S povečano kompleksnostjo davčnega sistema se torej znižuje odzivnost na novo ali zgolj spremenjeno davčno politiko in s tem vpliv davčnega sistema na realno gospodarstvo.

Davčne olajšave lahko zavzamejo različne oblike, vendar pa v sodobnih davčnih sistemih prevladujeta predvsem dve, in sicer (Stanovnik, 2012, str. 38):

- odbitek pred obdavčljivo osnovo in
- znižanje davka.

Odbitek pred obdavčljivo osnovo se aplicira tako, da se izračunana davčna osnova zniža za znesek, ki je zakonsko določen z uveljavitvijo posamezne davčne olajšave, ta znižana davčna osnova pa se potem obdavči s predpisano davčno stopnjo. Znižanje davka pa se v praksi uporabi tako, da se od že izračunane obveznosti za plačilo davka odšteje davčna olajšava, rezultat pa je končna davčna obveznost za davčne zavezance (Stanovnik, 2012, str. 38).

Učinki oziroma koristi teh oblik davčnih olajšav pa so v veliki meri odvisni od davčnih stopenj ter od višine dohodka. Če npr. investicija stane 1 EUR, je prihranek podjetja ob 100 % investicijski davčni olajšavi v obliki odbitka pred obdavčljivo osnovo ter ob 19 % davčni stopnji (trenutna davčna stopnja DDPO v Sloveniji), zgolj 0,19 EUR. Po drugi strani pa je ob 50 % davčni olajšavi v obliki znižanja davka prihranek 0,50 EUR. Iz tega sledi, da ima znižanje davka višjo vrednost, če so davčne stopnje nizke, poleg tega pa v splošnem prinese več koristi predvsem manjšim podjetjem z nižjimi prihodki, kot pa bi jih v nasprotnem primeru davčna olajšava v obliki odbitka pred obdavčljivo osnovo (Schaffer, 1991, str. 297-298).

Ene izmed najbolj razširjenih davčnih spodbud v sodobnih davčnih sistemih so gotovo tiste, ki se nanašajo na investicije. Če določen davčni sistem omogoča uporabo spodbud za investiranje, pritegne več kapitala, tako domačega kot tudi tujega, saj so stroški investicij nižji, poleg tega pa je nižje tudi tveganje, z drugimi besedami, davčne spodbude povzročijo višjo stopnjo donosa na investicije (Andic, 1968, str. 35). Cilj teh spodbud je torej povečanje investicij kot pomembnega dela BDP, ne glede na to, ali gre za nove investicije ali zgolj za razširitev obstoječih kapacitet. Seveda pa gre pri davčnih spodbudah tudi za to, da država poskuša usmeriti kapital oziroma investicije v sektorje, ki so družbeno zaželeni in/ali potrebni.

Kot je podrobneje predstavljeno v nadaljevanju magistrskega dela, naj bi v sodobnih gospodarstvih obstajala pozitivna povezava med davčnimi spodbudami in stopnjami gospodarske rasti ravno na račun povečanja privatnih investicij. Vendar pa je analiza le-tega vpliva otežena zaradi pomanjkanja podatkov, naglih sprememb v zakonodaji in ker kavalnost ni vedno jasno določena: ali višja gospodarska rast povzroči višje privatne investicije ali je morda obratno, ravno na račun davčnih spodbud (Andic, 1968, str. 35)?

Andic (1968) navaja štiri oblike davčnih spodbud, ki naj bi pozitivno vplivale na investicije, in sicer: nizke davčne stopnje, davčne oprostitve, investicijske olajšave in pospešena amortizacija. Davčna oprostitve (t.i. davčne počitnice) pomeni, da so zavezanci za plačilo davka le-tega oproščeni v določenem obdobju, običajno gre za obdobje, ki neposredno sledi investiciji. Ko se posamezne države odločajo o uveljavitvi oprostitve, morajo analizirati, kakšna vrsta oprostitve bi bila najbolj primerna: popolna oprostitve ali zgolj delna, ki je lahko vezana na posamezen sektor, regijo ali tip investicije. Potrebno je določiti tudi, kako dolga naj bo ročnost veljavnosti oprostitve in ali se upoštevajo zaporedna koledarska leta ali zgolj leta poslovanja z dobičkom.

Davčnih oprostitev se poslužujejo predvsem države v razvoju, saj želijo privabiti čim več tujega kapitala, kar bi v veliki meri lahko pripomoglo k nadaljnjemu razvoju države. Uvedba oprostitev je razmeroma hitra in brez večjih stroškov, poleg tega pa predstavlja tudi enostaven in učinkovit način povečanja profitabilnosti zaželenih investicij. Zaradi nižje davčne obremenitve so investicije poplačane hitreje, kar je pomembno predvsem tveganju nenaklonjenim investitorjem, ki jih skrbijo možne izgube zaradi političnih in ekonomskih razlogov. Ena od prednosti oprostitev je gotovo tudi ta, ki se nanaša na psihološko naravo davčnih zavezancev, saj uvedba oprostitev tujcem pokaže, da je njihov kapital zaželen in razmeroma varen (Andic, 1968, str. 40).

Po drugi strani pa uvedba oprostitev povzroči izgubo davčnih prihodkov, poleg tega pa prinašajo večje koristi podjetjem, ki jih dejansko ne potrebujejo, saj večji kot so prihodki in posledično dobiček, večji so prihranki na račun nižjega davčnega bremena. V državah pa se zaradi oprostitev lahko pojavi napeto vzdušje, saj podjetja ustvarjajo pritisk, ker želijo, da se oprostitve ohranijo tudi po koncu davčnih počitnic ter na ta način postanejo trajne (Andic, 1968, str. 40).

Ena izmed različic oprostitev je ukinitvev uvoznih dajatev, ki pa je lahko splošna ali zgolj delna npr. ukinitvev carin zgolj na uvoz posameznih strojev in opreme. Ta oblika je zopet nekoliko bolj primerna za države v razvoju oziroma za tiste brez lastnih virov, ki so v veliki meri odvisne od uvoza. Pri uvedbi je potrebno natančno analizirati povpraševanje po uvoznih dobrinah, saj so v primeru elastičnega povpraševanja takšne spodbude dobrodošle in koristne tako z vidika podjetij kot tudi z vidika države, nasprotno pa je v primeru neelastičnega povpraševanja. Spodbude so vsekakor dobrodošle s strani podjetij, države pa naj bi jih uvedle zgolj v primeru dovolj visokih in ustreznih drugih virov financiranja lastne potrošnje, sicer so izgube davčnih prihodkov na račun uvoznih dajatev previsoke (Andic, 1968, str. 40-41).

Naslednja pomembna spodbuda je pospešena amortizacija, ki se aplicira tako, da je v začetnih letih novega sredstva dovoljen višji znesek amortizacije, kot bi bila sicer predpisana, potem pa se znesek amortizacije postopoma znižuje. To z drugimi besedami pomeni, da se obveznost plačila davka preloži na kasnejše obdobje in deluje kot posojilo države podjetju brez zaračunanih obresti. Na ta način se ne poveča samo likvidnost podjetja, saj je bil zaradi nastale investicije zabeležen višji denarni odtok iz podjetja, kot bi bil v času normalnega poslovanja, ampak postane investicija tudi manj tvegana. Zaradi narave te davčne spodbude je jasno, da je pospešena amortizacija primernejša oblika spodbude v primeru dolgoročnih naložb (Andic, 1968, str. 42).

Država torej v primeru predpisane pospešene amortizacije dobi enak nominalen znesek davka, kot bi ga v primeru predpisane ekonomske amortizacije, vendar pa je denarni tok za podjetja ugodnejši. Čeprav je amortizacija na splošno priznana kot strošek in se tako ne šteje kot spodbuda *per se*, je možno enostavno matematično dokazati, da pospešena amortizacija vendarle deluje kot nekakšna spodbuda, saj je v tem primeru sedanja vrednost

(ang. present value, v nadaljevanju PV) obveznosti za plačilo davka nižja kot v primeru navadne linearne ekonomske amortizacije (Stanovnik, 2012, str. 128).

Obveznost za plačilo DDPO lahko poenostavljeno zapišemo kot (Stanovnik, 2012, str. 128):

$$(\pi_t - \delta_t - r_t)t_t, \quad (1)$$

kjer je  $\pi_t$  bruto donos brez upoštevanja amortizacije,  $\delta_t$  stopnja ekonomske amortizacije,  $r_t$  plačilo obresti in  $t_t$  predpisana davčna stopnja DDPO.

Če država predpiše pospešeno amortizacijo, ki jo označimo z  $\delta'_t$ , potem je neto dohodek ob tej stopnji amortizacije  $(\pi_t - \delta'_t - r_t)(1 - t_t)$  višji od neto dohodka z upoštevanjo ekonomske amortizacije  $(\pi_t - \delta_t - r_t)(1 - t_t)$  natanko takrat, ko je sedanja vrednost davčne obveznosti v primeru pospešene amortizacije manjša kot bi bila sicer (Stanovnik, 2012, str. 128):

$$PV[(\pi_t - \delta'_t - r_t)t_t] < PV[(\pi_t - \delta_t - r_t)t_t]. \quad (2)$$

S kratko matematično poenostavitvijo dobimo (Stanovnik, 2012, str. 128):

$$PV[(-\delta'_t)t_t] < PV[(-\delta_t)t_t], \quad (3)$$

$$PV[-\delta'_t] < PV[-\delta_t], \quad (4)$$

$$PV[\delta'_t] > PV[\delta_t]. \quad (5)$$

Iz neenačbe (5) je razvidno, da je sedanja vrednost pospešene amortizacije višja od sedanje vrednosti ekonomske amortizacije, kar pomeni, da je sedanja vrednost obveznosti za plačilo davka nižja v primeru pospešene amortizacije (Stanovnik, 2012, str. 128).

Najvišja razlika med izračunanima sedanjima vrednostma bi bila v primeru odpisa celotne vrednosti novega sredstva v prvem letu, kar bi pomenilo upoštevanje načela denarnega toka. Če bi se to načelo uveljavilo v praksi, bi to predstavljalo eleganten način reševanja problemov, kot sta npr. vrednotenje zalog in revalorizacija osnovnih sredstev. Poleg tega je razvidno, da bi bila v tem primeru davčna osnova DDPO zelo podobna davčni osnovi davka na dodano vrednost, najpomembnejši razliki bi bili samo, da DDPO v svoji davčni osnovi upošteva tudi plače ter finančne prihodke in odhodke (Stanovnik, 2012, str. 128-129).

Učinek pospešene amortizacije je lahko še večji v primeru, če država dodatno omogoča investicijske olajšave in hkrati dopusti, da se amortizacija obračunava od nabavne cene sredstva oziroma investicije in ne od dejanskega stroška torej cene z upoštevanim prihrankom davka. Jasno je, da v primeru investicijam zelo naklonjene države, strošek amortizacije preseže dejansko ceno investicije (Andic, 1968, str. 43).

Različica pospešene amortizacije je t.i. bonus amortizacija (ang. bonus depreciation), ki v prvem letu dovoljuje višjo stopnjo amortizacije, v naslednjih letih pa se novo sredstvo amortizira po normalni stopnji (House & Shapiro, 2008, str. 737). Sedanji vrednosti tako pospešene amortizacije kot tudi njene različice sta višji kot v primeru davčno predpisane ekonomske stopnje amortizacije. Primer uporabe te vrste spodbude so Združene države Amerike (v nadaljevanju ZDA), ki so uvedle bonus amortizacijo za določene kapitalne dobrine kot začasen ukrep po krizi leta 2001. Leta 2002 so tako dopustili amortizacijsko stopnjo v prvem letu sredstva v višini 30 %, v naslednjem letu pa so to amortizacijsko stopnjo zvišali na 50 %. Na ta način so torej poskušali oživiti gospodarstvo, vendar pa so bili končni učinki relativno skromni.

Čeprav tako davčne oprostitve kot tudi investicijske davčne olajšave delujejo na podoben način, je med njimi vseeno kar nekaj pomembnih razlik, na katere morajo biti pozorni predvsem zakonodajalci. Oprostitev temelji na izkazanem dobičku podjetja, medtem ko investicijska olajšava temelji neposredno na investiciji sami. Poleg tega investicijske olajšave znižajo relativno ceno kapitala glede na delo, kar prinese večje koristi kapitalno intenzivnim proizvodnjam, vendar pa se zaradi povečane uporabe kapitala lahko zmanjša zaposlenost v celotnem gospodarstvu. Države se nekoliko bolj poslužujejo olajšav, saj so lažje uveljavljene ali ukinjene, poleg tega pa so tudi investicije lažje nadzorovane s strani države, kot pa dobiček v primeru oprostitvev (Andic, 1968, str. 45).

V nadaljevanju je predstavljena veljavna slovenska zakonodaja na omenjenih področjih, poleg investicijskih davčnih spodbud pa so predstavljene tudi nekatere druge davčne olajšave, ki sicer nimajo neposrednega vpliva na stopnjo investiranja, pomembne pa so z vidika izračunavanja efektivne davčne stopnje, ki je kasneje posredno vključena v izbrani model za preučevanje učinkovitosti davčnih spodbud na vzorcu slovenskih podjetij.

### **1.3 Slovenska zakonodaja na področju davka od dohodkov pravnih oseb in davčnih olajšav**

Slovenski davčni sistem je bil kljub kratki zgodovini že podvržen kar nekaj spremembam na področju obdavčevanja pravnih oseb. Že ob osamosvojitvi je bilo potrebno postaviti nov, sodobnejši davčni sistem, del katerega pa je postal tudi podjetniški davek, ki je bil sprva poimenovan davek od dobička pravnih oseb (Tokić, 2003, str. 2). Poleg tega, da so bile spremembe zakonodaje na področju DDPO potrebne zaradi uravnavanja poslovnih ciklov in posledično zasledovanja mikro- in makroekonomskih gospodarskih ciljev, je bilo z vstopom Slovenije v Evropsko unijo leta 2004 potrebno celotno slovensko davčno zakonodajo harmonizirati s takrat veljavno evropsko zakonodajo.

Trenutno je v veljavi Zakon o davku od dohodkov pravnih oseb (v nadaljevanju ZDDPO-2), Ur. l. RS, št. 117/2006, ki je bil sprejet 26. oktobra 2006, uporablja pa se od 1. januarja 2007 dalje. Na podlagi tega zakona so davčni zavezanci tako pravne osebe domačega prava kot tudi tujega prava. Za slovenske rezidente se davčna osnova ugotavlja po načelu svetovnega

dohodka, kar pomeni, da morajo v svojo osnovo vključiti vse dohodke, ne glede na to, ali so pridobljeni v Sloveniji ali v tujini. Nasprotno pa za nerezidente velja teritorialno načelo, ki pomeni, da so le-ti zavezani za plačilo DDPO zgolj od dohodkov ustvarjenih v Sloveniji (FURS, 2018, str. 3).

Med davčne zavezance se po ZDDPO-2 ne štejejo Republika Slovenija in samoupravne lokalne skupnosti. Za zavezance, ki opravljajo izključno nepridobitno dejavnost, velja oprostitev plačila davka. Tipični takšni zavezanci so sindikati, politične stranke, društva, zavodi, verske skupnosti, ustanove in zbornice. V primeru, da ti zavezanci pridobijo dohodke na podlagi pridobitne dejavnosti, pa so za ta delež dohodkov dolžni plačati davek z naslova DDPO.

Po ZDDPO-2 davčno osnovo DDPO predstavlja dobiček, ki je izračunan na podlagi davčnega obračuna. Kot že omenjeno, naj bi se upoštevali vsi dohodki pravne osebe, od katerih se odštejejo davčno priznani odhodki. Zaradi utemeljenega suma o neupravičenem zniževanju davčne osnove na podlagi previsokih odhodkov, ZDDPO-2 natančno predpisuje, kateri odhodki pravnih oseb niso davčno priznani ter daje smernice za nekatere bolj specifične odhodke.

Amortizacija osnovnih sredstev se ugotavlja po metodi enakomernega časovnega amortiziranja, določene pa so najvišje letne amortizacijske stopnje, ki so predstavljene v tabeli 3 (Čok in drugi, 2014, str. 61).

*Tabela 3: Najvišje dovoljene letne stopnje amortizacije*

<b>Sredstva</b>	<b>Letna stopnja amortizacije (v %)</b>
Gradbeni objekti	3,0
Deli gradbenih objektov	6,0
Oprema, vozila in mehanizacija	20,0
Deli opreme in oprema za raziskovalne dejavnosti	33,3
Računalniška (strojna in programska) oprema	50,0
Večletni nasadi	10,0
Osnovna čreda	20,0
Druga vlaganja	10,0

*Vir: Zakon o davku od dohodkov pravnih oseb (ZDDPO-2).*

Stroški reprezentance in nadzornega sveta se priznajo v višini 50 %, za enak odstotek se kot odhodek priznajo tudi oblikovane rezervacije, če so le-te oblikovane skladno s predpisi. Na podlagi odpisa terjatev se davčno osnovo lahko zniža s predložitvijo pravnomočnega sklepa sodišča oziroma s predložitvijo dokazov o previsokih stroških sodnega postopka glede na višino terjatve ali če zavezanec uspe dokazati, da je s svojimi dejanji naredil vse, kar je bilo možno in potrebno za izterjavo dolga. Pokrivanje pretekle davčne izgube je možno v



naslednjih davčnih obdobjih, ko je ugotovljen dobiček, vendar zgolj do višine davčne osnove v obravnavanem letu (Čok in drugi, 2014, str. 60-61).

### **1.3.1 Davčna stopnja**

Od leta 2007 do leta 2011 je bila po 60. členu ZDDPO-2 v veljavi splošna stopnja 20 %. Zaradi globalne gospodarske krize, ki se je začela leta 2007, se je splošna davčna stopnja leta 2012 znižala na 15 % (s sprejetjem Zakona o spremembah in dopolnitvi ZDDPO (ZDDPO-2H), Ur. l. RS, št. 30/2012), vendar pa je bilo določeno prehodno obdobje z namenom postopnega zniževanja davčne stopnje. Za leto 2012 je bila torej določena davčna stopnja 18 %, v letu 2013 17 % ter v letu 2014 16 %.

Splošna davčna stopnja kljub slabemu stanju gospodarstva ni dosegla ravni 15 %, saj so bile že v letu 2013 sprejete nove spremembe, in sicer dvig splošne davčne stopnje na 17 % (ZDDPO-2J, Ur. l. RS, št. 81/2013). Trenutna splošna davčna stopnja, na podlagi katere se ugotavlja davčna obveznost za plačilo DDPO od 1. januarja 2017, znaša 19 % (ZDDPO-2N, Ur. l. RS, št. 68/2016).

Poleg splošne davčne stopnje obstaja tudi posebna davčna stopnja 0 %, ki pod zakonsko določenimi pogoji velja za investicijske in pokojninske sklade ter zavarovalnice. Za dohodke, ki imajo vir v Sloveniji, je določen davčni odtegljaj v višini 15 % od davčne osnove (FURS, 2018, str. 4).

### **1.3.2 Olajšava za vlaganja v raziskave in razvoj ter olajšava za investiranje**

S sprejetjem novega zakona ZDDPO-2 še niso bile predvidene neposredne olajšave za investicijska vlaganja, ampak zgolj olajšava za vlaganja v raziskave in razvoj. Po 55. členu je bilo davčnim zavezancem dovoljeno zmanjšati davčno osnovo za 20 % zneska, ki so ga v tekočem obračunskem obdobju namenili za raziskave in razvoj, vendar pa ta znesek ni smel presegati davčne osnove. Vlaganja v raziskave in razvoj vključujejo tako notranje raziskovalno-razvojne dejavnosti pravnih oseb kot tudi nakup storitev, ki jih na področju raziskav in razvoja opravljajo osebe izven podjetja.

Dodatno je bila po tem členu ZDDPO-2 pod posebnimi pogoji dovoljena tudi t.i. regijska olajšava, ki je dovoljevala zmanjšanje davčne osnove za dodatnih 10 oziroma 20 odstotnih točk, če je šlo za vlaganja v raziskave in razvoj v manj razvitih regijah.

Olajšava za vlaganja v raziskave in razvoj se je leta 2010 zvišala (ZDDPO-2E, Ur. l. RS, št. 43/2010), in sicer so lahko davčni zavezanci znižali davčno osnovo za 40 % zneska, ki so ga vložili v raziskave in razvoj, še vedno pa so lahko koristili tudi dodatno regijsko olajšavo v višini 10 oziroma 20 odstotnih točk. Leta 2012 se je olajšava povišala na 100 % zneska vloženega v raziskave in razvoj (ZDDPO-2H, Ur. l. RS, št. 30/2012), regijska olajšava pa tako ni bila več smiselna in je bila posledično ukinjena.

Če je davčna osnova v davčnem obdobju prenizka, da bi jo znižali za dovoljen odstotek zneska vlaganj, jo davčni zavezanci lahko koristijo v naslednjih petih letih, vendar v vsakem obdobju zgolj do višine davčne osnove.

Zaradi začetka gospodarske krize je bila leta 2008 s 55.a členom uveljavljena olajšava za investiranje. Davčni zavezanci so tako od 1. januarja 2008 (ZDDPO-2C, Ur. l. RS, št. 5/2009) dalje svojo davčno osnovo lahko znižali za 30 % zneska (sprva je bilo sicer določeno 20 % investiranega zneska (ZDDPO-2B, Ur. l. RS, št. 76/2008)) investiranega v opremo in neopredmetena sredstva, ki so zadovoljevala določene kriterije. Celoten znesek ni smel presegati 30.000 EUR, poleg tega pa ni smel biti višji od ugotovljene davčne osnove. Če davčna osnova ni bila zadostna za koriščenje olajšave v obdobju vlaganja, se je lahko prenesla v naslednjih pet davčnih obdobjih. Leta 2012 se je olajšava povišala iz 30 % na 40 % investiranega zneska, poleg tega pa je bila ukinjena omejitev o najvišjem znižanju davčne osnove na račun investicijskih vlaganj za 30.000 EUR (ZDDPO-2H, Ur. l. RS, št. 30/2012).

### **1.3.3 Olajšava za zaposlovanje**

Ker se invalidne osebe štejejo v kategorijo težje zaposljivih, je bilo tako z vidika države kot tudi z vidika javnega interesa smiselno spodbuditi zaposlovanje teh oseb ter jim na ta način omogočiti lažji vstop na slovenski trg dela. Tako se po 56. členu ZDDPO-2 prizna olajšava za zaposlitev invalidov v višini 50 % do 70 % plač zaposlene invalidne osebe, vendar največ do višine davčne osnove. Delež plač, ki se lahko prizna kot odbitek pred obdavčljivo osnovo, pa je odvisen od stopnje invalidnosti zaposlenega ter od izpolnjene kvote.

Zaradi naraščajočega trenda brezposelnosti je od leta 2010 možno koristiti tudi olajšavo za zaposlitev oseb, ki so mlajše od 26 let ali starejše od 55 let (ZDDPO-2E, Ur. l. RS, št. 43/2010). Olajšava omogoča znižanje davčne osnove za 45 % plače takšne osebe za prvi dve leti zaposlitve, vendar pa morajo biti za to izpolnjeni vsi zakonsko določeni pogoji (zaposlitev za nedoločen čas, povečanje skupnega števila zaposlenih v davčnem obdobju, itd.).

### **1.3.4 Olajšava za izvajanje praktičnega dela v strokovnem izobraževanju**

Po 57. členu ZDDPO-2 davčni zavezanci lahko uveljavljajo olajšavo za izvajanje praktičnega dela v strokovnem izobraževanju, ki je namenjena spodbujanju strokovnega izobraževanja vajencev, dijakov in študentov. Davčna osnova davčnega zavezanca se lahko zniža za celotno višino plačila takšni osebi, vendar je določen zgornji prag, ki omeji najvišje dovoljeno znižanje davčne osnove, in sicer v višini 20 % povprečne mesečne plače zaposlenih v Sloveniji za vsak mesec strokovnega usposabljanja posameznika.

### **1.3.5 Olajšava za prostovoljno dodatno pokojninsko zavarovanje**

Davčni zavezanec, ki se odloči financirati pokojninski načrt kolektivnega zavarovanja, je po 58. členu ZDDPO-2 upravičen do znižanja davčne osnove v višini plačanih premij za posameznika. Tudi pri tej olajšavi obstajajo določene omejitve, in sicer ta znesek ne sme presežati posameznikovih 24 % obveznih prispevkov za pokojninsko in invalidsko zavarovanje v tekočem obdobju, oziroma skupni znesek zmanjšanja davčne osnove na račun posameznika ne sme presežati 2.390 EUR letno.

### **1.3.6 Olajšava za donacije**

Poleg že opisanih olajšav je bila z 59. členom ZDDPO-2 še naprej dovoljena uporaba olajšave za donacije. Davčni zavezanci si lahko znižajo davčno osnovo na račun danih donacij ekonomskim subjektom, ki so zakonsko določeni, vendar največ do zneska, ki je določen z 0,3 % obdavčenega prihodka. Za določene donacije kulturnim in prostovoljnim društvom, ki so v javnem interesu, saj varujejo pred naravnimi in drugimi nesrečami, je dovoljeno znižanje osnove za dodatnih 0,2 % obdavčljivega prihodka. V primeru donacij političnim strankam dovoljen znesek znižanja davčne osnove ni bil določen z odstotkom obdavčljivega prometa, ampak je bil ta znesek omejen s trikratnikom povprečne mesečne plače pri davčnem zavezancu. Slednja določba ni več veljavna od 1. januarja 2017 (ZDDPO-2N, Ur. l. RS, št. 68/2016).

## **2 PRISTOPI K ANALIZIRANJU UČINKOV DAVČNE POLITIKE NA PODROČJU INVESTICIJSKIH DAVČNIH SPODBUD**

V ekonomiji je eden izmed osnovnih zakonov gotovo zakon o padajočem povpraševanju, ki pravi, da so racionalni ekonomski subjekti ob znižanju cene pripravljene kupiti višjo količino dobrine. V primeru uvedbe investicijskih davčnih spodbud, ki znižajo dejansko ceno kapitalne dobrine, je torej smiselno pričakovati povečanje investicijske potrošnje. Odločitve o davčnih spodbudah pogosto temeljijo zgolj na tem dejstvu, ob tem pa se ne upoštevajo druge relevantne informacije, ki poleg znižanja cene močno vplivajo na obseg investiranja (npr. pričakovanja o cenah v prihodnosti, ali gre za trajne spodbude ali zgolj začasne, itd.). Edgerton (2010) ugotavlja, da so davčne spodbude pogosto uveljavljene v času gospodarskih kriz, ko se jih torej najbolj potrebuje, vendar pa so učinki ravno v tem obdobju najmanjši, saj se podjetja spopadajo z izgubami in negativnimi denarnimi tokovi.

Učinke davčnih spodbud je v praksi težko natančno preučiti, saj je pogosto težko zajeti vse dejavnike, ki neposredno ali posredno vplivajo na investicijske odločitve. Med možnimi načini analiziranja so gotovo ekonometrične metode raziskovanja, ki temeljijo na investicijskih modelih izpeljanih na podlagi povpraševanja po proizvodnih faktorjih. Poleg tega se pogosto, kot dodatek, izvedejo tudi razne simulacijske študije, možne pa so tudi

študije dogodka (ang. event studies), način, ki ga je v svoji raziskavi uporabil npr. Berger (1993).

V nadaljevanju magistrskega dela se osredotočam na ekonometrične metode analiziranja učinkov davčnih spodbud. Najprej bodo predstavljeni teoretični investicijski modeli, njihove prednosti in pomanjkljivosti, sledi kratek pregled glavnih ugotovitev dosedanjih raziskav na tem področju, zadnji del tega poglavja pa je namenjen izpeljavi modela, ki bo uporabljen v nadaljnji raziskavi.

## **2.1 Teoretični pregled investicijskih modelov**

Večina modelov, ki bodo predstavljeni, je izpeljanih iz neoklasične teorije povpraševanja po proizvodih faktorjih (izpeljava modelov povzeta po Bond & Van Reenen, 2003). Osnovni model, na podlagi katerega so izpeljani ostali modeli, temelji na predpostavkah, katerih namen je predvsem poenostavljen prikaz obnašanja podjetij na trgu proizvodnih dejavnikov. Podjetja naj bi bila ustanovljena z namenom maksimiziranja vrednosti lastniškega kapitala, pri tem pa se predpostavlja, da lastniki sami upravljajo podjetje, torej brez managerjev in s tem odpade velik del, sicer zanimivih, korporacijskih zadev, ki v principu nekoliko otežujejo nadaljnjo analizo (Bond & Van Reenen, 2003, str. 6-7).

Z namenom izogibanja pretiranega vpeljevanja tveganja v osnovne modele se predpostavlja, da so lastniki z vidika tveganja nevtralni. Poslovanje podjetij poteka na konkurenčnih trgih s simetričnimi informacijami, financiranje podjetja pa temelji na novih dotokih lastniškega kapitala, katerega količina ni omejena, poleg tega pa se zahtevana stopnja donosa, temelječa na netvegani obrestni meri, obravnava kot dana. Ta način financiranja predstavlja popolni substitut za financiranje na podlagi zadržanih dobičkov oziroma notranjih virov. Potrebe po dolžniškem financiranju torej ni. Prav tako je predvideno, da v podjetjih na račun poslovanja ne nastane obveznost plačila davka. Dodatna predpostavka temelji na teoremih, ki sta jih v ekonomsko znanost vpeljala Modigliani in Miller (1958) ter Miller in Modigliani (1961), in sicer gre za to, da se odločitve o poslovanju izvajajo ločeno od odločitev o financiranju (Bond & Van Reenen, 2003, str. 7).

V proizvodni proces podjetij vstopajo trije proizvodni faktorji, in sicer: kapital v lasti podjetij, ki zagotavlja sredstva za nemoteno proizvodnjo tako za tekoče kot tudi naslednja obdobja; delo, ki se ga najame v vsakem obdobju posebej; in ostali inputi, ki se v proizvodnem procesu porabljajo sproti, kar pomeni, da jih podjetje v določenem obdobju kupi in porabi. Kot je razvidno, se kapitalna sredstva torej razlikujejo od ostalih dveh faktorjev po trajnosti uporabe, saj zaradi svoje narave oziroma oblike (nepremičnine, oprema, neopredmetena sredstva) niso namenjena uporabi zgolj v enem obdobju (Bond & Van Reenen, 2003, str. 7).

Pomembno vprašanje, ki se poraja, je, kako hitra in s kolikšnimi stroški je povezana prilagoditev stopnje uporabe oziroma zaposlitve posameznih proizvodnih faktorjev ob

dotoku novih informacij. Če predpostavimo, da je prilagoditev hitra in brez dodatnih prilagoditvenih stroškov, gre za t.i. statično povpraševanje po proizvodnih faktorjih, ki je predstavljeno v nadaljevanju (Bond & Van Reenen, 2003, str. 7).

### 2.1.1 Statično povpraševanje po proizvodnih faktorjih

Statično povpraševanje po proizvodnih faktorjih se nanaša na poenostavljen prikaz podjetniških odločitev, vendar pa predstavlja osnovo, na kateri se gradijo kompleksnejši strukturni dinamični modeli in reducirane oblike dinamičnih enačb povpraševanja po faktorjih, ki bodo predstavljene v nadaljevanju (Bond & Van Reenen, 2003, str. 7).

Vsako podjetje se sooča z optimizacijskim problemom:

$$V_t(K_{t-1}) = \left\{ \max_{I_t, L_t, M_t} \Pi_t(K_t, L_t, M_t, I_t) + \beta_{t+1} E_t[V_{t+1}(K_t)] \right\}, \quad (6)$$

kjer je  $V_t$  maksimizirana vrednost podjetja v času  $t$ ,  $\Pi_t(\cdot)$  funkcija neto prihodkov podjetja v času  $t$ ,  $K_t = (K_t^1, \dots, K_t^N)$  vektor  $N$  tipov kapitalnih sredstev,  $L_t = (L_t^1, \dots, L_t^R)$  vektor  $R$  tipov dela,  $M_t = (M_t^1, \dots, M_t^S)$  vektor  $S$  tipov ostalih inputov,  $I_t = (I_t^1, \dots, I_t^N)$  vektor bruto investicij v posamezne vrste kapitalnih sredstev,  $\beta_{t+1} = \frac{1}{1+\rho_{t+1}}$  diskontni faktor, kjer  $\rho_{t+1}$  predstavlja netvegano obrestno mero ter  $E_t[\cdot]$  pogojna pričakovana vrednost o prihodnjih cenah in obrestnih merah, ki temelji na informacijah iz obdobja  $t$  (Bond & Van Reenen, 2003, str. 7-8).

Dinamična enačba za kapitalna sredstva je določena z:

$$K_t^i = (1 - \delta^i) K_{t-1}^i + I_t^i, \quad (7)$$

kjer je  $i = 1, \dots, N$ ,  $\delta^i$  pa amortizacijska stopnja za vrsto kapitala  $i$ , ki se ne spreminja in je določena izven modela (Bond & Van Reenen, 2003, str. 8).

Glede na predpostavko o odsotnosti stroškov prilagoditve funkcija neto prihodkov zavzema naslednjo obliko:

$$\Pi_t(K_t, L_t, M_t, I_t) = p_t F(K_t, L_t, M_t) - p_t^K I_t - w_t L_t - p_t^M M_t, \quad (8)$$

kjer  $p_t$  predstavlja ceno končnega proizvoda podjetja,  $F(K_t, L_t, M_t)$  produkcijsko funkcijo podjetja,  $p_t^K = (p_t^{K,1}, \dots, p_t^{K,N})$  vektor, katerega elementi so cene posameznih vrst kapitalnih sredstev,  $w_t = (w_t^1, \dots, w_t^R)$  vektor, katerega elementi so cene najema posameznih tipov delavcev in  $p_t^M = (p_t^{M,1}, \dots, p_t^{M,S})$  vektor, katerega elementi so cene posameznih vrst ostalih inputov (Bond & Van Reenen, 2003, str. 8).

Rezultat reševanja optimizacijskega problema (6) z upoštevanjem omejitvene funkcije (7) je predstavljen z naslednjimi pogoji prvega reda (Bond & Van Reenen, 2003, str. 9):

$$-\left(\frac{\partial \Pi_t}{\partial I_t^i}\right) = \lambda_t^i, \quad \text{kjer je } i = 1, \dots, N, \quad (9)$$

$$\lambda_t^i = \left(\frac{\partial \Pi_t}{\partial K_t^i}\right) + (1 - \delta^i)\beta_{t+1}E_t[\lambda_t^{i+1}], \quad \text{kjer je } i = 1, \dots, N, \quad (10)$$

$$\left(\frac{\partial \Pi_t}{\partial L_t^i}\right) = 0, \quad \text{kjer je } i = 1, \dots, R, \quad (11)$$

$$\left(\frac{\partial \Pi_t}{\partial M_t^i}\right) = 0, \quad \text{kjer je } i = 1, \dots, S, \quad (12)$$

kjer  $\lambda_t^i$  predstavlja senčno vrednost pridobljene dodatne enote kapitala tipa  $i$  v obdobju  $t$  in je definirana kot  $\lambda_t^i = \frac{1}{1-\delta^i} \left(\frac{\partial V_t}{\partial K_{t-1}^i}\right)$ .

Na podlagi prvih dveh pogojev in upoštevanja predpostavke, da podjetja vzamejo cene faktorjev kot dane ter jih izenačijo s pripadajočimi mejnimi produkti, je s preureditvijo enačb možno dobiti naslednji izraz, ki pokaže enakost med mejnim produktom posamezne vrste kapitala in realnimi stroški te vrste kapitala  $\left(\frac{r_t^i}{p_t}\right)$  (Bond & Van Reenen, 2003, str. 9):

$$\left(\frac{\partial F}{\partial K_t^i}\right) = \frac{p_t^{K,i}}{p_t} \left(1 - \left(\frac{1 - \delta^i}{1 + \rho_{t+1}}\right) E_t \left[\frac{p_{t+1}^{K,i}}{p_t^{K,i}}\right]\right) = \frac{r_t^i}{p_t}, \quad \text{kjer je } i = 1, \dots, N. \quad (13)$$

Teorijo stroškov kapitala je začel razvijati že Jorgenson (1963), kasneje pa je bila dopolnjena tudi v drugih delih, npr. Hall in Jorgenson (1967), Coen (1969), Eisner (1969) in Auerbach (1983). Kot je razvidno iz zgornjega izraza so, stroški kapitala odvisni tako od sedanje relativne cene posamezne vrste kapitala kot tudi od pričakovane, poleg tega pa tudi od zahtevane stopnje donosa na lastniški kapital in stopnje amortizacije za posamezno vrsto kapitala (Bond & Van Reenen, 2003, str. 9).

Da bi se lahko ocenilo povpraševanje po proizvodnih faktorjih, je potrebno definirati še produkcijsko funkcijo. Pri izpeljavah investicijskih modelov se pogosto uporablja produkcijska funkcija s predvideno konstantno elastičnostjo substitucije med proizvodnimi faktorji (ang. constant elasticity of substitution, v nadaljevanju CES produkcijska funkcija), ki so jo v teorijo uvedli Arrow, Chenery, Minhas in Solow (1961). Zaradi poenostavitve se predpostavlja, da se v proizvodnem procesu uporablja samo ena vrsta kapitala ( $K_t$ ) in ena vrsta dela ( $L_t$ ), poleg tega pa so predpostavljeni konstantni donosi obsega. Produkcijska funkcija tako zavzema naslednjo obliko (Bond & Van Reenen, 2003, str. 10):

$$Y_t = F(K_t, L_t) = (a_K K_t^\rho + a_L L_t^\rho)^{\frac{1}{\rho}}, \quad (14)$$

kjer je  $\rho = \left(\frac{\sigma-1}{\sigma}\right)$  in je torej odvisen od elastičnosti substitucije med uporabljenima proizvodnima faktorjema  $\sigma$ . V nadaljevanju se predvideva določena stopnja monopolistične konkurence ter padajoča krivulja povpraševanja po končnem proizvodu, ki zavzema izoelastično obliko:

$$p_t = BY_t^{-\frac{1}{\eta^D}}, \quad (15)$$

kjer B predstavlja parameter premika povpraševanja,  $\eta^D$  pa kaže cenovno elastičnost povpraševanja po končnem proizvodu in je večja od 1. Funkcijski obliki povpraševanja po omenjenih dveh proizvodnih faktorjih sta sledeči:

$$K_t = a_K^\sigma Y_t \left( \frac{r_t}{p_t \left(1 - \frac{1}{\eta^D}\right)} \right)^{-\sigma}, \quad (16)$$

$$L_t = a_L^\sigma Y_t \left( \frac{w_t}{p_t \left(1 - \frac{1}{\eta^D}\right)} \right)^{-\sigma}, \quad (17)$$

v primeru log-linearizacije pa naslednji funkcijski obliki:

$$\ln K_t = \sigma \ln a_K \left(1 - \frac{1}{\eta^D}\right) + \ln Y_t - \sigma \ln \left(\frac{r}{p}\right)_t, \quad (18)$$

$$\ln L_t = \sigma \ln a_L \left(1 - \frac{1}{\eta^D}\right) + \ln Y_t - \sigma \ln \left(\frac{w}{p}\right)_t, \quad (19)$$

s katerima lahko ocenimo elastičnost substitucije, poleg tega pa predstavljata stopnji zaposlitve/uporabe posameznega produkcijskega faktorja, ki naj bi bila dosežena na dolgi rok (Bond & Van Reenen, 2003, str. 11).

Če predpostavko o vstopu zgolj dveh produkcijskih faktorjev v proizvodni proces posplošimo in predvidimo uporabo različnih vrst faktorjev, kar je bolj realno, postane CES produkcijska funkcija manj primerna, saj predvideva, da so elastičnosti substitucije med vsemi možnimi pari produkcijskih faktorjev enake. Slednjo restrikcijo je možno omiliti z uporabo fleksibilnejše funkcijske oblike (Bond & Van Reenen, 2003, str. 11).

Predpostavka o takojšnji prilagoditvi ravni uporabe produkcijskih faktorjev brez dodatnih stroškov je v praksi dokaj nerealna, saj z opazovanjem podjetij kmalu postane jasno, da nove informacije ne povzročijo prilagoditve proizvodnega procesa v tolikšni meri, kot naj bi jih na podlagi zgoraj opisanega modela. To kaže na dejstvo, da v praksi obstajajo prilagoditveni stroški, katerih višina je odvisna tudi od narave proizvodnega procesa, poleg tega pa ne glede na stroške takojšnja prilagoditev pogosto ni možna, npr. zaradi določenih zamud v dostavi in podobno. Funkcija povpraševanja po proizvodnih faktorjih z upoštevanjem dodatnih stroškov prilagoditve tako ni več statična, ampak se na podlagi analiziranja prilagoditve vpelje dinamika (Bond & Van Reenen, 2003, str. 13-14).

### 2.1.2 Dinamično povpraševanje po proizvodnih faktorjih

Dinamično povpraševanje torej izhaja iz vpeljave dodatnih stroškov, ki nastanejo pri uporabi oziroma zaposlitvi novih kapitalnih sredstev, medtem ko ostali inputi in delo ostanejo variabilni, kar pomeni, da jih podjetje kupi ali najame kolikor jih potrebuje v danem obdobju, brez dodatnih stroškov (Bond & Van Reenen, 2003, str. 13-14).

Za kapitalna sredstva velja, da so relativno fiksna, vendar pa je njihovo vpletenost v proizvodni proces na podlagi novih informacij v določeni meri možno prilagoditi. Ob prilagajanju kapitalne intenzivnosti proizvodnje, torej nastanejo določeni dodatni stroški, zaradi katerih je prilagoditev ravni kapitala nekoliko odložena, oziroma, če so dodatni stroški relativno visoki, obstaja manjša verjetnost substitucije proizvodnih faktorjev. Na podlagi tega je jasno, da je manjša verjetnost, da bo raven kapitalnih sredstev enaka ravni, ki je določena s statičnim pogojem prvega reda (13), posledično pa se lahko razlikujeta tudi ravni kapitala v uravnoteženem stanju gospodarstva (Bond & Van Reenen, 2003, str. 14).

Optimizacijski problem, s katerim se sooča podjetje pod naštetimi pogoji, je še vedno določen z izrazom (6), nekoliko pa se spremeni funkcija neto prihodkov, in sicer:

$$\Pi_t(K_t, L_t, M_t, I_t) = p_t [F(K_t, L_t, M_t) - G(I_t, K_t, L_t)] - p_t^K I_t - w_t L_t - p_t^M M_t, \quad (20)$$

kjer je  $G(I_t, K_t, L_t)$  funkcija prilagoditvenih stroškov in je odvisna od trenutne proizvodnje, prilagoditveni stroški pa zavzemajo striktno konveksno obliko. Pogoji prvega reda so tako analogni pogojem prikazanimi z enačbami (9), (10), (11) in (12) (Bond & Van Reenen, 2003, str. 15).

Zaradi predpostavke o striktni konveksnosti in diferencialnosti funkcije prilagoditvenih stroškov, se prilagoditev stopnje kapitalne intenzivnosti smatra kot enostavnejša in postopna, saj je več manjših prilagoditev cenovno ugodnejše kot ena večja. Poleg tega na odziv podjetij v zvezi z investiranjem vplivajo tudi pričakovanja. Po dokončani investiciji in s prilagoditvijo proizvodnega procesa je namreč jasno, da je vrnitev na predhodno raven uporabe ali zaposlitve produkcijskih faktorjev povezana s visokimi stroški ali pa je celo nemogoča, tako da postane pomembno vprašanje, ali so uvedene spremembe zgoljčasne ali bodo trajne. To pomeni, da je potrebno v investicijskih modelih kot pomembno determinanto upoštevati tudi pričakovanja o prihodnjih cenah in povpraševanju. Zaradi oteženega ekonometričnega modeliranja pričakovanj, se je razvilo več modelov, ki vsak na svoj način poskuša omiliti ta problem (Bond & Van Reenen, 2003, str. 15-16).

### 2.1.3 Q model investiranja

Prvi model, ki je predstavljen, je t.i. Q model, pri katerem se ne predvideva več vrst kapitalnih dobrin v proizvodnem procesu ampak zgolj ena homogena. To predpostavko je mogoče nekoliko razširiti z namenom boljšega približevanja realnosti, in sicer, da gre za



skupino različnih kapitalnih dobrin, ki vstopajo v proizvodni proces v konstantnih razmerjih, ta konstantna skupina kapitalnih dobrin pa se lahko v prilagoditvenem procesu zamenja z ostalimi inputi (Bond & Van Reenen, 2003, str. 17).

Za izpeljavo končne oblike tega modela je najprej potreben parcialni odvod funkcije neto prihodkov (20) po investicijah (Bond & Van Reenen, 2003, str. 17):

$$\left(\frac{\partial \Pi_t}{\partial I_t}\right) = -p_t \left(\frac{\partial G}{\partial I_t}\right) - p_t^K, \quad (21)$$

če dobljeni izraz vstavimo v (9) dobimo:

$$\left(\frac{\partial G}{\partial I_t}\right) = \left(\frac{\lambda_t}{p_t^K} - 1\right) \frac{p_t^K}{p_t} = (q_t - 1) \frac{p_t^K}{p_t}. \quad (22)$$

Da bi v model vključili pričakovanja, se s ponavljajočo substitucijo izraza (10) dobi:

$$\lambda_t = E_t \left[ \sum_{s=0}^{\infty} (1 - \delta)^s \beta_{t+s} \left(\frac{\partial \Pi_{t+s}}{\partial K_{t+s}}\right) \right], \quad (23)$$

kjer  $\beta_{t+s}$  sedaj predstavlja diskontni faktor, ki prevrednoti prihodke iz obdobj  $t + s$  na sedanjo vrednost (obdobje  $t$ ) (Bond & Van Reenen, 2003, str. 17).

$\lambda_t$  tako postane spremenljivka, s katero se določi vrednost sedanjih in pričakovanih prihodnjih mejnih faktorskih prihodkov kapitala. Na podlagi statične funkcije povpraševanja po faktorjih je bilo določeno, da se raven uporabe kapitala v proizvodnji določi z izenačitvijo mejnega faktorskega prihodka kapitala s ceno kapitalne dobrine  $\lambda_t = p_t^K$ . S preureditvijo dobimo  $\frac{\lambda_t}{p_t^K} = q_t = 1$ . To razmerje med senčno vrednostjo in ceno kapitalne dobrine se v ekonomski teoriji imenuje mejni  $q$  (Bond & Van Reenen, 2003, str. 17-18).

Zaradi predpostavke o konveksni obliki stroškov je na podlagi izraza (22) jasno, da se s povečanjem investicij poveča tudi razlika med vrednostjo mejnega  $q$  v primeru prilagoditvenih stroškov in v primeru odsotnosti teh stroškov. Za dokončno izpeljavo Q modela potrebujemo funkcijo prilagoditvenih stroškov. V ekonomski literaturi oziroma natančneje pri implementacijah Q modela se pogosto uporabljajo simetrične in kvadratne (vezano na investicijsko stopnjo) funkcije stroškov, teoretično pa mora ta funkcija stroškov zadovoljevati pogoja o homogenosti prve stopnje v zvezi z investicijami in kapitalom ter o skladnosti s konstantnimi donosi obsega v proizvodnji (Bond & Van Reenen, 2003, str. 18).

Ena izmed funkcijskih oblik, ki izpolnjuje zgoraj navedene pogoje je stroškovna funkcija, ki so jo predstavili Summers, Bosworth, Tobin in White (1981):

$$G(I_t, K_t) = \frac{b}{2} \left[ \left(\frac{I}{K}\right)_t - a \right]^2 K_t, \quad (24)$$

kjer parameter  $b$  določa, kako veliko vlogo imajo prilagoditveni stroški. Na podlagi izbrane stroškovne funkcije in izraza (22) dobimo linearen model (Bond & Van Reenen, 2003, str. 18):

$$\left(\frac{I}{K}\right)_t = a + \frac{1}{b} \left[ (q_t - 1) \frac{p_t^K}{p_t} \right]. \quad (25)$$

Če v nadaljevanju predpostavimo, da je tudi funkcija neto prihodkov homogena prve stopnje in da podjetje vzame cene kot dane, potem lahko iz pogojev prvega reda (9) in (10) dobimo sledeči izraz (Bond & Van Reenen, 2003, str. 19):

$$(1 - \delta)\lambda_t K_{t-1} = \Pi_t(K_t, L_t, M_t, I_t) + \beta_{t+1} E_t \left[ (1 - \delta)\lambda_{t+1} K_t \right]. \quad (26)$$

Če zopet upoštevamo tudi pričakovane prihodnje izide, s ponavljajočo substitucijo dobimo:

$$(1 - \delta)\lambda_t K_{t-1} = E_t \left[ \sum_{s=0}^{\infty} \beta_{t+s} \Pi_{t+s}(K_{t+s}, L_{t+s}, M_{t+s}, I_{t+s}) \right] = V_t, \quad (27)$$

z upoštevanjem  $q_t = \frac{\lambda_t}{p_t^K}$  pa dobimo (Bond & Van Reenen, 2003, str. 19):

$$q_t = \frac{V_t}{(1 - \delta)p_t^K K_{t-1}}. \quad (28)$$

To razmerje med maksimizirano vrednostjo podjetja in stroški zamenjave kapitalnih sredstev iz prejšnjega obdobja imenujemo povprečni oziroma Tobinov  $q$  (Tobin, (1969)). Glede na to, da je lahko vrednost podjetja določena na podlagi tržne vrednosti pod pogojem, da na cene ne vplivajo razni borzni mehurčki in podobno, je povprečni  $q$  možno izračunati. Hayashi (1982) je dokazal enakost med mejnim in povprečnim  $q$ , tako da lahko model (25) preuredimo in dobimo osnovni Q model (Bond & Van Reenen, 2003, str. 19):

$$\left(\frac{I}{K}\right)_t = a + \frac{1}{b} \left[ \left( \frac{V_t}{(1 - \delta)p_t^K K_{t-1}} - 1 \right) \frac{p_t^K}{p_t} \right] = a + \frac{1}{b} Q_t. \quad (29)$$

Ena izmed lastnosti modela Q je dejstvo, da sta parametra določena zgolj na podlagi funkcije prilagoditvenih stroškov, torej se produkcijska funkcija v modelu ne upošteva. Na podlagi tega se lahko učinkovito preveri pomen in višina prilagoditvenih stroškov, če pa želimo preveriti učinke sprememb davčne zakonodaje, potem model Q ni primeren, saj bi za analizo teh učinkov potrebovali dodatne informacije, ki izhajajo iz produkcijske funkcije npr. elastičnost substitucije med proizvodnimi faktorji (Bond & Van Reenen, 2003, str. 20).

Ena izmed prednosti modela je modeliranje odločitev podjetij o investiranju na podlagi pričakovanj, saj so pričakovanja vključena neposredno v postopek ocenjevanja modela. Poleg tega sta parametra določena iz funkcije prilagoditvenih stroškov tehnološke narave in tako nanju ne vplivajo strukturne nestabilnosti določanja cen in obrestnih mer (Bond & Van Reenen, 2003, str. 20).

Slabosti modela se kažejo predvsem pri pretirano teoretičnih predpostavkah, ki izkazujejo nerealno stanje. Predpostavki o popolni konkurenci in konstantnih donosih obsega nista tako problematični kot izbira funkcije prilagoditvenih stroškov, ki predstavlja večji izziv, saj bi se izbira kompleksnejše funkcije odrazila v porušeni linearni in simetrični strukturi modela (Bond & Van Reenen, 2003, str. 21).

Vrednost podjetja izračunana kot vsota vrednosti delnic je na drugi strani problematična zaradi preostalih vplivov, kot so med drugim borzne špekulacije in zagotavljanje likvidnosti s strani vzdrževalcev trga. Model predpostavlja popolno informiranost borznih udeležencev, saj se le tako lahko oblikujejo enaka pričakovanja glede prihodnjih cen delnic, vendar pa se v praksi pogosto pojavlja informacijska asimetrija, ki povzroča neuskkljenost cen delnic s pravo vrednostjo podjetja. V empirični literaturi Q model pogosto ne daje zadovoljivih rezultatov, kar glede na uporabljene predpostavke in strukturo modela ni presenetljivo (Erikson & Whited, 2000, str. 1027-1029).

#### **2.1.4 Abel-Blanchardov model**

Naslednji predstavljeni model sta razvila Abel in Blanchard (1986) kot odziv na pomanjkljivosti Q modela. Trdita, da tržna vrednost ne izkazuje realne vrednosti podjetja ali da enačenje povprečnega in mejnega  $q$  ni primerno oziroma utemeljeno enačiti. Z uporabo pomožnega ekonometričnega modela, ki je izpeljan iz izraza (23), sta poskušala oceniti senčno vrednost kapitala. Kot je tudi razvidno iz izraza (23), je potrebno določiti oziroma oceniti mejni faktorski prihodek kapitala, poleg tega pa napovedati tudi njegove prihodnje vrednosti, vendar pa ni potrebe po pretirani natančnosti napovedi neodvisnih spremenljivk, saj morajo le-te odražati zgolj pričakovane vrednosti mejnega faktorskega prihodka (Bond & Van Reenen, 2003, str. 22-23).

Mejni  $q$  se torej določi z diskontiranjem pričakovanih vrednosti mejnega faktorskega prihodka kapitala, kar z drugimi besedami predstavlja oceno senčne vrednosti kapitala. Mejni  $q$  se nato lahko v izrazu (25) zamenja s povprečnim  $q$  in na ta način dobimo novo specifikacijo Q modela, ki ne vključuje tržnih vrednosti podjetij. Poleg tega se lahko na podlagi primerne specifikacije mejnih faktorskih prihodkov in pomožnega napovedovalnega modela opustita tudi predpostavki o popolni konkurenci in konstantnih donosih obsega (Bond & Van Reenen, 2003, str. 23).

Nekatere izmed zgoraj opisanih slabosti Q modela sta torej dokaj učinkovito v svoji raziskavi rešila Abel in Blanchard (1986), vendar pa v model še vedno vstopajo parametri simetrične in kvadratne funkcije prilagoditvenih stroškov, ki določajo linearno funkcijsko odvisnost med investicijami in mejnim oziroma povprečnim  $q$ , kar postane problematično v primerih, ko predpostavka takšne funkcijske oblike prilagoditvenih stroškov ni primerna (Bond & Van Reenen, 2003, str. 23).

### 2.1.5 Eulerjeva enačba

Naslednji pristop k modeliranju investicij je t.i. Eulerjeva enačba, ki jo je v ekonomsko teorijo vpeljal Abel (1980). Tudi pri tem pristopu, v model ne vstopa tržna vrednost podjetja, merjena s ceno delnice, poleg tega pa je v določeni meri opuščena tudi predpostavka o linearni homogenosti funkcije neto prihodkov. V primerjavi z modelom Abela in Blancharda (1986) pri Eulerjevi enačbi ni potrebno tako natančno določiti parametrov v samem procesu generiranja pričakovanj (Bond & Van Reenen, 2003, str. 23).

Izpeljava Eulerjeve enačbe izhaja iz osnovnih pogojev prvega reda, in sicer (9) in (10) preuredimo tako, da v enačbi ni spremenljivke  $\lambda_t$ , ki meri senčno vrednost kapitala (Bond & Van Reenen, 2003, str. 23-24):

$$-\left(\frac{\partial \Pi_t}{\partial I_t}\right) = -(1 - \delta)\beta_{t+1}E_t\left[\left(\frac{\partial \Pi_{t+1}}{\partial I_{t+1}}\right)\right] + \left(\frac{\partial \Pi_t}{\partial I_t}\right), \quad (30)$$

z upoštevanjem funkcije neto prihodkov (20) in predpostavko o popolno-konkurenčnem trgu dobimo:

$$\left(\frac{\partial G}{\partial I_t}\right) = E_t\left[\psi_{t+1}\left(\frac{\partial G}{\partial I_{t+1}}\right)\right] + \left[\left(\frac{\partial F}{\partial K_t}\right) - \left(\frac{\partial G}{\partial K_t}\right) - \left(\frac{r}{p}\right)_t\right], \quad (31)$$

kjer je  $\psi_{t+1} = \left(\frac{1-\delta}{1+\rho_{t+1}}\right)\frac{p_{t+1}}{p_t}$  realni diskontni faktor,  $\left(\frac{r}{p}\right)_t$  pa realni stroški kapitala.

Iz izraza (31) je razvidno, da obstaja nekakšna podobnost med desno stranjo tega izraza ter med mejnim  $q$ , oziroma, da za določitev njune vrednosti potrebujemo iste informacije. Prvi del desne strani izraza (31) kaže pričakovano prihodnjo donosnost in to zgolj na diskontirani vrednosti pričakovanih mejnih prilagoditvenih stroškov v naslednjem obdobju, medtem ko se drugi del desne strani nanaša na razliko med mejnim produktom in realnimi stroški (Bond & Van Reenen, 2003, str. 24).

Podobno kot v Q modelu lahko tudi v tem primeru uporabimo simetrično kvadratno funkcijo prilagoditvenih stroškov (24) in tako dobimo končno obliko investicijskega modela, ki temelji na Eulerjevi enačbi:

$$\left(\frac{I}{K}\right)_t = a(1 - E_t[\psi_{t+1}]) + E_t\left[\psi_{t+1}\left(\frac{I}{K}\right)_{t+1}\right] + \left[\left(\frac{\partial F}{\partial K_t}\right) - \left(\frac{\partial G}{\partial K_t}\right) - \left(\frac{r}{p}\right)_t\right]. \quad (32)$$

Empirične raziskave, ki so temeljile na tem modelu, so pokazale, da obstaja vrsta različic implementacije tega modela, ki so odvisne od namena raziskave in od dostopnosti ter primernosti informacij. Model je npr. lahko implementiran na podlagi produkcijske funkcije, ki omogoča izračun mejnega produkta faktorja, po drugi strani pa v nekaterih primerih ni potrebe po definiciji produkcijske funkcije, saj lahko mejni produkt z uporabo določenega postopka implementacije modela postane zamenljiv z realizirano pravo

vrednostjo, kot sta to v svoji raziskavi naredila Bond in Meghir (1994). Poleg tega je model mogoče implementirati tudi, če se preučuje dinamiko investicij pod predpostavkami o nepopolni konkurenci in padajočih donosih obsega (Bond & Van Reenen, 2003, str. 24).

### 2.1.6 Model z različnimi vrstami kapitalnih sredstev

Predpostavka o samo enem tipu relativno fiksnih kapitalnih sredstev, ki vstopajo v proizvodni proces, je nerealna, ne glede na to, da je bil z namenom približevanja realnosti v zgornjih modelih predpostavljen nekakšen agregat kapitalnih sredstev, v katerem so koeficienti posameznih sredstev fiksni. Zaradi tega se je pojavila težnja k nadaljnjemu raziskovanju investicijske dinamike v primerih, ko se soočamo z različnimi vrstami kapitalnih sredstev, ki so t.i. kvazi-fiksni (Bond & Van Reenen, 2003, str. 25).

Zaradi poenostavitve analiziranja dinamike investicij se v nadaljevanju predpostavlja, da ima vsako podjetje na razpolago dve različni vrsti kapitala, katerih količino je možno prilagoditi na podlagi novih zunanjih informacij, seveda pa je zato potreben določen čas, spremembe proizvodnega procesa pa so še vedno povezane z dodatnimi stroški. Pri izpeljavi zopet izhajamo iz pogojev prvega reda (9) in (10), poleg tega pa je potrebno razširiti tudi funkcijo neto prihodkov  $\Pi_t = (K_t^1, K_t^2, L_t, M_t, I_t^1, I_t^2)$ , da bo le-ta odražala vključitev različnih vrst kapitala v model. Izraz, ki ga dobimo, je v osnovi enak kot (26), le da je naslednji izraz razširjen z vključitvijo novih predpostavk (Bond & Van Reenen, 2003, str. 25):

$$\sum_{i=1}^2 (1 - \delta^i) \lambda_t^i K_{t-1}^i = \Pi_t + \beta_{t+1} E_t \left[ \sum_{i=1}^2 (1 - \delta^i) \lambda_{t+1}^i K_t^i \right] = V_t. \quad (33)$$

Vrednost mejnega  $q$  je nato za prvi tip kapitalnih sredstev možno določiti kot:

$$q_t^1 = \frac{\lambda_t^1}{p_t^{K,1}} = \frac{V_t}{(1 - \delta^1) p_t^{K,1} K_{t-1}^1} + \frac{1}{p_t^{K,1}} \left( \frac{\partial \Pi_t}{\partial I_t^1} \right) \left( \frac{1 - \delta^2}{1 - \delta^1} \right) \left( \frac{K_{t-1}^2}{K_{t-1}^1} \right), \quad (34)$$

ter analogno za drugi tip. Tudi funkcijska oblika prilagoditvenih stroškov mora v tem primeru neposredno vključevati obe vrsti kapitala, zaradi enostavnosti pa se predpostavlja, da je funkcija aditivno separabilna glede na investicije v različna kapitalna sredstva (Bond & Van Reenen, 2003, str. 25):

$$G(I_t^1, I_t^2, K_t^1, K_t^2) = \frac{b_1}{2} \left[ \left( \frac{I_t^1}{K_t^1} \right) - a_1 \right]^2 K_t^1 + \frac{b_2}{2} \left[ \left( \frac{I_t^2}{K_t^2} \right) - a_2 \right]^2 K_t^2. \quad (35)$$

Končna oblika investicijskega modela za prvo vrsto kapitala tako postane:

$$\begin{aligned} \left(\frac{I_t^1}{K_t^1}\right) = & a_1 + \frac{1}{b_1} \left[ \left( \frac{V_t}{(1-\delta^1)p_t^{K,1}K_{t-1}^1} - 1 \right) \frac{p_t^{K,1}}{p_t} \right] - \frac{b_2}{b_1} \left( \frac{1-\delta^2}{1-\delta^1} \right) \left( \frac{I_t^2}{K_t^2} \right) \left( \frac{K_{t-1}^2}{K_{t-1}^1} \right) \\ & + \frac{b_2 a_2}{b_1} \left( \frac{1-\delta^2}{1-\delta^1} \right) \left( \frac{K_{t-1}^2}{K_{t-1}^1} \right) - \frac{1}{b_1} \left( \frac{1-\delta^2}{1-\delta^1} \right) \left( \frac{p_t^{K,2}}{p_t} \right) \left( \frac{K_{t-1}^2}{K_{t-1}^1} \right), \end{aligned} \quad (36)$$

analogno pa lahko predstavimo tudi investicijski model za drugo vrsto kapitalnih sredstev. Če model razširimo in analiziramo investicije v več različnih kapitalnih sredstev, dobimo kompleksnejši sistem enačb, ki se ga načeloma lahko oceni. Vendar pa v empiričnih raziskavah obstaja tendenca k ocenjevanju zgolj enega modela, ki bi vključeval vrsto investicij v različna sredstva, kar pa se lahko doseže z restriktivnejšo funkcijsko obliko prilagoditvenih stroškov. Na ta način je možno ohraniti funkcijsko obliko Q modela s tem, da se skupina agregatnih sredstev določi z uporabo npr. raznih indeksov in ne kot vsota (kot v osnovnem Q modelu) (Bond & Van Reenen, 2003, str. 25-26).

Tako Abel-Blanchardov model kot tudi model temelječ na Eulerjevi enačbi je možno razširiti s predpostavko o različnih vrstah kapitalnih sredstev, kot rešitev pa zopet dobimo sisteme enačb, v katerih je potrebno definirati mejne faktorske prihodke kapitala za vsako vrsto kapitalnih sredstev. Poleg tega pa je te sisteme enačb možno prilagoditi tudi z uporabo kompleksnejše neseeparabilne funkcije, kar služi kot izboljšava in boljši približek realnosti. Primer takšne raziskave je naredil Shapiro (1986) v kateri je sistem Eulerjevih enačb temeljil na funkciji medsebojno povezanih prilagoditvenih stroškov (Bond & Van Reenen, 2003, str. 26).

### 2.1.7 Nekonveksna oblika prilagoditvenih stroškov

Do sedaj opisani pristopi k analiziranju dinamike investicij so temeljili na predpostavki o konveksnih stroških prilagoditve, saj takšna oblika omogoča predvsem enostavnejšo analizo. V zadnjih letih pa so se pojavile kritike te predpostavke, saj ni jasno, ali ostaja predpostavka o striktnih konveksnih stroških še veljavna, če analizo gradimo mikroekonomskih podatkih, torej na podatkih, ki niso agregirani, poleg tega pa je skromna pojasnjevalna moč investicijskih modelov težila k nadaljnjim raziskavam o izboljšanju strukture modelov in o smiselnosti ter veljavnosti obstoječih predpostavk (Bond & Van Reenen, 2003, str. 26-27).

Podatki na mikroekonomski ravni pogosto izkazujejo prilagoditve proizvodnje, ki niso postopne in enakomerne, temveč se pojavijo manj pogosto in z večjim vplivom. Kot pojasnilo je prevladalo dejstvo, da so vsaj določeni deli prilagoditvenih stroškov izrazito nekonveksne oblike. Po eni strani gre lahko vsaj za delno nereverzibilnost obstoječih investicij, po drugi strani pa lahko prilagoditvene stroške definiramo tako, da so njihove posamezne komponente fiksne (Bond & Van Reenen, 2003, str. 27-28).

Popolna nereverzibilnost pomeni, da so bruto investicije večje ali enake nič, medtem ko se delna nereverzibilnost pojavi v primeru, ko se že uporabljena sredstva prodajajo po ceni, ki je nižja od realne vrednosti sredstva. Ta razkorak med nabavno in prodajno ceno kaže na nekakšne linearne prilagoditve stroškov, vendar pa se ob odsotnosti investicij krivulja prelomi, kar pa pojasni dejstvo, da podjetja ne reagirajo na nove informacije, ne glede na to, da stopnja kapitalске intenzivnosti ni na zaželeni ravni. Neenakomernost prilagoditev pa je mogoče razložiti z določenim fiksnim delom prilagoditvenih stroškov, ki pa niso odvisni od višine investicij (Bond & Van Reenen, 2003, str. 28).

Teoretični investicijski modeli, ki temeljijo na nekonveksni obliki stroškov prilagoditve, so bili predstavljeni že v 60. letih prejšnjega stoletja, vendar pa se jih je v raziskavah začelo v večji meri uporabljati šele nedavno. Enega izmed načinov vpeljave takšne oblike stroškov v model sta uporabila Abel in Eberly (1994, 2002), ki sta za osnovo vzela Q model. V empirični raziskavi sta domnevala podobne predpostavke kot v osnovnem modelu, funkcijska oblika prilagoditvenih stroškov pa je bila sledeča (Bond & Van Reenen, 2003, str. 28-29):

$$G(I_t, K_t) = a^+ K_t + b^+ I_t + c^+ \left( \frac{I}{K} \right)_t^2 K_t, \quad (37)$$

pod pogojem, da so investicije strogo večje od 0, če pa so manjše od 0, pa je funkcija določena analogno:

$$G(I_t, K_t) = a^- K_t + b^- I_t + c^- \left( \frac{I}{K} \right)_t^2 K_t, \quad (38)$$

kjer  $aK_t$  predstavlja fiksne stroške,  $bI_t$  prilagoditvene stroške linearne oblike,  $c\left(\frac{I}{K}\right)_t^2 K_t$  pa del prilagoditvenih stroškov, ki zavzema strogo konveksno obliko. Vrednosti teh parametrov se razlikujejo glede na to, ali gre za pozitivne ali negativne bruto investicije. Investicijska stopnja je z upoštevanjem takšnih stroškov definirana kot:

$$\begin{aligned} \left( \frac{I}{K} \right)_t &= \frac{1}{c^+} (\lambda_t - p_t^K - b^+), \quad \text{če je } \lambda_t > \bar{\lambda}_t(a^+, p_t^K + b^+) \\ &= 0, \quad \text{če je } \underline{\lambda}_t(a^-, p_t^K - b^-) \leq \lambda_t \leq \bar{\lambda}_t(a^+, p_t^K + b^+) \\ &= \frac{1}{c^-} (\lambda_t - p_t^K - b^-), \quad \text{če je } \lambda_t < \underline{\lambda}_t(a^-, p_t^K - b^-), \end{aligned} \quad (39)$$

kjer  $\lambda_t$  predstavlja senčno vrednost kapitala,  $\bar{\lambda}_t$  zgornjo senčno vrednost, pod katero podjetja niso motivirana za investiranje in  $\underline{\lambda}_t$  spodnjo senčno vrednost, nad katero ni motivacije za dezinvestiranje (Bond & Van Reenen, 2003, str. 29).

Zaradi oblike funkcije prilagoditvenih stroškov, ki je homogena prve stopnje, obstaja enakost med mejnim in povprečnim  $q$ , kar pa olajša implementacijo modela. Funkcijski odnos med investicijami in vrednostjo povprečnega  $q$  je torej monoton in nelinearen, določen z zgornjo in spodnjo mejo, ter v delu, kjer so bruto investicije enake 0, neaktiven (Bond & Van Reenen, 2003, str. 29).

Caballero in Leahy (1996) sta podala kritiko specifikacije modela in dokazala, da v primeru fiksnih prilagoditvenih stroškov predpostavki o konstantnih donosih obsega in o popolni konkurenci delujeta preveč restriktivno in onemogočata izpeljavo funkcijske odvisnosti investicij od mejnega  $q$ . Predpostavka o linearni homogenosti funkcije neto prihodkov služi za doseganje enakosti med mejnim in povprečnim  $q$ , po drugi strani pa tudi določa monoton linearen odnos med investicijami in mejnim  $q$ . Če funkcija neto prihodkov zavzema drugačno funkcijsko obliko, npr. konkavno, potem odnos med mejnim  $q$  in investicijami ni več monoton in tako ne moremo izraziti investicij kot funkcije mejnega  $q$ , saj inverz funkcije ne obstaja (Bond & Van Reenen, 2003, str. 29-30).

Omenjena kritika se torej osredotoča na nerelevantnost predpostavk, medtem ko Lucas (1967) v svojem delu ugotavlja, da uporaba omenjenih predpostavk, vključno z linearno homogenostjo funkcije neto prihodkov, dejansko predstavlja prednost. To pojasni z dejstvom, da na podlagi linearne homogenosti funkcije neto prihodkov ni možno določiti optimalne velikosti podjetja, medtem ko je v primeru odsotnosti linearne homogenosti, določitev optimalne velikosti možna. Na podlagi različnih empiričnih raziskav je bilo dokazano, da je težko določiti optimalno velikost podjetja, saj naj bi bila optimalna velikost podjetja bolje definirana kot naključen proces (ang. random walk). Omenjena hipoteza je bila predmet preiskovanja v številnih raziskavah, vendar je ni bilo mogoče zavrniti (Sutton, 1998).

Predpostavke o popolni konkurenci in konstantnih donosih obsega so bile pomembne pri izpeljavah strukturnih investicijskih modelov, kjer ni bilo predvidenih fiksnih prilagoditvenih stroškov. Vendar pa tudi v primeru vpeljave teh fiksnih stroškov predpostavka o linearni homogenosti služi kot zadovoljiv približek realnosti, poleg tega pa je na ta način enostavneje analizirati dinamiko investicij (Bond & Van Reenen, 2003, str. 30).

### **2.1.8 Modeli reducirane oblike**

Zadnja skupina modelov, ki so predstavljeni v tem delu, so t.i. modeli reducirane oblike (ang. reduced form models). Sprejemanje odločitev in prilagoditev ravni produkcijskih faktorjev na podjetniški ravni je, kot že opisano, kompleksen proces, ki ga strukturni modeli za preučevanje investicijske dinamike ne morejo zajeti v celoti. Po eni strani gre za problematiko agregiranja bruto investicij na ravni podjetij, po drugi strani pa gre lahko tudi za oteženo implikacijo različnih predpostavk o nekonveksnosti v model. Jasno je, da je prilagoditev ravni produkcijskih faktorjev povezana s stroški ter da je za to potreben čas, kar pa pomeni, da statični modeli niso primerni za tovrstne analize (Bond & Van Reenen, 2003, str. 34).

Kljub temu pa so bili statični modeli osnova za izpeljavo modelov reducirane oblike, ki nudijo empirične približke kompleksnega procesa, na podlagi katerega so bili generirani



podatki. Gre torej za dinamično ekonometrično specifikacijo, ki pa ne temelji neposredno na optimalnem odzivu podjetij z upoštevanjem specifične oblike prilagoditvenih stroškov (Bond & Van Reenen, 2003, str. 34). Slabost teh modelov pa je, da so podvrženi Lucasovi kritiki (Lucas, 1976), saj so parametri prilagoditvenega procesa združeni s tistimi, ki so osnovani v procesu vključevanja oziroma generiranja pričakovanj. Eden izmed načinov implementacije tovrstnih modelov je uporaba prvih diferenc na osnovnem statičnem povpraševanju po produkcijskih faktorjih. Tako zasnovan model zavzema naslednjo obliko (Bond & Van Reenen, 2003, str. 34-35):

$$\left(\frac{I_t}{K_{t-1}}\right) - \delta \approx \Delta k_t = \Delta k_t^*, \quad (40)$$

kjer  $k_t^*$  predstavlja logaritem optimalne ravni kapitala, katerega se v osnovi lahko določi tudi z enačbo (18). Kot je razvidno, so v tem primeru investicije log-linearno odvisne od stopnje rasti outputa, kar pa predstavlja različico modela akceleratorja. Specifikacija fleksibilnega modela akceleratorja, ki je prikazana spodaj, temelji na upoštevanju odloženih vrednosti  $\Delta k_{t-s}^*$ , lahko pa tudi  $\Delta k_{t-s}$ , saj se raven kapitala ne prilagodi takoj in ne v tolikšni meri, kot je pričakovano z vidika optimalne ravni kapitala:

$$a(L)\Delta k_t = b(L)\Delta k_t^*, \quad (41)$$

kjer sta  $a(L)$  in  $b(L)$  operatorja odloženih vrednosti reda L za izbrane spremenljivke.

Poenostavljena alternativa zgornjemu modelu je parcialni prilagoditveni model, ki je specificiran kot (Bond & Van Reenen, 2003, str. 35):

$$\left(\frac{I_t}{K_{t-1}}\right) - \delta \approx \Delta k_t = \theta(k_t^* - k_{t-1}), \quad (42)$$

kjer  $\theta$  predstavlja konstantni delež zmanjšanja vrzeli med dejanskimi in zaželenimi ravnmi kapitala v vsakem obdobju posebej.

Oba modela imata tako prednosti kot slabosti in tudi na tej osnovi so se začeli razvijati modeli korekcije napak, ki združujejo tako parcialne prilagoditvene modele kot tudi modele akceleratorja. Model je bil predstavljen s prispevkom Beana (1981), kasneje pa je služil kot osnova za raziskovanje investicijske dinamike v številnih raziskavah, ki so temeljile na mikro podatkih. Primer specifikacije modela korekcije napak je predstavljen s sledečim izrazom, ki izhaja neposredno iz zgornjih modelov (Bond & Van Reenen, 2003, str. 35):

$$a(L)\Delta k_t = b(L)\Delta k_t^* + \theta(k_{t-s}^* - k_{t-s-1}). \quad (43)$$

Model bo podrobneje predstavljen v nadaljevanju, saj je analiza učinkov davčnih spodbud na investicije na primeru vzorca slovenskih podjetij osnovana na tem modelu.

## 2.2 Pregled dosedanjih raziskav

Vpliv davčnih spodbud na investicije je predmet preučevanja v številnih raziskavah, saj se poraja zanimivo vprašanje, ali uveljavitev davčnih spodbud za investiranje, dejansko pozitivno vpliva na bruto investicije in posledično tudi spodbudi gospodarsko rast ali imajo podjetja zgolj korist v obliki prihranka davka, državni proračun pa zaradi tega po nepotrebnem izgublja davčne prihodke. Rezultati dosedanjih raziskav kažejo, da so učinki teh spodbud večinoma skromni, kar z drugimi besedami pomeni, da se raven investiranja ob ugodnejši davčni politiki ne poveča toliko, kolikor bi se morda pričakovalo.

Na primeru Slovenije bi se osredotočila na dve raziskavi, ki sta temeljili na omenjenem raziskovalnem vprašanju. Brodnjak (2004) je v svojem magistrskem delu preučeval učinke davčne politike na investicije med leti 2000 in 2002 na podlagi modela z odloženimi vrednostmi neodvisnih spremenljivk, med katerimi sta bili vključeni tako spremenljivka denarnega toka kot tudi spremenljivka stroškov kapitala. Njegove glavne ugotovitve so, da je raven investiranja v podjetju odvisna od obsega prodaje, amortizacije, stopnje zadolženosti ter od denarnega toka, ne pa tudi od efektivne davčne stopnje in posledično od davčnih spodbud.

Do podobnih ugotovitev sta prišla tudi Verbič in Črnigoj (2014), ki sta na podlagi modela korekcije napak preučevala dejavnike, ki so določali investicijsko dejavnost podjetij v času zadnje gospodarske krize (med leti 2006 in 2010). V model sta vključila tako spremenljivko stroškov kapitala, s katero se meri učinke davčnih spodbud na investicije, kot tudi omejitve slovenskih podjetij z vidika financiranja, saj naj bi bila investicijska dejavnost podjetij, ki imajo omejen dostop do zunanjih virov financiranja, v večji meri pojasnjena s spremenljivko denarnega toka. Njune glavne ugotovitve vključujejo statistično neznačilen vpliv davčnih spodbud na investicije preko spremenljivke stroškov kapitala, ne glede na to, ali se upoštevajo investicije zgolj v opredmetena sredstva ali tudi v neopredmetena. Po drugi strani pa sta dokazala, da so se slovenska podjetja v času krize soočala z omejitvami pri financiranju in da je povezava med denarnim tokom in investicijsko dejavnostjo pozitivna in izrazito statistično značilna.

Pregled ostalih empiričnih raziskav je pripravljen za več držav, saj želim predstaviti tudi heterogenost učinkov davčnih spodbud. Eichfelder in Schneider (2014) sta na primeru Nemčije naredila analizo vpliva spremenjene zakonodaje na področju amortizacije sredstev na investicije. Krajša obdobja za amortizacijo sredstev v tem primeru predstavljajo obliko davčnih spodbud. Njuni rezultati kažejo statistično značilen in močan pozitiven učinek davčnih spodbud na investicije, kjer pa prednjači učinek na kapitalske dobrine z dolgo amortizacijsko dobo, kot so zgradbe in ostale nepremičnine.

Podobno sta v nedavno objavljeni študiji močan učinek pospešene amortizacije na investicije na podatkih podjetij v ZDA ugotovila tudi Zwick in Mahon (2017). Zanimiva ugotovitev je, da se manjša podjetja v povprečju na davčne vzpodbude 95 % bolj odzivajo kot pa velika

podjetja. Ugotovila pa sta tudi, da podjetja hitro reagirajo na spodbude, kjer denarni tok oziroma davčni prihranek nastopi takoj, če pa bo denarni tok nastal šele v prihodnosti, je njihova reakcija omejena.

Učinek davčnih spodbud na investicije v Franciji sta ugotavljala Muet in Avouyi-Dovi (1987), in sicer z izdelavo indeksa davčnih spodbud. Konstruirala sta poseben indeks, ki je povzemal ključne davčne spodbude, katere je francoska vlada sprejela med letoma 1960 in 1980, z namenom zniževanja stroškov kapitala. Ugotovila sta statistično značilen pozitiven učinek davčnih spodbud na investicije. Ugotovila sta tudi, da podjetja bolj reagirajo v primeru enostavnih shem davčnih spodbud ter da sčasoma učinek davčne spodbude razvodeni, če se ga podjetja navadijo. Avtorja sta zaključila, da je sicer učinek davčnih spodbud na gospodarsko rast pozitiven, vendar pa so vplivi opazni šele na dolgi rok, hkrati pa je vpliv ob ukinitvi vzpodbud močno negativen, kar praviloma pomeni, da politika davčnih spodbud ni primerna za reševanje gospodarstva iz recesije.

Po vzoru Mueta in Avouyi-Dovia (1987) so Bricongne, Granelli in Hoffmann (2017) proučevali investicijske odločitve nefinančnih in negradbenih podjetij v Franciji za novejšo obdobje. Tudi oni so konstruirali enak indeks kot Muet in Avouyi-Dovi (1987), le da se njihov nanaša obdobje med 1980 in 2014. Ugotovili so, da sta poglavitni gonilni sili investicij predvsem stopnja podjetniškega varčevanja in gospodarska rast. Na dolgi rok so investicije v francoskih podjetjih odvisne od prihrankov podjetij in od stroškov kapitala, medtem ko so na kratek rok odvisne od stopnje rasti gospodarstva in od stopnje rasti posameznega podjetja. Kljub ugotovitvam, ki nakazujejo, da davčne spodbude niso učinkovite pri vplivu na investicije, pa avtorji zaključujejo, da imajo le-te na dolgi rok statistično značilen pozitiven učinek na investicije in so s tega vidika lahko učinkovite za vodenje dolgoročne politike.

Med prvimi empiričnimi raziskovalci na področju vpliva davčne politike na investicijske odločitve podjetij v Veliki Britaniji sta Feldstein in Flemming (1971). Velika Britanija je bila ena prvih držav, ki je izkoriščala davčne spodbude za učinkovito spodbujanje investicij in napredka, zato so morebitne vplive že kmalu začeli proučevati. Avtorja sta z uporabo posplošene neoklasične investicijske funkcije ugotovila, da tako pospešena amortizacija kot tudi diferencialna obdavčitev, ki omogoča več zadržanih dobičkov, znatno pozitivno vplivata na investicije.

Cansino, del P. Pablo-Romero, Román, in Yñiguez (2010) so naredili primerjalno analizo vpliva davčnih spodbud na investicije v zeleno energijo za celotno skupino 27 držav članic Evropske unije. Ugotovili so, da so vsem državam z najhitrejšo rastjo deleža uporabljene energije pridobljene iz obnovljivih virov, skupne davčne spodbude za razvoj obnovljivih virov energije, kar pomeni, da davčne spodbude značilno vplivajo na investicije v obnovljive vire energije. Naslednja pomembna ugotovitev pa je, da večja kompleksnost sheme davčnih spodbud pomeni šibkejši vpliv na investicije.

Cummins, Hassett in Hubbard (1996) so naredili primerjavo učinka davčne zakonodaje na investicije podjetij. Na primeru Belgije so ugotovili, da davčne reforme nimajo statistično značilnega vpliva na investicije, čeprav je ocenjen vpliv velik. Na primeru Kanade so prišli do podobnih zaključkov, le da so ob vključitvi denarnega toka v model ugotovili, da le-ta statistično značilno vpliva na investicije. Vpliv davčne politike na investicije v Franciji je bil statistično značilen vendar šibek, kar pa ne velja za Nemčijo, kjer se je vpliv davčne zakonodaje na investicije pokazal kot zelo močan. Glede na rezultate se je za kar 12 držav od 14 izkazalo, da davčna zakonodaja značilno vpliva na investicije.

Zanimiva raziskava je bila narejena tudi na ameriških podatkih, in sicer sta Chirinko in Wilson (2008) preučevala vpliv uveljavitve davčnih spodbud v določeni zvezni državi na formacijo kapitala v sosednjih državah. Njune ugotovitve so bile, da je učinek davčnih spodbud v državi uveljavitve sicer pozitiven in statistično značilen, vendar pa je ta dodatna formacija kapitala v veliki meri na račun sosednjih zveznih držav, ki so zabeležile odtok kapitala.

### 2.3 Izpeljava končne oblike modela za preučevanje učinkov davčnih olajšav

Kot že omenjeno, analiza učinkov davčnih spodbud temelji na modelu korekcije napak, specificiranem na podoben način, kot so ga v svojih raziskavah uporabili npr. Bond, Harhoff in Van Reenen (2005), Bond, Elston, Mairesse in Mulkay (2003) ter Verbič in Črnigoj (2014).

Pri izpeljavi končne oblike modela se zopet predvideva odsotnost prilagoditvenih stroškov, kar pomeni, da je zaželeno zalogo kapitala v podjetju funkcija outputa in stroškov kapitala, kar lahko zapišemo kot:

$$k_{i,t} = a_i + y_{i,t} - \sigma j_{i,t}, \quad (44)$$

kjer je  $k_{i,t}$  logaritem zaželene zaloge kapitala v posameznem podjetju in obdobju,  $y_{i,t}$  logaritem outputa podjetja,  $j_{i,t}$  pa logaritem realnih stroškov kapitala. Če je vrednost  $\sigma$  enaka 0, to pomeni, da je v modelu predpostavljeno konstantno razmerje med zaželeno ravnjo zaloge kapitala in outputom, kar je skladno s maksimizacijo dobička s predpostavkama o konstantnih donosih obsega in s CES produkcijsko funkcijo. Če pa je v nasprotnem primeru  $\sigma = 1$ , to predstavlja skladnost s Cobb-Douglasovo produkcijsko funkcijo, pri tem pa predpostavka o konstantnih donosih obsega ni potrebna. Konstanta  $a_i$  se nanaša na posamezna podjetja, se ne spreminja v času in lahko po eni strani odraža parameter pribitka, če v modelu dopuščamo določeno stopnjo monopolistične konkurence, ali pa po drugi strani odraža razdelitveni parameter na podlagi izbrane produkcijske funkcije (Bond, Elston, Mairesse & Mulkay, 2003, str. 155).

V nadaljevanju je potrebno v model vključiti stroške, ki nastanejo ob prilagoditvi dejanske zaloge kapitalnih sredstev na zaželeno raven. Glede na to, da je prilagoditveni proces lahko kompleksen, je smiselno vključiti izraz, ki določa dolgoročno zalogo kapitala v

avtoregresijski model porazdeljenih odlogov (ang. autoregressive-distributed lag model), kjer se investicijsko dinamiko v določeni meri pojasni z odlogi spremenljivk. Dobimo sledečo funkcijsko obliko, ki odraža model korekcije napak (Bond, Harhoff & Van Reenen, 2005, str. 442-443):

$$\begin{aligned} \Delta k_{i,t} = & \alpha + \rho_1 \Delta k_{i,t-1} + \omega_0 \Delta y_{i,t} + \omega_1 \Delta y_{i,t-1} + \gamma_0 \Delta j_{i,t} + \gamma_1 \Delta j_{i,t-1} + \\ & + \theta(k - y)_{i,t-2} + \phi y_{i,t-2} + \varpi j_{i,t-2} + \epsilon_{i,t}, \end{aligned} \quad (45)$$

kjer se na podlagi  $\phi y_{i,t-2}$  lahko testira omejitev o usklajeni elastičnosti kapitala, glede na output.

Del, ki predstavlja obnašanje podjetja v smislu korekcije napak, je definiran kot  $(k - y)_{i,t-2}$ , katerega koeficient mora biti negativen, saj iz tega sledi intuitivna razlaga v smislu, če je zaloga kapitala v danem obdobju na nižji ravni kot je zaželena raven, to spodbudi investicije v naslednjih obdobjih (Bond, Elston, Mairesse & Mulkey, 2003, str. 155).

Zaradi potrebe po kontroli variabilnosti stroškov kapitala so v model vključeni tako učinki, ki so specifični za posamezna obdobja  $\mu_t$ , kot tudi učinki, specifični za posamezna podjetja  $\eta_i$ . Poleg tega je v modelu predpostavljen približek spremembe logaritma zaloge kapitala z namenom izražanja investicijske stopnje namesto stopnje rasti zaloge kapitala (Bond, Harhoff & Van Reenen, 2005, str. 443):

$$\Delta k_{i,t} \approx \frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} - \delta_i, \quad (46)$$

kjer  $I_{i,t}$  predstavlja bruto investicije podjetja  $i$  v obdobju  $t$ ,  $K_{i,t-1}$  predstavlja zalogo kapitala opazovanega podjetja v prejšnjem obdobju,  $\delta_i$  pa amortizacijsko stopnjo, ki se med podjetji razlikuje in je tako vključena kot del neopazovanega učinka specifičnega za posamezna podjetja ( $\eta_i$ ).

Poleg tega se v model vključita tudi spremenljivki denarnega toka  $CF_{i,t}$  ter stroškov kapitala  $ucc_{i,t}$  (Verbič & Črnigoj, 2014, str. 37). Obe spremenljivki imata pomembno vlogo pri pojasnjevanju investicijske dinamike, razlikujeta pa se predvsem v tem, da so investicije v večji meri pojasnjene s spremenljivko denarnega toka v primeru, ko se podjetje sooča s finančnimi omejitvami, medtem ko se za finančno neomejena podjetja predvideva, da so investicije v večji meri odvisne od davčne zakonodaje, ki pa je vključena v spremenljivko stroškov kapitala (Simmler, 2012). Končna oblika modela korekcije napak, uporabljenega v magistrskem delu je specificirana podobno kot v raziskavi Verbiča in Črnigoja (2014, str. 37):

$$\begin{aligned} \frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} = & \mu_t + \rho_1 \left( \frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}} \right) + \omega_0 \Delta y_{i,t} + \omega_1 \Delta y_{i,t-1} + \theta(k - y)_{i,t-2} + \phi y_{i,t-2} + \\ & + \psi_0 \left( \frac{CF_{i,t}}{K_{i,t-1}} \right) + \psi_1 \left( \frac{CF_{i,t-1}}{K_{i,t-2}} \right) + \alpha_0 \Delta ucc_{i,t} + \alpha_1 \Delta ucc_{i,t-1} + \eta_i + \epsilon_{i,t}. \end{aligned} \quad (47)$$

### 3 PODATKI

Podatki, ki so zbrani za namene raziskave v magistrskem delu, izhajajo iz bilanc stanj in izkazov poslovnih izidov izbranih podjetij. Izbrano časovno obdobje (2006-2015), v katerem se opazuje vzorec podjetij, vključuje tako obdobje pred zadnjo večjo gospodarsko krizo kot tudi obdobje v času krize in v določeni meri še obdobje, ki je sledilo. Kot že omenjeno, so bile ravno v tem času uvedene številne spremembe na področju davčne zakonodaje oziroma konkretnije na področju investicijskih davčnih olajšav. Na podlagi tega se torej postavi zanimivo raziskovalno vprašanje, v smislu, kako so te spremembe zakonodaje vplivale na investicijsko dejavnost vzorca slovenskih podjetij.

V naslednjih dveh podpoglavjih so najprej predstavljene teoretične značilnosti panelnih podatkov ter njihove prednosti in pomanjkljivosti, drugo podpoglavje pa se osredotoča na vzorec podjetij in specifikacijo spremenljivk, ki so uporabljene v izbranem modelu korekcije napak.

#### 3.1 Teoretični vidik panelnih podatkov

Panelni podatki so postali med znanstveniki izjemno priljubljeni zaradi obsega informacij, ki jih vsebujejo, in zaradi posledične visoke učinkovitosti. Panelni podatki se za razliko od časovnih vrst in presečnih podatkov raztezajo v dve dimenziji, kar pomeni, da večje število ( $N$ ) opazovanih enot opazujemo v več časovnih obdobjih ( $T$ ). Matrika panelnih podatkov je torej sestavljena iz časovnih vrst posameznih opazovanih enot in omogoča širok spekter uporabe metod ocenjevanja, saj omogoča hkratno proučevanje odnosov iz presečnih podatkov in odnosov iz časovnih vrst. Če ima matrika panelnih podatkov za vsako opazovano enoto enako število opazovanih časovnih obdobji, je govora o uravnoveženem panelu, v nasprotnem primeru pa govorimo o neuravnoveženem panelu podatkov (Asteriou & Hall, 2007, str. 344).

Konceptualnih razlik med ocenjevanjem uravnoveženega ali neuravnoveženega panela sicer ni, je pa obvladovanje podatkov nekoliko bolj kompleksno. Pri analizi panelnih podatkov pogosto velja predpostavka o podobnosti opazovanih enot (ang. pooling assumption) zaradi združevanja vseh opazovanih enot v eno matriko in ocenjevanja enega parametra za vse. V primeru veljavnosti te predpostavke lahko izkoristimo številne prednosti panelnih podatkov, saj se velikost vzorca drastično poveča in so ocene boljše. Druga pomembna prednost uporabe panelnih podatkov je, da bodo pod določenimi pogoji ocene ostale nepristranske tudi, če v model ne bodo vključene vse relevantne spremenljivke (Asteriou & Hall, 2007, str. 344).

Seveda pa težava s panelnimi podatki nastane, ko osnovna predpostavka o podobnosti opazovanih enot ni izpolnjena. V primeru t.i. heterogenega panela, lahko sicer pričakujemo, da se bo ocena parametrov oblikovala nekje na povprečni vrednosti za vse opazovane enote, vendar pa v določenih primerih to ne drži in so v takšnem primeru

ocenjeni parametri pristranski (Asteriou & Hall, 2007, str. 344). Težava nastane tudi v primeru, ko populacija ni konstantna, torej ko imamo na voljo le malo opazovanih enot skozi celotno opazovano obdobje. Pomembno je tudi, da so opazovane enote, ki so vključene v panel, izbrane naključno (kadar nimamo možnosti izbire celotne populacije), saj bodo ocene le v tem primeru nepristranske (Cameron & Trivedi, 2005, str. 48).

### 3.2 Vzorec podjetij in značilnosti spremenljivk

Po podatkih SURS (brez datuma b) je bilo v Sloveniji leta 2015 90,19 % mikro podjetij (število zaposlenih oseb med 0 in 9), 7,17 % majhnih podjetij (število zaposlenih oseb med 10 in 49), 2,27 % srednjih podjetij (število zaposlenih oseb med 50 in 249) in 0,37 % velikih podjetij (število zaposlenih oseb več kot 249). Celotno populacijo slovenskih pravnih oseb sem v prvem koraku razdelila na 3 skupine, glede na število zaposlenih oseb, kar služi kot kazalec velikosti podjetij. Znotraj prve skupine, ki vključuje mikro podjetja, sem naključno izbrala 200 podjetij, znotraj skupine majhnih in srednjih podjetij je bilo naključno izbranih 150 podjetij in ravno toliko podjetij je bilo izbranih tudi v zadnji skupini, ki vključuje velika podjetja.

Vzorec torej ni popolnoma reprezentativen oziroma ne odraža populacije slovenskih podjetij v celoti, argument za to pa je, da imajo predvidoma večjo korist od davčnih spodbud predvsem srednja in velika podjetja, saj je v omenjenih podjetjih investicijska stopnja, tudi na račun nižje finančne omejenosti, predvidoma višja kot pa v primeru majhnih oziroma mikro podjetij. Poleg tega sem v svoji analizi želela preveriti tudi vplive davčnih spodbud na investicije po posameznih podvzorcih in tako preveriti domnevo o odvisnosti vpliva davčnih spodbud od velikosti podjetij, torej je moralo biti v skupinah srednjih in velikih podjetij zajeto večje število podjetij, sicer tovrstna analiza ne bi bila možna.

Podatki so bili torej zbrani za 500 podjetij, preučevano obdobje pa zajema 10 let za vsa podjetja (od leta 2006 do leta 2015), kar pomeni, da gre za uravnotežen panel podatkov. Podatki izhajajo neposredno iz bilanc stanj in izkazov poslovnih izidov, ki so na voljo v podatkovni bazi Fi=Po Finančni Pomočnik Agencije Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (v nadaljevanju AJ PES, brez datuma). V podatkovni bazi so na voljo zgolj okrnjena oziroma agregirana letna poročila, iz tega pa sledi, da je za nadaljnjo analizo potrebna uporaba določenih približkov spremenljivk, ki vsaj deloma izkazujejo realno stanje.

V nadaljevanju so predstavljene specifikacije posameznih spremenljivk, ki so vključene v model korekcije napak (47) in ki jih je možno pridobiti na podlagi letnih poročil. Vrednost  $K_{i,t}$  je določena z dolgoročnimi sredstvi, za bruto investicije  $I_{i,t}$  pa je določena približna vrednost, izračunana kot:

$$I_{i,t} = K_{i,t} - K_{i,t-1} + AM_{i,t}, \quad (48)$$

kjer  $AM_{i,t}$  predstavlja amortizacijo.

Spremenljivka  $y_{i,t}$  predstavlja logaritmirano vrednost čistih prihodkov od prodaje,  $k_{i,t}$  pa logaritmirano vrednost dolgoročnih sredstev. Spremenljivka denarnega toka  $CF_{i,t}$  je izračunana sledeče (Bergant, 2004, str. 147):

$$CF_{i,t} = DOB_{i,t} + AM_{i,t} - (\Delta DTER_{i,t} + \Delta KTER_{i,t}) - \Delta ZAL_{i,t} + (\Delta DOBV_{i,t} + \Delta KOBV_{i,t}), \quad (49)$$

kjer  $DOB_{i,t}$  predstavlja čisti dobiček,  $DTER_{i,t}$  dolgoročne poslovne terjatve,  $KTER_{i,t}$  kratkoročne poslovne terjatve,  $ZAL_{i,t}$  zaloge,  $DOBV_{i,t}$  dolgoročne poslovne obveznosti in  $KOBV_{i,t}$  kratkoročne poslovne obveznosti.

Spremenljivka stroškov kapitala je aproksimirana na podoben način, kot jo je uporabil Brodnjak (2004) v svojem magistrskem delu, saj zaradi omejene dostopnosti do podatkov te spremenljivke ni mogoče natančno izračunati:

$$UCC_{i,t} = \frac{1 - EFDS_{i,t} * V_{i,t}}{1 - EFDS_{i,t}} * \delta_{i,t} + \frac{(1 - w_{i,t}) * EFDS_{i,t}}{1 - EFDS_{i,t}} * ROA_{i,t}, \quad (50)$$

kjer so spremenljivke specificirane sledeče.  $EFDS_{i,t}$  je efektivna davčna stopnja in je zaradi visoke stopnje agregiranosti podatkov v letnih poročilih izračunana kot:

$$EFDS_{i,t} = \frac{DAVEK_{i,t}}{DOB_{i,t}}, \quad (51)$$

kjer je  $DAVEK_{i,t}$  davek iz dobička.

$V_{i,t}$  je delež amortizacije, ki se prizna kot davčno priznan odhodek, za Slovenijo se lahko predpostavi, da velja  $V_{i,t} = 1$ .

$\delta_{i,t}$  je povprečna stopnja amortizacije, izračunana kot:

$$\delta_{i,t} = \frac{AM_{i,t}}{OPSRE_{i,t}}, \quad (52)$$

kjer so  $OPSRE_{i,t}$  opredmetena osnovna sredstva.

$w_{i,t}$  je delež dolžniškega financiranja, izračunan na podlagi:

$$w_{i,t} = \frac{DOBV_{i,t} + KOBV_{i,t}}{OBV_{i,t}}, \quad (53)$$

kjer so  $OBV_{i,t}$  obveznosti do virov sredstev.

$ROA_{i,t}$  predstavlja dobičkonosnost sredstev, kjer so  $SRE_{i,t}$  sredstva podjetja:

$$ROA_{i,t} = \frac{DOB_{i,t}}{SRE_{i,t}}. \quad (54)$$



Spremenljivka  $ucc_{i,t}$  je torej logaritmirana vrednost  $UCC_{i,t}$ , ki jo izračunamo na podlagi izraza (50).

## 4 OCENJEVANJE MODELA IN EMPIRIČNI REZULTATI

V zadnjem delu magistrskega dela so najprej predstavljeni teoretični vidiki ocenjevanja modelov na podlagi metode momentov ter posplošene metode momentov, v nadaljevanju pa sledi teoretični vidik ocenjevanja izbranega modela korekcije napak s cenilko Arellana in Bonda (1991). Sledi prikaz rezultatov modela korekcije napak s kratko interpretacijo, v zadnjem delu pa še kritično ovrednotenje dobljenih rezultatov, na podlagi katerih sem poskušala izpeljati nekaj napotkov za ekonomsko politiko v zvezi z davčno zakonodajo na področju investicijskih davčnih spodbud.

### 4.1 Konsistentna ocena z metodo momentov

Polparametrične metode ocenjevanja so osnovane na manj predpostavkah kot parametrične metode ocenjevanja in ne potrebujejo predpostavke glede porazdelitve kar pomeni, da je cenilka izpeljana iz splošnih značilnosti populacije. Posledično so polparametrične cenilke bolj robustne od parametričnih. Ker porazdelitve podatkov ni potrebno predpostaviti, je metoda momentov v zadnjih letih postala bolj popularna, po drugi strani pa v primeru poznane porazdelitve podatkov metoda momentov ne uporabi vseh razpoložljivih informacij in je posledično manj učinkovita (Greene, 2012, str. 479).

O značilnostih neke populacije pogosto razmišljamo z uporabo opisnih statistik, kot sta povprečje in varianca. Vsaka na vzorcu ocenjena statistika ima svojo pravo vrednost, ki je izračunana na celotni populaciji. To pomeni, da lahko momente porazdelitve vzorca uporabimo kot cenilke momentov porazdelitve populacije. Osnovna ideja metode momentov je, da bo v primeru naključnega vzorčenja verjetnost določene vzorčne statistike konvergirala k neki konstanti. Ta konstanta bo zaradi naključnega vzorčenja funkcija neznanih parametrov porazdelitve. Za oceno  $K$  parametrov,  $\theta_1, \dots, \theta_K$  lahko izračunamo  $K$  statistik,  $\bar{m}_1, \dots, \bar{m}_K$ , ki v verjetnosti limitirajo k funkcijam parametrov  $\Theta$ .  $K$  momentov izenačimo s  $K$  funkcijami in funkcije uporabimo za izraz parametrov funkcije momentov. Zaradi zakona velikih števil bodo momenti porazdelitve konsistentni, zaradi centralno-limitnega teorema pa bodo tudi tendirali k normalni porazdelitvi (Greene, 2012, str. 496-497).

Pri neodvisnem, identično porazdeljenem (ang. independent and identically distributed – i.i.d.) naključnem vzorčenju iz porazdelitve  $f(y|\theta_1, \dots, \theta_K)$  s končnim številom momentov do  $E[y^{2K}]$ , je naključni vzorec sestavljen iz  $n$  opazovanj  $y_1, \dots, y_n$ .  $K$ -ti necentrirani moment porazdelitve je v splošnem definiran kot (Greene, 2012, str. 496-497):

$$\bar{m}_k' = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^k, \quad (55)$$

od koder zaradi konsistentnosti povprečja vzorca sledi:

$$E[\bar{m}_k'] = \mu_k' = E[y_i^k] \quad (56)$$

in

$$Var[\bar{m}_k'] = \frac{1}{n} Var[y_i^k] = \frac{1}{n} (\mu_{2k}' - \mu_k'^2). \quad (57)$$

Ker po Khinchinovem teoremu velja, da  $\mu_k' = E[y_i^k] = \mu$ , velja tudi:

$$plim(\bar{m}_k') = \mu_k' = E[y_i^k]. \quad (58)$$

Na podlagi Lindeberg-Levy teorema o osrednji limiti (ang. central limit theorem) pa lahko zaključimo, da velja:

$$\sqrt{n}(\bar{m}_k' - \mu_k') \xrightarrow{d} N[0, \mu_{2k}' - \mu_k'^2], \quad (59)$$

kjer  $\mu_k'$  predstavlja funkcijo osnovnih parametrov. Z izračunom  $K$  momentov in izenačitvijo le-teh z omenjenimi funkcijami dobimo sistem  $K$  enačb, katerih rešitev poda oceno  $K$  neznanih parametrov (Greene, 2012, str. 497).

## 4.2 Posplošena metoda momentov

Uvodoma sem predstavila analizo z uporabo metode momentov, ki je uporabna za primere, ko je za oceno  $K$  parametrov na voljo točno  $K$  momentov. Poraja pa se vprašanje, kako pristopiti k oceni  $K$  parametrov, ko imamo na razpolago  $L = K + n$  momentov ( $n \in N^+$ ). Neupoštevanje dodatne informacije o porazdelitvi bi rezultiralo v manjši učinkovitosti, upoštevanje informacije pa je v večih možnih ocenah parametrov modela zaradi večih možnih rešitev sistema enačb (Greene, 2012, str. 510).

Če ima model  $K$  parametrov,  $\Theta = (\theta_1, \dots, \theta_K)'$ , in imamo za oceno na voljo  $L > K$  momentov, sistem  $L$  enačb in  $K$  neznanek ne bo imel samo ene rešitve, razen če so enačbe medsebojno odvisne. Za oceno parametrov je potrebno združiti  $\binom{L}{K}$  različnih rešitev sistema enačb. Ena možnost za edinstveno rešitev je minimizacija sledeče kriterijske funkcije:

$$\min_{\Theta} q = \bar{m}(\Theta)' W_n \bar{m}(\Theta), \quad (60)$$

kjer  $W_n$  predstavlja katerokoli pozitivno definitno matriko, ki je lahko odvisna od podatkov, ne pa tudi od  $\Theta$ . Minimizacija kriterijske funkcije rezultira v konsistentni oceni  $\Theta$  (Greene, 2012, str. 510-511).

Ko je dosežena konsistentna ocena  $\Theta$ , lahko izberemo še optimalno matriko uteži ( $W$ ). Skladno z metodologijo posplošenih najmanjših kvadratov (ang. generalized least squares – GLS), je namreč tudi v tem primeru najbolje, da so uteži določene na podlagi variance momentov. In sicer tako, da bo veljalo (Greene, 2012, str. 511):

$$w_u = \frac{1}{Asy.Var[\sqrt{n}\bar{m}_i]} = \frac{1}{\phi_u}, \quad (61)$$

oziroma:

$$W = Asy.Var[\sqrt{n}\bar{m}]^{-1} = \Phi^{-1}. \quad (62)$$

Uporaba optimalne matrike uteži privede do konsistentne in učinkovite ocene parametra  $\Theta$ , kot je do tega rezultata prišel Hansen (1982). Asimptotična kovariančna matrika cenilke metode posplošenih momentov (ang. generalized method of moments, v nadaljevanju GMM) je:

$$V_{GMM} = \frac{1}{n}[\Gamma'W\Gamma]^{-1} = \frac{1}{n}[\Gamma'\Phi^{-1}\Gamma]^{-1}, \quad (63)$$

kjer  $\Gamma$  predstavlja matriko odvodov z  $j$ -to vrstico ( $\Gamma^j = plim \frac{\partial \bar{m}_j(\theta)}{\partial \theta'}$ ) in  $\Phi = Asy.Var[\sqrt{n}\bar{m}]$ . Tako izračunana cenilka parametrov bo zaradi zakonitosti centralnega limitnega teorema in Slutskyjevega teorema asimptotično normalno porazdeljena.

### 4.3 Ocena modela za preučevanje učinkov davčnih spodbud

Pogosta težava pri delu s panelnimi podatki je heterogenost opazovanih enot. Rešitev problema heterogenosti opazovanih enot je v izračunu odmikov od povprečja (ang. within transformation) ali izračunu prvih diferenc (ang. first difference transformation). Na predpostavki o zmožnosti prve diference, da odstrani neopaženo heterogenost iz podatkov, temeljijo tudi cenilke za oceno modelov z dinamičnimi panelnimi podatki. Osnovna značilnost teh modelov pa je, da vsebujejo vsaj eno odvisno spremenljivko z odlogom vrednosti, kar omogoča modeliranje mehanike parcialne prilagoditve (Baum, 2006, str. 232-233).

V primeru, ko imamo podatke z veliko opazovanimi enotami (velik  $N$ ) in malo časovnimi obdobji (majhen  $T$ ), pride pri uporabi odmikov od povprečja do korelacije med regresorjem in napako, kar je pokazal Nickell (1981). Proces odštevanja povprečja namreč povzroči, da regresor ne more biti porazdeljen neodvisno od napake modela. Nekonsistentnost ocenjenih parametrov  $\hat{\rho}$  znaša  $1/T$ , ko  $N$  tendira proti neskončnosti. Ob relativno malem številu opazovanih obdobji pa je ta nekonsistentnost lahko zelo problematična (Baum, 2006, str. 232-233).

Predlagana rešitev opisane težave se skriva v prvi diferenci osnovnega modela. Če vzamem za primer svoj model za proučevanje učinka davčnih vzpodbud:

$$\begin{aligned} \frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} &= \mu_t + \rho_1 \left( \frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}} \right) + \omega_0 \Delta y_{i,t} + \omega_1 \Delta y_{i,t-1} + \theta(k - y)_{i,t-1} + \phi y_{i,t-2} \\ &+ \psi_0 \left( \frac{CF_{i,t}}{K_{i,t-1}} \right) + \psi_1 \left( \frac{CF_{i,t-1}}{K_{i,t-2}} \right) + \alpha_0 \Delta ucc_{i,t} + \alpha_1 \Delta ucc_{i,t-1} + \eta_i + \epsilon_{i,t}, \end{aligned} \quad (64)$$

katerega lahko zaradi poenostavitve zapišem v skrajšani obliki:

$$\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} = \mu_t + \rho_1 \left( \frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}} \right) + \rho_2 \mathbf{X}_{i,t} + \eta_i + \epsilon_{i,t}, \quad (65)$$

izračun prvih diferenc poenostavljenega modela pomeni pretvorbo enačbe v:

$$\frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} - \frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}} = \mu_t - \mu_{t-1} + \rho_1 \left( \frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}} - \frac{I_{i,t-2}}{K_{i,t-3}} \right) + \rho_2 (\mathbf{X}_{i,t} - \mathbf{X}_{i,t-1}) + \epsilon_{i,t} - \epsilon_{i,t-1}, \quad (66)$$

oziroma v:

$$\Delta \frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}} = \Delta \mu_t + \rho_1 \left( \Delta \frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}} \right) + \rho_2 (\Delta \mathbf{X}_{i,t}) + \Delta \epsilon_{i,t}. \quad (67)$$

Kot lahko opazimo, je transformacija odstranila individualne učinke ( $\eta_i$ ), medtem pa sta napaka modela in prvi zamik odvisne spremenljivke še vedno korelirana. Korelacija med  $\Delta \frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}}$  in  $\Delta \epsilon_{i,t}$  ni tako problematična, saj je konsistentna in učinkovita ocena mogoča z uporabo instrumentalnih spremenljivk. Le-te so lahko, po pristopu Andersona in Hsiaoa (1982), definirane kot nadaljnji zamiki odvisne spremenljivke, kar bo ob predpostavki neodvisne in identične porazdelitve  $\Delta \epsilon_{i,t}$  pomenilo, da dodatni zamiki ne bodo korelirani z  $\Delta \epsilon_{i,t}$  bodo pa visoko korelirani z  $\Delta \frac{I_{i,t}}{K_{i,t-1}}$  (Baum, 2006, str. 233).

Za oceno modela z dinamičnimi panelnimi podatki sem uporabila cenilko, ki sta jo v dokončni obliki predstavila Arellano in Bond (1991), pred njima pa so podobno idejo predstavili že Holtz-Eakin, Newey in Rosen (1988). Osnovna ideja vseh je, da je omenjena uporaba instrumentalnih spremenljivk omejena, ker ne izkorišča vseh razpoložljivih informacij. Z uporabo metode posplošenih momentov je namreč mogoče izkoristiti večji set informacij in tako doseči bolj učinkovito oceno modela dinamičnih panelnih podatkov. Čeprav tudi postopek predlagan s strani Andersona in Hsiaoa zagotavlja konsistentno oceno modela, le-ta ne upošteva morebitnih ortogonalnosti.

Cenilka Arellana in Bonda (1991) in njena razširitev v kontekstu sistema posplošene metode momentov je še posebej namenjena situacijam, kjer:

- imamo malo opazovanj po časovni dimenziji (majhen  $T$ ) in veliko opazovanih enot (velik  $N$ ),
- ocenjujemo linearno funkcijo,
- je odvisna spremenljivka odvisna tudi od lastnih preteklih vrednosti,
- pojasnjevalne spremenljivke niso povsem eksogene,
- so prisotni individualni vplivi fiksni po časovni dimenziji,
- obstajajo težave s heteroskedastičnostjo, avtokorelacijo znotraj napak posameznih enot ne pa tudi med opazovanimi enotami.

Cenilka Arellano-Bond postavlja oceno modela v kontekst posplošene metode momentov, kjer je model predstavljen kot sistem  $T$  enačb, kjer se instrumentalne spremenljivke

vključene v posamezno enačbo med sabo razlikujejo, saj so v poznejših časovnih obdobjih na voljo dodatni odlogi instrumentalnih spremenljivk.

Po pristopu Andersona in Hsiaoa (1982) se uporaba dveh odlogov spremenljivke pojavi v instrumentalni matriki v naslednji obliki:

$$\mathbf{Z}_i = \begin{bmatrix} \cdot \\ \frac{I_{i,2}}{K_{i,1}} \\ \vdots \\ \frac{I_{i,T-1}}{K_{i,T-2}} \end{bmatrix}, \quad (68)$$

kjer se prva vrstica nanaša na obdobje  $t = 2$ , saj je prvo opazovanje zaradi transformacije s prvo diferenco izgubljeno. Manjkajoča vrednost v  $Z_i$  za  $t = 2$  povzroči izbris iz ocenjevanja za vsako opazovano enoto. Če bi torej v matriko instrumentalnih spremenljivk dodali še trikrat zamaknjeno vrednost ( $y_{t-3}$ ) kot drugo instrumentalno spremenljivko, bi izgubili še eno opazovanje za vsako enoto, saj bi bilo prvo opazovanje z možnostjo uporabe v regresiji šele v  $t = 4$ .

V izogib izgubi stopinj prostosti, so Holtz-Eakin, Newey in Rosen (1988) predstavili set instrumentalnih spremenljivk od drugega odloga  $y$ , kjer je za vsako časovno obdobje uporabljena ena instrumentalna spremenljivka. Na mesta, kjer matrika instrumentalnih spremenljivk  $\mathbf{Z}_i$  nima vrednosti, pa so prikladno vključili nično vrednost v izogib izgubi dodatnih stopinj prostosti, hkrati pa so s tem dosegli pravokotnost instrumentalne matrike na transformirane napake modela. Opisana matrika instrumentalnih spremenljivk ima torej naslednjo obliko:

$$\mathbf{Z}_i = \begin{bmatrix} 0 & 0 & \dots & 0 \\ \frac{I_{i,2}}{K_{i,1}} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \frac{I_{i,3}}{K_{i,2}} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \frac{I_{i,T-1}}{K_{i,T-2}} \end{bmatrix}. \quad (69)$$

Kot rešitev nove težave z iskanjem kompromisa med dolžino zamaknenosti spremenljivke in dolžino vzorca za ocenjevanje je pogosto uporabljen predlog Holtz-Eakin, Newey in Rosen (1988). Predlagali so vključitev vseh razpoložljivih zamikov netransformiranih vrednosti spremenljivk kot instrumentov. Za endogene spremenljivke so tako na voljo zamiki od drugega naprej, za predoločene spremenljivke, ki niso povsem eksogene, pa je uporaben tudi prvi odlog vrednosti, saj je le-ta koreliran samo z napakami iz obdobja pred  $t - 1$ . Uporaba vseh razpoložljivih instrumentalnih spremenljivk pomeni kreacijo sledeče instrumentalne matrike (Croissant & Millo, 2008, str. 17):

$$\mathbf{Z}_i = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & X_{i,2} \\ 0 & \frac{I_{i,2}}{K_{i,1}} & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & X_{i,3} \\ 0 & 0 & \frac{I_{i,3}}{K_{i,2}} & \frac{I_{i,2}}{K_{i,1}} & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & X_{i,4} \\ 0 & 0 & 0 & \frac{I_{i,4}}{K_{i,3}} & \frac{I_{i,3}}{K_{i,2}} & \frac{I_{i,2}}{K_{i,1}} & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & X_{i,5} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots & \frac{I_{i,T-1}}{K_{i,T-2}} & \dots & \frac{I_{i,3}}{K_{i,2}} & \frac{I_{i,2}}{K_{i,1}} & X_{i,T-2} \end{bmatrix}. \quad (70)$$

Kot je razvidno iz zgoraj predstavljene matrike instrumentalnih spremenljivk, je za vsako obdobje  $t$  na voljo različno število instrumentalnih spremenljivk. Ko se namreč pomikamo proti poznejšim obdobjem, postanejo razpoložljivi dodatni pogoji pravokotnosti na napake modela. Z uporabo teh dodatnih spremenljivk lahko posledično povečamo učinkovitost Arellano-Bond cenilke. Očitna težava pri takšni strategiji je hitro naraščanje velikosti instrumentalne matrike, vendar v primerih, ko je  $T \leq 10$  ta težava ni tako pereča (Baum, 2006, str. 234). Zaradi opisanih prednosti sem cenilko Arellano-Bond uporabila za oceno modela korekcije napak za proučevanje učinka davčnih spodbud na investicije.

S pomočjo instrumentalne matrike  $\mathbf{Z}_i$  lahko izračunamo "momentne pogoje":  $\sum_{i=1}^N \mathbf{Z}_i' \epsilon_i$ , kjer  $\epsilon_i$  predstavlja vektor napak modela za posamezen  $i$ . Cenilka GMM torej minimizira funkcijo:

$$\left( \sum_{i=1}^N \epsilon_i' \mathbf{Z}_i \right) A \left( \sum_{i=1}^N \mathbf{Z}_i' \epsilon_i \right), \quad (71)$$

kjer  $A$  predstavlja tehtano matriko momentov porazdelitve (Croissant & Millo, 2008, str. 17).

#### 4.4 Interpretacija rezultatov

Ocena osnovne specifikacije modela korekcije napak poda rezultate predstavljene v tabeli 4. Razvidno je, da investicijska stopnja v predhodnem letu izrazito statistično značilno vpliva na investicijsko stopnjo v proučevanem letu. Negativen vpliv investicijske stopnje v predhodnem letu znaša  $-0,006$ , kar pomeni, da ob povišanju investicijske stopnje v predhodnem letu za 1 odstotno točko, lahko v povprečju, ob ostalem nespremenjenem, pričakujemo za 0,6 odstotnih točk nižjo investicijsko stopnjo v proučevanem letu. Možna razlaga je, da se podjetja, ki so več investirala v predhodnem obdobju ne odločajo za nove investicije že v naslednjem obdobju, zaradi že obnovljene zaloge kapitala.

V tekočem obdobju ni zaznati statistično značilnega vpliva stopnje rasti čistih prihodkov od prodaje na investicijsko stopnjo, po drugi strani pa je mogoče statistično potrditi pozitiven vpliv rasti prihodkov v predhodnem obdobju. Če se torej stopnja rasti prihodkov v predhodnem obdobju poveča za 1 odstotno točko, to v povprečju pomeni, da se ob

ostalem nespremenjenem, delež novih investicij v kapitalu (investicijska stopnja) poveča za 0,0065 oziroma za 0,65 odstotne točke.

Vpliv odloga stopnje rasti prihodkov utemeljujem predvsem z dostopom do zunanjega dolžniškega financiranja, kjer morajo podjetja predložiti izkaz poslovnega izida za prejšnje obdobje. To je po mojem mnenju tudi razlog, da opazovana rast prihodkov ne vpliva na investicije v tolikšni meri kot pa odlog te spremenljivke.

Zadnji statistično značilen vpliv na investicijsko stopnjo je ugotovljen pri odlogu spremenljivke denarnega toka. Ob povečanju normaliziranega denarnega toka za eno enoto, se investicijska stopnja v povprečju, ob ostalem nespremenjenem, poveča za 0,004. Učinka davčnih spodbud, merjenega preko stroškov kapitala, na investicijsko stopnjo v tem primeru ne moremo potrditi, saj koeficienta nista statistično značilna, zato ju ni smiselno interpretirati.

*Tabela 4: Rezultati osnovne specifikacije modela korekcije napak*

Spremenljivka	Ocena koeficienta	Standardna napaka	Vrednost $z$	Stopnja značilnosti
$\frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	-0,006	0,001	-4,362	0,000 ***
$\Delta y_{i,t}$	0,447	0,256	1,747	0,081 .
$\Delta y_{i,t-1}$	0,652	0,293	2,225	0,026 *
$(k - y)_{i,t-2}$	-0,035	0,139	-0,250	0,802
$y_{i,t-2}$	0,594	0,342	1,737	0,082 .
$\frac{CF_{i,t}}{K_{i,t-1}}$	0,050	0,048	1,041	0,298
$\frac{CF_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	0,004	0,001	6,289	0,000 ***
$\Delta ucc_{i,t}$	-0,277	0,200	-1,382	0,167
$\Delta ucc_{i,t-1}$	-0,032	0,071	-0,444	0,657
Sarganov test: $\chi^2(137) = 135,698$ (stopnja značilnosti: 0,515)				
Avtokorelacijski test (1): $z = -1,905$ (stopnja značilnosti: 0,057)				
Avtokorelacijski test (2): $z = -0,137$ (stopnja značilnosti: 0,891)				

Opombe: oznaka . izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,1, oznaka \* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,05, oznaka \*\* izkazuje stopnjo značilnosti pod 0,01 in oznaka \*\*\* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,001.

*Vir: Lastno delo.*

S Sarganovim testom se preveri veljavnost uporabljenih instrumentalnih spremenljivk. Ta test je v primeru ocenjevanja modela z dinamičnimi panelnimi podatki zelo pomemben, saj nam pove, če je model ob uporabljenih instrumentalnih spremenljivkah prekomerno identificiran. Ničelna hipoteza Sarganovega testa je, da so instrumentalne spremenljivke kot skupina eksogene. To pomeni, da je nezmožnost zavrnitve ničelne hipoteze zaželeno,

saj to dokazuje, da so izbrane instrumentalne spremenljivke ustrezne (Sargan, 1988). Tudi v mojem primeru velja, da ničelne hipoteze ne morem zavrniti, kar pomeni, da omejitve niso tako močne, da bi vplivale na rezultate.

Arellano-Bondova testa za avtokorelacijo preverita ničelno hipotezo, da med diferenciranimi reziduali ni avtokorelacije. Test za avtokorelacijski proces prvih diferenc napak ( $\Delta\epsilon_{i,t}$  in  $\Delta\epsilon_{i,t-1}$ ) navadno zavrne ničelno hipotezo, saj imata obe napaki v izračunu vsebovan  $\epsilon_{i,t-1}$ . Pomemben je predvsem test avtokorelacije druge difference napake modela, saj pri le-tem, ničelna hipoteza ne sme biti zavrnjena. Ta pogoj je v primeru mojega modela izpolnjen.

Tabela 5: Rezultati modela brez upoštevanja stopnje rasti stroškov kapitala

Spremenljivka	Ocena koeficienta	Standardna napaka	Vrednost z	Stopnja značilnosti
$\frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	-0,005	0,001	-4,060	0,000 ***
$\Delta y_{i,t}$	0,448	0,308	1,457	0,145
$\Delta y_{i,t-1}$	0,562	0,335	1,681	0,093 .
$(k - y)_{i,t-2}$	-0,041	0,129	-0,315	0,752
$y_{i,t-2}$	0,507	0,375	1,351	0,177
$\frac{CF_{i,t}}{K_{i,t-1}}$	0,054	0,055	0,972	0,331
$\frac{CF_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	0,004	0,001	5,815	0,000 ***
Sarganov test: $\chi^2(110) = 104,578$ (stopnja značilnosti: 0,628)				
Avtokorelacijski test (1): $z = -1,916$ (stopnja značilnosti: 0,055)				
Avtokorelacijski test (2): $z = -0,293$ (stopnja značilnosti: 0,770)				

Opombe: oznaka . izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,1, oznaka \* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,05, oznaka \*\* izkazuje stopnjo značilnosti pod 0,01 in oznaka \*\*\* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,001.

Vir: Lastno delo.

V tabeli 5 so predstavljeni rezultati modela, kjer niso upoštevani stroški kapitala, saj sem želela preveriti samo učinek denarnega toka na investicijsko dejavnost slovenskih podjetij. Kot že omenjeno, naj bi na stopnjo investiranja podjetij, ki se soočajo z oteženim dostopom do financiranja, vplival predvsem denarni tok. Otežen dostop do financiranja je predvsem posledica pomanjkanja likvidnosti na finančnih trgih in posledične omejenosti posojil, kar za manjša podjetja z nižjimi prihodki pomeni, da morajo svoje investicije financirati sama. Zaradi slabe finančne preskrbljenosti pa podjetja tudi investirajo takrat, ko imajo na razpolago dovolj visoka denarna sredstva, ne glede na obstoj davčne spodbude za investiranje.

Rezultati po pričakovanjih kažejo, da odstranitev stroškov kapitala iz modela nima bistvenega vpliva na vrednost in statistično značilnost ocenjenih koeficientov. Vpliv se



kaže samo pri koeficientu vpliva rasti prihodkov v predhodnem obdobju na investicijsko stopnjo, ta namreč ni več statistično značilen. Možna intuitivna razlaga bi bila, da sta spremenljivki spremembe prihodkov in stroškov kapitala povezani preko izkaza poslovnega izida in ob odsotnosti stroškov kapitala posledično tudi odložena rast prihodkov nekoliko izgubi pomen. Testne statistike modela ne izkazujejo težav s specifikacijo modela.

Tabela 6: Rezultati modela brez upoštevanja odložene stopnje rasti stroškov kapitala

Spremenljivka	Ocena koeficienta	Standardna napaka	Vrednost z	Stopnja značilnosti
$\frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	-0,006	0,001	-4,300	0,000 ***
$\Delta y_{i,t}$	0,447	0,258	1,735	0,083 .
$\Delta y_{i,t-1}$	0,645	0,291	2,217	0,027 *
$(k - y)_{i,t-2}$	-0,036	0,137	-0,265	0,791
$y_{i,t-2}$	0,581	0,332	1,751	0,080 .
$\frac{CF_{i,t}}{K_{i,t-1}}$	0,051	0,049	1,036	0,300
$\frac{CF_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	0,004	0,001	6,260	0,000 ***
$\Delta ucc_{i,t}$	-0,249	0,162	-1,540	0,124
Sarganov test: $\chi^2(138) = 133,856$ (stopnja značilnosti: 0,583)				
Avtokorelacijski test (1): $z = -1,907$ (stopnja značilnosti: 0,057)				
Avtokorelacijski test (2): $z = -0,095$ (stopnja značilnosti: 0,924)				

Opombe: oznaka . izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,1, oznaka \* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,05, oznaka \*\* izkazuje stopnjo značilnosti pod 0,01 in oznaka \*\*\* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,001.

Vir: Lastno delo.

Zaradi preverjanja robustnosti v tem primeru dodam samo stopnjo rasti stroškov kapitala v proučevanem obdobju, rezultati ocenjenega modela pa so predstavljeni v tabeli 6. Rezultati kažejo, da v tem primeru vpliv stopnje rasti prihodkov res postane statistično značilen, kot sem že ugotavljala v primeru rezultatov v tabeli 5. Razen te spremembe so rezultati modela ostali nespremenjeni, kar pomeni, da lahko proučevanje vplivov na investicijsko stopnjo nadaljujem z modelom brez odloga stopnje rasti stroškov kapitala.

V tabeli 7 so predstavljeni rezultati modela, kjer odmik dejanske zaloge kapitala od zaželeno ni upoštevan, saj vpliv le-tega v predhodno predstavljenih modelih ni statistično značilen in je smiselno preveriti, kako se rezultati spremenijo ob neupoštevanju te spremenljivke. Kot je razvidno iz tabele, se rezultati ne spremenijo, razen vpliva za dve leti odloženih prihodkov, ki postane statistično značilen. Povečanje za dve leti odloženih prihodkov za 1 % torej v povprečju, ob ostalem nespremenjenem, pomeni za 0,934 odstotne točke višjo investicijsko

Tabela 7: Rezultati modela brez člena za korekcijo napak

Spremenljivka	Ocena koeficienta	Standardna napaka	Vrednost z	Stopnja značilnosti
$\frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	-0,005	0,001	-4,116	0,000 ***
$\Delta y_{i,t}$	0,579	0,305	1,897	0,058 .
$\Delta y_{i,t-1}$	0,940	0,428	2,196	0,028 *
$y_{i,t-2}$	0,934	0,451	2,071	0,038 *
$\frac{CF_{i,t}}{K_{i,t-1}}$	0,070	0,063	1,116	0,265
$\frac{CF_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	0,005	0,001	5,534	0,000 ***
$\Delta ucc_{i,t}$	-0,148	0,217	-0,685	0,493
Sarganov test: $\chi^2(110) = 101,983$ (stopnja značilnosti: 0,694)				
Avtokorelacijski test (1): $z = -1,936$ (stopnja značilnosti: 0,053)				
Avtokorelacijski test (2): $z = -0,315$ (stopnja značilnosti: 0,753)				

Opombe: oznaka . izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,1, oznaka \* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,05, oznaka \*\* izkazuje stopnjo značilnosti pod 0,01 in oznaka \*\*\* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,001.

*Vir: Lastno delo.*

stopnjo. Ker želim preveriti vpliv člena za korekcijo napak še v primeru drugih specifikacij modela, ga nadalje spet uporabljam v modelu.

V primeru modela, katerega rezultati so predstavljeni v tabeli 8, upoštevam samo investicije v opredmetena sredstva, kar pomeni, da so npr. investicije v raziskave in razvoj ter dobro ime, izpuščene iz analize. Rezultati kažejo, da vpeljava te spremembe povzroči, da vpliv odloga prihodkov ni več statistično značilen. Sicer pa upoštevanje investicij v zgolj opredmetena sredstva ne spremeni glavnih ugotovitev predhodno predstavljenih modelov, kar nadalje vodi v ugotovitev, da se podjetja enako odločajo o investicijah v opredmetena in neopredmetena sredstva.

Tabela 8: Rezultati modela z upoštevanjem investicij v opredmetena sredstva

Spremenljivka	Ocena koeficienta	Standardna napaka	Vrednost z	Stopnja značilnosti
$\frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	-0,005	0,001	-5,208	0,000 ***
$\Delta y_{i,t}$	0,153	0,196	0,782	0,435
$\Delta y_{i,t-1}$	0,291	0,186	1,565	0,118
$(k - y)_{i,t-2}$	-0,134	0,131	-1,020	0,308
$y_{i,t-2}$	0,125	0,190	0,656	0,512
$\frac{CF_{i,t}}{K_{i,t-1}}$	0,019	0,017	1,098	0,272
$\frac{CF_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	0,004	0,001	5,696	0,000 ***
$\Delta ucc_{i,t}$	-0,052	0,095	-0,546	0,585
Sarganov test: $\chi^2(138) = 126,739$ (stopnja značilnosti: 0,744)				
Avtokorelacijski test (1): $z = -1,343$ (stopnja značilnosti: 0,179)				
Avtokorelacijski test (2): $z = -0,382$ (stopnja značilnosti: 0,702)				

Opombe: oznaka . izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,1, oznaka \* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,05, oznaka \*\* izkazuje stopnjo značilnosti pod 0,01 in oznaka \*\*\* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,001.

Vir: Lastno delo.

V tabeli 9 predstavljam rezultate modela, kjer je upoštevan samo pod vzorec mikro podjetij, ki sicer predstavljajo velik delež slovenskega gospodarstva. Kot zanimivost lahko navedem, da je v tem primeru vpliv stroškov kapitala že šibko statistično značilen (stopnja značilnosti  $< 0,1$ ), česar ni bilo opaziti pri drugih rezultatih. Sprememba je opazna tudi pri vplivu pretekle investicijske stopnje in denarnega toka, saj sta koeficienta teh vplivov na podvzorec mikro podjetij postala statistično neznačilna. Še najbolj statistično značilna vpliva (pri stopnji značilnosti  $< 0,1$ ) sta, v primeru mikro podjetij, vpliv stroškov kapitala in vpliv spremembe prihodkov v predhodnem letu. Davčne spodbude bi torej v tem primeru lahko imele vpliv na investicijsko stopnjo.

Tabela 9: Rezultati modela, kjer so upoštevana samo mikro podjetja

Spremenljivka	Ocena koeficienta	Standardna napaka	Vrednost z	Stopnja značilnosti
$\frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	-0,020	0,020	-0,994	0,320
$\Delta y_{i,t}$	0,187	0,245	0,764	0,445
$\Delta y_{i,t-1}$	0,475	0,265	1,789	0,074 .
$(k - y)_{i,t-2}$	-0,063	0,207	-0,302	0,763
$y_{i,t-2}$	0,414	0,329	1,260	0,208
$\frac{CF_{i,t}}{K_{i,t-1}}$	0,110	0,087	1,268	0,205
$\frac{CF_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	0,016	0,017	0,950	0,342
$\Delta ucc_{i,t}$	-0,278	0,146	-1,909	0,056 .
Sarganov test: $\chi^2(138) = 101,014$ (stopnja značilnosti: 0,992)				
Avtokorelacijski test (1): $z = -1,864$ (stopnja značilnosti: 0,062)				
Avtokorelacijski test (2): $z = -0,443$ (stopnja značilnosti: 0,658)				

Opombe: oznaka . izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,1, oznaka \* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,05, oznaka \*\* izkazuje stopnjo značilnosti pod 0,01 in oznaka \*\*\* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,001.

*Vir: Lastno delo.*

V tabeli 10 predstavljam rezultate modela, kjer so upoštevana samo majhna in srednje velika podjetja, torej tista, kjer je zaposlenih med vključno 10 do 50 oseb. Rezultati modela na tem podvzorcju so še posebej zanimivi, saj investicijsko stopnjo statistično značilno pojasnjujejo spremenljivke, ki na primeru celotnega vzorca niso bile statistično značilne. Statistično značilen vpliv imata stopnja rasti prihodkov v predhodnem letu in odložena stopnja rasti prihodkov, kar nakazuje na dolžniško financiranje malih in srednje velikih podjetij, saj visoki prihodki povečujejo možnost najema kredita. Povečanje stopnje rasti prihodkov za 1 odstotno točko v tem primeru pomeni, da se v povprečju, ob ostalem nespremenjenem, investicijska stopnja poveča za 1,08 odstotne točke, medtem ko povečanje odložene stopnje rasti za eno odstotno točko v povprečju, ob ostalem nespremenjenem, vodi v povečanje investicijske stopnje za 0,57 odstotne točke.

Naslednji statistično značilen vpliv je vpliv logaritma prihodkov odloženega za dve obdobji. Če se, ob ostalem nespremenjenem, prihodki odloženi za dve obdobji povečajo za 1 %, to v povprečju vodi v 0,61 odstotne točke višjo investicijsko stopnjo. Statistično značilen koeficient vpliva razlike med dejansko in zaželeno zalogo kapitala pomeni, da, ob ostalem nespremenjenem, podjetja v povprečju zmanjšajo vrzel med zaželeno in dejansko zalogo kapitala za 17 % na letni ravni.

Tabela 10: Rezultati modela, kjer so upoštevana samo majhna in srednje velika podjetja

Spremenljivka	Ocena koeficienta	Standardna napaka	Vrednost z	Stopnja značilnosti
$\frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	-0,006	0,004	-1,393	0,164
$\Delta y_{i,t}$	1,080	0,477	2,262	0,024 *
$\Delta y_{i,t-1}$	0,573	0,118	4,861	0,000 ***
$(k - y)_{i,t-2}$	-0,171	0,063	-2,704	0,007 **
$y_{i,t-2}$	0,610	0,063	9,671	0,000 ***
$\frac{CF_{i,t}}{K_{i,t-1}}$	0,000	0,003	0,137	0,891
$\frac{CF_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	0,005	0,004	1,318	0,188
$\Delta ucc_{i,t}$	0,100	0,640	0,157	0,875
Sarganov test: $\chi^2(138) = 107,814$ (stopnja značilnosti: 0,973)				
Avtokorelacijski test (1): $z = -2,244$ (stopnja značilnosti: 0,025)				
Avtokorelacijski test (2): $z = -0,514$ (stopnja značilnosti: 0,607)				

Opombe: oznaka . izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,1, oznaka \* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,05, oznaka \*\* izkazuje stopnjo značilnosti pod 0,01 in oznaka \*\*\* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,001.

*Vir: Lastno delo.*

V tabeli 11 so predstavljeni rezultati modela, ocenjenega na podvzorcju velikih podjetij, torej podjetij, kjer je zaposlenih več kot 249 oseb. Ugotovitve so zanimive tudi v primeru tega podvzorca, saj se izkaže, da v tem primeru samo denarni tok statistično značilno vpliva na investicijsko stopnjo v opazovanem obdobju. Rezultat je nekoliko presenetljiv, saj bi pričakovala, da se bo predvsem na podvzorcju velikih podjetij pokazal vpliv stroškov kapitala oziroma davčnih spodbud, česar pa ni mogoče potrditi.

Tabela 11: Rezultati modela, kjer so upoštevana samo velika podjetja

Spremenljivka	Ocena koeficienta	Standardna napaka	Vrednost z	Stopnja značilnosti
$\frac{I_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	0,012	0,030	0,383	0,701
$\Delta y_{i,t}$	0,245	0,158	1,556	0,120
$\Delta y_{i,t-1}$	0,183	0,119	1,536	0,125
$(k - y)_{i,t-2}$	-0,013	0,092	-0,148	0,883
$y_{i,t-2}$	0,126	0,120	1,045	0,296
$\frac{CF_{i,t}}{K_{i,t-1}}$	0,095	0,011	8,479	0,000 ***
$\frac{CF_{i,t-1}}{K_{i,t-2}}$	0,002	0,003	0,695	0,487
$\Delta ucc_{i,t}$	-0,045	0,129	-0,350	0,726
Sarganov test: $\chi^2(138) = 42,545$ (stopnja značilnosti: 1,000)				
Avtokorelacijski test (1): $z = -3,314$ (stopnja značilnosti: 0,001)				
Avtokorelacijski test (2): $z = -0,971$ (stopnja značilnosti: 0,332)				

Opombe: oznaka . izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,1, oznaka \* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,05, oznaka \*\* izkazuje stopnjo značilnosti pod 0,01 in oznaka \*\*\* izkazuje stopnjo statistične značilnosti pod 0,001.

Vir: Lastno delo.

#### 4.5 Kritično ovrednotenje rezultatov in napotki za ekonomsko politiko

Rezultati modela korekcije napak, ki so bili predstavljeni zgoraj, torej ne morejo potrditi vpliva davčnih spodbud na vzorcu slovenskih podjetij, ne glede na različne specifikacije samega investicijskega modela. Zelo šibko stopnjo značilnosti je bilo sicer mogoče dobiti zgolj v primeru, ko sem v specifikaciji modela upoštevala tudi velikost podjetij. V nasprotju z mojimi pričakovanji se je ta šibek vpliv pojavil ravno pri mikro podjetjih, ki imajo na splošno manj kapitalnih in denarnih sredstev, vendar pa očitno vseeno bolj spremljajo davčno zakonodajo, vključno s spremembami in na ta način poskušajo prihraniti nekaj denarnih sredstev na račun zmanjšane davčne obveznosti z naslova DDPO.

Pričakovala sem, da se bo vpliv davčnih spodbud v večji meri pokazal pri večjih podjetjih, ki imajo tako višja lastna kapitalna in denarna sredstva, obenem pa jih je omogočen tudi lažji dostop do zunanjih virov financiranja. Tega na podlagi dobljenih rezultatov ne morem potrditi, res pa je, da imajo velika podjetja več koristi od davčnih spodbud, oziroma na račun ustreznih investicij prihranijo sorazmerno večji del dobička, ki pa ga zelo verjetno porabijo za druge namene. Torej z drugimi besedami, največje koristi od uveljavitve davčnih spodbud imajo podjetja, ki jih dejansko ne potrebujejo, na ta način pa državna blagajna lahko izgubi sorazmerno visok delež davčnih prihodkov z naslova DDPO.

Tudi v raziskavi Verbiča in Črnigoja (2014, str. 46-47) učinki davčnih olajšav na stopnjo investiranja v slovenskih podjetjih večinoma niso bili statistično značilni. Njuni rezultati ne izkazujejo vpliva davčnih olajšav na zasebne investicije, ki naj bi se pojavil preko spremenljivke stroškov kapitala. Po drugi strani pa sta uspela dokazati, da se vpliv davčne politike na investicije v opredmetena sredstva materializira preko spremenljivke denarnega toka, kjer se denarni tok nanaša samo na tisti del, ki je neposredno namenjen plačilu davkov. V tem primeru je učinek negativen in močno statistično značilen.

Poleg vprašanja o učinkovitosti investicijskih davčnih spodbud je eno izmed temeljnih raziskovalnih vprašanj v magistrskem delu tudi vprašanje o vplivu denarnega toka na investicijsko dejavnost slovenskih podjetij, kar bi pomenilo, da so se izbrana podjetja soočala s finančnimi omejitvami. Rezultati kažejo, da spremenljivka denarnega toka vsaj v določeni meri determinira investicijsko stopnjo, kar pomeni, da imajo slovenska podjetja otežen in omejen dostop do zunanjih virov financiranja in bi bile v slovenskem gospodarstvu, za doseganje višje ravni zasebnega investiranja, potrebne tudi spremembe pri zagotavljanju dovolj visokih oziroma ugodnejših virov financiranja investicijskih odločitev.

Do podobnih ugotovitev sta prišla tudi Verbič in Črnigoj (2014, str. 45-46). Njuni rezultati kažejo, da je na investicijsko dejavnost slovenskih podjetij v času krize, statistično značilno vplivala finančna omejenost podjetij. Koeficienta pri spremenljivkah normaliziranega denarnega toka (tako tekoče vrednosti kot tudi odloga) sta pozitivna in visoko statistično značilna, ne glede na to, ali se v specifikaciji modela, poleg investicij v opredmetena sredstva, upoštevajo tudi investicije v neopredmetena sredstva.

V praksi se pokaže, da podjetja, za katera so nove investicije nujno potrebne, bodisi zaradi prenovitve obstoječega proizvodnega procesa bodisi zaradi razširitve obstoječih kapacitet, investirajo, ne glede na to, ali imajo možnost koriščenja davčnih spodbud za investiranje ali ne. Seveda se v primeru strogih kriterijev za uveljavljanje davčnih spodbud na posamezna sredstva raje odločijo za nakup sredstva, ki je skladno s predpisi in omogoča znižanje davčnega bremena, poleg tega pa vseeno služi namenu, zaradi katerega bo vstopilo v sam proizvodni proces.

Na tej podlagi pride na plan tudi problematika o tem, ali so državni organi, ki spreminjajo zakonodajo na področju spodbujanja investicij, dovolj informirani o posameznih vrstah kapitalnih sredstev, da bi se lahko odločali o njihovi primernosti in nekakšni obliki posrednega subvencioniranja nakupa takšnih sredstev. Z drugimi besedami, država torej predpisuje zaželeno obliko kapitalnih sredstev v gospodarstvu, kar ima lahko tako prednosti kot tudi slabosti. Kljub temu pa se vseeno poraja vprašanje, ali ne bi bilo bolj smiselno prepustiti odločitve o izbiri posameznih vrst produkcijskih faktorjev kar samemu trgu, brez pretiranega posrednega vpletanja države v proizvodni proces, saj bi to po vsej verjetnosti vodilo v večjo učinkovitost proizvodnje.

Po drugi strani pa se v praksi dogaja tudi to, da nekatera podjetja investirajo v dolgoročna sredstva bolj z namenom znižanja davčne obveznosti ob koncu davčnega obdobja kot pa z namenom dejanskega izboljšanja splošnega stanja v samem poslovanju podjetja. To pomeni, da v takih primerih ne gre za investicije, ki bi dejansko prinesle znatno višjo dodano vrednost podjetju, glede na obstoječe kapacitete in sredstva, temveč gre v določeni meri tudi za davčno izogibanje. Sicer ne trdim, da podjetja po nepotrebem zapravljajo svoja denarna sredstva, vendar se pokaže, da se za nove investicije odločajo relativno kmalu, tudi če je ekonomska vrednost obstoječih sredstev še vedno relativno visoka. Na tej podlagi je jasno razviden negativen odnos posameznikov in podjetij do obdavčenja.

V slovenskem gospodarstvu, glede na rezultate, predstavljene v tem magistrskem delu, ter glede na rezultate omenjenih prejšnjih raziskav (Brodnjak, 2004; Verbič & Črnigoj, 2014), davčne spodbude torej niso učinkovite v tolikšni meri, kot bi bilo morda pričakovano. Neučinkovitost je v določeni meri lahko pojasnjena tudi z dejstvom, da so spodbude pogosto uvedene ravno v času krize oziroma v času padca gospodarske aktivnosti, ko se podjetja soočajo s problemi povezanimi s tekočim poslovanjem in obenem ne razmišljajo o novih investicijah oziroma imajo vire financiranja morebitnih novih investicij še bolj omejene, kot je ugotovil tudi Edgerton (2010).

Uporaba davčnih spodbud oziroma konkretnije investicijskih davčnih olajšav torej pomeni, da so davčni prihodki na račun DDPO relativno nižji, obenem pa nimajo posebnega vpliva na realno gospodarstvo. Izgubo davčnih prihodkov je potrebno torej nadomestiti z drugimi viri, smiselno pa bi bilo preveriti, ali so morda ostali viri davčnih prihodkov z vidika družbe še manj zaželeni. Umik ali zmanjšanje investicijskih olajšav bi torej v osnovi povzročila višje davčne prihodke, vendar bi se negativen odnos do obdavčenja še poslabšal, saj so gospodarski subjekti nenaklonjeni spremembam v dobrobit države in poslabšanju lastnega stanja v smislu višjega davčnega bremena.

Umik oziroma zmanjšanje davčnih olajšav pa bi bila v večji meri sprejemljiva, če bi se hkrati npr. zmanjšala obdavčitev drugega proizvodnega faktorja, in sicer dela. Smiselno bi bilo torej preveriti učinke nižje obdavčitve dela na raven zaposlenosti v gospodarstvu in posledično gospodarski rasti, kar pa bi ob ugotovljenem pozitivnem vplivu pomenilo, da bi se davčni prihodki na račun DDPO povečali, na račun prispevkov za socialno varnost in dohodnine pa v določeni meri zmanjšali, kar pa bi lahko pozitivno vplivalo na ekonomsko stanje in podjetniško klimo v slovenskem gospodarstvu.

Po drugi strani pa pretirane spremembe davčne zakonodaje tendirajo k izgradnji bolj kompleksnega davčnega sistema, kar pa negativno vpliva na učinkovitost vpeljave novih sprememb davčne zakonodaje, kot je bilo omenjeno poglavju 1.2, kjer so predstavljene splošne značilnosti davčnih spodbud. Stopnjo kompleksnosti davčnih sistemov na globalni ravni izračunava TMF Group, ki na podlagi upoštevanja računovodskih in davčnih standardov, ki jim morajo slediti podjetja, določi t.i. indeks finančne kompleksnosti za vsako leto posebej.



V letu 2017 je bil slovenski davčni sistem po vrednosti omenjenega indeksa uvrščen na 81. mesto od 94 preučevanih davčnih sistemov, kar pomeni, da je veljal za relativno enostavnega napram drugim (TMF Group, 2017, str. 9). Vendar pa je že v letu 2018 zabeleženo poslabšanje stanja slovenskega davčnega sistema, saj smo po aktualnih podatkih o vrednosti indeksa na 39. mestu (TMF Group, 2018, str. 8).

To poslabšanje je lahko delno pojasnjeno tudi z bolj poglobljenim izračunavanjem indeksa, vendar pa kaže na to, da je slovenski davčni sistem relativno kompleksen, ter da se na tej podlagi ekonomski subjekti težje odločajo in spreminjajo svoje odločitve na podlagi novih informacij, ki sledijo neposredno iz sprememb davčne zakonodaje. Poleg tega pa se na ta način omeji tudi dotok tujega kapitala, saj tuji vlagatelji raje investirajo v države, kjer je davčna politika ugodnejša, obenem pa morajo slediti bolj enostavnim davčnim in računovodskim pravilom. Iz tega sledi sklep, da bi morali zakonodajalci stremeti k poenostavitvi davčnega sistema, kar pa bi lahko imelo pozitivni vpliv različnih oblik davčnih spodbud na realno gospodarstvo.

## **SKLEP**

Zadnja velika gospodarska kriza je prizadela večino držav razvitega sveta, države pa so skušale omiliti negativne učinke povezane s padcem gospodarske aktivnosti tudi z zagotavljanjem ugodnejše davčne politike. Z namenom povečanja zasebnih investicij, ki imajo vpliv na stanje celotnega gospodarstva, so se države odločile za znižanje splošnih stopenj DDPO, poleg tega pa so bile uvedene tudi številne spremembe na področju investicijskih davčnih olajšav. Prav tako so bile tudi v Sloveniji v tem času sprejete številne spremembe zakonodaje, na podlagi katerih se je poskušalo oživiti celotno slovensko gospodarstvo.

Analiza učinkov investicijskih davčnih olajšav in oprostitev, oziroma na kratko davčnih spodbud, je razmeroma otežena zaradi prisotnosti dinamike v realnem gospodarstvu, ki povzroča, da uravnoteženo stanje gospodarstva ni doseženo. V ekonomski teoriji obstajajo številni pristopi ugotavljanja in vrednotenja teh učinkov, od kompleksnejših strukturnih modelov (npr. Q model, Abel-Blanchardov model in Eulerjeva enačba) do modelov v reducirani obliki (npr. model akceleratorja in model korekcije napak), vsak izmed modelov pa ima tako svoje prednosti kot tudi slabosti.

Za svojo raziskavo sem izbrala model korekcije napak, kot so ga v svojih raziskavah uporabili Bond, Harhoff in Van Reenen (2005) ter Verbič in Črnigoj (2014). Zaradi nerazpoložljivosti podatkov sem morala v model vnesti številne približke spremenljivk, zaradi katerih so lahko rezultati nekoliko pristranski. Izbrani vzorec vključuje 500 naključno izbranih slovenskih podjetij, od tega 200 mikro podjetij, 150 majhnih in srednjih podjetij ter 150 velikih. Podatki so bili zbrani za 10 let (2006-2015) in izvirajo iz izkazov poslovnih izidov in bilanc stanj posameznih podjetij.

V svoji raziskavi sem, glede na začetno zastavljena raziskovalna vprašanja, prišla do zaključkov, da v preučevanem obdobju ni bilo mogoče zaznati pozitivnega in statistično značilnega vpliva investicijskih davčnih olajšav na investicijsko dejavnost vzorca slovenskih podjetij, ki naj bi se v modelu odrazila posredno preko spremenljivke stroška kapitala.

Poleg tega sem želela preveriti tudi, ali je možno dokazati pozitivne učinke investicijskih davčnih olajšav, če se upoštevajo investicije zgolj v opredmetena sredstva, oziroma, če na učinkovitost investicijskih davčnih olajšav morda vpliva velikost podjetij. Vpliva davčnih olajšav na investicije ni bilo možno potrditi, edina izjema je v primeru upoštevanja podvzorca mikro podjetij, saj je vrednost koeficienta spremenljivke stroškov kapitala šibko statistično značilna. Rezultat je nekoliko presenetljiv, saj sem pričakovala, da se bo vpliv investicijskih olajšav pokazal na podvzorcu velikih podjetij, saj naj bi ravno ta podjetja imela največje koristi na račun višjih denarnih in kapitalnih sredstev ter lažjega dostopa do zunanjih virov financiranja.

Kot sta v svoji raziskavi ugotovila tudi Verbič in Črnigoj (2014), investicijske davčne olajšave ne spodbujajo investicijske dejavnosti slovenskih podjetij, oziroma niso tako učinkovite, kot bi se morda predpostavljalo z vidika ekonomske teorije. Glede na to, da imajo slovenska podjetja možnost koriščenja investicijskih olajšav, to pomeni, da so koristi teh olajšav omejene predvsem na znižanje davčnega bremena podjetij, s tem pa državni proračun po nepotrebnem izgublja davčne prihodke, ki jih mora nadomestiti z drugimi viri.

Dodatno raziskovalno vprašanje se je nanašalo na vpliv denarnega toka na investicijsko dejavnost vzorca podjetij. Na podlagi rezultatov je bilo mogoče zaznati pozitiven vpliv denarnega toka na investicijsko stopnjo vzorca slovenskih podjetij, kar pomeni, da so se izbrana podjetja v preučevanem obdobju soočala z oteženim in omejenim dostopom do zunanjih finančnih virov. Do te ugotovitve sta v svoji raziskavi prišla tudi že Verbič in Črnigoj (2014). Z namenom spodbujanja zasebnih investicij bi bile torej potrebne spremembe pri zagotavljanju dovolj visokih oziroma ugodnejših virov financiranja investicijskih odločitev podjetij.

Glede na rezultate, predstavljene v magistrskem delu, menim, da bi morala ekonomska politika razmisliti o znižanju oziroma ukinitvi investicijskih davčnih olajšav z namenom povišanja davčnih prihodkov in znižanjem posredne oblike finančne pomoči podjetjem pri financiranju tekočega poslovanja, po drugi strani pa bi bilo smiselno razmisliti o nižji davčni obremenitvi dela. Poleg tega bi se, z namenom spodbujanja investicijske dejavnosti slovenskih podjetij, morala ukvarjati tudi z zagotavljanjem lažjega dostopa podjetij do zunanjih virov financiranja.

## LITERATURA IN VIRI

1. Abel, A. B. (1980). Empirical Investment Equations: An Integrative Framework. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 12, 39-91.
2. Abel, A. B. & Blanchard, O. J. (1986). The Present Value of Profits and Cyclical Movements in Investment. *Econometrica*, 54(2), 249-273.
3. Abel, A. B. & Eberly, J. C. (1994). A Unified Model of Investment Under Uncertainty. *The American Economic Review*, 84(5), 1369-1384.
4. Abel, A. B. & Eberly, J. C. (2002). Investment and  $q$  with Fixed Costs: An Empirical Analysis. Pridobljeno 14. aprila 2018 iz <http://www.kellogg.northwestern.edu/faculty/eberly/htm/research/invest13.pdf>
5. Abeler, J. & Jäger, S. (2015). Complex Tax Incentives. *American Economic Journal: Economic Policy*, 7(3), 1-28.
6. AJPES – Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (brez datuma). *V Fi=Po Finančni Pomočnik*. Pridobljeno 20. decembra 2017 iz <https://www.ajpes.si/fipo/>
7. Anderson, T. W. & Hsiao, C. (1982). Formulation and estimation of dynamic models using panel data. *Journal of Econometrics*, 18(1), 47-82.
8. Andic, F. M. (1968). Fiscal Incentives: A Brief Survey. *Social and Economic Studies*, 17(1), 35-48.
9. Arellano, M. & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297.
10. Arrow, K. J., Chenery, H. B., Minhas, B. S. & Solow, R. M. (1961). Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency. *The Review of Economics and Statistics*, 43(3), 225-250.
11. Asteriou, D. & Hall, S. G. (2007). *Applied Econometrics. A Modern Approach using EViews and Microfit* (Revised Edition). Houndmills: Palgrave Macmillan.
12. Auerbach, A. J. (1983). Taxation, corporate financial policy and the cost of capital. *The Journal of Economic Literature*, 21(3), 905-940.
13. Bailey, S. J. (2002). *Public Sector Economics: Theory, Policy and Practice* (2. izd.). New York: Palgrave.
14. Baum, C. (2006). *An Introduction to Modern Econometrics Using Stata*. College Station, Texas: StataCorp LP.
15. Bean, C. R. (1981). An Econometric Model Of Manufacturing Investment in the UK. *The Economic Journal*, 91(361), 106-121.
16. Bergant, Ž. (2004). Denarni tok iz drugačnega zornega kota. *Zbornik 10. strokovnega posvetovanja o sodobnih vidikih analize poslovanja in organizacije* (str. 137-153). Portorož: Zveza ekonomistov Slovenije.
17. Berger, P. G. (1993). Explicit and Implicit Tax Effects of the R&D Tax Credit. *Journal of Accounting Research*, 31(2), 131-171.

18. Bond, S., Elston, J. A., Mairesse, J. & Mulkey, B. (2003). Financial Factors and Investment in Belgium, France, Germany, and the United Kingdom: A Comparison Using Company Panel Data. *The Review of Economics and Statistics*, 85(1), 153-165.
19. Bond, S., Harhoff, D. & Van Reenen, J. (2005). Investment, R&D and Financial Constraints in Britain and Germany. *Annales d'Économie et de Statistique*, 79/80, 433-460.
20. Bond, S. & Meghir, C. (1994). Dynamic Investment Models and the Firm's Financial Policy. *The Review of Economic Studies*, 61(2), 197-222.
21. Bond, S. & Van Reenen, J. (2003). Microeconomic Models of Investment and Employment. Pridobljeno 21. decembra 2017 iz [https://www.researchgate.net/profile/John\\_Reenen/publication/230603675\\_Micro-econometric\\_models\\_of\\_investment\\_and\\_employment/links/0912f501fe0a1525aa000000/Micro-econometric-models-of-investment-and-employment.pdf](https://www.researchgate.net/profile/John_Reenen/publication/230603675_Micro-econometric_models_of_investment_and_employment/links/0912f501fe0a1525aa000000/Micro-econometric-models-of-investment-and-employment.pdf)
22. Bricongne, J. C. , Granelli, L. & Hoffmann, S. (2017). Fiscal Measures and Corporate Investment in France. Pridobljeno 28. aprila 2018 iz [https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/fiscal-measures-and-corporate-investment-france\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/fiscal-measures-and-corporate-investment-france_en)
23. Brodnjak, A. (2004). *Vpliv davčnih olajšav na investicijsko dejavnost slovenskih podjetij* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
24. Caballero, R. J. & Leahy, J. V. (1996). *Fixed Costs: The Demise of Marginal q* (Working Paper No. 5508). Cambridge: National Bureau of Economic Research.
25. Cameron, A. C. & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: Methods And Applications*. New York: Cambridge University Press.
26. Cansino, J. M., del P. Pablo-Romero, M., Román, R. & Yñiguez R. (2010). Tax incentives to promote green electricity: An overview of EU-27 countries. *Energy Policy*, 38(10), 6000-6008.
27. Chirinko, R. S. & Wilson, D. J. (2008). State investment tax incentives: A zero-sum game? *Journal of Public Economics*, 92, 2362-2384.
28. Coen, R. M. (1969). Tax Policy and Investment Behavior: Comment. *The American Economic Review*, 59(3), 370-379.
29. Croissant, Y. & Millo, G. (2008). Panel Data Econometrics in R: The plm Package. *Journal of Statistical Software*, 27(2), 1-43.
30. Cummins J. G., Hassett K. A. & Hubbard R. G. (1996). Tax reforms and investment: A cross-country comparison. *Journal of Public Economics*, 62(1-2), 237-273.
31. Čok, M., Cirman, A., Prevolnik Rupel, V., Rant, V., Gabrijelčič, I., Kump, N. & Prezelj, T. (2014). *Javne finance v Sloveniji*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
32. Eichfelder, S. & Schneider, K. (2014). Tax Incentives and Business Investment: Evidence from German Bonus Depreciation. Pridobljeno 15. aprila 2018 iz [http://www.cesifo-group.de/DocDL/cesifo1\\_wp4805.pdf](http://www.cesifo-group.de/DocDL/cesifo1_wp4805.pdf)
33. Edgerton, J. (2010). Investment incentives and corporate tax asymmetries. *Journal of Public Economics*, 94, 936-952.
34. Eisner, R. (1969). Tax Policy and Investment Behavior: Comment. *The American Economic Review*, 59(3), 379-388.

35. Erickson, T., & Whited, T. M. (2000). Measurement error and the relationship between investment and  $q$ . *Journal of political economy*, 108(5), 1027-1057.
36. Feldstein, M. S. & Flemming, J. S. (1971). Tax Policy, Corporate Saving and Investment Behaviour in Britain. *The Review of Economic Studies*, 38(4), 415-434.
37. FURS – Finančna uprava Republike Slovenije. (2018). *Splošno o davku od dohodkov pravnih oseb* (3. izd.). Ljubljana: Finančna uprava Republike Slovenije.
38. Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis* (7. izd.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
39. Hall, R. E. & Jorgenson, D. W. (1967). Tax Policy and Investment Behavior. *The American Economic Review*, 57(3), 391-414.
40. Hansen, L. P. (1982). Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators. *Econometrica*, 50(4), 1029-1054.
41. Hayashi, F. (1982). Tobin's Marginal  $q$  and Average  $q$ : A Neoclassical Interpretation. *Econometrica*, 50(1), 213-224.
42. Holtz-Eakin, D., Newey, W., & Rosen, H. S. (1988). Estimating Vector Autoregressions with Panel Data. *Econometrica*, 56(6), 1371-1395.
43. House, C. L. & Shapiro, M. D. (2008). Temporary Investment Tax Incentives: Theory with Evidence from Bonus Depreciation. *American Economic Review*, 98(3), 737-768.
44. James, S. & Nobes, C. (1996). *Economics of taxation: principles, policy and practice*. Hertfordshire: Prentice Hall Europe.
45. Jones, S. M. (2003). *Principles of Taxation for Business and Investment Planning*. New York: McGraw-Hill/Irwin.
46. Jorgenson, D. W. (1963). Capital Theory and Investment Behavior. *The American Economic Review*, 53(2), 247-259.
47. Lucas, R. E. (1967). Adjustment costs and the theory of supply. *Journal of Political Economy*, 75, 321-334.
48. Lucas, R. E. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1, 19-46.
49. Miller, M. H. & Modigliani, F. (1961). Dividend policy, Growth, and the Valuation of Shares. *The Journal of Business*, 34(4), 411-433.
50. Modigliani, F. & Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.
51. Muet, P. A. & Avouyi-Dovi, S. (1987). L'effet des incitations fiscales sur l'investissement. *Revue de l'OFCE*, 18, 149-174.
52. Nickell, S. (1981). Biases in Dynamic Models with Fixed Effects. *Econometrica*, 49(6), 1417-1426.
53. Rosen, H. S. (1999). *Public Finance* (5. izd.). Singapur: Irwin/McGraw-Hill.
54. Sargan, J. D. (1988). Testing for misspecification after estimation using instrumental variables. *Contributions to Econometrics: John Denis Sargan*, 1, 213-235.
55. Schaffer, D. C. (1991). Tax Incentives. *The Milbank Quarterly*, 69, 293-312.
56. Shapiro, M. D. (1986). The Dynamic Demand for Capital and Labor. *The Quarterly Journal of Economics*, 101(3), 513-542.

57. Simmler, M. (2012). *How do taxes affect investment when firms face financial constraints?* (DIW Discussion Papers No. 1181). Berlin: German Institute for Economic Research.
58. Stanovnik, T. (2012). *Javne finance*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
59. Soldati, M. (1976). Taxing Corporate Income: European Harmonization & the Italian Experience. *The American Journal of Comparative Law*, 24(2), 246-287.
60. SURS – Statistični urad Republike Slovenije. (brez datuma a). *V Podatkovni portal SI-STAT – Obremenitve z davki in socialnimi prispevki po vrsti dajatve*. Pridobljeno 28. februarja 2018 iz [http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=0314970S&ti=&path=../Database/Ekonomsko/03\\_nacionalni\\_racuni/25\\_03149\\_racuni\\_drzave/&lang=2](http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=0314970S&ti=&path=../Database/Ekonomsko/03_nacionalni_racuni/25_03149_racuni_drzave/&lang=2)
61. SURS – Statistični urad Republike Slovenije. (brez datuma b). *V Podatkovni portal SI-STAT – Podjetja po dejavnosti (SKD 2008) in velikosti glede na število oseb, ki delajo, Slovenija, letno*. Pridobljeno 17. marca 2018 iz [http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1418801S&ti=&path=../Database/Ekonomsko/14\\_poslovni\\_sujbjeti/01\\_14188\\_podjetja/&lang=2](http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=1418801S&ti=&path=../Database/Ekonomsko/14_poslovni_sujbjeti/01_14188_podjetja/&lang=2)
62. Summers, L. H., Bosworth, B. P., Tobin, J. & White, P. M. (1981). Taxation and Corporate Investment: A q-Theory Approach. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1981(1), 67-140.
63. Sutton, J. (1998). *Technology and Market Structure*. Cambridge: MIT Press.
64. TMF Group. (2017). *The Financial Complexity Index 2017*. Pridobljeno 15. maja 2018 iz <http://www.tmud.org.tr/Files/Arsiv/FinansalRaporlama.pdf>
65. TMF Group. (2018). *The Financial Complexity Index 2018*. Pridobljeno 15. maja 2018 iz [http://paperjam.lu/sites/default/files/financial\\_complexity\\_index\\_2018\\_web.pdf](http://paperjam.lu/sites/default/files/financial_complexity_index_2018_web.pdf)
66. Tobin, J. (1969). A General Equilibrium Approach To Monetary Theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1(1), 15-29.
67. Tokić, T. (2003). *Zakonska ureditev in dejanska stopnja davka od dobička pravnih oseb v Republiki Sloveniji* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
68. UMAR – Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj. (2015). *Poročilo o razvoju 2015*. Ljubljana: Urad RS za makroekonomske analize in razvoj.
69. Verbič, M. & Črnigoj, M. (2014). Corporate Investment and Corporate Taxation during the Economic Crisis in Slovenia. *Eastern European Economics*, 52(6), 32-56.
70. Zwick, E. & Mahon, J. (2017). Tax Policy and Heterogeneous Investment Behavior. *American Economic Review*, 107(1), 217-248.