




**Istraživanja I-58**

# **Analiza strukture kapitala poduzeća na osnovi kunskog i deviznog duga**

**Martin Pintarić**

Zagreb, lipanj 2020.



Autor zahvaljuje Suzani Jukić, Eni Pecini, Ervinu Durakoviću,  
Tomislavu Grebenaru, Ivanu Huljaku, Gordiju Sušiću, Maji Bukovšak,  
Katji Gattin Turkalj i Enesu Đozoviću na korisnim komentarima.

**Firms' capital structure:  
evidence from domestic currency vs foreign currency debt**

**Abstract**

Capital structure theories were tested on Croatian firms using monetary statistics and balance sheet data in the period from 2010 to 2018.

The analysis of domestic and foreign currency firms' debt and other firm-level characteristics mostly confirmed the predictions of the analysed capital structure theories.

Firms' indebtedness correlated with size, asset growth, interest tax shield and liquidity, as predicted by the trade-off theory. On the other hand, the negative link between profitability and indebtedness was consistent with the pecking order theory. Collateral was positively related to firms' indebtedness, as predicted by both theories.

The size of the estimated regression coefficients clearly indicates the greater importance of domestic currency for short-term financing, while foreign currency dominates in long-term debt.

The analysed firm-level capital structure factors cumulatively influenced the reduction of all forms of firms' indebtedness during the 2010 to 2018 period. The effect was more pronounced in domestic currency debt, especially in short-term debt, while the impact on foreign currency indebtedness was smaller.

**Keywords:** non-financial firms, capital structure factors, debt currency structure, panel data analysis

**JEL:** C23, G32

## Sažetak

Analizom podataka monetarne statistike HNB-a na razini poduzeća o kunskom i deviznom dugu kod domaćih banaka i pokazatelja poslovanja poduzeća iz Fine uglavnom su potvrđena teorijska predviđanja vremenski promjenjivih čimbenika strukture kapitala. Pritom se teorija kompromisa pokazala kao prevladavajuća jer su utvrđene očekivane veze zaduženosti s veličinom, rastom imovine, poreznim zaklonom kamata i likvidnosti. S druge strane, negativna veza profitabilnosti i zaduženosti upućuje na teoriju hijerarhije financijskih izbora. Pozitivan utjecaj kolaterala na zaduženost, koji predviđaju obje teorije, također je potvrđen. Veličine procijenjenih koeficijenta jasno upućuju na zamjetno veću povezanost kunskog duga s kratkoročnim financiranjem i deviznog duga s dugoročnim financiranjem. Što se tiče kumulativnog utjecaja, rezultati upućuju na zaključak da su čimbenici strukture kapitala u razdoblju od kraja 2010. do 2018. godine djelovali na smanjenje svih oblika zaduženosti. Pritom se ističe doprinos čimbenika na smanjenje kunske zaduženosti, posebno kratkoročne, dok je kumulativni utjecaj na deviznu zaduženost bio višestruko manji.

**Ključne riječi:** nefinancijska poduzeća, čimbenici strukture kapitala, valutna struktura duga, panel-analiza

**JEL:** C23, G32

## Sadržaj

Abstract.....	3
Sažetak.....	4
Sadržaj .....	5
1. Uvod.....	6
2. Pregled literature .....	7
3. Varijable i uzorak .....	13
4. Empirijska analiza.....	18
4.1. Neuravnoteženi panel .....	19
4.2. Provjera robusnosti .....	24
4.3. Agregirana zaduženost te doprinosi čimbenika promjeni agregirane zaduženosti .....	27
5. Zaključak.....	30
6. Dodatak .....	32
7. Literatura.....	34

## 1. Uvod

Predmet je ovog istraživanja analiza utjecaja karakteristika pojedinačnih hrvatskih poduzeća na njihovu strukturu kapitala. Pritom se struktura kapitala definira kao financijska poluga, odnosno omjer duga kod domaćih banaka i vlasničke glavnice koji poduzeće odabire kako bi financiralo svoje poslovne aktivnosti. Važnost je oblikovanja strukture kapitala, odnosno optimalnog financiranja, u uskoj povezanosti s dinamikom rasta i razvoja nefinancijskih poduzeća, što utječe na konkurentnost tog sektora kao bitne odrednice dugoročne uspješnosti svakoga gospodarstva.

Na strukturu kapitala, i unutar poduzeća i u njegovu okružju, djeluje niz čimbenika, od kojih su neki uglavnom nepromjenjivi tijekom vremena, poput djelatnosti ili sektora kojem poduzeće pripada, dok se drugi čimbenici mijenjaju, poput raznih pokazatelja poslovanja na razini pojedinačnih poduzeća. Upravo su vremenski promjenjivi čimbenici strukture kapitala na razini poduzeća predmet ovog istraživanja, pri čemu se analizira u kojoj mjeri teorija hijerarhije financijskih izbora i teorija kompromisa, dvije najzastupljenije teorije u empirijskim istraživanjima, objašnjavaju strukturu kapitala hrvatskih poduzeća.

Doprinos ovog rada sada već nemalom broju istraživanja strukture kapitala hrvatskih poduzeća jest u tome što je ovo, prema saznanju autora, prva ekonometrijska analiza na razini pojedinačnih poduzeća koja razlikuje valutnu strukturu duga. Dug poduzeća podijeljen je u dvije kategorije, na kunski dug bez valutne klauzule i na devizni dug koji uključuje kunski dug s valutnom klauzulom i dug u stranoj valuti. Pritom se, kao i u nekim dosadašnjim istraživanjima hrvatskih poduzeća, dug istodobno dijeli na kratkoročni i dugoročni. Povezanost strukture kapitala i valutne strukture duga posebno je važna u visokoeuroiziranim financijskim sustavima poput hrvatskoga. Razlikovanje valute duga nameće i činjenica da je upravo devizno financiranje najzastupljenije kod hrvatskih nefinancijskih poduzeća, čak i ako se promatra samo financiranje u zemlji, što je područje ovog istraživanja.

Rezultati ekonometrijske analize uglavnom potvrđuju zaključke teorijskih razmatranja o vremenski promjenjivim čimbenicima strukture kapitala. Pritom se pokazalo da teorija kompromisa prevladava kod kretanja strukture kapitala hrvatskih poduzeća, no i teorija hijerarhije financijskih izbora potvrđena je za određene pokazatelje. Što se tiče kumulativnog utjecaja, rezultati analize upućuju na to da su čimbenici strukture kapitala u razdoblju od kraja 2010. do 2018. godine djelovali na smanjenje svih oblika zaduženosti. Pritom se ističe doprinos čimbenika na smanjenje kunske zaduženosti, posebno kratkoročne, koja je činila gotovo tri četvrtine procijenjenoga ukupnog doprinosa čimbenika strukture kapitala na smanjenje zaduženosti.

Rad je strukturiran na sljedeći način. Nakon uvoda slijedi pregled literature, u kojem se obrađuju najzastupljenije teorije strukture kapitala i osnovni čimbenici na razini

poduzeća koji na nju utječu. U trećem se poglavlju opisuje način izračuna konkretnih čimbenika strukture kapitala i osnovne odrednice uzoraka na kojima je istraživanje provedeno. U prvom dijelu četvrtog poglavlja provodi se empirijska analiza s pomoću ekonometrijskog modela, odnosno raščlanjuju se rezultati ekonometrijske analize neuravnoteženog panela, a robusnost rezultata provjerava se na uravnoteženom panelu radi bolje identifikacije utjecaja vremenski promjenjivih čimbenika strukture kapitala. U sljedećem se dijelu četvrtog poglavlja za uravnoteženi panel na osnovi modela izračunavaju predviđene agregirane zaduženosti i doprinosi pojedinih čimbenika njihovim promjenama. U zaključku se sažeto iznose glavni rezultati analize, a u šestom su poglavlju, tj. Dodatku, dostupne ekonometrijske tablice.

## 2. Pregled literature

Područje istraživanja optimalne strukture kapitala<sup>1</sup> ili financiranja poduzeća, odnosno međuodnosa duga i vlasničke glavnice, izrazito je opsežno. Prva razmatranja strukture kapitala sredinom prošlog stoljeća iznio je Durand (1952.) u pristupima neto dohotka i poslovnog dohotka. U daljnjim razmatranjima Solomon (1963.) razvija tradicionalni pristup kao kompromis između ekstremnih stajališta tih dvaju pristupa. Kao začetak moderne teorije strukture kapitala općenito se smatra rad Modiglianija i Millera (1958.), koji ističu da struktura financiranja poduzeća nije važna, odnosno da nema utjecaja na vrijednost poduzeća i trošak financiranja u uvjetima savršenog tržišta kapitala i neutralnoga poreznog sustava. Brojna su istraživanja u međuvremenu odbacila takvu pretpostavku, što je potaknulo razvoj novijih teorija kojima se pokušavaju objasniti odluke poduzeća glede izvora financiranja, od kojih su u empirijskim istraživanjima najzastupljenije teorija hijerarhije financijskih izbora (engl. *pecking order theory*) i teorija kompromisa (engl. *trade-off theory*).

Prema teoriji hijerarhije financijskih izbora Myers i Majluf (1984.) ističu asimetričnost informacija između uprave poduzeća i investitora kao temeljnu odrednicu izbora financiranja. Naime, asimetričnost informacija povećava trošak financiranja jer potencijalni vjerovnici ili budući dioničari nemaju potpune informacije o poslovanju poduzeća. Zbog toga se prvo odabiru sredstva s minimalnom razinom asimetričnosti informacija, dakle postojeći interni izvori financiranja ili oni generirani poslovanjem. Ako interna sredstva nisu dovoljna, prelazi se na eksterno dužničko financiranje u obliku bankovnog kredita ili izdavanja obveznice, što podrazumijeva ograničeno dijeljenje informacija. Javna je dostupnost informacija institutom bankovne tajne posebno smanjena u slučaju financiranja kreditom, najzastupljenijim oblikom eksternog financiranja u Hrvatskoj. Na kraju, poduzeće tek u krajnjoj nuždi izdaje nove vlasničke udjele budućim suvlasnicima jer je trošak asimetričnih informacija tada najveći.

<sup>1</sup> Struktura kapitala (engl. *capital structure*) odnosi se na ukupnu pasivu poduzeća, a ne samo na kapital u užem smislu, odnosno vlasničku glavicu.

Novo izdanje uključuje ne samo potencijalno velike direktne troškove objavljivanja i tumačenja dostatne količine vjerodostojnih informacija potrebnih za uvjeravanje investitorske javnosti u kvalitetu poslovanja već i indirektne troškove, zato što će te informacije postati dostupne i konkurentima. Prema teoriji hijerarhije financijskih izbora optimalna struktura kapitala ne postoji jer udio duga ovisi poglavito o kumulativnim potrebama za eksternim financiranjem, što je usko povezano s razinom interno generiranih sredstava odnosno profitabilnošću.

S druge strane, prema teoriji kompromisa, neovisno o tome radi li se o njezinoj statičkoj ili dinamičkoj inačici koja uzima u obzir ulogu vremena pri donošenju odluka, optimalna struktura kapitala poduzeća postoji. Ova se teorija prvotno razvija kao pokušaj prevladavanja intuitivno pogrešnog zaključka prijašnjih teorija da bi se poduzeće trebalo financirati samo dugom radi maksimalne iskorištenosti poreznog zaklona kamata. Međutim, dug podrazumijeva i rizike pa Myers (1984.) definira pojam troškova financijskih poremećaja koji obuhvaća niz čimbenika koji umanjuju prednosti duga i negativno djeluju na vrijednost poduzeća poput pravnih i administrativnih troškova bankrota, troškova moralnog hazarda, troškova agenata te troškova nadzora i ugovaranja. U skladu s tim uprava poduzeća mora pronaći optimalni kompromis između koristi i troškova duga radi maksimiziranja vrijednosti poduzeća pa Myers (2001.) navodi da će poduzeće povećavati zaduženost sve dok se granična vrijednost poreznog zaklona kamata ne izjednači s povećanjem sadašnje vrijednosti mogućih troškova financijskih poremećaja. Dinamički modeli ove teorije kao dodatne čimbenike koji utječu na oblikovanje optimalne strukture kapitala ističu očekivanja, neizvjesnost i transakcijske troškove.

Neovisno o raznim teorijama koje žele objasniti strukturu kapitala poduzeća, čimbenici koji na nju utječu mogu se podijeliti u tri glavne skupine. U prvu skupinu ulaze opći čimbenici zemlje i okružja u kojem poduzeće posluje poput dosegnutog stupnja razvoja gospodarstva, kvalitete institucija i pravnog okvira, poreznog sustava, razvijenosti financijskog sustava, djelatnosti poslovanja poduzeća, stadija gospodarskog ciklusa i sl. U drugoj su skupini karakteristike menadžera poduzeća poput obrazovanja, radnog iskustva, stupnja sklonosti riziku, uspostavljenih odnosa s drugim poduzećima i vjerovnicima, udjela u vlasništvu poduzeća kojim upravljaju i drugih karakteristika. U trećoj se skupini ističu razni pokazatelji i karakteristike poslovanja i imovine na razini pojedinačnih poduzeća koji se uglavnom izračunavaju na osnovi podataka iz financijskih izvještaja. Takvi su čimbenici najčešći predmet analize strukture kapitala, pa i u ovom istraživanju. U nastavku se stoga daje pregled istraživačkih radova koji analiziraju povezanost utjecaja čimbenika na razini poduzeća na strukturu kapitala s teorijskim pretpostavkama. Odabrani pokazatelji na razini poduzeća, koji su ujedno predmet analize u ekonometrijskom poglavlju, jesu veličina poduzeća, profitabilnost, kolateral, investicijske prilike, porezni zaklon kamata, porezni zaklon amortizacije, likvidnost i izvoz.

Teorija kompromisa predviđa pozitivnu vezu veličine poduzeća i zaduženosti jer veličina poduzeća predstavlja pojednostavljeni inverz vjerojatnosti nastupa bankrota i relativnih troškova bankrota. Iako u empirijskim istraživanjima nije utvrđena jednoznačna veza, većina ih ipak potvrđuje tu pretpostavku poput Chittenden, Michaelas i Poutziouris (1999.), Fama i French (2002.), Hall, Hutchinson i Michaelas (2004.) te Barajas *et al.* (2016.). Veća poduzeća najčešće imaju i veće udjele dužničkog financiranja jer, kako navode Flath i Knoeber (1980.), viša razina diversifikacije poslovnih aktivnosti uvjetuje nižu kolebljivost novčanih tokova i manju vjerojatnost bankrota, a to povoljno utječe na kapacitet zaduživanja. Osim toga, velika su poduzeća u pravila starija, imaju višu razinu transparentnosti poslovanja i tržišnu prepoznatljivost, što povoljno djeluje na percepciju njihove rizičnosti. Keloharju i Niskanen (2001.) ističu da velika poduzeća imaju bolji pristup međunarodnim financijskim tržištima, koji pridonosi većoj razini zaduženosti, posebno u stranoj valuti. S druge strane, mala se poduzeća suočavaju s puno više izazova u pribavljanju novoga dužničkog ili vlasničkog financiranja. Cassar i Holmes (2003.) navode kako visoki transakcijski troškovi i relativno manji iznosi traženih sredstava mogu biti značajna prepreka pri financiranju malih poduzeća kojima, primjerice, najčešće nije dostupno pribavljanje sredstava izdavanjem obveznica ili dionica. Osim što je vjerojatnost bankrota izraženija kod malih poduzeća nego kod velikih, Titman i Wessels (1988.) ističu da direktni troškovi bankrota imaju veći udio u vrijednosti malih poduzeća.

S druge strane, teorija hijerarhije financijskih izbora predviđa negativnu vezu zaduženosti i veličine. Naime, na temelju hijerarhije financiranja veća stabilnost poslovanja velikih poduzeća trebala bi rezultirati relativno većim sredstvima stvorenima iz poslovanja i stoga manjim dugom. Isto tako, veličina poduzeća obratna je aproksimacija troškova asimetričnih informacija jer postoji mnogo više javno dostupnih informacija o velikim poduzećima, a ona i više komuniciraju s investitorima, posebno ako su izlistana na tržištu kapitala. Zbog toga Rajan i Zingales (1995.) ističu da bi takva poduzeća mogla davati prednost financiranju dionicama pred financiranju dugom.

Što se pak tiče ročnosti duga, uz danu zaduženost mala poduzeća, koja su najčešće rizičnija od velikih, više će se oslanjati na kratkoročni dug koji je u pravilu vjerovniku prihvatljiviji kao manje rizičan i zato ima manju kamatnu stopu od duga duljeg dospijeca. Primjerice, Chittenden, Michaelas i Poutziouris (1999.) te Hall, Hutchinson i Michaelas (2004.) nalaze empirijsku potvrdu te pretpostavke. Zbog toga se očekuje negativna povezanost veličine poduzeća s kratkoročnom zaduženošću.

Drugi je važni čimbenik koji utječe na strukturu kapitala profitabilnost, pri čemu spomenute dvije teorije upućuju na suprotstavljene zaključke. Teorija kompromisa predviđa pozitivnu vezu jer će profitabilnija poduzeća imati više duga kako bi iskoristila porezni zaklon kamata. Također, takva se poduzeća promatra kao manje rizična, što smanjuje troškove financiranja i dodatno povećava kapacitet zaduživanja. S druge strane, teorija hijerarhije financijskih izbora upućuje na negativnu povezanost jer su profitabilnija poduzeća sposobnija u stvaranju internih sredstava za financiranje

poslovanja, što rezultira manjom zaduženošću. Većina istraživanja potvrđuje zaključke teorije hijerarhije financijskih izbora, odnosno utvrđuje da profitabilnija poduzeća imaju nižu zaduženost poput Van der Wijst i Thurik (1993.), Gaud *et al.* (2003.), Frank i Goyal (2003.) te Song (2005.). Ni utjecaj profitabilnosti na ročnost duga nije jednoznačan pa neka istraživanja pronalaze veću negativnu povezanost s dugoročnim dugom nego s kratkoročnim dugom poput Chittenden, Michaelas i Poutziouris (1999.), dok Cassar i Holmes (2003.) te Sogorb-Mira (2005.) utvrđuju veću negativnu vezu s kratkoročnim dugom.

Za razliku od prethodnih pokazatelja, obje predstavljene teorije strukture kapitala predviđaju jednaku, odnosno pozitivnu povezanost kolaterala ili udjela dugotrajne materijalne imovine u ukupnoj imovini sa zaduženošću. Prema teoriji hijerarhije financijskih izbora vjerovnici će zbog postojanja kolaterala biti manje osjetljivi na asimetričnost informacija, što bi trebalo rezultirati i nižim troškom financiranja te većim dugom. Rezultati u Chittenden, Michaelas i Poutziouris (1999.), Sogorb-Mira (2005.) te Degryse, de Goeij i Kappert (2012.) potvrđuju da je kolateral posebno važan čimbenik pri kreditiranju malih i srednjih poduzeća zbog manje dostupnosti informacija o poslovanju u usporedbi s velikim poduzećima. No važnost kolaterala za financiranje ističe se neovisno o veličini poduzeća pa Bae, Kim i Kwon (2017.) na uzorku velikih južnokorejskih poduzeća potvrđuju pozitivnu povezanost duga s udjelom dugotrajne materijalne imovine. Allayannis, Brown i Klapper (2003.) ističu kako inozemni vjerovnici često smatraju visinu kolaterala bitnim čimbenikom kreditiranja zato što imaju ograničene informacije o poslovanju na domaćem tržištu. Teorija kompromisa također predviđa pozitivnu povezanost kolaterala i zaduženosti jer povećani kapacitet zaduživanja omogućuje bolju iskorištenost poreznih prednosti duga, dok je pad vrijednosti dugotrajne materijalne imovine zbog financijskih poteškoća u pravilu znatno manji od pada vrijednosti drugih oblika imovine. Što se tiče ročnosti, očekuje se veći pozitivni utjecaj kolaterala na dugoročni dug jer je takvo financiranje obično skuplje i rizičnije, što zahtijeva kvalitetnije instrumente osiguranja.

Glede investicijskih prilika poduzeća, koje se najčešće aproksimiraju rastom prodaje ili ukupne imovine, nema jednoznačne teorijske veze sa zaduženošću. Teorija hijerarhije financijskih izbora upućuje na pozitivnu vezu stoga što su brzorastuća poduzeća često mlada s niskom profitabilnošću, a to smanjuje vjerojatnost da će imati dovoljno vlastitih sredstava za financiranje investicijske aktivnosti. S druge strane, teorija kompromisa uz istu pretpostavku o brzorastućim poduzećima predviđa negativnu povezanost jer niska profitabilnost onemogućava iskorištavanje prednosti duga uz istodobnu visoku vjerojatnost financijskih poremećaja. Također, brzorastuća poduzeća nerijetko imaju velik udio nematerijalne imovine koja u pravilu vjerovnicima nije prihvatljiv kolateral. Ni glede ročnosti nema jedinstvenog zaključka pa primjerice Sogorb-Mira (2005.) utvrđuje pozitivnu vezu zaduženosti s dugoročnim dugom i negativnu s kratkoročnim.

Utjecaj poreznog zaklona kamata prije svega se veže uz teoriju kompromisa koja naglašava porezne prednosti duga kao jednu od temeljnih determinanta uspostavljanja

optimalne strukture kapitala. Pritom je potrebno naglasiti da je preduvjet korištenja kamata za smanjenje porezne osnovice upravo postojanje dovoljne dobiti koja bi omogućila takvu poreznu uštedu. Orsag (2011.) naglašava kako u situaciji opadanja poslovne aktivnosti društva primjena financijske poluge može poduzeće gurnuti u područje većeg rizika gubitaka zbog fiksnog opterećenja zarada kamatama i u područje rizika insolventnosti zbog fiksne obveze vraćanja glavnice i plaćanja kamata. Međutim, ako je temeljni uvjet profitabilnosti zadovoljen, poticaj poduzeća za zaduživanje trebao bi biti pozitivno vezan uz efektivnu stopu poreza na dobit koja može, ali i ne mora biti slična redovnoj zakonskoj stopi, ovisno o razlici između računovodstvene dobiti prije poreza i porezne osnovice poreza na dobit.

Osim poreznog zaklona kamata DeAngelo i Masulis (1980.) razvili su model poreznog zaklona nedužničkih stavki koje umanjuju poreznu osnovicu poput amortizacije te izdataka za istraživanje i razvoj. Amortizacija se u korporativnim financijama često navodi kao izvor samofinanciranja iako, kao što ističe Orsag (2015.), ona to nije u računovodstvenom i formalno-pravnom smislu. Naime, amortizacija je računovodstveni rashod koji umanjuje poreznu osnovicu, no iza njega u suštini nema odljeva novca. Zbog toga viša relativna razina amortizacije povećava vjerojatnost da se dužnička porezna zaštita neće moći u potpunosti iskoristiti, što može umanjiti očekivane pozitivne učinke novog zaduživanja. U skladu s tim uobičajeno se očekuje negativna povezanost amortizacije i zaduženosti. Međutim, visoka amortizacija najčešće podrazumijeva velik udio dugotrajne materijalne imovine, odnosno kolaterala, što može posredno rezultirati pozitivnom vezom s dugom. Baker i Martin (2011.) isto tako ističu da pozitivna veza može biti češća kod visokoprofitabilnih poduzeća koja istodobno u velikoj mjeri primjenjuju porezni zaklon i duga i amortizacije.

Likvidnost poduzeća, koja se najčešće definira kao omjer likvidnih oblika kratkotrajne imovine i kratkoročnih obveza, također utječe na strukturu kapitala. Teorija kompromisa upućuje na pozitivnu vezu likvidnosti i financijske zaduženosti jer manje likvidna poduzeća imaju niži kapacitet zaduživanja i veću vjerojatnost financijskih poremećaja pa se suočavaju s nepovoljnim uvjetima kreditiranja. S druge strane, teorija hijerarhije financijskih izbora predviđa negativnu povezanost likvidnosti i financijske poluge s obzirom na to da je zaduženost prema toj teoriji posljedica nedostatka interno generiranih sredstava. Naime, niska likvidnost poduzeća može upućivati na slabu profitabilnost, odnosno slabu sposobnost stvaranja vlastitih sredstava iz poslovanja, što povećava vjerojatnost zaduživanja. Istodobno će visokolikvidna poduzeća manje rabiti dužničko financiranje zbog veće dostupnosti vlastitih sredstava.

Iako spomenute teorije ne smatraju izvozni status poduzeća jednim od temeljnih čimbenika strukture kapitala, on se analizira prije svega zbog pretpostavljene veze s deviznim dugom. Naime, niz istraživanja potvrđuje da se izvozna poduzeća zadužuju u stranoj valuti kako bi upravljala izloženošću valutnom riziku koja proizlazi iz izvoznih aktivnosti. Primjerice, na uzorku velikih poduzeća iz SAD-a koja imaju poslovne aktivnosti na stranim tržištima, Kedia i Mozumdar (2003.) potvrđuju primjenu duga

u stranim valutama za zaštitu od valutnog rizika. Bae i Kwon (2013.) nalaze da izvozna poduzeća iz Južne Koreje, koja se oslanjaju na dug nominiran u američkom dolaru, imaju zamjetno nižu izloženost valutnom riziku od poduzeća koje se ne koriste takvim dugom. Osim navedenih faktora koji djeluju na strani potražnje, na strani ponude banke su spremnije kreditirati u stranoj valuti ako poduzeće ostvaruje barem dio prihoda u toj valuti. Što se tiče povezanosti izvoza i financijske poluge, nema jednoznačnog zaključka. Chen i Yu (2011.) na uzorku tajvanskih poduzeća utvrđuju da multinacionalne korporacije imaju veću financijsku polugu od poduzeća koja posluju isključivo na domaćem tržištu. Međutim, udio izvoza u prihodima od prodaje negativno je povezan s financijskom polugom, što se objašnjava oslanjanjem tajvanskih poduzeća na domicilne banke koje se zbog ograničenih međunarodnih aktivnosti susreću s izazovima pri procjeni rizika izvoznika. Maes *et al.* (2016.) na uzorku belgijskih malih i srednjih poduzeća utvrđuju da izvoznici imaju veće financijske poluge od neizvoznika, što je u potpunosti rezultat intenzivnijega korištenja kratkoročnog duga zbog veće rizičnosti izvoznih aktivnosti i oslanjanja na kratkoročne instrumente izvoznog financiranja poput akreditiva. Također ističu da geografska diversifikacija izvoznika smanjuje rizik poslovanja, a to utječe na smanjenje troškova financiranja i povećava kapacitet zaduživanja. Pacheco (2017.) za portugalska mala i srednja poduzeća utvrđuje da poduzeća s većom financijskom polugom najčešće imaju niži udio izvoznih aktivnosti u poslovanju, odnosno da veća zaduženost otežava pristup stranim tržištima.

Što se tiče strukture kapitala hrvatskih poduzeća, dosadašnja istraživanja upućuju na relevantnost raznih teorija u objašnjavanju njihove strukture kapitala, pri čemu se u nastavku navode samo neki radovi. Učkar (2007.) na uzorku 20 dioničkih društava izlistanih na Zagrebačkoj burzi zaključuje da teorija kompromisa najbolje opisuje financijsku strukturu tih poduzeća. Slično tvrde Klapper i Tzioumis (2008.) u analizi utjecaja porezne reforme iz 2001. godine<sup>2</sup> na privatna mala i srednja poduzeća. Istraživanje pokazuje da je smanjeno porezno opterećenje utjecalo na rast vlasničke glavnice i smanjenje dugoročnog duga hrvatskih poduzeća te autori naglašavaju da su rezultati u skladu s teorijom kompromisa jer manje porezno opterećenje umanjuje porezne prednosti duga. Petrović (2012.) na velikom uzorku hrvatskih poduzeća analizira utjecaj četiriju čimbenika (kolateralna, profitabilnosti, veličine i poslovnog rizika) na strukturu kapitala za razdoblje od 1999. do 2010. godine. Autorica zaključuje da je utjecaj većine čimbenika u skladu s teorijom kompromisa, dok jedino negativna povezanost profitabilnosti s financijskom polugom upućuje na teoriju hijerarhije financijskih izbora. S druge strane, Harc (2012.) ustanovljuje da hrvatska poduzeća slijede teoriju hijerarhije financijskih izbora. Harc (2014.) analizira i povezanost profitabilnosti i strukture kapitala te zaključuje da se profitabilna poduzeća manje zadužuju, što također upućuje na teoriju hijerarhije financijskih izbora.

Pecina i Orsag (2015.), na agregiranim podacima od 2007. do 2012., trend povećavanja zaduženosti u recesijskom razdoblju objašnjavaju padom profitabilnosti i posljedičnom

<sup>2</sup> Spomenutom poreznom reformom smanjena je stopa poreza na dobit s 35% na 20%.

nužnošću pribavljanja eksternih sredstava za financiranje poslovanja. Pepur, Ćurak i Poposki (2016.) u analizi 111 velikih hrvatskih poduzeća za razdoblje od 2001. do 2010. ispituju utjecaj pokazatelja poduzeća i makroekonomskih varijabla te zaključuju da ni teorija kompromisa ni teorija hijerarhije financijskih izbora ne mogu u potpunosti objasniti strukturu kapitala hrvatskih poduzeća. Pecina (2018.) u doktorskom radu analizira oblikovanje strukture kapitala i identificira ograničenja financiranja hrvatskih poduzeća. U analizi koja obuhvaća gotovo 3000 poduzeća za razdoblje od 2004. do 2015. godine identificiraju se, između ostaloga, ključne determinante strukture kapitala i njihov utjecaj na financijsku polugu poduzeća koja je podijeljena na kratkoročni, dugoročni i ukupni dug. Autorica utvrđuje da su u promatranom razdoblju postojeće teorije strukture kapitala uspješne u objašnjavanju oblikovanja strukture kapitala analiziranih hrvatskih poduzeća. Također ističe da se za najveći broj godina i za poduzeća različitih karakteristika dominantnom, no ne isključivom, pokazuje teorija hijerarhije financijskih izbora.

### 3. Varijable i uzorak

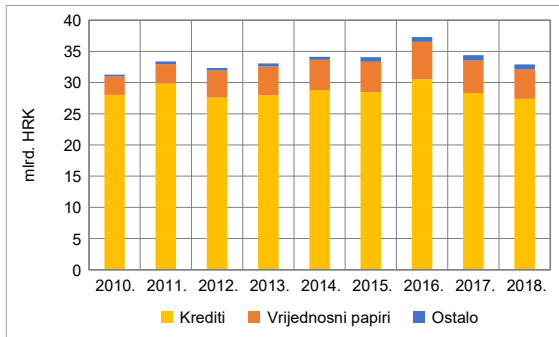
Čimbenici strukture kapitala na razini poduzeća analiziraju se na osnovi podataka monetarne statistike HNB-a o domaćem dugu i podataka Fine o poslovanju poduzeća. Prema podacima HNB-a u razdoblju od kraja 2010. do 2018. oko 52.000 poduzeća imale su neki oblik duga kod kreditnih institucija ili novčanih fondova<sup>3</sup>. Dug na razini poduzeća analizirat će se na osnovi valutne strukture i ročnosti, odnosno izvornog dospijeca. Pritom je važno napomenuti da kunski dug obuhvaća samo kunška potraživanja bez valutne klauzule, a devizni dug kunška potraživanja s valutnom klauzulom i potraživanja u stranoj valuti. U deviznom dugu euro je dominantna valuta te je njegov udio od 2010. do 2018. porastao s oko 91% na gotovo 98%. Struktura ukupnog duga (Slika 1.) pokazuje da se on uglavnom odnosi na kredite, a u puno manjoj mjeri na vrijednosne papire i ostala potraživanja. Stanje<sup>4</sup> kunskog duga poduzeća nije se značajnije promijenilo u promatranom osmogodišnjem razdoblju, no zbog istodobnog smanjenja deviznog duga za više od četvrtine udio kunskog duga u ukupnom dugu poduzeća povećao se s 29,3% u 2010. na 37,5% u 2018.

<sup>3</sup> Podaci HNB-a na razini poduzeća dostupni su od kraja 2010. godine. Budući da se u svim godinama najmanje 98% duga odnosi na potraživanja domaćih banaka od poduzeća, radi jednostavnosti u nastavku teksta rabi se pojam “dug kod banaka”.

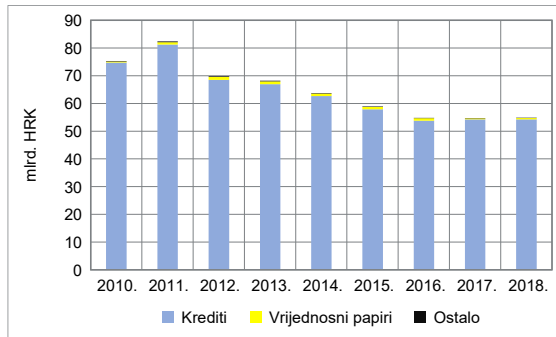
<sup>4</sup> Ukupno se stanje potraživanja banaka od poduzeća od 2012. kontinuirano smanjuje te je pod velikim utjecajem prodaja nenaplativih potraživanja i reklasifikacija. Zamjetan pad deviznog duga u 2012. uglavnom je posljedica preuzimanja kreditnih obveza brodogradilišta od strane Ministarstva financija (6,7 mlrd. kuna) te prodaja potraživanja Hypo Alpe-Adria-Bank d.d., od čega se na poduzeća odnosilo oko 5 mlrd. kuna. U sljedećim se godinama, a posebno od 2016., intenzivirao proces čišćenja bilanca banaka pa su ukupne prodaje nenaplativih potraživanja banaka od poduzeća od početka 2015. do kraja 2018. iznosile 16,2 mlrd. kuna, uključujući potraživanja po kamatama. Budući da je većina takvih kredita bila u stranoj valuti ili kunška s valutnom klauzulom, prodaje su, uz druge čimbenike, zamjetno utjecale i na valutnu strukturu duga poduzeća kod banaka.

**Slika 1. Ukupni dug prema instrumentima**

a) Kunski dug



b) Devizni dug

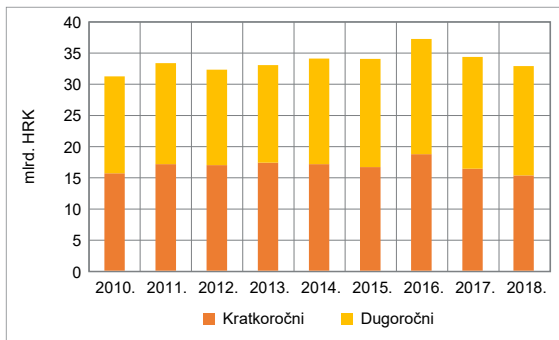


Izvor: HNB

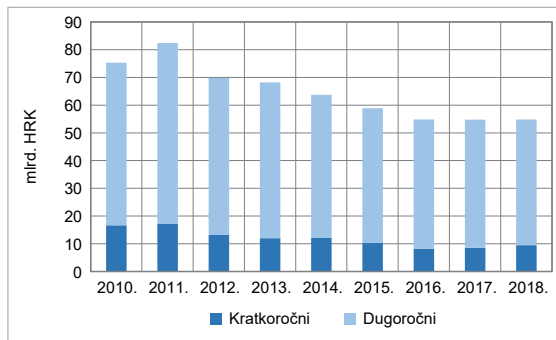
Struktura duga prema izvornom dospijeću<sup>5</sup> otkriva velike razlike između kunskog i deviznog duga (Slika 2.). U prosjeku se približno polovina kunskog financiranja odnosi na kratkoročni dug, dok je u deviznom dugu prosječan udio takvog financiranja zamjetno manji te je krajem 2018. iznosio oko 17%. Veće oslanjanje poduzeća na devizni dug kod dugoročnog financiranja vjerojatno je u velikoj mjeri rezultat nižih kamatnih stopa u odnosu na istovjetni kunski dug, što je pak povezano s nižim troškovima deviznih izvora sredstava.

**Slika 2. Ukupni dug prema izvornom dospijeću**

a) Kunski dug



b) Devizni dug



Izvor: HNB

Podaci monetarne statistike HNB-a zatim se povezuju s godišnjim financijskim izvještajima Fine radi izračuna pokazatelja na razini poduzeća. Struktura kapitala poduzeća iskazuje se zaduženošću<sup>6</sup>, koja je zavisna varijabla. Zaduženost se može

<sup>5</sup> U kratkoročni dug uključena su potraživanja s izvornim dospijećem do (uključujući) 14 mjeseci. Uobičajena granica od 12 mjeseci proširena je zbog slučajeva u kojima kredit koji je odobren na godinu dana u statistici završava u višim razredima izvornog dospijeća zbog vremenskog jaza između dana puštanja kredita u tečaj i početka otplate kredita.

definirati na razne načine, stavljajući u odnos pojedine stavke bilančnih obveza i imovine ili pak rabeći podatke iz računa dobiti i gubitka u usporedbi zarada s jedne strane i troškova kamata s druge strane. Rajan i Zingales (1995.) ističu da je mjera koja najbolje odražava prošle odluke poduzeća o financiranju odnos duga i kapitala, pri čemu kapital definiraju kao zbroj duga i vlasničke glavnice. Autori naglašavaju da šire mjere, koje u brojniku uključuju nefinancijske obveze ili ukupnu imovinu u nazivniku, imaju različite nedostatke poput loše aproksimacije vjerojatnosti pojave financijskih poteškoća u bližoj budućnosti ili precjenjivanja financijske poluge. Zbog toga se u radu slijedi spomenuti pristup, pri čemu se za dug uzimaju podaci HNB-a o dugu kod banaka, a iz Fine podaci o vlasničkoj glavnici koja je u bilanci definirana kao “kapital i rezerve”. Budući da u hrvatskom financijskom sustavu prevladavaju banke, dug većine poduzeća kod banaka obuhvaća glavninu<sup>7</sup> financijskog duga jer je inozemni dug izrazito koncentriran. Zavisna varijabla za svako poduzeće i godinu ima devet inačica s obzirom na to da brojnik sadržava sve kombinacije karakteristika duga koje se odnose na valutnu strukturu (kune, devize) i ročnost (kratkoročno, dugoročno). U nazivniku je, uz vlasničku glavnici, uvijek i ukupni dug kod banaka, neovisno o vrsti duga u brojniku. Zaduženost se izračunava samo za ona poduzeća koja imaju pozitivnu vlasničku glavnici zato što se pretpostavlja da su ostala poduzeća u značajnim financijskim poteškoćama. Naime, poduzeća s negativnom vlasničkom glavnicom ne mogu autonomno oblikovati vlastitu strukturu kapitala, poglavito zbog postupaka prisilne naplate potraživanja različitih skupina vjerovnika. Dakle, devet inačica zavisne varijable definirano je sljedećom jednadžbom:

$$zaduženost_n = \frac{vrsta\ duga\ kod\ banaka_n}{ukupan\ dug\ kod\ banaka + vlasnička\ glavnica} \quad (1)$$

U Tablici 1. prikazani su osnovni podaci o zavisnoj varijabli. Minimalne vrijednosti, koje su jednake nuli, obuhvaćaju poduzeća bez duga kod banaka, dok su maksimalne vrijednosti blizu, ali manje od 1, zbog uvjeta pozitivne vlasničke glavnice. Podaci na razini poduzeća odražavaju agregirana kretanja pa je kod kuskog financiranja prosječna kratkoročna zaduženost veća od dugoročne. S druge strane, prosječna je devizna dugoročna zaduženost oko šest puta veća od kratkoročne. Prosjeci ukupne zaduženosti prema ročnosti također upućuju na veću usmjerenost poduzeća na dugoročno financiranje.

<sup>6</sup> Zaduzenost je širi pojam od financijske poluge jer može obuhvaćati sve oblike financijskog duga neovisno o valuti i ročnosti (svi oblici zavisne varijable), dok financijska poluga podrazumijeva ukupnu financijsku zaduzenost (ZADUŽENOST<sub>t</sub> u Tablici 1.).

<sup>7</sup> Krajem 2018. inozemni dug nefinancijskih poduzeća, bez izravnih ulaganja, iznosio je 102,7 mlrd. kuna te je bio koncentriran otprilike u 1000 poduzeća. S druge strane, krajem iste godine ukupan dug kod banaka od 87,7 mlrd. kuna imalo je oko 26.000 poduzeća.

Tablica 1. Deskriptivna statistika zavisne varijable

Oznaka	Brojnik	Nazivnik	Opažanja	Minimum	Maksimum	Prosjek
ZADUŽENOST <sub>1</sub>	Kunski kratkoročni dug	Ukupni dug + vlasnička glavnica	211.605	0	≈1	0,064
ZADUŽENOST <sub>2</sub>	Kunski dugoročni dug	Ukupni dug + vlasnička glavnica	211.605	0	≈1	0,040
ZADUŽENOST <sub>3</sub>	Ukupni kunski dug	Ukupni dug + vlasnička glavnica	211.605	0	≈1	0,104
ZADUŽENOST <sub>4</sub>	Devizni kratkoročni dug	Ukupni dug + vlasnička glavnica	211.605	0	≈1	0,017
ZADUŽENOST <sub>5</sub>	Devizni dugoročni dug	Ukupni dug + vlasnička glavnica	211.605	0	≈1	0,105
ZADUŽENOST <sub>6</sub>	Ukupni devizni dug	Ukupni dug + vlasnička glavnica	211.605	0	≈1	0,122
ZADUŽENOST <sub>7</sub>	Ukupni kratkoročni dug	Ukupni dug + vlasnička glavnica	211.605	0	≈1	0,081
ZADUŽENOST <sub>8</sub>	Ukupni dugoročni dug	Ukupni dug + vlasnička glavnica	211.605	0	≈1	0,145
ZADUŽENOST <sub>9</sub>	Ukupni dug	Ukupni dug + vlasnička glavnica	211.605	0	≈1	0,226

Izvor: Autorova obrada na osnovi podataka Fine i HNB-a

Za razliku od zavisne varijable, devet nezavisnih varijabla izračunava se isključivo na osnovi podataka Fine i one odgovaraju odrednicama strukture kapitala koje su obrađene u poglavlju s pregledom literature, osim vlastitog financiranja<sup>8</sup>. Nezavisne su varijable pokazatelji koji se sastoje od brojnika i nazivnika, osim varijable veličine. Eliminiranje netipičnih vrijednosti (engl. *outlier*) ne obavlja se odbacivanjem određenih percentila distribucije jer bi takav postupak zbog mogućih velikih razlika u distribuciji između pokazatelja mogao rezultirati iznimno heterogenim podskupovima obuhvata poduzeća, što bi pak smanjilo konačni uzorak za regresijske jednadžbe. Također, takav postupak ne bi jamčio da repovi distribucije konačnog pokazatelja neće uključivati netipične vrijednosti (primjerice dobit prije oporezivanja koja je veća od ukupne imovine). Zbog toga se za svaki pokazatelj definira raspon prihvatljivih vrijednosti, pri čemu se vrijednosti izvan tog raspona odbacuju, dok se vrijednosti na samim granicama zadržavaju.

Veličina poduzeća u istraživanjima se najčešće aproksimira ukupnom imovinom ili prihodima od prodaje, odnosno njihovim prirodnim logaritmom radi bolje usporedivosti procijenjenih koeficijenata s ostalim odrednicama strukture kapitala. Dang i Li (2015.) u istraživanju aproksimacija veličine poduzeća ističu da ukupna imovina mjeri ukupne resurse poduzeća, tržišna kapitalizacija odražava mogućnosti rasta i uvjete na dioničkom tržištu, a ukupna je prodaja povezana s konkurencijom i ne odražava očekivanja. Radi najbolje reprezentativnosti ukupnih resursa poduzeća za mjeru veličine odabire se prirodni logaritam knjigovodstvene vrijednosti ukupne imovine.

Profitabilnost, kao jedan od najbitnijih čimbenika koji utječu na strukturu kapitala, može se mjeriti mnoštvom pokazatelja koji se uglavnom razlikuju zbog različitih načina definiranja zarade u brojniku, dok su u nazivniku gotovo isključivo vrijednosti

<sup>8</sup> Vlastito financiranje, odnosno omjer vlasničke glavnice i ukupne imovine, upotrebljava se kao nezavisna varijabla jer se pretpostavlja da poduzeće odabire razinu financijske zaduženosti u ovisnosti, između ostaloga, o ukupnoj strukturi financiranja imovine, što uključuje i obveze koje nisu rezultat zaduživanja kod financijskih institucija.

ukupne imovine ili prihoda. Pritom je razumno odabrati mjeru operativne profitabilnosti koja odražava sposobnost zarađivanja poduzeća i koja nije pod izravnim utjecajem zaduženosti, odnosno nije umanjena za kamate. Zato se odabrana mjera operativne profitabilnosti izračunava kao omjer dobiti prije kamata i poreza<sup>9</sup> s jedne strane te ukupne imovine s druge strane, dok je raspon vrijednosti od  $-1$  do  $1$ .

Kao mjera kolaterala rabi se udio dugotrajne materijalne imovine u ukupnoj imovini jer on najbolje odražava sposobnost poduzeća da osigura dug te se njegove vrijednosti nalaze između  $0$  i  $1$  s obzirom na to da vrijednost imovine ne može biti negativna. Investicijske prilike aproksimirane su stopom rasta ukupne imovine poduzeća uz vrijednosti između teoretski minimalnih  $-1$  i  $5$ . Gornja vrijednost raspona postavljena je dovoljno visoko da uključuje brzorastuća poduzeća, a istodobno bi njezino povećanje rezultiralo zanemarivim rastom obuhvata. Ovo je jedini pokazatelj za čiji je izračun potrebna prošlogodišnja vrijednost, no to ne umanjuje raspoloživi uzorak jer su podaci Fine dostupni i za razdoblje prije 2010. godine.

Oportunitost korištenja duga radi poreznog zaklona kamata mjeri se omjerom obveze poreza na dobit i dobiti prije oporezivanja kao svojevrsne efektivne stope poreza na dobit koja poprima vrijednosti od  $-1$  do  $1$ . Vrijednosti ovog pokazatelja mogu biti negativnog predznaka jer obveza poreza na dobit iskazana u godišnjem računu dobiti i gubitka može biti i značajno negativna unatoč velikoj dobiti prije oporezivanja, što može biti rezultat raznih čimbenika. Primjerice, u posljednjim su godinama hrvatskim poduzećima na raspolaganju porezne olakšice za reinvestiranu dobit koje mogu zamjetno smanjiti porezno opterećenje. Što se tiče poreznog zaklona amortizacije, on se aproksimira omjerom amortizacije i ukupne imovine uz raspon vrijednosti od  $0$  do  $1$  jer amortizacija ne može biti negativna.

Likvidnost je iskazana omjerom novčanih sredstava i kratkoročnih obveza uz raspon vrijednosti od  $0$  do  $10$ , čime se dopušta zamjetna varijacija i veliki obuhvat poduzeća, a povećanje gornje granice dovelo bi do minimalnog rasta uzorka. Varijablu izvoza predstavlja omjer izvoznih prihoda i ukupne imovine uz raspon od  $0$  do  $1$ . Vlastito je financiranje kao nezavisna varijabla omjer vlasničke glavnice i ukupne imovine te poprima vrijednosti od malo iznad nule, zbog uvjeta pozitivne vlasničke glavnice, do  $1$ .

Deskriptivna statistika nezavisnih varijabla u Tablici 2. pokazuje da nema velikih razlika u broju dostupnih opažanja. Pritom je najveći pad opažanja zabilježen kod rasta ukupne imovine, no to uglavnom nije rezultat odbacivanja netipičnih vrijednosti, nego posljedica nedostupnosti podataka u 2009. godini, odnosno činjenice da se poduzeće u bazi Fine pojavljuje tek u sljedećoj godini pa nije moguće izračunati stopu rasta. Prosječni prirodni logaritam ukupne imovine od  $14,4$  ekvivalentan je ukupnoj imovini od oko  $1,7$  mil. kuna.

<sup>9</sup> Moguće je upotrebljavati i mjeru profitabilnosti iz koje se u nazivniku isključuje iznos amortizacije čime se želi aproksimirati novčani tok. Međutim, u ovom slučaju to bi rezultiralo prevelikom korelacijom s omjerom amortizacije i ukupne imovine, koji je također nezavisna varijabla.

Tablica 2. Deskriptivna statistika nezavisnih varijabla

Nezavisna varijabla	Brojnik	Nazivnik	Opažanja	Minimum	Maksimum	Prosjek
Veličina	–	–	211.605	0	23,920	14,355
Profitabilnost	Dobit prije kamata i poreza	Ukupna imovina	210.856	–0,998	1	0,102
Kolateral	Dug. materijalna imovina	Ukupna imovina	211.605	0	1	0,297
Rast imovine	Promjena ukupne imovine	Ukupna imovina-1	195.468	–1	5	0,169
Kamate	Porez na dobit	Dobit prije oporezivanja	210.152	–0,988	1	0,200
Amortizacija	Amortizacija	Ukupna imovina	211.517	0	0,992	0,055
Likvidnost	Novac	Kratkoročne obveze	210.315	0	9,997	0,389
Izvoz	Izvozni prihodi	Ukupna imovina	202.276	0	1	0,048
Vlastito financiranje	Vlasnička glavica	Ukupna imovina	211.602	≈0	1	0,379

Napomena: Brojevi koji su jednaki na tri decimalna mjesta prikazuju se bez decimalnih mjesta.

Izvor: Autorova obrada na osnovi podataka Fine i HNB-a

## 4. Empirijska analiza

Struktura kapitala analizira se panel-regresijom, pri čemu se nad podacima provode testovi radi odabira optimalnog modela. Za izračun signifikantnosti koeficijenata rabe se standardne pogreške koje su robusne na heteroskedastičnost i autokorelaciju unutar opažanja za pojedino poduzeće. Rezultati Hausmanova testa prilagođenog za robusne pogreške prema Arellano (1993.) i Wooldridge (2002.) nedvojbeno upućuju na postojanje fiksnih učinaka (engl. *fixed effects*) za poduzeća, odnosno pretpostavka o nekoreliranosti vremenski nepromjenjivog dijela pogreške regresije i regresora (nezavisnih varijabla) u modelu sa slučajnim učincima (engl. *random effects*) nije zadovoljena. Dodatnim testom utvrđuje se postojanje vremenskih fiksnih učinaka pa se i oni uključuju u model. Ukupna pogreška regresije definirana je sljedećom jednadžbom:

$$\varepsilon_{i,t} = \mu_i + v_{i,t} \quad (2)$$

gdje je  $i$  oznaka poduzeća,  $t$  oznaka godine,  $\mu_i$  je fiksni učinak poduzeća, odnosno vremenski nepromjenjivi dio pogreške, a  $v_{i,t}$  je idiosinkratska pogreška koja je vremenski promjenjiva i ortogonalna na fiksni učinak. Odabrani panel-model definira fiksni učinak kao dodatnu konstantu specifičnu za svako poduzeće pa ostaje samo idiosinkratska pogreška koja nije korelirana s regresorima, čime je zadovoljen uvjet egzogenosti<sup>10</sup> regresora. Model je stoga definiran sljedećom jednadžbom:

<sup>10</sup> Nulti koeficijent korelacije idiosinkratske pogreške s bilo kojim regresorom u istom razdoblju automatska je posljedica konstrukcije modela s fiksnim učincima. Smatra se da je zadovoljen i uvjet striktno egzogenosti devet nezavisnih varijabla na razini poduzeća, koji zahtijeva nekoreliranost regresora s bilo kojim pozitivnim i negativnim vremenskim pomakom idiosinkratske pogreške, zato što je maksimalna apsolutna vrijednost koeficijenta korelacije svih vremenskih pomaka idiosinkratske pogreške i regresora 0,09 (odnosi se na neuravnoteženi panel za model s ukupnim dugom M9 istaknut u Tablici 7. u Dodatku).

$$y_{i,t} = \alpha + \mu_i + \sum_{k=1}^K \beta_k INDEPVAR_{i,t} + \sum_{y=1}^Y \delta_y YearDummy_t + v_{i,t} \quad (3)$$

gdje je  $i$  oznaka poduzeća,  $t$  je oznaka godine,  $y_{i,t}$  je zavisna varijabla,  $\alpha$  je konstanta regresije,  $\mu_i$  je fiksni učinak, odnosno konstanta pojedinog poduzeća,  $\sum_{k=1}^K \beta_k INDEPVAR_{i,t}$  je vektor  $k$  vremenski promjenjivih regresora iz Tablice 2.,  $\sum_{y=1}^Y \delta_y YearDummy_t$  je vektor vremenskih fiksnih učinaka, odnosno indikatorske<sup>11</sup> (engl. *dummy*) varijable za pojedine godine, dok je  $v_{i,t}$  idiosinkratska pogreška. Fiksni učinci za poduzeća predstavljaju očekivane vrijednosti zavisne varijable kada su regresori jednaki nuli i rezultat su utjecaja vremenski nepromjenjive heterogenosti između poduzeća. Uključivanjem indikatorskih varijabla za godine eliminira se utjecaj makroekonomskih kretanja koji je zajednički svim poduzećima u pojedinoj godini iz idiosinkratske pogreške, čime se, kako navodi Roodman (2009.), sprječava najčešći oblik korelacije između poduzeća, a to je korelacija u istom razdoblju (engl. *contemporaneous correlation*).

U analizi strukture kapitala u nastavku u obzir se uzimaju samo poduzeća za koja su izvorni podaci dostupni u svih devet godina i koja pripadaju privatnom sektoru i imaju zaposlene osobe. Naime, točnost procjene koeficijenata u definiranom regresijskom modelu u velikoj mjeri ovisi upravo o procjeni fiksnih učinaka. Iako je takva procjena moguća na temelju samo jedne vremenske točke, odnosno opažanja za pojedino poduzeće, ona može biti neprecizna jer se želi procijeniti vremenski nepromjenjivi parametar. Obuhvaćanjem samo onih poduzeća koja se u izvorima podataka pojavljuju u svim godinama povećava se vjerojatnost da će više opažanja po poduzeću biti dostupno za analizu. Također, iz analize se u potpunosti izbacuju sva poduzeća čija su potraživanja banke prodavale specijaliziranim agencijama za naplatu dugovanja te poduzeća čije su obveze bile predmet drugih oblika čišćenja bilanca banaka, neovisno o udjelu obveza koje su bile predmet takvih postupaka u ukupnim obvezama pojedinog poduzeća prema bankama. Naime, monetarna statistika HNB-a na razini poduzeća odnosi se na stavke koje su u bilancama banaka zato što su banke, a ne poduzeća, obveznici izvještavanja. Primjerice, ako banka proda svoje potraživanje od poduzeća specijaliziranoj agenciji, to potraživanje više neće biti evidentirano u statistici HNB-a. Međutim, za poduzeće se ništa suštinski nije promijenilo jer i dalje ima obvezu, samo prema drugom vjerovniku.

#### 4.1. Neuravnoteženi panel

Važno je napomenuti da do sada navedeni uvjeti za ulazak poduzeća u uzorak za analizu ne rezultiraju uravnoteženim panelom jer su i nadalje podaci za pojedine varijable nedostupni. Stoga će pojedina poduzeća biti predstavljena samo jednim opažanjem, no prosječan broj opažanja po poduzeću ipak je relativno visokih 7,4 od maksimalnih

<sup>11</sup> Indikatorske ili binarne varijable mogu poprimiti vrijednost 0 ili 1.

9. Dakle, neuravnoteženi se panel sastoji od 16.520 poduzeća koja prosječno imaju oko 43%<sup>12</sup> ukupnog duga svih poduzeća kod banaka (Tablica 3.), dok je prosječni udio u prihodonosnom dugu, koji ne uključuje djelomično i u potpunosti nenaplativa potraživanja, oko 59%. Što se tiče veličine poduzeća, u prosjeku se oko 95% ukupnog broja poduzeća neuravnoteženog panela odnosi na mala poduzeća, a ostatak na srednja i velika poduzeća. Za razliku od ukupnog duga poduzeća kod banaka, koji se od kraja 2010. do 2018. smanjio za 17,7%, dug poduzeća neuravnoteženog panela povećao se u istom razdoblju za 13,6%. Matrica koeficijenata korelacije nezavisnih varijabla (Tablica 4.) ne upućuje na problem multikolinearnosti. Naime, maksimalna apsolutna vrijednost koeficijenta korelacije od 0,39 iznosi zamjetno manje od praga od 0,5 kako ga definiraju Dormann *et al.* (2013.) iznad kojeg multikolinearnost može utjecati na kvalitetu rezultata analize. Prosječna apsolutna vrijednost koeficijenata korelacije nezavisnih varijabla iznosi 0,09.

**Tablica 3. Deskriptivna statistika neuravnoteženog panela**

Godina	Ukupni dug	Udio u dugu svih poduzeća	Udio u prihodonosnom dugu svih poduzeća	Udio malih poduzeća	Udio srednjih poduzeća	Udio velikih poduzeća
2010.	38,8	36,4	44,9	95,3	3,7	1,0
2011.	44,6	38,5	49,0	95,2	3,8	1,0
2012.	41,6	40,8	55,1	95,0	3,9	1,0
2013.	42,1	41,6	59,4	94,8	4,1	1,1
2014.	42,3	43,3	64,2	94,8	4,1	1,1
2015.	41,1	44,2	65,5	94,6	4,2	1,2
2016.	42,6	46,2	62,3	94,1	4,8	1,1
2017.	44,3	49,7	65,2	93,9	5,0	1,1
2018.	44,1	50,2	64,1	93,5	5,3	1,2

Napomena: Neuravnoteženi panel sastoji se od 16.520 poduzeća. Prihodonosni dug odnosi se na dug koji nije razvrstan u rizične skupine B i C. Udjeli poduzeća po veličini odnose se na udjele u ukupnom broju poduzeća neuravnoteženog panela.

Izvor: Autorova obrada na osnovi podataka Fine i HNB-a

Rezultati<sup>13</sup> analize neuravnoteženog panela na Slici 3. pokazuju da se veličina, kolateral, profitabilnost i amortizacija svojom razinom utjecaja ističu među ostalim čimbenicima strukture kapitala poduzeća. Predznaci procijenjenih koeficijenta na razini kratkoročnoga kunskog i deviznog duga, kao i dugoročnoga kunskog i deviznog financiranja, uglavnom se ne razlikuju ako se promatraju pojedinačni

<sup>12</sup> Rast udjela duga poduzeća neuravnoteženog panela u ukupnom dugu kod banaka tijekom godina djelomično odražava reklasifikacije i prodaje.

<sup>13</sup> Rezultati se u tekstu radi bolje preglednosti i usporedivosti predstavljaju grafovima zasnovanim na procijenjenim koeficijentima, dok su rezultati ekonometrijskih ocjena prikazani u obliku tablica istaknutih u Dodatku.

Tablica 4. Matrica koeficijenta korelacije nezavisnih varijabla

	Veličina	Profitabilnost	Kolateral	Rast imovine	Kamate	Amortizacija	Likvidnost	Izvoz	Vlastito financiranje
Veličina	1,00								
Profitabilnost	-0,12	1,00							
Kolateral	0,19	-0,18	1,00						
Rast imovine	0,00	0,20	-0,04	1,00					
Kamate	-0,04	-0,01	-0,02	-0,03	1,00				
Amortizacija	-0,18	0,08	0,24	-0,10	0,04	1,00			
Likvidnost	-0,05	0,21	-0,08	0,02	-0,05	0,04	1,00		
Izvoz	0,21	0,04	-0,01	0,02	-0,02	0,02	0,03	1,00	
Vlastito financiranje	0,00	0,26	-0,06	-0,10	-0,09	-0,02	0,39	0,02	1,00

Napomena: Na osnovi 122.775 opažanja za svaku kombinaciju

Izvor: Autorova obrada na osnovi podataka Fine i HNB-a

čimbenici. Također, odnosi koeficijenta čimbenika jasno upućuju na zamjetno veću povezanost kunskog duga s kratkoročnim financiranjem i deviznog duga s dugoročnim financiranjem, što je u skladu s prikazanim obrascima kretanja ukupnog duga poduzeća kod banaka. Promatrano na razini svih valuta, broj čimbenika kod kojih je predznak koeficijenta za kratkoročnu zaduženost jednak dugoročnoj, podjednak je broju čimbenika kod kojih se razlikuju.

Veličina poduzeća, odnosno logaritam ukupne imovine, pozitivno je povezana sa zaduženošću, neovisno o ročnosti i valuti u kojoj je dug nominiran. Pritom ta veza gotovo u potpunosti izvire iz dugoročnog financiranja zato što su koeficijenti uz kratkoročni dug puno manji ili nesigurni. Glede valuta, uz istovjetnu ročnost povezanost veličine i zaduženosti višestruko je veća za devizno financiranje u odnosu na kunsko, što je očekivano jer se poduzeća u Hrvatskoj pri zaduživanju na dulji rok više oslanjaju na devizni dug. Takvi rezultati upućuju na relevantnost teorije kompromisa koja veću zaduženost velikih poduzeća objašnjava većim kapacitetom zaduživanja zbog niže rizičnosti poslovanja u odnosu na manja i mlađa poduzeća.

Profitabilnost je također jednoznačno povezana sa svim oblicima financiranja, pri čemu rezultati upućuju na negativnu vezu sa zaduženošću. Prema valutama rast profitabilnosti zamjetno jače djeluje na smanjenje kunske zaduženosti u odnosu na deviznu, i to uglavnom kratkoročnu. S druge strane, negativna veza deviznog duga i profitabilnosti gotovo je jednaka za različite ročnosti. U skladu s tim, na razini svih valuta, negativna veza profitabilnosti i zaduženosti višestruko je izraženija za kratkoročni nego za dugoročni dug. Takvi rezultati vjerojatno odražavaju i brzinu prilagodbe zaduženosti na promjene profitabilnosti. Naime, profitabilnost je relativno kolebljiv pokazatelj poslovanja, zbog čega bi se i očekivao veći utjecaj na kratkoročni dug koji se može brže prilagođavati. Takvi nalazi potvrđuju teoriju hijerarhije financijskih izbora prema kojoj

su profitabilnija poduzeća manje zadužena zbog veće sposobnosti generiranja internih sredstava, koja su ujedno i najpoželjniji izvor financiranja.

Kolateral poduzeća, odnosno udio dugotrajne materijalne imovine u ukupnoj imovini, pozitivno je povezan s dugoročnim dugom, a negativno s kratkoročnim. Pritom je utjecaj kolaterala na veću razinu devizne dugoročne zaduženosti više nego tri puta veći u odnosu na istovjetnu kunsku zaduženost, što potvrđuje sklonost poduzeća deviznom dugu kod zaduživanja na dulji rok. Negativna povezanost kratkoročnog financiranja s kolateralom, neovisno o valuti, vjerojatno se može objasniti dostupnošću financiranja. Naime, poduzeća koja nemaju dostatni kolateral primorana su koristiti se kratkoročnim financiranjem jer za dugoročni rizičniji dug vjerovnici uglavnom traže kvalitetan instrument osiguranja. Istodobno poduzeća koja se zbog postojanja dostatnoga kolaterala mogu dugoročno zadužiti pod konkurentnim uvjetima, manje koriste kratkoročni dug. Rezultati su u skladu s teorijom hijerarhije financijskih izbora i teorijom kompromisa koje upućuju na pozitivan utjecaj kolaterala na zaduženost.

Rast imovine, koji aproksimira investicijske prilike poduzeća, negativno je povezan sa svim oblicima financiranja, što je uglavnom rezultat utjecaja deviznoga dugoročnog duga. Obje teorije strukture kapitala pretpostavljaju da su brzorastuća poduzeća uglavnom mlada i niskoprofitabilna, no pretpostavljene su veze investicijskih prilika i zaduženosti oprečne. Rezultati su u skladu s teorijom kompromisa, prema kojoj na nižu zaduženost brzorastućih poduzeća djeluju čimbenici poput niske profitabilnosti koja onemogućava potpuno iskorištavanje prednosti duga, visoke vjerojatnosti financijskih poremećaja i slabije kolateraliziranosti.

Utjecaj poreznog zaklona kamata, odnosno efektivne stope poreza na dobit, pozitivan je za kratkoročni, a negativan za dugoročni dug. Pritom je kod koeficijenta za ukupno financiranje prevladala pozitivna veza. Utjecaj ovog čimbenika veže se isključivo uz teoriju kompromisa, koja predviđa da će poduzeća koja plaćaju veću efektivnu stopu poreza na dobit više koristiti dug radi iskorištavanja njegovih poreznih prednosti. Dakle, rezultati su u skladu s teorijom kompromisa jer je za kratkoročni dug, neovisno o valuti, i ukupni dug utvrđena pozitivna veza sa zaduženošću.

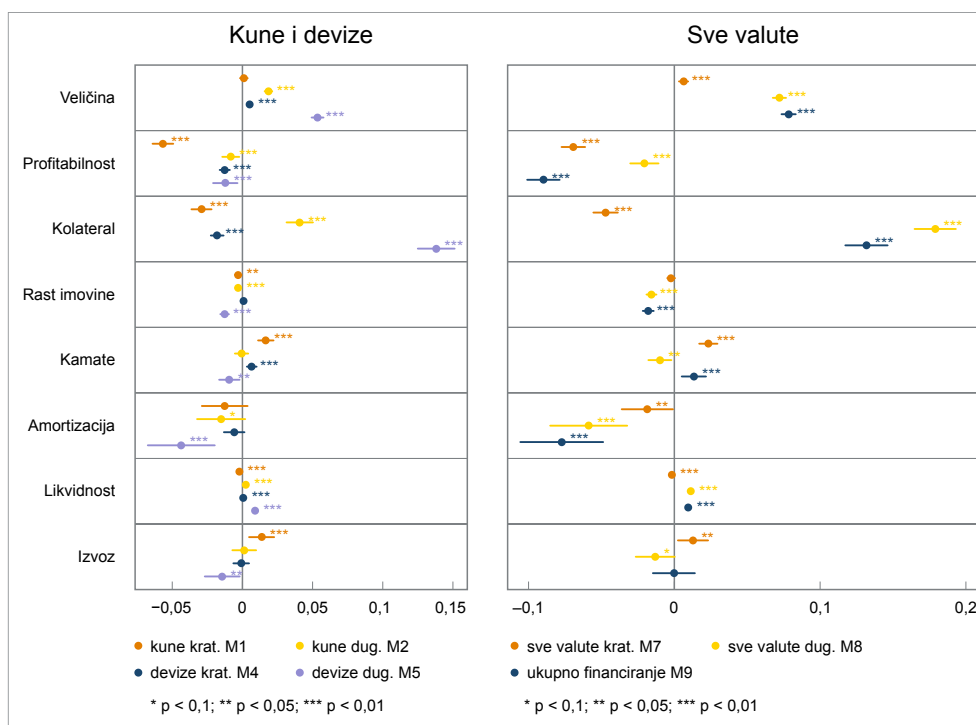
Utjecaj amortizacije na zaduženost negativan je u svim modelima, pri čemu se ističe povezanost s dugoročnim dugom, dok je signifikantnost u modelima s kratkoročnim dugom manja ili ne postoji. Što se tiče ukupnog duga, veza amortizacije s dugoročnom zaduženošću veća je oko tri puta nego s kratkoročnom. Time su potvrđena teorijska razmatranja koja predviđaju negativnu vezu s obzirom na to da viša razina amortizacije kao oblik nedužničkoga poreznog zaklona smanjuje potencijalne porezne prednosti duga.

Likvidnost, odnosno omjer novčanih sredstava i kratkoročnih obveza, uglavnom je pozitivno povezana sa zaduženošću. Pritom je najizraženiji utjecaj na dugoročno financiranje, posebno u stranoj valuti. Takvi rezultati upućuju na teoriju kompromisa,

prema kojoj manje likvidna poduzeća imaju i manju zaduženost zbog veće vjerojatnosti financijskih poremećaja i nižeg kapaciteta zaduživanja.

Omjer izvoznih prihoda i ukupne imovine čimbenik je koji u prosjeku pokazuje najmanju signifikantnost, pri čemu se kod deviznog duga bilježi negativna povezanost, što je suprotno očekivanjima. Takvi se rezultati mogu objasniti s nekoliko razloga. Prvo, kao što je prije navedeno, teorije strukture kapitala ne smatraju izvozni status jednim od temeljnih čimbenika koji utječu na strukturu kapitala. Drugo, iako je općepoznato da izvozna poduzeća valutnu strukturu duga barem djelomično usklađuju s valutnom strukturom izvoznih prihoda radi upravljanja tečajnim rizikom, stupanj do kojeg se to usklađivanje provodi može u velikoj mjeri ovisiti o tečajnom režimu. Poticaj za takvo usklađivanje bit će najveći u zemljama s velikom kolebljivošću tečaja domaće valute prema valutama glavnih trgovinskih partnera, dok će izvozna poduzeća u zemljama sa stabilnim tečajem prema glavnom trgovinskom partneru, kao što je to u Hrvatskoj, imati manji poticaj za takvo djelovanje. Treće i povezano s prethodnim razlogom, zbog

**Slika 3. Rezultati neuravnoteženog panela**



Napomena: Prikazani su rasponi koeficijenata i njihove središnje procjene za varijable na razini poduzeća pripadajućih modela (oznaka M) iz Tablice 7. u Dodatku. Koeficijenti uz indikatorske varijable za godine i konstante nisu prikazani, kao ni koeficijenti uz vlastito financiranje. Linije su rasponi procijenjenih koeficijenata uz razinu signifikantnosti od 5%, što znači da je koeficijent signifikantan barem na razini od 5% ako raspon ne dodiruje vertikalnu liniju. Kod koeficijenata čija je apsolutna vrijednost vrlo mala može se činiti da raspon dodiruje vertikalnu liniju iako nije tako. Zbog toga su zvjezdicama označene standardne razine signifikantnosti (oznake \*, \*\* i \*\*\* označuju signifikantnost na razini od 10%, 5% i 1%), koje su istaknute i u pripadajućoj tablici u Dodatku.

Izvor: Autorov izračun na osnovi podataka Fine i HNB-a

stabilnog tečaja kune prema euru i nižih kamatnih stopa u odnosu na kredite u kunama bez valutne klauzule, devizno je financiranje najzastupljenije kod poduzeća, neovisno o izvoznom statusu. Konačno, podaci Fine o izvoznim prihodima nisu dio četiriju osnovnih financijskih izvještaja, već su sadržani u dodatnim podacima, što je možda utjecalo na smanjenu kvalitetu podataka<sup>14</sup> kod određenih poduzeća.

## 4.2. Provjera robusnosti

Robusnost rezultata provjerava se na uravnoteženom panelu, odnosno samo na onim poduzećima za koja su dostupna sva opažanja u svim godinama. Time se u odnosu na neuravnoteženi panel broj analiziranih poduzeća gotovo prepolovio, a broj opažanja smanjio se za trećinu. Unatoč tome uravnoteženi panel i dalje obuhvaća zamjetan dio ukupnog duga poduzeća kod banaka, u prosjeku oko 40% prihodonosnog duga (Tablica 5.). Struktura poduzeća po veličini ostala je vrlo slična pa se i dalje većina uzorka odnosi na mala poduzeća za čiji se udio bilježi trend blagog pada zbog rasta ukupne imovine i drugih kriterija za razvrstavanje poduzeća po veličini.

**Tablica 5. Deskriptivna statistika uravnoteženog panela**

Godina	Ukupni dug mlrd. kuna	Udio u dugu svih poduzeća %	Udio u prihodonosnom dugu svih poduzeća %	Udio malih poduzeća %	Udio srednjih poduzeća %	Udio velikih poduzeća %
2010.	23,5	22,0	27,2	94,3	4,5	1,2
2011.	26,6	22,9	29,2	94,2	4,6	1,2
2012.	27,7	27,1	36,7	94,0	4,8	1,3
2013.	27,7	27,4	39,1	93,9	4,8	1,3
2014.	27,1	27,7	41,2	93,9	4,8	1,4
2015.	26,4	28,4	42,1	93,7	5,0	1,3
2016.	27,9	30,3	40,8	93,1	5,6	1,3
2017.	29,2	32,8	42,9	92,8	5,8	1,3
2018.	29,4	33,6	42,8	92,3	6,3	1,4

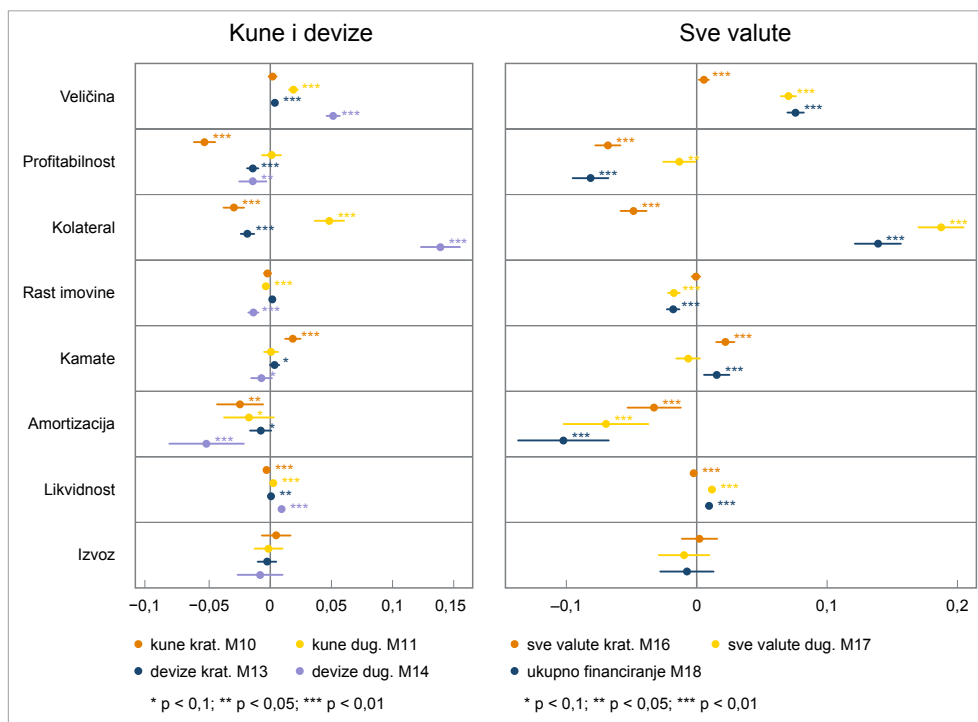
Napomena: Uravnoteženi panel sastoji se od 9049 poduzeća. Prihodonosni dug odnosi se na dug koji nije razvrstan u rizične skupine B i C. Udjeli poduzeća po veličini odnose se na udjele u ukupnom broju poduzeća uravnoteženog panela.

Izvor: Autorova obrada na osnovi podataka Fine i HNB-a

<sup>14</sup> Naime, kod nekih hotelskih i kamping poduzeća u djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane koja posluju na Jadranu primijećeni su očiti nedostaci podatka o izvozu poput nultog izvoza, nerealnih oscilacija izvoznih prihoda i zanemarivih izvoznih prihoda. Nepoznato je u kolikoj je mjeri taj problem prisutan kod poduzeća iz ostalih djelatnosti.

U odnosu na neuravnoteženi panel gubitak signifikantnosti<sup>15</sup> devet nezavisnih varijabla na razini poduzeća zabilježen je u deset od 68 slučajeva kada je čimbenik neuravnoteženog panela bio signifikantan na razini od 1% ili 5%. Polovina slučajeva gubitka signifikantnosti odnosi se na čimbenik izvoza koji je u uravnoteženom panelu jedini pokazatelj koji je nesignifikantan u svih devet modela. Tri slučaja gubitka signifikantnosti odnose se na čimbenik poreznog zaklona kamata, a ostala dva na profitabilnost i rast imovine. Također, zabilježen je porast signifikantnosti za čimbenik amortizacije u modelu s kratkoročnim kunskim dugom. U modelu s ukupnim dugom i same razine signifikantnosti nisu se mijenjale, odnosno osam od devet čimbenika i dalje je bilo signifikantno na razini od 1%. Što se tiče razine povezanosti, apsolutne vrijednosti signifikantnih procijenjenih koeficijenata u dvije trećine slučajeva veće su u

Slika 4. Rezultati uravnoteženog panela



Napomena: Prikazani su rasponi koeficijenata i njihove središnje procjene za varijable na razini poduzeća pripadajućih modela (oznaka M) iz Tablice 8. u Dodatku. Koeficijenti uz indikatorske varijable za godine i konstante nisu prikazani, kao ni koeficijenti uz vlastito financiranje. Linije su rasponi procijenjenih koeficijenata uz razinu signifikantnosti od 5%, što znači da je koeficijent signifikantan barem na razini od 5% ako raspon ne dodiruje vertikalnu liniju. Kod koeficijenata čija je apsolutna vrijednost vrlo mala može se činiti da raspon dodiruje vertikalnu liniju iako nije tako. Zbog toga su zvjezdicama označene standardne razine signifikantnosti (oznake \*, \*\* i \*\*\* označuju signifikantnost na razini od 10%, 5% i 1%) koje su istaknute i u pripadajućoj tablici u Dodatku.

Izvor: Autorov izračun na osnovi podataka Fine i HNB-a

<sup>15</sup> Ako se izrijekom ne navode pojedinačne razine signifikantnosti, smatra se da je koeficijent statistički signifikantan ako je signifikantnost na razini od 1% ili 5%.

odnosu na neuravnoteženi panel, pri čemu se ističu amortizacija, likvidnost i kolateral. Zbog velike sličnosti rezultata unatoč zamjetno smanjenom uzorku smatra se da su procjene koeficijenta robusne.

Rezultati uravnoteženog panela upućuju na to da teorija kompromisa prevladava kod kretanja strukture kapitala hrvatskih poduzeća, no i teorija hijerarhije financijskih izbora potvrđena je za određene pokazatelje (Tablica 6.). Utjecaji veličine, rasta imovine i poreznog zaklona kamata na strukturu kapitala nedvosmisleno upućuju na teoriju kompromisa jer su u svim modelima u kojima su čimbenici signifikantni zabilježeni teorijski očekivani predznaci koeficijenta. Za likvidnost je uglavnom utvrđena pozitivna veza sa zaduženošću, što također upućuje na teoriju kompromisa. S druge strane, negativna veza profitabilnosti i zaduženosti upućuje na teoriju hijerarhije financijskih izbora. Obje teorije predviđaju pozitivnu vezu kolaterala i zaduženosti i to je potvrđeno utjecajem dugoročnog duga, dok je veza s kratkoročnim dugom negativna, neovisno o valuti. Što se tiče amortizacije, koja nije obuhvaćena dvjema glavnim teorijama strukture kapitala, teorijski očekivana negativna veza utvrđena je u svim modelima u kojima su koeficijenti signifikantni.

**Tablica 6. Rezultati uravnoteženog panela i teorije strukture kapitala**

Pokazatelj	Kune			Devize			Ukupno		
	Kratkoročno	Dugoročno	Ukupno	Kratkoročno	Dugoročno	Ukupno	Kratkoročno	Dugoročno	Ukupno
Veličina		+	+	+	+	+	+	+	+
Profitabilnost	-		-	-	-	-	-	-	-
Kolateral	-	+	+	-	+	+	-	+	+
Rast imovine		-	-		-	-		-	-
Kamate	+		+				+		+
Amortizacija	-		-		-	-	-	-	-
Likvidnost	-	+		+	+	+	-	+	+
Izvoz									

Teorija kompromisa
  Teorija hijerarhije financijskih izbora
  Obje teorije
  Druge teorije
  Nesignifikantno

Napomena: Podaci se odnose na procijenjene koeficijente pokazatelja u Tablici 8. u Dodatku. Oznaka (+) označuje pozitivni koeficijent, a (-) negativni koeficijent. Koeficijent je signifikantan ako je signifikantnost potvrđena na razini od 1% ili 5%.

Izvor: Autorova obrada na osnovi podataka Fine i HNB-a

### 4.3. Agregirana zaduženost te doprinosi čimbenika promjeni agregirane zaduženosti

Prednost je uravnoteženog panela i mogućnost izračuna agregiranih predviđenih (engl. *fitted*) zaduženosti te njihova usporedba s ostvarenim vrijednostima radi provjere opravdanosti primjene predstavljenih modela. Ostvarene zaduženosti izračunavaju se na osnovi stvarnih podataka o dugu kod banaka i vlasničke glavnice poduzeća uravnoteženog panela. S druge strane, agregirane predviđene zaduženosti izračunavaju se množenjem vrijednosti predviđenih modelima iz Tablice 8. na razini poduzeća i pripadajućih pondera. Ponderi su jednaki za svih devet vrsta zaduženosti i izračunavaju se formulom:

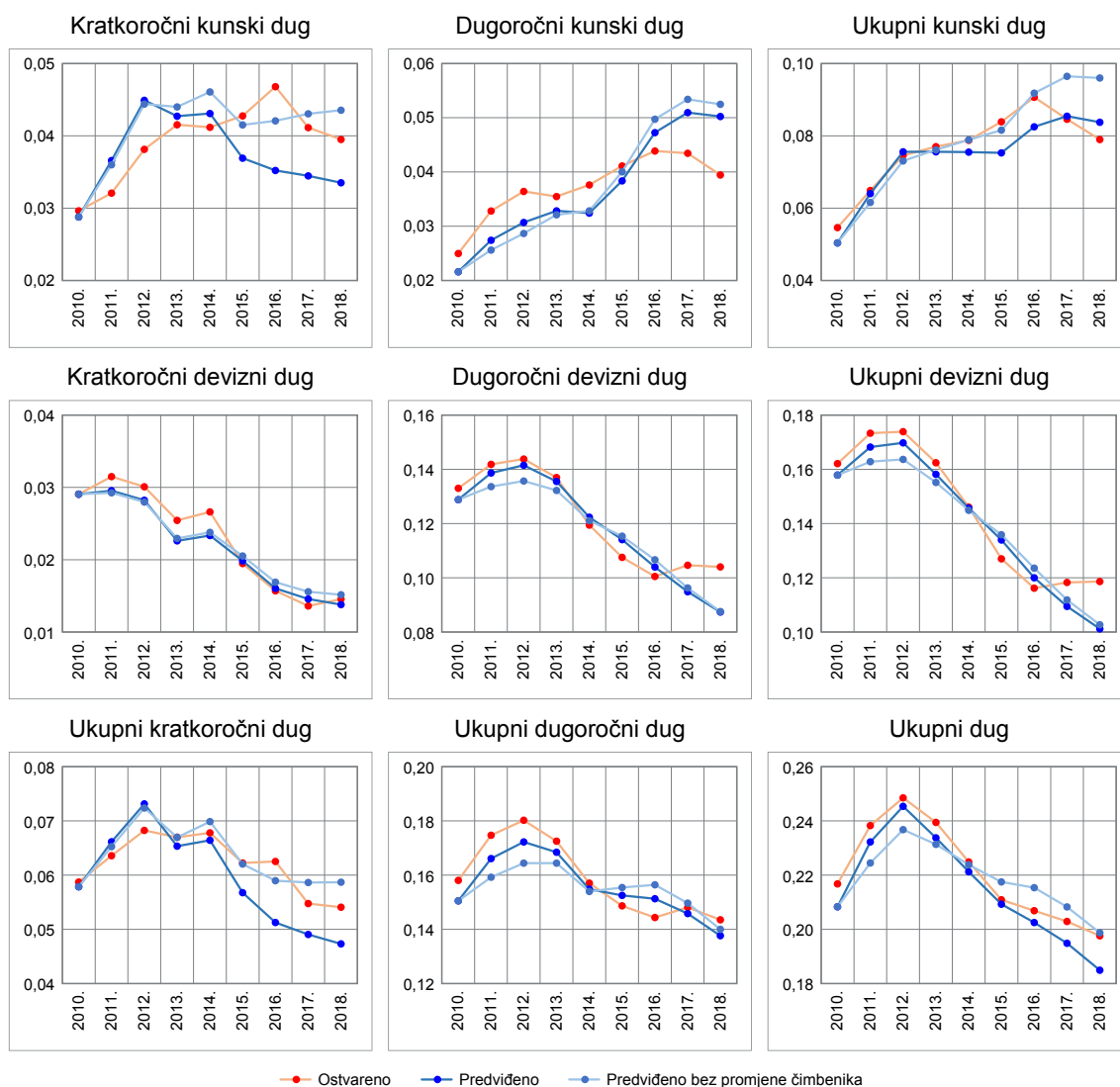
$$P_{i,t} = \frac{\text{ukupni dug}_{i,t} + \text{vlasnička glavnica}_{i,t}}{\sum \text{ukupni dug}_{i,t} + \sum \text{vlasnička glavnica}_{i,t}} \quad (4)$$

Dobiveni se umnošci zbrajaju, čime je izračunata predviđena agregirana zaduženost. Također, kako bi se odredio ukupni utjecaj devet čimbenika strukture kapitala na predviđene agregirane zaduženosti, provodi se analiza na osnovi suprotstavljenih činjenica (engl. *counterfactual analysis*), kao primjerice u Van der Veer i Hoeberichts (2013.), u kojoj se pretpostavlja da se vrijednosti pokazatelja ne mijenjaju, odnosno da su te vrijednosti u svim godinama jednake vrijednostima iz 2010. godine. Dakle, predviđene agregirane zaduženosti bez promjene devet čimbenika strukture kapitala na Slici 5. pokazuju vrijednosti koje bi bile ostvarene, prema modelima iz Tablice 8. u Dodatku, kada bi čimbenici u svim godinama bili jednaki početnim vrijednostima. U skladu s tim dvije serije predviđenih zaduženosti na Slici 5. imaju jednake vrijednosti u 2010. godini. Što se tiče ostvarenih kumulativnih promjena, tijekom osmogodišnjeg razdoblja povećala se kunska i smanjila devizna zaduženost, neovisno o izvornom dospelju duga, dok se ukupna zaduženost smanjila. Usporedba ostvarenih i predviđenih zaduženosti na osnovi originalnih podataka pokazuje da u prosjeku uglavnom nema velikih razlika, što upućuje na opravdanost primjene definiranih modela.

Procijenjeni kumulativni doprinos devet čimbenika strukture kapitala na razini poduzeća razlika je između predviđene zaduženosti i predviđene zaduženosti bez promjene čimbenika na Slici 5. Kumulativne promjene zaduženosti na Slici 6. lijevo pokazuju da su predviđene promjene uvijek manje u odnosu na slučaj kada su čimbenici strukture kapitala fiksirani, odnosno sve bi zaduženosti krajem 2018. bile veće da se čimbenici nisu mijenjali. U skladu s tim kumulativni su doprinosi čimbenika negativni za sve vrste zaduženosti, što je vidljivo na Slici 6. desno. Pritom se ističe doprinos čimbenika na smanjenje kunske zaduženosti, posebno kratkoročne koja je činila gotovo tri četvrtine procijenjenog doprinosa čimbenika strukture kapitala na smanjenje ukupne zaduženosti. S druge strane, kumulativni utjecaj na deviznu zaduženost bio je višestruko manji.

Iako je procijenjeno da su analizirani čimbenici djelovali na smanjenje svih oblika zaduženosti, važno je ponoviti da se kod ostvarenih vrijednosti bilježi kumulativni rast

Slika 5. Ostvarene i predviđene agregirane zaduženosti



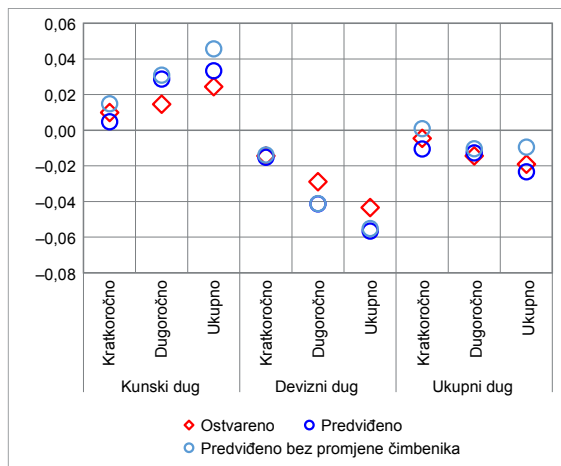
Napomena: Razine na svim slikama u istim su jedinicama (omjer pripadajućega agregiranog duga i zbroja agregiranoga ukupnog duga i vlasničke glavnice), zbog čega se pripadajuće zaduženosti zbrajaju (primjerice zaduženost mjerena ukupnim kunskim dugom jednaka je zbroju zaduženosti mjerenih kratkoročnim kunskim dugom i dugoročnim kunskim dugom).

Izvor: Autorov izračun na osnovi podataka Fine i HNB-a

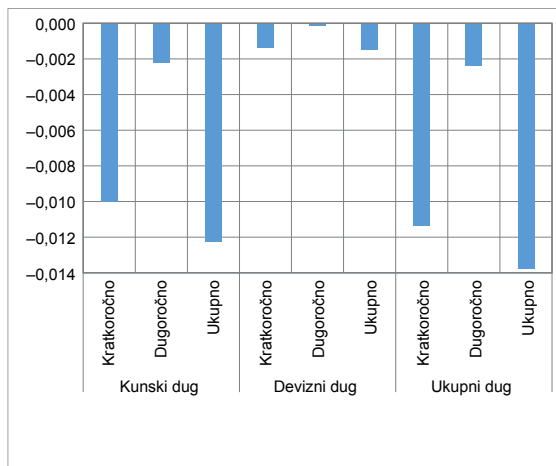
za kunski i smanjenje za devizni dug, što implicira da su ostali čimbenici također imali zamjetan utjecaj na strukturu kapitala. To se posebno odnosi na kunsku zaduženost koja je ostvarila rast unatoč zamjetnom negativnom procijenjenom doprinosu čimbenika na razini poduzeća. Na blagi pomak prema kunskom financiranju vjerojatno su utjecala kretanja poput smanjivanja razlike između kamatnih stopa na kunske i devizne kredite, smanjivanja prekomjernog duga tijekom krize koji je uglavnom bio devizni i veća svijest o valutnom riziku.

**Slika 6. Kumulativne promjene i doprinosi 2011. – 2018.**

a) Kumulativne promjene zaduženosti



b) Doprinosi devet čimbenika

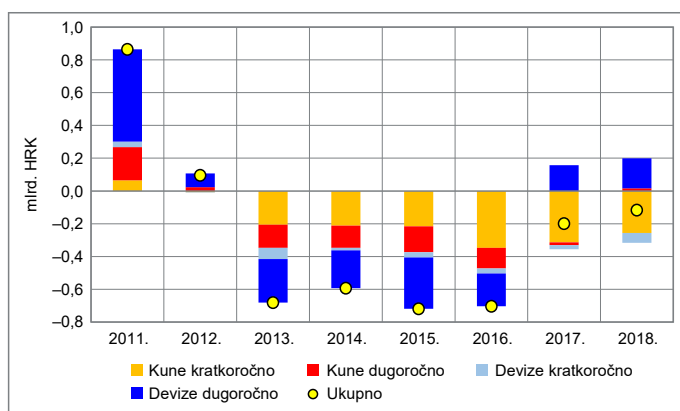


Napomena: Kumulativne promjene i doprinosi na slikama u istim su jedinicama (promjena omjera pripadajućega agregiranog duga i zbroja agregiranoga ukupnog duga i vlasničke glavnice), zbog čega se kumulativne promjene i doprinosi zbrajaju.

Izvor: Autorov izračun na osnovi podataka Fine i HNB-a

Što se tiče godišnjih procijenjenih apsolutnih doprinosa čimbenika strukture kapitala na dug, nakon 2011. i 2012. u kojima je zabilježen pozitivan utjecaj, u sljedećim godinama čimbenici su djelovali na smanjenje zaduženosti. Pritom je u razdoblju od 2013. do 2016. negativan doprinos procijenjen za sve vrste duga, od kojih se iznosom ističu dugoročni devizni i kratkoročni kunski dug. U 2017. i 2018. ukupan doprinos smanjenju duga znatno se ublažio zbog pozitivnog utjecaja na dugoročni devizni dug, dok se višegodišnji trend utjecaja na smanjenje kratkoročnoga kunskog duga nastavio.

**Slika 7. Procijenjeni doprinosi devet čimbenika promjeni duga kod banaka**



Napomena: Procijenjeni doprinosi u apsolutnom iznosu izračunati su na osnovi podataka o predviđenom dugu i predviđenom dugu bez promjene devet čimbenika na razini poduzeća.

Izvor: Autorov izračun na osnovi podataka Fine i HNB-a

Na kraju je nužno istaknuti i ograničenja istraživanja, pri čemu se ističe relativno kratko i heterogeno razdoblje na temelju kojeg se analizira oblikovanje strukture kapitala hrvatskih poduzeća. Naime, raniji dio tog razdoblja obuhvaća glavninu recesijskih godina globalne gospodarske krize čije su posljedice u Hrvatskoj bile posebno izražene i dugotrajne. Iako su analizirana samo ona poduzeća koja su poslovala u svim godinama od 2010. do 2018., pa su snažniji učinci krize isključeni, takva nepovoljna gospodarska kretanja vjerojatno su smanjila slobodu poduzeća u izboru financiranja poslovanja. S druge strane, kasniji dio promatranog razdoblja obilježilo je zamjetno smanjenje kamatnih stopa zbog oporavka gospodarske aktivnosti, prelijevanja učinaka ekspanzivne monetarne politike Europske središnje banke i ekspanzivne monetarne politike HNB-a. Smanjenje troškova financiranja poduzeća na dotad najniže razine povećalo je privlačnost kredita, što je možda utjecalo na veću sklonost poduzeća obrascima financiranja koje predviđa teorija kompromisa.

Također je potrebno istaknuti da su teorije strukture kapitala prije svega razvijene kako bi objasnile obrasce financiranja velikih dioničkih društava u zemljama s razvijenim tržištima kapitala. Nasuprot tome, u hrvatskom financijskom sustavu prevladavaju banke jer je bankovni kredit glavni instrument eksternog financiranja poduzeća. Veličina hrvatskoga gospodarstva i relativno nerazvijeno tržište kapitala uvjetuju oskudan broj dioničkih društava koja se financiraju izdavanjem dionica općoj javnosti pa bi analiza strukture kapitala samo na uzorku takvih poduzeća bilo izrazita otežana. S druge strane, gotovo su sva poduzeća u Hrvatskoj mala ili srednja te obuhvaćaju glavninu zaposlenosti i prihoda, kao i u većini država. Zbog toga se nameće važnost analize njihove strukture kapitala jer se utvrđeni rezultati mogu smatrati relevantnima za najveći broj poslovnih subjekata.

## 5. Zaključak

Analizom strukture kapitala na osnovi podataka na razini poduzeća monetarne statistike HNB-a o kunskom i deviznom dugu kod domaćih banaka i pokazatelja poslovanja poduzeća Fine uglavnom su potvrđene povezanosti koje predviđaju teorija kompromisa i teorija hijerarhije financijskih izbora. Predznaci procijenjenih koeficijenta na razini kratkoročnoga kuskog i deviznog duga, kao i dugoročnoga kuskog i deviznog financiranja, uglavnom se ne razlikuju ako se promatraju pojedinačni čimbenici strukture kapitala. Također, odnosi koeficijenata čimbenika jasno upućuju na zamjetno veću povezanost kuskog duga s kratkoročnim financiranjem te deviznog duga s dugoročnim financiranjem.

Teorija kompromisa pokazala se kao prevladavajuća kod kretanja strukture kapitala hrvatskih poduzeća, no i teorija hijerarhije financijskih izbora potvrđena je za određene pokazatelje. Utjecaji veličine, rasta imovine i poreznog zaklona kamata nedvosmisleno

upućuju na teoriju kompromisa s obzirom na to da su u svim modelima u kojima su čimbenici signifikantni zabilježeni teorijski očekivani predznaci koeficijenata. Za likvidnost je uglavnom utvrđena pozitivna veza sa zaduženošću, što također upućuje na teoriju kompromisa. S druge strane, negativna veza profitabilnosti i zaduženosti upućuje na teoriju hijerarhije financijskih izbora. Obje teorije predviđaju pozitivnu vezu kolateralna i zaduženosti i to je potvrđeno utjecajem dugoročnog duga. Što se tiče amortizacije, teorijski očekivana negativna veza utvrđena je u svim modelima u kojima su koeficijenti signifikantni.

Glede kumulativnog utjecaja, rezultati analize upućuju na zaključak da su čimbenici strukture kapitala u razdoblju od kraja 2010. do 2018. godine djelovali na smanjenje svih oblika zaduženosti. Pritom se ističe doprinos čimbenika na smanjenje kunske zaduženosti, posebno kratkoročne, koja je činila gotovo tri četvrtine procijenjenog doprinosa čimbenika strukture kapitala na smanjenje ukupne zaduženosti. S druge strane, kumulativni utjecaj na deviznu zaduženost bio je višestruko manji. Na godišnjoj su razini u razdoblju od 2013. do 2016. čimbenici utjecali na smanjenje svih oblika zaduženosti. Međutim, u iduće dvije godine ukupan doprinos smanjenju duga znatno se ublažio zbog pozitivnog utjecaja na dugoročni devizni dug, dok se višegodišnji trend utjecaja na smanjenje kratkoročnoga kuskog duga nastavio.

## 6. Dodatak

Tablica 7. Ekonometrijska procjena na neuravnoteženom panelu

Modeli	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
Čimbenik	Kunsko financiranje			Devizno financiranje			Ukupno financiranje		
	Kratkoročno	Dugoročno	Ukupno	Kratkoročno	Dugoročno	Ukupno	Kratkoročno	Dugoročno	Ukupno
Veličina	0,001 (0,731)	0,019*** (13,476)	0,020*** (10,266)	0,005*** (6,272)	0,054*** (24,721)	0,059*** (25,862)	0,006*** (3,932)	0,072*** (31,081)	0,078*** (31,364)
Profitabilnost	-0,057*** (-15,055)	-0,008*** (-2,687)	-0,065*** (-13,968)	-0,013*** (-6,822)	-0,012*** (-2,754)	-0,025*** (-5,307)	-0,069*** (-16,771)	-0,021*** (-4,148)	-0,090*** (-15,810)
Kolateral	-0,029*** (-7,982)	0,041*** (8,514)	0,012** (2,035)	-0,018*** (-7,748)	0,138*** (20,633)	0,120*** (17,461)	-0,047*** (-11,019)	0,179*** (24,758)	0,132*** (17,804)
Rast imovine	-0,003** (-2,479)	-0,003*** (-2,820)	-0,006*** (-3,904)	0,001 (1,071)	-0,013*** (-8,068)	-0,012*** (-7,367)	-0,002 (-1,628)	-0,016*** (-8,986)	-0,018*** (-9,333)
Kamate	0,017*** (5,919)	-0,001 (-0,257)	0,016*** (4,572)	0,007*** (3,760)	-0,009** (-2,503)	-0,003 (-0,686)	0,023*** (7,292)	-0,010** (-2,467)	0,013*** (3,153)
Amortizacija	-0,013 (-1,515)	-0,015* (-1,731)	-0,028** (-2,422)	-0,006 (-1,571)	-0,044*** (-3,578)	-0,049*** (-3,945)	-0,018** (-2,060)	-0,059*** (-4,358)	-0,077*** (-5,328)
Likvidnost	-0,002*** (-6,520)	0,002*** (4,756)	0,000 (0,075)	0,001*** (2,803)	0,009*** (12,503)	0,010*** (12,945)	-0,002*** (-4,037)	0,011*** (14,194)	0,010*** (11,417)
Izvoz	0,014*** (2,991)	0,001 (0,298)	0,015** (2,511)	-0,001 (-0,304)	-0,014** (-2,266)	-0,015** (-2,277)	0,013** (2,425)	-0,013* (-1,917)	-0,000 (-0,041)
Vlastito financiranje	-0,118*** (-30,721)	-0,102*** (-24,854)	-0,220*** (-40,753)	-0,035*** (-16,168)	-0,244*** (-39,802)	-0,280*** (-43,964)	-0,154*** (-34,901)	-0,346*** (-51,639)	-0,500*** (-69,285)
Konstanta	0,097*** (4,697)	-0,219*** (-10,708)	-0,122*** (-4,309)	-0,031** (-2,566)	-0,603*** (-18,848)	-0,634*** (-18,903)	0,066*** (2,788)	-0,822*** (-24,023)	-0,756*** (-20,471)
R <sup>2</sup>	0,038	0,044	0,067	0,019	0,129	0,149	0,054	0,164	0,236
Broj opažanja	122.775	122.775	122.775	122.775	122.775	122.775	122.775	122.775	122.775
Broj poduzeća	16.520	16.520	16.520	16.520	16.520	16.520	16.520	16.520	16.520

Napomena: Zavisna je varijabla zaduženost mjerena pripadajućim dugom kod banaka. Model je procijenjen panel-regresijom s fiksnim učincima za poduzeća i robusnim standardnim pogreškama. U sve su modele uključeni vremenski fiksni učinci, odnosno indikatorske (engl. *dummy*) varijable za godine čiji koeficijenti nisu navedeni. U zagradama su prikazane t-vrijednosti. Oznake \*, \*\* i \*\*\* označuju signifikantnost na razini od 10%, 5% i 1%.

Izvor: Autorov izračun na osnovi podataka Fine i HNB-a

Tablica 8. Ekonometrijska procjena na uravnoteženom panelu

Modeli	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
Čimbenik	Kunsko financiranje			Devizno financiranje			Ukupno financiranje		
	Kratkoročno	Dugoročno	Ukupno	Kratkoročno	Dugoročno	Ukupno	Kratkoročno	Dugoročno	Ukupno
Veličina	0,002 (1,094)	0,019*** (10,187)	0,021*** (8,573)	0,004*** (3,492)	0,051*** (18,611)	0,055*** (18,916)	0,006*** (2,818)	0,070*** (23,795)	0,076*** (23,676)
Profitabilnost	-0,054*** (-12,088)	0,001 (0,245)	-0,053*** (-9,325)	-0,014*** (-6,098)	-0,014** (-2,521)	-0,029*** (-4,774)	-0,068*** (-13,857)	-0,013** (-2,126)	-0,081*** (-11,642)
Kolateral	-0,030*** (-6,969)	0,048*** (7,911)	0,018*** (2,601)	-0,019*** (-6,641)	0,139*** (17,045)	0,121*** (14,373)	-0,048*** (-9,534)	0,187*** (21,159)	0,139*** (15,448)
Rast imovine	-0,002 (-1,537)	-0,004*** (-2,650)	-0,006*** (-3,096)	0,002 (1,599)	-0,014*** (-6,607)	-0,012*** (-5,591)	-0,001 (-0,382)	-0,017*** (-7,618)	-0,018*** (-7,417)
Kamate	0,018*** (5,738)	0,001 (0,197)	0,019*** (4,660)	0,004* (1,792)	-0,007* (-1,647)	-0,004 (-0,792)	0,022*** (6,100)	-0,007 (-1,410)	0,015*** (3,093)
Amortizacija	-0,025** (-2,573)	-0,017* (-1,685)	-0,042*** (-3,118)	-0,008* (-1,792)	-0,052*** (-3,353)	-0,060*** (-3,756)	-0,033*** (-3,132)	-0,070*** (-4,196)	-0,102*** (-5,764)
Likvidnost	-0,003*** (-6,295)	0,002*** (3,669)	-0,001 (-0,741)	0,001** (2,568)	0,009*** (9,768)	0,010*** (10,198)	-0,002*** (-4,217)	0,012*** (11,164)	0,009*** (8,427)
Izvoz	0,005 (0,814)	-0,001 (-0,235)	0,004 (0,446)	-0,003 (-0,697)	-0,008 (-0,889)	-0,011 (-1,131)	0,002 (0,314)	-0,010 (-0,979)	-0,008 (-0,721)
Vlastito financiranje	-0,108*** (-24,407)	-0,108*** (-20,763)	-0,216*** (-33,044)	-0,034*** (-13,438)	-0,243*** (-32,666)	-0,276*** (-36,008)	-0,142*** (-27,950)	-0,350*** (-42,934)	-0,493*** (-56,832)
Konstanta	0,079*** (3,111)	-0,227*** (-8,165)	-0,148*** (-4,080)	-0,009 (-0,573)	-0,579*** (-13,970)	-0,587*** (-13,490)	0,070** (2,407)	-0,806*** (-18,242)	-0,736*** (-15,369)
R <sup>2</sup>	0,039	0,046	0,071	0,021	0,137	0,157	0,058	0,179	0,255
Broj opažanja	81.441	81.441	81.441	81.441	81.441	81.441	81.441	81.441	81.441
Broj poduzeća	9.049	9.049	9.049	9.049	9.049	9.049	9.049	9.049	9.049

Napomena: Zavisna je varijabla zaduženost mjerena pripadajućim dugom kod banaka. Model je procijenjen panel-regresijom s fiksnim učincima za poduzeća i robusnim standardnim pogreškama. U sve su modele uključeni vremenski fiksni učinci, odnosno indikatorske (engl. *dummy*) varijable za godine čiji koeficijenti nisu navedeni. U zagradama su prikazane t-vrijednosti. Oznake \*, \*\* i \*\*\* označuju signifikantnost na razini od 10%, 5% i 1%.

Izvor: Autorov izračun na osnovi podataka Fine i HNB-a

## 7. Literatura

Allayannis, G., Brown, G. W. i Klapper, L. F. (2003.): *Capital structure and financial risk: Evidence from foreign debt use in East Asia*, *Journal of Finance* 58, str. 2667–2709

Arellano, M. (1993.): *On the testing of correlated effects with panel data*, *Journal of Econometrics*, sv. 59, br. 1-2, str. 87–97

Bae, S. C. i Kwon, T. H. (2013.): *Asymmetric foreign exchange exposure, option trade, and foreign currency denominated debt: Evidence from Korea*, *Asia-Pacific Journal of Financial Studies* 42, str. 314–339

Bae, S. C., Kim, H. S. i Kwon, T. H. (2017.): *The Determinants of Foreign Currency Debt Financing: Borrower Incentives or Lender Incentives?*, *Asia-Pacific Journal of Financial Studies* 46, str. 824–852

Baker, H. K. i Martin, G. S. (2011.): *Capital Structure and Corporate Financing Theory: Evidence and Practice*, Wiley

Barajas, A., Medellín, J. C., Pabón, C., Restrepo, S. i Steiner, R. (2016.): *Balance Sheet Effects in Colombian Non-Financial Firms*, Inter-American Development Bank Working Paper Series br. IDB-WP-740

Cassar, G. i Holmes, S. (2003.): *Capital structure and financing of SMEs: Australian evidence*, *Accounting and Finance*, 43 (2), str. 123–147

Chen, C.-J. i Yu, C.-M. J. (2011.): *FDI, Export, and Capital Structure: An Agency Theory Perspective*, *Management International Review*, 51, str. 295–320

Chittenden, F., Michaelas, N. i Poutziouris, P. (1999.): *Financial policy and capital structure choice in U.K. SMEs: Empirical evidence from company panel data*, *Small Business Economics* 12 (2), str. 113–130

Dang, C. D. i Li, F. (2015.): *Measuring Firm Size in Empirical Corporate Finance*, Richard Ivey School of Business, University of Western Ontario

DeAngelo, H. i Masulis, R. W. (1980.): *Optimal capital structure under corporate and personal taxation*, *Journal of Financial Economics* 8, str. 3–29

Degryse, H. A., de Goeij, P. C. i Kappert, P. (2012.): *The Impact of Firm and Industry Characteristics on Small Firms' Capital Structure*, *Small Business Economics* 38, str. 431–447

Dormann, C. F., Elith, J., Bacher, S., Buchmann, C., Carl, G., Carré, G., García Marquéz, J. R., Gruber, B., Lafourcade, B., Leitão, P. J., Münkemüller, T., McClean, C.,

- Osborne, P. E., Reineking, B., Schröder, B., Skidmore, A. K., Zurell, D., Lautenbach, S. (2013.): *Collinearity: a review of methods to deal with it and a simulation study evaluating their performance*, *Ecography* 36, str. 27–46
- Durand, D. (1952.): *Costs of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement*, Conference of Research in Business Finance, National Bureau of Economic Research, str. 215–262
- Fama, E. F. i French, K. R. (2002.): *Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt*, *Review of Financial Studies* 15(1), str. 1–33
- Flath, D. i Knoeber, C. R. (1980.): *Partial adjustment toward target capital structure: An empirical test*, *Journal of Finance* 35, str. 99–117
- Frank, M. Z. i Goyal, V. K. (2003.): *Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure*, *Journal of Financial Economics* 67, str. 217–248
- Gaud, P., Jani, E., Hoesli, M. i Bender, A. (2003.): *The Capital Structure of Swiss Companies: An Empirical Analysis using Dynamic Panel Data*, FAME Research Paper br. 68
- Hall, G. C., Hutchinson, P. J. i Michaelas, N. (2004.): *Determinants of the capital structures of European SMEs*, *Journal of Business Finance and Accounting* 31 (5 i 6), str. 711–728
- Harc, M. (2012.): *Determinante strukture kapitala hrvatskih poduzeća*, doktorski rad, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Osijeku, Sažetak
- Harc, M. (2014.): *How does capital structure affect profitability of SME's*, Zbornik radova 3. međunarodnog znanstvenog simpozija “Gospodarstvo istočne Hrvatske – vizija i razvoj”, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Osijeku, str. 291–299
- Kedia, S. i Mozumdar, A. (2003.): *Foreign currency denominated debt: An empirical examination*, *Journal of Business* 76, str. 521–546
- Keloharju, M. i Niskanen, M. (2001.): *Why do firms raise foreign currency denominated debt? Evidence from Finland*, *European Financial Management* 7, str. 481–496
- Klapper, L. i Tzioumis, K. (2008.): *Taxation and Capital Structure: Evidence from a Transition Economy*, Hellenic Observatory Papers on Greece and Southeast Europe, GreeSE Paper, br. 16, str. 1–23
- Maes, E., Dewaelheyns, N., Fuss, C. i Van Hulle, C. (2016.): *The impact of exporting on SME capital structure and debt maturity choices*, National Bank of Belgium Working Paper Research, br. 311

- Modigliani, F. i Miller, M. H. (1958.): *The cost of capital, corporation finance and the theory of investment*, American Economic Review 48 (3), str. 261–297
- Myers, S. C. (1984.): *The Capital Structure Puzzle*, The Journal of Finance, sv. 39, br. 3, str. 575–592
- Myers, S. C. (2001.): *Capital Structure*, The Journal of Economic Perspectives, sv. 15, br. 2, str. 81–102
- Myers, S. C. i Majluf, N. S. (1984.): *Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have*, Journal of Financial Economics 13, str. 187–221
- Orsag, S. (2011.): *Vrijednosni papiri. Investicije i instrumenti financiranja*, Revicon, Sarajevo
- Orsag, S. (2015.): *Poslovne financije*, Avantis, Hrvatska udruga financijskih analitičara, Zagreb
- Pacheco, L. (2017.): *Financial structure effects on export intensity and diversification: the case of Portuguese industrial firms*, International Journal of Globalisation and Small Business, 9(4): 252
- Pecina, E. (2018.): *Oblikovanje strukture kapitala i identifikacija ograničenja financiranja hrvatskih poduzeća*, doktorski rad, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Pecina, E. i Orsag, S. (2015.): *Capital structure of Croatian enterprises*, Australian Journal of Sustainable Business and Society, sv. 1, br. 2, str. 1–7
- Pepur, S., Ćurak, M. i Poposki, K. (2016.): *Corporate capital structure: the case of large Croatian companies*, Economic Research – Ekonomska istraživanja, sv. 29, br. 1, str. 498–514
- Petrović, S. (2012.): *Struktura kapitala hrvatskih poduzeća*, magistarski rad, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Rajan, R. G. i Zingales, L. (1995.): *What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data*, The Journal of Finance, sv. 50, br. 5, str. 1421–1460
- Roodman, D. (2009.): *How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata*, Stata Journal 9 (1), str. 86–136
- Sogorb-Mira, F. (2005.): *How SME uniqueness affects capital structure: Evidence from a 1994–1998 Spanish data panel*, Small Business Economics 25 (5), str. 447–457

- Solomon, E. (1963.): *The theory of financial management*, Columbia: Columbia University Press
- Song, H. S. (2005.): *Capital Structure determinants. An Empirical Study of Swedish Companies*, CESIS Electronic Working Paper Series, br. 25
- Titman, S. i Wessels, R. (1988.): *The determinants of capital structure choice*, Journal of Finance 43 (1), str. 1–19
- Učkar, D. (2007.): *Mogućnosti optimizacije financijske strukture poduzeća u Republici Hrvatskoj*, Ekonomska istraživanja, sv. 20, br. 2, str. 24–34
- Van der Veer, K. J. M. i Hoeberichts, M. M. (2013.): *The Level Effect of Bank Lending Standards on Business Lending*, De Nederlandsche Bank Working Paper, br. 396
- Van der Wijst, N. i Thurik, R. (1993.): *Determinants of small firm debt ratios – an analysis of retail panel data*, Small Business Economics 5 (1), str. 55–65
- Wooldridge, J. M. (2002.): *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts

#### IZDAVAČ

Hrvatska narodna banka  
Trg hrvatskih velikana 3  
10000 Zagreb  
T. +385 1 4564 555  
www.hnb.hr

#### GLAVNI UREDNIK

Ljubinko Jankov

#### UREDNIŠTVO

Vedran Šošić  
Gordi Sušić  
Davor Kunovac  
Tomislav Ridzak  
Evan Kraft  
Maroje Lang  
Ante Žigman

#### PREVODITELJICA

Vlatka Pirš

#### LEKTORICA

Dragica Platužić

#### DIZAJNER

Vjekoslav Gjergja

#### GRAFIČKI UREDNIK

Slavko Križnjak

Za stajališta iznesena u ovom radu odgovorni su autori i ta stajališta nisu nužno istovjetna službenim stajalištima Hrvatske narodne banke.

Molimo korisnike ove publikacije da pri korištenju podataka obvezno navedu izvor.

ISSN 1334-0077 (online)



**Analiza strukture kapitala poduzeća na osnovi kunskog i deviznog duga**

ISSN 1334-0077 (online)

