

PROCJENA TRŽIŠNE VRIJEDNOSTI PODUZEĆA POMOĆU ODABRANIH MODELA TRŽIŠNE KAPITALIZACIJE NA PRIMJERU PODUZEĆA IZ EUROPSKE UNIJE

Naglić, Fran

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:224956>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-20**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu

Ekonomski fakultet

Diplomski studij smjer: Analiza i poslovno planiranje

**PROCJENA TRŽIŠNE VRIJEDNOSTI PODUZEĆA POMOĆU
ODABRANIH MODELA TRŽIŠNE KAPITALIZACIJE NA
PRIMJERU PODUZEĆA IZ EUROPSKE UNIJE**

Diplomski rad

Fran Naglič, 0067497578

Mentor: Doc. dr. sc. Davor Zoričić

Zagreb, Rujan, 2019.

Sveučilište u Zagrebu

Ekonomski fakultet

Diplomski studij smjer: Analiza i poslovno planiranje

**PROCJENA TRŽIŠNE VRIJEDNOSTI PODUZEĆA POMOĆU
ODABRANIH MODELA TRŽIŠNE KAPITALIZACIJE NA
PRIMJERU PODUZEĆA IZ EUROPSKE UNIJE
ESTIMATION OF COMPANY VALUE USING MULTIPLIER
MODELS: ANALYSIS OF EU COMPANIES**

Diplomski rad

Fran Naglić, 0067497578

Mentor: Doc. dr. sc. Davor Zoričić

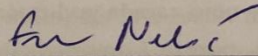
Zagreb, Rujan, 2019.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je završni/diplomski/specijalistički rad, odnosno doktorska disertacija isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Student/ica:

U Zagrebu, 23.09.2019.


(potpis)

SAŽETAK

Financijskim analitičarima od iznimne je važnosti pronaći jednostavnu i brzu tehniku putem koje će moći procjenjivati vrijednost poduzeća. Rad objašnjava metodu procjene vrijednosti pomoću kapitalizacijskog koeficijenta (multiplikatora) za odabrane modele tržišne kapitalizacije te istražuje koliko su rezultati procjene vrijednosti usporedivi s vrijednostima na tržištu. Kroz rad su definirane i objašnjenje metode procjene vrijednosti koje investitori mogu koristiti za donošenje odluke o investiciji. Za potrebe istraživanja kapitalizacijskog koeficijenta korišteni su podaci za poduzeća iz Europske Unije i njihovi poslovni rezultati ostvareni u vremenskom periodu od 2011. do 2015. godine. Rezultati pokazuju kako su najbolji rezultati procjene vrijednosti ako se koristi kapitalizacije neto zarada poduzeća, nakon čega slijedi model kapitalizacije bruto dobiti i zarada prije kamata, poreza i amortizacije, dok je kapitalizacija poslovnih prihoda najmanje precizni model procjene vrijednosti poduzeća.

KLJUČNE RIJEČI:

Procjena vrijednosti, model tržišne kapitalizacije, kapitalizacijski koeficijent, modeli multiplikatora

ABSTRACT

Nowadays, it is extremely important for financial analysts and investors to perform analysis of company value using a valuation technique that is simple and effective in its value estimates. The thesis explains how to value companies using valuation multiples based on comparable companies, and studies how accurate are the value results using valuation multiples compared to market prices. Thesis defines and explains the usage of different model of valuation multiples that investors can use to rational investment decisions. The study of valuation multiples is based on financial results in the period between 2011 and 2015 realised by companies located in the European Union. Results of this study show that valuation of public companies using multiples P/E result have the most accurate results when compared to market prices observed in the same period. Second best results were observed using EV/EBIT multiples, followed by EV/EBITDA multiple. The least accurate valuation multiple for valuing of public companies used was EV/Sales multiple.

KEY WORDS:

Valuation, valuation multiple, comparable company multiple, relative valuation

Sadržaj

1. UVOD	1
1.1. Predmet i cilj rada.....	1
1.2. Metode prikupljanja i izvori podataka.....	1
1.3. Sadržaj i struktura rada.....	2
2. MODELI TRŽIŠNE KAPITALIZACIJE KAO MODEL PROCJENE VRIJEDNOSTI PODUZEĆA.....	2
2.1. Vrijednost poduzeća	3
2.2. Modeli procjene vrijednosti.....	3
2.2.1. Metoda diskontiranih novčanih tokova (DNT)	4
2.2.2. Metoda rezidualnog dohotka	6
2.2.3. Modeli tržišne kapitalizacije	7
2.3. Definiranje i analiza modela tržišne kapitalizacije.....	8
2.3.1. Usporediva poduzeća („Peer grupa“ ili „benchmarking“)	8
2.3.2. Koeficijent tržišne kapitalizacije.....	12
2.3.3. Modeli kapitalizacije vlasničke glavice i vrijednosti poduzeća	13
2.3.4. Primjena modela tržišne kapitalizacije.....	16
2.4. Odabrani modeli tržišne kapitalizacije	17
2.4.1. Model tržišne kapitalizacije zarada (P/E).....	17
2.4.2. Model tržišne kapitalizacije poslovnih prihoda	20
2.4.3. Model tržišne kapitalizacije zarada prije kamata, poreza i amortizacije (EV/EBITDA).....	22
2.4.4. Model tržišne kapitalizacije zarada prije kamata, poreza i amortizacije.....	24
3. PROCJENA KAPITALIZACIJSKIH KOFICIJENATA ZA ODABRANE MODELE NA TRŽIŠTU EUROPSKE UNIJE.....	26
3.1. Europska Unija	26
3.1.1. Gospodarstvo EU	26
3.1.2. Europske burze	29
3.1.3. Najveće akvizicije na Europskom Tržištu.....	32
4. PRETPOSTAVKE MODELA.....	35
4.1. Sustav globalne industrijske klasifikacije („GICS“)	35
4.1.1. Smjernice prilikom klasifikacije	35
4.2. S&P Capital IQ.....	36
4.3. Uzorak reprezentativnih poduzeća	36
4.4. Mjerenje razlike između procijenjene vrijednosti i stvarne vrijednosti	38

4.5.	Korištenje baze (Capital IQ).....	40
4.5.1.	Odabrani kapitalizacijski koeficijenti.....	42
5.	PROCJENA VRIJEDNOSTI PODUZEĆA PUTEV ODABRANIH MODELA TRŽIŠNE KAPITALIZACIJE	45
5.1.	Usporedba procijenjene vrijednosti i tržišne vrijednosti	45
5.2.	P/E	48
5.3.	EV/Prihod	50
5.4.	EV/EBITDA	53
5.5.	EV/EBIT	55
5.6.	Osvrt na rezultate istraživanja	58
5.7.	Usporedbe rezultata s prijašnjim radovima	60
5.8.	Stabilnost uzorka	62
6.	ZAKLJUČAK	64

1. UVOD

1.1. Predmet i cilj rada

Preduvjet uspješnog ulaganja u sve imovinske oblike zahtjeva od investitora razumijevanje koliku cijenu plaća za vrijednost koju kupuje. Ovisno o tome koji se imovinski oblik kupuje, procjena vrijednosti može zahtijevati složenije i jednostavnije postupke izračuna i procjene. Financijski analitičari i investitori su ti koji moraju donijeti sud o metodu procjene vrijednosti koju će koristiti ovisno o informacijama, vremenu i znanjem s kojima raspolažu.

Kod procjene vrijednosti poduzeća koje se razmatra kao investicijska prilika, bilo to kroz kupovinu njegovih vlasničkih papira (dionica), korporativno preuzimanje, spajanje, izlazak na burzu vrijednosnica ili iz nekog drugog razloga, potrebno je odrediti cijenu koja odražava fer vrijednost poslovnih rezultata. Metode i modeli koje često koriste za procjenu jesu metoda diskontiranog novčanog toka, metoda rezidualnog dohotka i modeli tržišne kapitalizacije. Svaka od ovih tehnika ima svoje prednosti i mane te rezultati dobiveni primjenom ovih modela i tehnika mogu rezultirati značajnim odstupanjima u dobivenoj vrijednosti.

Cilj ovog rada je na primjeru poduzeća iz Europske Unije istražiti koliko su modeli tržišne kapitalizacije precizni i pouzdani u procijeni vrijednosti poduzeća, kada se dobiveni rezultati uspoređuje sa stvarnim vrijednostima formiranim na tržištu.

1.2. Metode prikupljanja i izvori podataka

U teorijskom dijelu rada korišteni su sekundarni izvori podataka koji uključuju monografije, udžbenike, članke, istraživačke radove, baze, publikacije i istraživanja iz područja procjene vrijednosti poduzeća i modela tržišne kapitalizacije.

Kao referentni radovi za sastavljanje modela i mjerenje rezultata koristili su se istraživački radovi Liu, Nissim i Thomas (2002.)¹ te Schreiner i Spremann, (2007.)² koji prikazuju područje procjene vrijednosti poduzeća na temelju analize modela tržišne kapitalizacije na primjerima europskih i američkih poduzeća, a ispitivali su modele tržišnih kapitalizacije na temelju tekućih i prognoziranih (budućih) financijskih pokazatelja. U ovom istraživanju koristili su se modeli tržišne kapitalizacije na temelju prošlih i tekućih pokazatelja, a rezultati su se mjerili putem srednje apsolutne vrijednosti greške koja se računa kao skalirana razlika između tržišne cijene i

¹ Liu, J., Nissim, D., Thomas, J., (2007), Equity Valuation Using Multiples?, Journal of Accounting Research, izd. 40, str. 135-172

² Schreiner, A., Spremann, K. (2007), Multiples and Their Valuation Accuracy in European Equity Markets, SSRN eLibrary: SSRN

procijenjene vrijednosti poduzeća. Za istraživanje su korišteni sekundarni podatci iz baze podataka S&P Capital IQ za poduzeća iz Europske Unije.

1.3. Sadržaj i struktura rada

Rad je podijeljen u šest cjelina; u uvodnom dijelu rada prolazi se kroz strukturu rada, ciljeve rada i baze korištene za prikupljanje podataka korištenih u istraživanju.

U drugom poglavlju prolazi se kroz teoriju koja definira različite modele koji se koriste za procjenu vrijednosti poduzeća, nakon čega se dublje objašnjavaju različiti modeli procjene vrijednosti putem metode tržišne kapitalizacije.

U trećem poglavlju objašnjava se tržište Europske Unije, koja su glavna obilježja, prednosti i problemi tržišta za poduzeća iz Europske Unije. Uz to analiziraju se i glavne burze vrijednosnica i najveće akvizicije koje su se dogodile u periodu od 2011. do 2015. godine.

Četvrto poglavlje prikazuje i objašnjava bazu podataka koja je korištena za izradu modela i glavne pretpostavke i uvjeti koje su ušle u izradu uzorka poduzeća.

U petom poglavlju prikazani su rezultati istraživanja promatranih modela tržišne kapitalizacije. Uz rezultate prikazano je kako usporedba dobivenih rezultata, te iznose zaključci o rangiranju različitih modela ovisno o tome koliko se često procijenjena vrijednost nalazi u zadovoljavajućem intervalu s obzirom na stvarnu vrijednost na tržištu.

Posljednje poglavlje rada sumira rezultate istraživanja i iznosi zaključke izvedene iz dobivenih rezultata te nudi ideje za buduća istraživanja na ovu temu.

2. MODELI TRŽIŠNE KAPITALIZACIJE KAO MODEL PROCJENE VRIJEDNOSTI PODUZEĆA

Pojam vrijednost poduzeća se ne bi trebala miješati s cijenom poduzeća, koja predstavlja količinu novca koja je dogovorena između prodavatelja i kupca prilikom prodaje poduzeća. Ako sagledamo vrijednost poduzeća iz perspektive kupca, vrijednost za njega predstavlja najvišu cijenu koju bi trebao platiti. Ako pak sagledamo iz perspektive prodavatelja, vrijednost za njega predstavlja najnižu cijenu za koju ju spreman prodati vlasništvo. Za investitora u dionice, vrijednost predstavlja referentnu točku na temelju koje će odlučiti je li tržišna cijena previsoka, pravična ili preniska te na temelju toga donijeti odluku o prodaji ili kupnji dionice.³

³ Fernandez, P. (2004) Company Valuation Methods. The most common errors in Valuations, IESE Business School – University of Navarra, Jurnal of Investment Management and Financial Innovations

2.1. Vrijednost poduzeća

Sve racionalne osobe pokušavaju ostvariti dobit kroz svoje djelovanje. Preduvjet za ostvarivanje dobiti jest da osoba ima uvid i razumijevanje u vrijednost, kako bi mogla procijeniti hoće li joj se takav pothvat isplatiti to jest hoće li biti profitabilan.

Kada ljudi ulažu novac, očekuju da će im se vrijednost ulaganja povećati sukladno preuzetom riziku i vremenskoj vrijednosti uloženog novca.⁴ Ova tvrdnja primjenjiva za sve vrste investicija, bilo to ulaganja u štednju kod banke, kupovanje obveznica, nekretnina ili ulaganja u dionice poduzeća. Znanje o vrijednosti imovine je preduvjet inteligentnog odlučivanja. Preduvjet ostvarivanja dobiti na tržištu jest da investitor ne plaća za imovinu više nego što ona vrijedi.⁵

Kada govorimo o vrijednosti poduzeća, razlučujemo više različitih koncepcija vrijednosti koje to poduzeće, u određenom trenutku, može imati. Pri tome, mikroekonomska literatura sadržava slijedeće koncepte vrijednosti: knjigovodstvena vrijednost, likvidacijska vrijednost, ekonomska vrijednost te tržišna vrijednost. Knjigovodstvena vrijednost zasniva se na povijesnim cijenama i primjeni računovodstvene konvencije. Likvidacijska vrijednost zasniva se na cijeni koju će financijeri dioničkog društva ostvariti iz likvidacijske mase formirane prodajom dijelova društva ili u cijelosti. Ekonomska vrijednost zasniva se na sposobnosti poduzeća da vlasnicima u budućnosti osigura struju čistih novčanih tokova.⁶

Tržišna vrijednost poduzeća zasniva se na cijeni koja je postignuta u trenutku njegove kupoprodaje na tržištu. Često se tržišna vrijednost uzima i kao fer vrijednost jer se pretpostavlja da se imovina poduzeća ostvaruje na transparentno organiziranom tržištu, odnosno između dobro informiranih stranaka koje nisu opterećene, tako da se kupoprodajna transakcija može provesti bez ikakve prisile. Osnovni problem kod procjene tržišne ili fer vrijednosti proizlazi iz njezine definicije, koja glasi da je fer tržišna vrijednost cijena koja je postignuta kupoprodajom na tržištu. Međutim kako odrediti fer vrijednost poduzeća koje nije listano na burzi ili čijim se dionicama trguje u malim količinama?

2.2. Modeli procjene vrijednosti

Za određivanje vrijednosti poduzeća mogu se koristiti različiti modeli i tehnike. Kod procjena vrijednosti postoje određena razilaženja između modela koje se izučavaju u akademskoj literaturi i modela koje primjenjuju financijski analitičari u praksi. Akademaska literatura se ponajviše

⁴ Koller, T., Dobbs, R., Huyett, B. (2011) McKinsey & Company: The Four COrnerstones of Corporate Finance, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 3.

⁵ Damodaran, A. (2006) Damodaran on valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance. 2nd ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 1.

⁶ Orsag, S. (2015) Poslovne financije, Zagreb: Avantis i HUFa, str.301

bazira na izučavanju modela kao što su: modeli kontinuiranog rasta dividendi, vrijednosti za razdoblje držanja, kapitalizacija stopa rasta, modeli varijabilnih dividendi, modeli super normalnog rasta i diskontirani novčani tok. U praksi se među financijskim analitičarima najviše koriste modeli i metode kao što su: metoda diskontiranih novčanih tokova, metoda rezidualnog dohotka te modeli tržišne kapitalizacije. Prema istraživanju provedenom od Mukhlynina i Nyborga (2016.), u kojem je sudjelovalo 272 stručnjaka zaposlenih u financijskoj industriji kao konzultanti, investicijski bankari, analitičari u investicijskim fondovima i fond menadžeri, njih ukupno 194, odnosno 76% odgovorilo je da pri procjeni vrijednosti poduzeća koristi vrlo često ili uvijek metodu diskontiranih novčanih tokova i model tržišne kapitalizacije. Od 194 ispitanika koje je odgovorilo da koriste metodu diskontiranih novčanih tokova i model tržišne kapitalizacije, njih 47% odgovorilo je da više preferiraju i češće koriste modelima tržišne kapitalizacije pri procjeni vrijednosti poduzeća, dok se 46% ispitanika više preferira i koristi metodom diskontiranih novčanih tokova.⁷

U ovom radu kao najkorišteniji modeli procjene vrijednosti u praksi pokazali su se modeli tržišne kapitalizacije temeljeni na kapitalizaciji bruto dobiti, neto dobiti i ukupnih prihoda, pa će se ti modeli u nastavku rada detaljnije teorijski opisati, a za modele koji se temelje na metodi diskontiranih novčanih tokova i rezidualnog novčanog toka pružiti će se kraći teorijski pregled.

2.2.1. Metoda diskontiranih novčanih tokova (DNT)

Metoda diskontiranih novčanih tokova koristi se tako što sve buduće očekivane novčane tokove poduzeća, putem ponderiranog prosječnog troška kapitala, svede na sadašnju vrijednost. Kod metode diskontiranog novčanog toka, vrijednost imovine nije ona cijena koju netko misli da ta imovina vrijedi, već je vrijednost funkcija očekivanih novčanih tokova od te imovine.⁸ Za korištenje metode diskontiranih novčanih tokova potrebna su tri ulazna podatka, a to su:

- 1) očekivani novčani tokovi,
- 2) diskontna stopa (ponderirani prosječni trošak kapitala),
- 3) vremenski horizont.

Formula za metodu diskontiranog novčanog toka jest:

⁷ Mukhlynina, L., Nyborg, K.,G., (2016) The choice of valuation techniques in practice: Education versus profession, Swiss Finance Institute Research Paper No. 16-36.

⁸ Damodaran, A. (2006) Damodaran on valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance. 2nd ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 10.

$$\text{Vrijednost DNT} = \frac{NT_1}{(1+k)} + \frac{NT_2}{(1+k)^2} + \frac{NT_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{NT_t}{(1+k)^t} \quad (1)$$

t = vremenski horizont

NT = očekivani novčani tok

k = diskontna stop

Kod korištenja metode diskontiranih novčanih tokova, za očekivani novčani tok mogu se upotrijebiti čisti novčani tok poduzeću (eng. *Free Cash Flow to Firm*, FCFF) ili čisti novčani tok vlasnicima (eng. *Free Cash Flow to Equity*, FCFE). Čisti novčani tok poduzeću (FCFF) je novčani tok koji je se nalazi na raspolaganju poduzeću, odnosno vlasnicima poduzeća i vlasnicima duga, nakon što se plaćeni svi operativni troškovi, porezi te plaćene sve potrebne investicije u imovinu i radni kapital. Kada se u diskontiranom novčanom toku, u izračunu procjene vrijednosti koristi čisti novčani tok poduzeću, dobivena vrijednost predstavlja vrijednost za sve imatelje vlasničke glavnice i vlasnike duga poduzeća.⁹

Čisti novčani tok vlasnicima (FCFE) je novčani tok koji je na raspolaganju isključivo vlasnicima poduzeća, odnosno imateljima vlasničke glavnice, nakon što poduzeće plati sve operativne troškove, glavicu i pripadajuće kamate za preuzete dugova, porezi i prireze te uloži novac za potrebne investicije u imovinu i radni kapital. Kada se u metodi diskontiranog novčanog toka za izračunu procjene vrijednosti koristi čisti novčani tok vlasnicima, dobivena vrijednost predstavlja vrijednost samo za imatelje vlasničke glavnice poduzeća.

Prema Sprčić prednosti korištenja diskontiranog novčanog toka u procjenama vrijednosti poduzeća jesu¹⁰:

- 1) mogućnost da se u modelu uključe i sinergijski učinci ako se procjenjuje poduzeće koje se preuzima ili poduzeća koja se spajaju,
- 2) model sadržava prognoze i projekcije koje se očekuju u budućnosti,
- 3) model je moguće prilagoditi svakom pojedinom slučaju ili ako se dogode izmjene u pretpostavkama.

Negativne strane korištena modela diskontiranog novčanog toka jesu:

⁹ Stowq, J.D., Robinson, R.T., Pinto, J.E., McLeavey, D.W., (2002) *Analysis of Equity Investment Valuation*, United Book Press, Baltimore, str. 115.

¹⁰ Sprčić, D.M., Sulje, O.O. (2012) *Procjena Vrijednosti Poduzeća, Vodič za primjenu u poslovnoj praksi*, Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb, str. 109.

- 1) prognoze uključuju visoku razinu nesigurnosti, jer se pretpostavljaju događaji u budućnosti koji se ne moraju stvarno ostvariti,
- 2) odabrana diskontna stopa ima veliki utjecaj na konačnu procjenu vrijednosti,
- 3) procjena rezidualne vrijednosti pod velikim je utjecajem procijenjene stope rasta i ponderiranog prosječnog troška kapitala.¹¹

2.2.2. Metoda rezidualnog dohotka

Metoda rezidualnog dohotka tehnika je procjene vrijednosti poduzeća koja se temelji na slobodnom novčanom toku nakon što se u novčani tok uključi trošak vlastitog kapitala.

Metodom rezidualnog dohotka može se procijeniti ukupna vrijednost glavnice poduzeća, ali i vrijednost koja se ostvaruje po pojedinačnoj dionici. Rezidualni dohodak određuje se kao neto dobit poduzeća umanjena za troška vlastitog kapitala kojim je, zajedno s kapitalom kreditora, stvorena neto dobit.¹² Kod korištenja metode rezidualnog dohotka, ključno je izračunati koliko iznosi trošak vlastitog kapitala koji predstavlja cijenu koju od poduzeća očekuju njegovi investitori, odnosno imateljima vlasničkog kapitala. Formula za izračun rezidualnog dohotka jest:

$$\begin{aligned}
 & \textbf{Vrijednost rezidualnog dohotka} \\
 & = \textbf{neto dobit} - (\textbf{vlasnička glavnica} \\
 & \times \textbf{trošak vlastitog kapitala}) \qquad (2)
 \end{aligned}$$

Osnovna ideja kod primjene rezidualnog dohotka jest da iako, računovodstvena neto dobit poduzeća predstavlja vrijednost na koju pravo polažu isključivo imatelji vlasničkog kapitala (kroz isplatu dividende ili rast cijene dionica), neto dobit zanemaruje zahtijevani prinos kojeg dioničari očekuju od poduzeća. Prema Sprčić (2012.) zahtijevani prinos vlasnika predstavlja trošak za poduzeće. Najjednostavnije ga je pojmiti kroz koncept oportunitetnog troška ili troška propuštene prilike. Naime, poduzeća se na tržištu natječu za kapital investitora time što obećavaju i osiguravaju stope povrat za pružena ulaganja, odnosno ostvaruju određenu stopu profitabilnosti na uloženi kapital. Kako je karakteristika svakog ulaganja određena stopa rizika, investitori zahtijevaju i minimalnu profitabilnost za svoja ulaganja, kako bi bili spremni

¹¹ Ibid, str. 109.

¹² Ibid, str. 133.

prihvatiti dani rizik ulaganja. Ukoliko poduzeće nije u mogućnosti ostvariti minimalnu očekivanu profitabilnost, odnosno minimalni zahtijevani prinos, investitori će biti motivirani da pronađu alternativne oblike investicija. Stoga je metoda rezidualnog dohotka tehnika koja nastoji uključiti trošak vlastitog kapitala prilikom procjene vrijednosti poduzeća.¹³

2.2.3. Modeli tržišne kapitalizacije

Treća tehnika koja se koristi pri procjeni vrijednosti jesu modeli tržišne kapitalizacije. Temelj modela tržišne kapitalizacije jest usporedba s poduzećima koja djeluju u istoj industriji ili koja imaju slična profitno rizična obilježja.

Model tržišne kapitalizacije se u ekonomskoj literaturi često naziva i relativni ili usporedni model procjene vrijednosti jer se temelji na usporedbi vrijednosti sličnih poduzeća. „Dok fokus u učionici i akademskim raspravama ostaje na DNT procjeni vrijednosti, u stvarnosti je većina imovine vrednovana na osnovi usporedbe. U usporednom modelu imovinu vrednujemo gledajući kako tržište cijeni sličnu imovinu...Investitori često odlučuju je li dionica jeftina ili skupa uspoređujući njezinu cijenu sa sličnim dionicama.“¹⁴ Osnovna razlika modela tržišne kapitalizacije s obzirom na metode diskontiranog novčanog toka i metode rezidualnog dohotka jest taj da ona ne zahtjeva stvaranje pretpostavki o budućim novčanim tokovima poduzeća ili izračunavanje troška kapitala. Svi modeli tržišne kapitalizacije kod procjene vrijednosti, kompleksne i složene funkcije diskontnih stopa i budućih novčanih tokova svode na jednostavne odnose. Procijenjena vrijednost za odabrano poduzeće putem modela tržišnih multiplikatora jednaka je vrijednosti varijable koja se kapitalizira (npr. neto dobit ili prihod od prodaje) te umnoška pripadajućeg koeficijenta tržišne kapitalizacije za industriju kojoj poduzeće pripada. Zato što se tržišni multiplikator računa kao industrijski prosjek, dobivene procijenjene vrijednosti poduzeća putem modela tržišne kapitalizacije biti će bliža stvarnoj tržišnoj vrijednosti, što je odabrano poduzeća sličnije ostalim poduzećima iz industrije.¹⁵

Modeli tržišne kapitalizacije se često koriste u praksi pri procjeni vrijednosti zbog toga što su:

- 1) Modeli tržišne kapitalizacije mogu se jednostavno objasniti i lako prenose poruku o vrijednosti poduzeća. Za njihov izračun nisu potrebne složene pretpostavke o budućnosti,

¹³ Sprčić, D.M, Sulje, O.O. (2012) Procjena Vrijednosti Poduzeća, Vodič za primjenu u poslovnoj praksi, Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb, str. 133.

¹⁴ Damodaran, A. (2006) Damodaran on valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance. 2nd ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 15.

¹⁵ Liu, J., Nissim, D., Thomas, J., (2002), Equity Valuation Using Multiples?, Journal of Accounting Research, izd. 40, str. 135-172

kao kod metoda diskontiranih novčanih tokova te ne zahtijevaju veliki utrošak vremena u svojim kalkulacijama.;

- 2) Publikacije koje izvještavaju i analiziraju tržišta računaju i objavljuju tržišne multiplikatore na dnevnoj bazi;
- 3) Često su korišteni u izvještajima od strane financijskih savjetnika i analitičara;
- 4) Omogućuju brzu usporedbu između različitih poduzeća, industrija i tržišta;
- 5) Modeli tržišne kapitalizacije reflektiraju trenutne tržišne prilike.¹⁶

2.3. Definiranje i analiza modela tržišne kapitalizacije

Modeli tržišne kapitalizacije svoju teorijsku podlogu izvlače iz shvaćanja da je tržište konačni procjenitelj vrijednosti, odnosno da su svi modeli procjene vrijednosti samo projekcije i nagađanja, ali da se konačna cijena određuje cijenom koja se postiže na tržištu djelovanjem ponude i potražnje. Zbog toga su modeli tržišne kapitalizacije popularni u svijetu procjene vrijednosti, jer koriste cijenu koju je tržište, u danom trenutku, spremno platiti za neki slični imovinski oblik. Pri korištenju modela tržišne kapitalizacije prosuđujemo vrijednost imovine gledajući što tržište plaća za sličnu imovinu.¹⁷ Ekonomska vrijednost može se procijeniti i tako da se očekivani učinci pomnože s određenim koeficijentom tržišne kapitalizacije. Pri tome se očekivani učinci prikazuju zaradama po dionici, neto dobit, slobodnim novčanim tokom, prihodima od prodaje ili nekom drugom veličinom za koju se smatra da utječe na vrijednost poduzeća.¹⁸ Prilikom korištenja modela tržišne kapitalizacije, potrebno je proći nekoliko osnovnih koraka na čijim se temeljima zasnivaju modeli procijene vrijednosti. Pretpostavka modela jest da se vrijednost procjenjuje na temelju grupe poduzeća koje djeluju u istoj industriji ili koja imaju slična profitno rizična obilježja. Drugi korak jest odabir financijskog pokazatelja na temelju kojega će se izračunati koeficijent tržišne kapitalizacije te raditi procjena vrijednosti poduzeća.

2.3.1. Usporediva poduzeća („Peer grupa“ ili „benchmarking“)

Prvi korak kod procjene vrijednosti poduzeća pomoću modela tržišne kapitalizacije jest izbor poduzeća za koje se može argumentirano tvrditi da su usporediva s poduzećem koje se

¹⁶ Gupta, V. (2018) Predictin accuracy of valuation multiples using value drivers: Evidance from Indian listed firms, Theoretical economics letters, str. 6.

¹⁷ Damodaran, A. (2006) Damodaran on valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 234.

¹⁸ Orsagu, S. (2015) Investicijska analiza, Zagreb: Avantis i HUFA, str.551.

procjenjuje. Tržišni kapitalizacijski koeficijenti se za prosuđivanje o vrijednosti poduzeća oslanjaju na usporedbe sa standardnim pokazateljima. Uobičajeno su standardni pokazatelji vezani uz slična poduzeća za koja se vjeruje da imaju fer vrijednost svojih dionica. Obično se takva standardna poduzeća označavaju kao „benchmark“, pa se postupak komparacije naziva benchmarking.¹⁹

U novije vrijeme, proces odabir usporedivih poduzeća olakšan je zbog različitih specijaliziranih platformi koje raspoložu informacijama o financijskom tržištu i različitim poduzećima. Neke od najčešće korištenih platformi koje omogućavaju lakše pretraživanje i razvrstavanje informacija i financijskih podataka o tržištima i poduzećima jesu:

- 1) Bloomberg;
- 2) Thomson Reuters;
- 3) S&P Capital IQ;
- 4) Mergermarket;
- 5) Yahoo Finance;
- 6) te mnoge druge platforme.

Iako specijalizirane platforme olakšavaju proces odabira usporedivih poduzeća, on nije nužno jednostavan. Problemi koji se mogu javiti tijekom odabira usporedivih poduzeća jesu:

- 1) neusporedivost veličina između poduzeća;
- 2) manjak konkurencije u industrijskoj grani; ili
- 3) nepostojanje javno dostupnih podataka.

2.3.1.1. Veličina poduzeća

Neusporedivost veličina javlja se kada uspoređujemo velika globalna poduzeća s poduzećima koje djeluju na ograničenom području. Problemi koji se javljaju u ovakvim slučajevima jesu različita profitno rizična obilježja i koristi koje velika poduzeća mogu ostvariti kroz ekonomije obujma, pristupu tržištu kapitala, strukturama financiranja itd. Primjer za ovaj slučaj možemo naći u poduzeća koja posluju isključivo na lokalnim tržištima, koja su različite veličine.

2.3.1.2. Manjak konkurencije

Problem se javlja i u slučaju kada je uzorak usporedivih poduzeća izrazito malen zbog nepostojanja sličnih poduzeća na tržištu. S ovim problemom se je moguće susresti u industrijama

¹⁹ Orsag, S. (2015) Poslovne financije, Zagreb: Avantis i HUFA, str. 314.

koje su u svojim začetcima ili kada je poduzeće koje promatramo uvelo određenu inovaciju te stvorilo novo tržište za svoje proizvode i usluge. Primjer za ovo možemo naći u industriji modernog taksi prijevoznika Ubera. Kada je Uber došao na tržište, ponudio je tržištu novi model prijevoza gradom, ali Uber nije vlasnik automobila i stoga ga ne možemo uspoređivati s ostalim taksi prijevoznicima. Ono što je uveo kao inovaciju na tržište jest aplikacija i software, zbog čega se može smatrati informatičkim poduzećem, ali se javlja problem s koja informatička poduzeća uzeti kao usporediva, kada Uber nudi novi tip usluge koju nije moguće klasificirati u postojeće industrijske grane. S vremenom su nova poduzeća počela nuditi slične usluge te je stoga stvorena usporediva grupa poduzeća (npr. Bolt, Lyft, Hailo, Bla Bla Car...)

2.3.1.3. Dostupnost informacija o usporedivim poduzećima

Problem s kojim se možemo susresti jest i nedostupnost informacija kada u nekoj industrijskog grani dominiraju privatna poduzeća. Naime ukoliko nekom industrijskom granom dominiraju obiteljska poduzeća ili privatna poduzeća čiji vrijednosni papiri nisu uvršteni na neku od burza vrijednosnica, dolazi u pitanje mogućnost izračuna koeficijentata tržišne kapitalizacije (osim ako ne gledamo cijenu prilikom kupoprodaje nekog privatnog poduzeća za koje je kupoprodajna cijena javno objavljena), jer ne postoje informacije o fer vrijednosti takvih poduzeća. Primjer za ovo možemo naći u industriji robe široke potrošnje, točnije pekarskoj industriji u Republici Hrvatskoj. Poduzeća kao što su Mlinar, Dubravica, Pan-Pek, Klara, Bobis i drugi, isključivo su u privatnom vlasništvu te nemaju vrijednosne papire s kojima se slobodno trguje na tržištima kapitala. Iako su privatna poduzeća, oni međusobno tvore idealnu skupinu usporedivih poduzeća.

Usporediva grupa poduzeća ne mora nužno biti sastavljena od poduzeća koja se bave istom djelatnošću, usporedivu grupu moguće je složiti i od poduzeća sa sličnim stopama rasta, novčanim tokovima i rizika. Usporedivo poduzeće je ono koje ima slične novčane tokove, potencijal rasta i rizik kao poduzeće koje procjenjujemo.²⁰ Bilo bi idealno kad bismo mogli procjenjivati poduzeće uvidom u cijenu identičnog poduzeća – u smislu rizika, rasta i novčanih tokova. Prema definiciji usporedivog poduzeća profesora Dadodarana, nema komponente koja se odnosi na industriju ili sektor kojem poduzeće pripada. Dakle može se zaključiti da se telekomunikacijsko poduzeće se može uspoređivati sa softverskim poduzećem ako su identične u smislu novčanog toga, rasta i rizika.²¹

²⁰ Damodaran, A. (2006) Damodaran on valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 247.

²¹ Ibid, str. 17.

2.3.1.4. Izbor skupine usporedivih poduzeća

Izbor između odabira usporedivih poduzeća na temelju sličnih parametara slobodnog novčanog toka, potencijala rasta i rizika ili izbor koji se temelji na industrijskoj grani predstavlja dva pristupa kod izbora usporedive grupe poduzeća. Izborom usporedivih poduzeća iz precizno definirane industrijske grane dolazi do smanjenja razlike između procijenjene vrijednosti i stvarne vrijednosti poduzeća. Usporediva poduzeća potrebno je uzimati iz treće razine industrijske klasifikacije, kako bi se povećala egzaktnost procijenjene vrijednosti putem koeficijenta tržišne kapitalizacije, dok se daljnjom klasifikacijom (četvrte ili pete razine) ne događaju signifikantna poboljšanja u preciznosti procjena vrijednosti. Kao primjer može se navesti poduzeće koje je uključeno u tankerski transport naftnih derivata. Razumno je da poduzeće koje se bavi tankerskim transportom naftnim derivatima nije, u potpunosti, usporedivo s proizvođačem naftnih derivata, iako se oba poduzeća u industrijskoj klasifikaciji nalaze u kategoriji energenata. Za usporediv primjer poduzeća koje se bavi tankerskim transportom naftnim derivatima, prema istraživanjima, možemo uzeti poduzeća koja se bave tankerskim transportom plina.²²

Uz precizno definiranje razinu industrijske klasifikacije za odabir usporedivih poduzeća, potrebno je odrediti i koliko poduzeća je potrebno da bi se uzorak smatrao reprezentativan, odnosno koliko poduzeća u uzorku je potrebno kako bi se minimaliziralo odstupanje procijenjene vrijednosti od stvarne vrijednosti na tržištu. Ukoliko imamo malen broj usporedivih poduzeća, postavlja se pitanje je li takav uzorak stvarno reprezentativan i hoćemo li uistinu dobiti zadovoljavajuće procjene. Rezultati istraživanja o idealnom broju poduzeća u uzorku za procjene vrijednosti putem tržišnih multiplikatora, su pokazali da je za pet ili više poduzeća srednja greška blizu nule, što ukazuje na malu pristranost. Apsolutna pristranost s 50 poduzeća u uzorku, slična je onoj 10 poduzeća, što upućuje na to da se povećanje usporedivih poduzeća iznad 10 ne povećava preciznost. Međutim, s manje od 10 poduzeća dolazi do povećanja pristranost, što sugerira da vrlo mali uzorci (manji od pet poduzeća) mogu biti neprecizni i dovode do većih pogrešaka u procjenjivanju vrijednosti putem tržišnih multiplikatora. Stoga se idealna veličina procjenjuje na 5 do 10 poduzeća u uzorku.²³

²² Alford, A.W. (199.) The Effect of the Set of Comparable Firms on the Accuracy of the Price-Earnings Valuation Method, *Jurnal of Accounting Reserch*, Vol. 30, No. 1, str. 94-108.

²³ Copper, I., Corderio, L. (2008) Optimal equity valuation using multiples: The Number of Comparable Firms, SSRN eLibrary: SSRN

2.3.2. Koeficijent tržišne kapitalizacije

Nakon izbora grupe usporedivih poduzeća potrebno je definirati financijski pokazatelj koji će se koristiti za izračun koeficijenta tržišne kapitalizacije. Financijski pokazatelji koji se najčešće spominju u literaturi jesu:

- Zarade po dionici
- Dividende po dionici
- Prihodi od prodaje
- Tržišna cijena dionice i knjigovodstvena vrijednost dionice
- Zarade prije kamata, poreza i amortizacije (*eng. Earnings Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization EBITDA*)
- Zarade prije kamata i poreza (*eng. Earnings Before Interest and Tax EBIT*)

Osim navedenih financijskih pokazatelja, moguće je koristiti i druge pokazatelje koji su specifični za određenu industriju, a koji utječu na stvaranje vrijednosti ili na kojima se temelje pretpostavke uspješnosti poslovanja u promatranj industriji. Koeficijente je moguće izračunati i stavljanjem nekih operativnih i/ili financijskih pokazatelja karakterističnih za konkretnu industriju na mjesto nazivnika, poput broja korisnika/klijenata koje poduzeće ima, broj pretplatnika u industriji mobilne telefonije, hektolitara piva u proizvodnji piva, umreženosti kućanstava pri pružanju usluga kabela televizije, broj noćenja ili ležaja u sektoru turizma itd.²⁴

Kod odabira koeficijenta tržišne kapitalizacije, važno je biti dosljedan u izbora brojnika i nazivnika kako bi procjena vrijednosti bila smisljena i usporediva. Ukoliko za brojnik kapitalizacijskog koeficijenta uzimamo vrijednosti vlasničke glavnice, onda i nazivnik također mora biti vrijednost vlasničkog kapitala. Ako je brojnik vrijednost tvrtke, i nazivnik mora biti cjelokupna vrijednost tvrtke. Dosljedan izbor brojnika i nazivnika važan je zbog različitih sudionika koji polažu pravo na vrijednost koje poduzeće stvara.²⁵ Primjer za dosljedno definirani koeficijent tržišne kapitalizacije jest omjer cijene i zarada (*eng. Price-to-Earnings P/E*) u kojem se u brojniku i nazivniku nalaze mjere namijenjene imateljima vlasničke glavnice. U nazivniku jest cijena koju su vlasnici dionice platili za vlasništvo nad dionicom, a u brojniku se nalaze zarade po dionici, odnosno profit kojeg je poduzeće ostvarilo nakon što je platilo sve operativne troškove, troškove financiranja te porez na dobit. Stoga je jasno da na cijenu dionice i zarade po

²⁴ Sprčić, D.M., Sulje, O.O. (2012) Procjena vrijednosti poduzeća, vodič za primjenu u poslovnoj praksi, Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb, str. 157.

²⁵ Damodaran, A. (2006) Damodaran on valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 239.

dionici predstavljaju vrijednosti na koju isključivo pravo polažu dioničari (imatelji vlasničke glavnice) poduzeća.

Drugi primjer dosljedno definiranog koeficijenta tržišne kapitalizacije jest omjer vrijednosti poduzeća prema zaradama prije kamata, poreza i amortizacije (*eng. Enterprise Valute to Earnings Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization EV/EBITDA*). U navedenom primjeru se na mjestu nazivnika nalazi vrijednost poduzeća koja predstavlja zbrojenu vrijednost vlasničke glavnice i vrijednosti duga, odnosno vrijednost poduzeća je predstavljena kroz vrijednost njegovih dionica i sadašnja vrijednost duga poduzeća. Na mjestu brojnika se nalaze zarade prije kamata, poreza i amortizacije (*EBITDA*), koje predstavljaju novčani tijek generiran iz operativne imovine, prije poreza i reinvesticijskih potreba. Ovako definirani novčani tok predstavlja vlasništvo na koje pravo polažu i imatelji dionica i vlasnici duga poduzeća.

2.3.3. Modeli kapitalizacije vlasničke glavnice i vrijednosti poduzeća

Modeli tržišne kapitalizacije se mogu podijeliti u dvije skupine. Prvu skupinu čine modeli koji su usmjereni izravno na procjenu ukupne vrijednosti dionica, odnosno vlasničke glavnice. Vrijednost vlasničke glavnice se još naziva i tržišna kapitalizacija, a računa se kao umnožak cijene jedne pojedinačne dionice i ukupnog broja dionica nekog poduzeća. Formula za izračun vrijednosti tržišne kapitalizacije jest:

$$\text{Tržišna kapitalizacije} = \text{broj dionica} \times \text{cijena dionica} \quad (3)$$

U drugu skupinu spadaju modeli koji procjenjuju ukupnu vrijednost poduzeća, koja se sastoji od vrijednosti dionica, vrijednosti dugoročnog i kratkoročnog duga te vrijednost novca i novčanih ekvivalenta.²⁶ U svojem pojednostavljenom obliku, formula glasi:

$$\begin{aligned} \text{Vrijednost poduzeća} \\ = \text{Tržišna kapitalizacija} + \text{vrijednost duga} \\ - \text{novac i novčani ekvivalenti} \end{aligned} \quad (4)$$

Ova definicija se može i preformulirati tako da se vrijednost poduzeća određuje kao ukupna tržišna vrijednost svih izvora financiranja poduzeća, uključujući običnu i povlaštenu vlasničku

²⁶ Schreiner, A., Spremann, K., (2007) Multiples and Their Valuation Accuracy in European Equity Markets, SSRN eLibrary: SSRN

glavnicu te dug.²⁷ Dakle ukupna vrijednost poduzeća računa se kao tržišna vrijednost svih klasa dionica koje je poduzeće izdalo te tržišne vrijednosti neto duga. Ovo predstavlja pojednostavljenu formulu izračuna vrijednosti poduzeća, u koju nisu uključene stavke kao što su manjinski udjeli i preferencijalni vlasnički udjeli.

2.3.3.1. Vrijednost duga

Problem koji se pojavljuje kod izračuna vrijednosti duga jest da velik broj poduzeća u svojoj strukturi financiranja imaju dug u obliku bankovnih kredita ili neki drugi oblik duga s kojim se ne trguje na redovitom tržištu. Zbog teškoća kod uvida u tržišnu vrijednost duga poduzeća koje nemaju obveznice s kojima se trguje na tržištu kapitala, koristi se knjigovodstvena vrijednost duga kao alternativa za tržišnu vrijednost duga.²⁸ Ova aproksimacija vrijednosti duga može uzrokovati nesigurnost u izračunima vrijednosti poduzeća, posebno u situacijama kada se na tržištu događaju velike fluktuacije u kretanju kamatnih stopa i tržišnog rizika. Drugi problem se javlja kada uspoređujemo neto duga između različitih poduzeća. Do problema kod ovog pristupa može doći zbog različitog bilančnog tretmana duga (obveze za mirovine, opcije za zaposlenike, leasing...²⁹).

Problematika određivanja vrijednosti duga posebno je vezana uz specifičnost Europskog tržišta kapitala, a koje je pretežito orijentirano na zaduživanje kod banaka. Europska poduzeća se za financiranje svojih investicijskih potreba često zadužuju kreditima kod banaka, a puno rjeđe se okreću u izdavanje obveznica, čime se smanjuje mogućnost određivanja tržišne vrijednosti duga poduzeća. U ukupnoj pasivi poduzeća u Europskoj Uniji udio financiranja putem obveznica u prosjeku iznosi 4.7%, dok preko 28.5% financiranja dolazi iz neke vrste bankovnih kredita. Ovakva struktura duga kod europskih poduzeća razlikuje se s obzirom na strukturu duga prisutnu kod poduzeća u Sjedinjenim Američkim Državama gdje financiranje putem obveznica iznosi 11.0% ukupne pasive.³⁰ (Dokument: Corporate bonds report_EU) Radi ovakve strukture duga u bilancama europskih poduzeća u kojoj dominantni udio imaju bankovni krediti s kojima se ne trguje na tržištu kapitala, uzima se da je knjigovodstvena vrijednost duga dobra procjena za tržišnu vrijednost duga.

²⁷ Sprčić, D.M, Sulje, O.O. (2012) Procjena Vrijednosti Poduzeća, Vodič za primjenu u poslovnoj praksi, Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb, str. 163.

²⁸ Damodaran, A. (2006) Damodaran on valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 34.

²⁹ Schreiner, A., Spremann, K. (2007), Multiples and Their Valuation Accuracy in European Equity Markets, SSRN eLibrary: SSRN

³⁰ Corporate Bond report EU (2017), str. 11.

Osim problematike u određivanju vrijednosti duga, potrebno je dosljedno definirati što sve ulazi u pojam duga. U dug spadaju sve obveze koje nose kamatu. Većina poduzeća čije su dionice uvrštena na svjetskim burzama imaju višestruka zaduženja - kratkoročne i dugoročne obveznice te bankovni dug različite ročnosti i kamatnih stopa.³¹

2.3.3.2. Novac i novčani ekvivalenti

Nakon što smo izračunali ukupni dug poduzeća, potrebno je od njega odbiti novac i novčane ekvivalente kako bismo došli do neto duga. Ukupni dug umanjuje se za novac koji uz pretpostavlja da se taj novac može koristiti da se otplate dug u istom iznosu.

2.3.3.3. Manjinski udjeli

Poduzeća koja imaju većinski vlasnički udio u drugom poduzeću, dužna su svoje financijske izvještaje objaviti na konsolidiranoj razini, to jest prikazati konsolidirane rezultate svojeg poslovanja. U većini zemlja svijeta vrijedi zakon da se konsolidacija radi za poduzeća u kojima poduzeće ima 50% vlasničkog udjela.³² Problem koji se može pojaviti, a koji proizlazi iz konsolidacije jest da poduzeće ne polaže pravo na cjelokupni financijski rezultat iako se on u svojem punom iznosu prikazuje kroz konsolidaciju. Poduzeće koje u vlasništvu ima 75% drugog poduzeća, u svojim konsolidiranim rezultatima prikazuje 100% rezultata drugog poduzeća, iako razlika od 25% rezultata pripada drugim vlasnicima. Stoga ako radimo procjenu vrijednosti za poduzeće koje ima manjinski udio u drugom poduzeću moramo dodati vrijednost manjinskog rezultata na vrijednost tržišne kapitalizacije kako bismo došli do vrijednosti poduzeća.

2.3.3.4. Preferencijalni vlasnički udjeli

Preferencijalne dionice predstavljaju vrijednosne papire čija prava imaju izmiješane karakteristike običnih dionica i obveznica. Važna osobina preferencijalnih dionica kod procjene vrijednosti poduzeća jest da vlasnici preferencijalnih dionica nemaju rezidualno potraživanje prema imovini poduzeća kao vlasnici običnih dionica. Što znači da vlasnici preferencijalnih dionica neće sudjelovati u porastu vrijednosti poduzeća uvjetovanom zadržavanjem dobiti ili kapitalnim dobitcima.³³ Drugi važna karakteristika preferencijalnih dionica jest da isplaćuju preferencijalnu dividendu, koja se mora isplatiti prije isplate obične dividende te često ima fiksnu

³¹ Damodaran, A. (2006) Damodaran on valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 71.

³² Prema EU Direktivi 2013/34/EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA: "Konsolidirani financijski izvještaji trebali bi prikazati aktivnosti matičnog poduzeća i njegovih poduzeća kćeri kao jedinstvenoga gospodarskog subjekta (grupe). Poduzeća koja kontrolira matično poduzeće trebalo bi smatrati poduzećima kćerima. Kontrola bi se trebala zasnivati na držanju većine glasačkih prava, ali kontrola može postojati i ako postoje ugovori s dioničarima ili članovima tog poduzeća. U određenim okolnostima kontrola se može učinkovito izvršavati i kada je matično poduzeće imatelj manjine dionica ili udjela ili nijedne dionice odnosno nijednog udjela u poduzeću kćeri."

³³ Orsag, S. (2002) Financiranje emisijom vrijednosnih papira, Zagreb: RIFIN, str. 439

iznos isplate. Iz ovih razloga kod izračuna vrijednosti poduzeća, na preferencijalni vlasnički kapital promatramo kao vrstu duga poduzeća kojeg moramo dodati na vrijednost tržišne kapitalizacije kako bismo došli do vrijednosti poduzeća.

2.3.3.5. Vrijednost poduzeća (EV)

Dolazimo do konačne proširene formule za izračun vrijednosti poduzeća, a koja glasi:

$$\begin{aligned}
 & \textbf{Vrijednost poduzeća (EV)} \\
 & = \textbf{Tržišna kapitalizacija} \\
 & + \textbf{tržišna vrijednost dugoročnog i kratkoročnog duga} \quad (5) \\
 & - \textbf{novac i novčani ekvivalenti + manjinski udjeli} \\
 & + \textbf{preferencijalni vlasnički udjel}
 \end{aligned}$$

Vrijednost poduzeća predstavlja ukupnu cijenu koju bi potencijalni kupac morao platiti ako želi kupiti cjelokupno poduzeće, odnosno ukoliko želi kupiti pravo vlasništva na sveukupne novčane tokove poduzeća. Plaćanjem cjelokupne vrijednosti poduzeća (eng. *Enterprise Value*, EV), kupac otkupljuje prava na novčane tokove od imatelja vlasničkog kapitala i imatelja duga poduzeća. Nakon kupoprodaje, novi vlasnik jedini polaže prava na novčane tokove koje poduzeće generira.

2.3.4. Primjena modela tržišne kapitalizacije

Općenito, svi modeli tržišne kapitalizacije mogu se svesti na jednostavnu formulu koja se svodi na odnos vrijednosti poduzeća i odabrane financijske veličine. Formula za model procjene tržišne kapitalizacije putem koeficijenta tržišne kapitalizacije $K_{i,t}$ od poduzeća i za period t glasi:

$$K_{i,t} = \frac{V_{i,t} \text{tržišna kapitalizacija}}{Y_{i,t} \text{tržišna kapitalizacija}} \quad (6)$$

gdje je $V_{i,t}$ ^{vlasnička glavnica} vrijednost tržišne kapitalizacije, odnosno ukupna tržišna vrijednost dionica poduzeća umanjena za trezorske dionice ³⁴, a $Y_{i,t}$ predstavlja financijsku veličinu koju koristimo kao osnovu za procjenu vrijednosti (npr. neto zarada po dionici, poslovni prihod...).

Kao što je prethodno objašnjeno, kada se na vrijednost tržišne kapitalizacije poduzeća pribroji vrijednost neto duga dolazi se do ukupne vrijednosti poduzeća (eng. *Enterprise Value*, EV).

³⁴ FINA <https://fima-vrijednosnice.hr/podrska/rjecnik/t/>

Formula za model procjene ukupne vrijednosti poduzeća i za period t putem koeficijenta tržišne kapitalizacije (EV) glasi:

$$K_{i,t} = \frac{EV_{i,t} \text{ ukupna vrijednost}}{Y_{i,t}} = \frac{V_{i,t} \text{ tržišna vrijednost} + V_{i,t} \text{ neto dug}}{Y_{i,t}} \quad (7)$$

gdje je $EV_{i,t}$ ^{ukupna vrijednost} oznaka za ukupnu vrijednost poduzeća, a računa kao zbroj tržišne kapitalizacije poduzeća $V_{i,t}$ ^{tržišnu vrijednost} te vrijednost neto duga $V_{i,t}$ ^{neto dug}.

2.4. Odabrani modeli tržišne kapitalizacije

Idući dio rada se bazira na teorijskom objašnjenju odabranih modela tržišne kapitalizacije. Modeli koji su obrađeni u nastavku rada jesu:

- 1) Model tržišne kapitalizacije zarada (P / E)
- 2) Model kapitalizacije poslovnih prihoda (P / S)
- 3) Model kapitalizacije dobiti prije kamata, poreza i amortizacije (EV / EBITDA)
- 4) Model kapitalizacije bruto dobiti (EV / EBIT)

Kod korištenja modela tržišne kapitalizacije, financijski analitičari najčešće koriste model kapitalizacije dobiti prije kamata, poreza i amortizacije (EV/EBITDA), zatim model kapitalizacije bruto dobiti (EV/EBIT), dok se na treće mjestu učestalosti korištenja u praksi nalazi model tržišne kapitalizacije zarada (P/E). Prema istraživanju Mukhlyinin i Nybor (2016.) model s kojom se financijski analitičari najrjeđe koriste jest model kapitalizacije poslovnih prihoda (P/S).³⁵

2.4.1. Model tržišne kapitalizacije zarada (P/E)

Model tržišne kapitalizacije zarada predstavlja omjer između cijene (eng. *Price of share*, P) i zarade po dionici (eng. *Earnings per share*, E), alternativno može se izračunati i stavljanjem u omjer tržišne vlasničke glavnice i neto dobiti generiranih za ulagače. P/E omjer računa se tako da se u nazivnik unese podatak za pojedinačnu cijenu dionice poduzeća, a u nazivnika neto odbiti koja je ostvarena po dionici poduzeća.

Formula za izračun glasi:

³⁵ Mukhlyinin, L., Nybor, G.K. (2016), The Choice of Valuation Techniques in Practice: Education versus Profession, Swiss Finance Institute Research paper series No. 16-36, str. 12.

$$\frac{P}{E} = \frac{\text{Cijena dionice}}{\text{Neto dobit po dionici}} \quad (8)$$

Multiplikator P/E relativno je jednostavno za izračunati, a poduzeća čija su dionice uvrštene na burzama vrijednosnih papira će objavljivati vrijednosti P/E omjer u svojim redovnim obavijestima namijenjene investitorima. Ukoliko poduzeće ne objavljuje svoje P/E omjere, do njegovog izračuna moguće je doći ukoliko imamo podatke o cijeni dionice, broj dionica te neto zarade poduzeća. P/E omjer koriste investitori na tržištu, iz razloga što se množenjem vrijednosti P/E pokazatelja s vrijednošću zarada po dionici dolazi do tržišne cijene dionice, odnosno množenjem P/E pokazatelja s ukupnim neto zaradama poduzeća dolazi se do tržišne vrijednosti poduzeća. Zbog navedenih primjena, ovaj se pokazatelj još naziva i P/E multiplikatorom.³⁶

Glavne prednosti koje zbog kojih se P/E multiplikatora često koristi na tržištu jesu:

- 1) Zarade – odličan pokazatelj uspješnosti poslovanja,
- 2) Jednostavnost i dostupnost podataka – cijenu dionica i zarade se često objavljuju u glasilima burze,

Glavni nedostaci P/E multiplikatora su³⁷:

- 1) Negativne zarade – zbog kojih ovaj multiplikator nije primjenjiv za poduzeća koja ostvaruju gubitak,
- 2) Različiti računovodstveni standardi – različito iskazane zarade i korištenje računovodstvenih politika utječe na prikazane zarade koja poduzeća iskazuju u svojim izvještajima, a koja utječu na P/E multiplikator,
- 3) Cikličnost poslovanja – ovisno o ciklusu u kojem se poduzeće nalazi moguće su velike oscilacije u multiplikatoru.

Kao što je prethodno objašnjeno, u izračunu P/E multiplikatora dolazi se stavljanjem trenutačne cijene dionice i neto zarada po dionici. Dok je brojnik u P/E multiplikatoru jasno definiran kao tržišna cijena dionice, nazivnik je moguće prilagoditi ovisno o potrebama za koje se P/E omjer računa. P/E multiplikator računati sa zaradama u protekloj godini čime se dolazi do trenutnom

³⁶ Orsag, S (2002), *Financiranje emisijom vrijednosnih papira*, Zagreb: RIFIN, str.352

³⁷ Stowg, J.D., Robinson, R.T., Pinto, J.E., McLeavey, D.W., (2002.) *Analysis of Equity Investment Valuation*, United Book Press, Baltimore, str 202.

P/E multiplikatora, ako koristimo zadnja četiri kvartala govorimo o prošlom P/E multiplikatoru, a ako u nazivnik uvrstimo očekivane zarade tad govorimo o budućem P/E multiplikatoru.³⁸

Kako bi se u izračunu multiplikatora uvrstile povijesni rezultati i buduća očekivanja, analitičari kombiniraju ostvarene zarade i očekivane zarade, pa se tako u izračunu uzimaju zadnja dva kvartala zarada i očekivane zarade u iduća dva kvartala kako bi se dobila zarada po dionici. Mnogo je alternativa za izračun P/E multiplikatora, ali važno je biti dosljedan i koristiti isti princip pri uspoređivanju i procjenama vrijednosti kako se ne bi uspoređivale kruške i jabuke.

Distorzija koji se može javiti i izmijeniti P/E multiplikatora javlja se u slučaju kada se poduzeće odluči za emisiju dodatnih dionica ili ukoliko poduzeće odlučit smanjiti ukupan broj dionica. Promjenom broja dionica utječe se na zarade po dionici, zato što se ostvarene neto zarade moraju dijeliti na veći ili manji broj dionica, čime se iskrivljuje P/E omjer. Čest primjer za povećavanje broja dionica jesu opcije konverzije koje poduzeća nude svojim zaposlenicima i menadžerima te preferencijalne dionice i preferencijalne obveznice. U slučajevima kada poduzeće ima značajan iznos opcija konverzije u vlasničku glavnici, moguće je naići na razvodnjeni P/E omjer, gdje se neto zarada dijeli s brojem redovnih dionica plus dodatan broj dionica koji bi nastao kada bi se svi imatelji opcije konverzije iskoristili svoje pravo na redovnu dionicu poduzeća.

Formula za razvodnjeni P/E jest:

$$\frac{P}{E} = \frac{\text{Cijena dionice}}{\text{Broj redovnih dionica} + \text{opcije konverzije} \cdot \text{Neto zarade}} \quad (9)$$

Koliko je procijenjena vrijednost dobivena korištenjem putem P/E multiplikatora usporediva s obzirom na stvarnu tržišnu vrijednost te je li moguće povećati točnost procjena vrijednosti putem P/E multiplikatora proučavano je u nekolicini znanstvenih radova. Prema rezultatima istraživanja zaključak je da se razlika između procijenjene vrijednosti i stvarne vrijednosti poduzeća smanjuje kada industrijska grana u kojoj se traže usporediva poduzeća poblize definira. Odnosno razlika se smanjuje kada se za usporedivu industriji ne uzima prva razina u industrijskoj klasifikacije, nego se usporediva poduzeća uzimaju iz treće razine klasifikacije

³⁸ Orsag, S. (2015), Investicijska analiza, Zagreb : Avantis i HUFA, str. 354.

industrije. Istraživanje je pokazalo da veličina poduzeća utječe na smanjivanje razlike između procijene vrijednosti i stvarne vrijednosti.³⁹

2.4.2. Model tržišne kapitalizacije poslovnih prihoda

Mnogo je poduzeća koje, u nastojanju da zauzmu veći tržišni udio, koriste poslovne strategije u kojima ostvaruju gubitak u svojem poslovanju ili posluju na vrlo niskim razinama profitabilnosti. Poduzeća koja posluju s gubitkom (negativnim zaradama) često je prisutan u novim industrijama i mladim poduzećima (*eng. Start-up*). Poslovanje s gubitkom moguće je u kratkom i srednjem roku te gubitak u poslovanju ne mora značiti da poduzeća ne ostvaruje veliki obujam prodaje i poslovnih prihoda. Analitičari se stoga mogu služiti modelom kapitalizacije poslovnih prihoda (*eng. Sale revenues, S*) kako bi došli do procjene vrijednosti poduzeća. Multiplikator P/S računa se kao omjer cijene po dionici (P) i ukupnih prihoda po dionici (S). Formula za izračun P/S multiplikatora glasi:

$$\frac{P}{S} = \frac{\text{Cijena dionice}}{\text{Prihodi od prodaje po dionici}} \quad (10)$$

Razlozi zbog kojih se P/S multiplikator koristi su višestruki:

- 1) Kada poduzeće ostvaruje gubitak – prihodi su pozitivni čak i kad su neto zarade negativne, stoga se kapitalizacijski koeficijent P/S može koristiti kod poduzeća koja posluju s negativnim zaradama,
- 2) Prihodi od prodaje su manje podložni manipulaciji putem računovodstvenih politika, zbog toga se lakše osloniti na vrijednosti dobivene korištenjem kapitalizacijskog koeficijenta P/S,
- 3) Prihodi od prodaje su stabilniji od neto dobiti po dionici, pa stoga daju bolju sliku poslovanja poduzeća
- 4) Često se koristi za mlada poduzeća (*eng. Start-up*) koja još nemaju povijesne rezultate te poduzeća u cikličnim i zrelim industrijama.⁴⁰

Negativne strane koje se moraju uzeti u obzir prilikom korištenja P/S jesu:

³⁹ Alford, A.W., (1992) The Effect of the Set of Comparable Firms on the Accuracy of the Price-Earnings Valuation Method, *Jurnal of Accounting Reserch*, vol. 30, no.1., str. 93-108.

⁴⁰ Sprčić, D.M, Sulje, O.O. (2012) *Procjena Vrijednosti Poduzeća*, Vodič za primjenu u poslovnoj praksi, Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb, str.159.

- 1) Prihodi od prodaje nisu jedini uvjet koji poduzeće mora ostvariti da bi moglo poslovati u dugom roku te ne moraju odgovarati novčanom toku koji poduzeće ostvaruje,
- 2) Prihodi ne uzimaju u obzir strukturu troškova i strukturu duga, a koje se mogu značajno razlikovati između poduzeća te utječu na budućnost poslovanja,
- 3) Iako se prihodima teško manipulira putem računovodstvenih praksi, različito priznavanje prihoda može dovesti do krivih zaključaka kod kapitalizacijskog koeficijenta P/S.⁴¹

Zato što P/S multiplikator, u svome izračunu ne uključuje strukturu duga već samo vlasničku glavnice, on predstavlja modeli kapitalizacije vlasničke glavnice. Kad se uz vlasničku glavnice, izračunatu preko broja dionica i njihove vrijednosti, uključi i tržišna vrijednost duga dolazimo da ukupne tržišne vrijednosti poduzeća (EV). Ukupna vrijednost poduzeća podijeljene sa ukupnim prihodima daje nam EV/P multiplikator.

$$\begin{aligned}
 EV/P = & (\text{Tržišna vrijednost dionica} + \text{vrijednost duga} \\
 & - \text{novac i novčani ekvivalenti}) \\
 & /(\text{Ukupni prihodi od prodaje})
 \end{aligned}
 \tag{11}$$

Razlog zbog koje se EV/S koristi jest da ukupni poslovi prihodi ne pripadaju samo vlasnicima vlasničke glavnice, kao što bi to bio slučaj s neto dobiti, već dio prihoda od prodaje ide na servisiranje troška kamata, pa time pripada i vlasnicima duga u poduzeću. P/S multiplikator pretpostavlja da svi prihodi pripadaju vlasnicima dionice, što je točno isključivo u slučaju da poduzeće koje procjenjujemo nije zaduženo. Iz ovog razloga je logičnije koristiti EV/S za poduzeća s određenim dugom u svojoj financijskoj strukturi.

Prema radu Beatty, Riffe i Thompson (1999.) koji se temeljio na uzorku poduzeća iz 22 različite industrije, a proučavao je modele tržišne kapitalizacije na temelju EBITDA, EBIT i poslovnih prihoda kako bi odredio najbolji model za procjenu vrijednosti. Prema rezultatima istraživanja multiplikatori na temelju poslovnih prihoda imali su najveća odstupanja od stvarne cijene na tržištu s oscilacijama u devijaciji između 12% i 120%. Sveukupni prosjek odstupanja je iznosio 40%, a medijan 35%.⁴² Do sličnog rezultata su došli Liu, Nissim i Thomas (2007), a čiji su rezultati istraživanje na temelju kapitalizacijskih koeficijenata pokazali da su koeficijent tržišne

⁴¹ Ibid, str. 159.

⁴² Beatty, R.P., Riffe, S.M., Thompson, R. (1999) The Method of Comparables and Tax Court Valuations of Private Firms: An Empirical Investigation. Accounting Horizons: September 1999, Vol. 13, br. 3, str. 177-199.

kapitalizacije na temelju prihoda od prodaje rezultirali najvećim odstupanjima između procijenjene vrijednosti i tržišne vrijednosti te su najlošije rangirani kapitalizacijski koeficijent.⁴³

2.4.3. Model tržišne kapitalizacije zarada prije kamata, poreza i amortizacije (EV/EBITDA)

Model tržišne kapitalizacije zarada prije kamata, poreza i amortizacije računa se kao omjer vrijednosti poduzeća (EV) i zarada prije kamata, poreza i amortizacije (EBITDA).

Formula za izračun EV/EBITDA multiplikatora jest:

$$\begin{aligned} & \mathbf{EV/EBITDA} \\ & = (\mathbf{Tržišna\ vrijednost\ dionica\ +\ vrijednost\ duga} \\ & \quad \mathbf{-\ novac\ i\ novčani\ ekvivalenti}) \\ & \mathbf{/(\mathbf{Bruto\ dobit\ (Zarada\ prije\ kamata,\ poreza\ i\ amortizacije\ EBITDA)\ })} \end{aligned} \quad (12)$$

Kao što smo prethodno definirali, u modelima tržišne kapitalizacije, brojnik i nazivnik koji se koriste u kalkulaciji moraju biti dosljedno definirani jer različiti subjekti polažu pravo na vrijednost tvrtke. „Ako je brojnik multiplikator vrijednosti vlasničke glavnice, onda i nazivnik također mora biti vrijednost vlasničkog kapitala. Ako je brojnik vrijednost tvrtke, i nazivnik mora biti vrijednost tvrtke“⁴⁴ Ovaj postulat je prisutan i kod računanja kapitalizacijskog koeficijenta EV/EBITDA. U brojniku se nalazi vrijednost tvrtke (EV) koja se sastoji od tržišne vrijednosti vlasničke glavnice (dionica) i vrijednosti neto duga, pa je stoga pravilno da se u nazivniku nalazi mjera vrijednosti na koju pravo polažu vlasnici poduzeća i vlasnici dugova poduzeća. U ovom slučaju je to mjera poslovnog rezultata EBITDA ili zarade prije kamata, poreza i amortizacije, koja se računa kao razlika između operativnih prihoda i operativnih troškova, prije nego što se iz operativnog rezultata izuzmu troškovi amortizacije, trošak kamata te porez na dobit. Zato što je EBITDA rezultat operativne dobiti prije amortizacije, kamata i poreza, EBITDA predstavlja zarade na koje pravo polažu imatelji vlasničke glavnice i vlasnici duga poduzeća. Isto tako, EBITDA se može smatrati približnom mjerom novčanog tijeka kojeg generira operativna imovina poduzeća, prije poreza i potrebe za reinvestiranjem.⁴⁵

⁴³ Liu, J., Nissim, D., Thomas, J., (2007), Equity Valuation Using Multiples?, Journal of Accounting Research, izd. 40, str. 135-172.

⁴⁴ Damodaran, A. (2006) Damodaran on valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 239.

⁴⁵ Ibid, str. 299.

EV/EBITDA multiplikator se koristi iz više razloga, kao što su⁴⁶:

- 1) Kod poduzeća s različitim omjerom financijske poluge – jer je EBITDA mjera poslovnog rezultata prije troška kamata, stoga je moguće uspoređivati profitabilnost poduzeća koja se financiraju iz različitih izvora (bilo to vlasnička glavnica ili neki oblik duga),
- 2) Kod poduzeća s različitom računovodstvenom politikom amortizacije – ovisno o tome koristi li poduzeće linearnu, progresivnu, degresivnu ili neku drugu stopu amortizacije mijenjat će se iznosi operativne dobiti i neto dobiti. Korištenjem EBITDA kao mjere isključuju se utjecaji amortizacijskih politika,
- 3) Poduzeća koja plaćaju porez po različitim poreznim stopama – korisno u zemljama Europske Unije u kojoj svaka od članica ima drugačiju poreznu stopu po kojoj oporezuje dobit poslovanja. EBITDA kao pokazatelj je korisna jer nam omogućuje usporedbu profitabilnost različitih poduzeća, neovisno o poreznoj stopi na dobiti koju plaćaju (npr. stopa poreza na dobiti iznosi 18.0% u Hrvatskoj, dok je porez na dobit 30.0% u Njemačkoj).

Neki od nedostataka korištenja EV/EBITDA multiplikatora jesu^{47 48}:

- 1) EBIDA je narušena razinom amortizacije – iako amortizacija predstavlja nenovčani trošak, poduzeće koje ne ulaže u svoju imovinu postepeno gubi na vrijednosti, pa stoga ne možemo zanemariti amortizaciju prilikom procjene vrijednosti,
- 2) EBITDA zanemaruju utjecaj različitih politika priznavanja prihoda na operativni novčani tok.

Prema istraživanju Mukhlynina i Nybor (2016.) o učestalosti korištenja različitih modela kapitalizacijskog koeficijenta provedeno na temelju upitnika, 84% financijskih stručnjaka odgovorilo je da koristi EV/EBITDA vrlo često ili uvijek, čime taj multiplikator predstavlja najčešće korišteni kapitalizacijski koeficijent.⁴⁹

U svojem radu Kim i Ritter (1999.) su analizirali multiplikatore P/E, P/BV, P/S, EV/S i EV/EBIDA te istraživali kako navedeni multiplikatori prognoziraju vrijednost za poduzeća koja

⁴⁶ Stowq, J.D., Robinson, R.T., Pinto, J.E., McLeavey, D.W., (2002) Analysis of Equity Investment Valuation, United Book Press, Baltimore, str. 230.

⁴⁷ Stowq, J.D., Robinson, R.T., Pinto, J.E., McLeavey, D.W., (2002.) Analysis of Equity Investment Valuation, United Book Press, Baltimore, str. 230.

⁴⁸ Sprčić, D.M., Sulje, O.O. (2012) Procjena Vrijednosti Poduzeća, Vodič za primjenu u poslovnoj praksi, Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb, str. 167.

⁴⁹ Mukhlynin, L., Nybor, G.K. (2016), The Choice of Valuation Techniques in Practice: Education versus Profession, Swiss Finance Institute Research paper series No. 16-36, str. 2.

su išla s inicijalnom javnom ponudom (IPO) dionica. Kim i Ritter (1999.) su došli do zaključka da je EBITDA multiplikator vrlo točan u projekcijama vrijednosti, posebno za poduzeća koja su se nalazila u zreloj fazi razvoja u trenutku kada su krenuli s IPO. U sklopu istraživanja zaključili su i da se odstupanja procijenjene vrijednosti od ostvarene vrijednosti mogu smanjiti ukoliko se, umjesto povijesnih podataka, koriste prognozirana prihodi (odnosno EBITDA) budućeg razdoblja.⁵⁰

2.4.4. Model tržišne kapitalizacije zarada prije kamata, poreza i amortizacije

Model tržišne kapitalizacije zarada prije kamata, poreza i amortizacije računa se kao omjer vrijednosti poduzeća (EV) i bruto dobiti odnosno zarada prije kamata i poreza (EBIT).

Formula za računanje EV/EBIT glasi:

$$\begin{aligned} EV/EBIT = & (\text{Tržišna vrijednost dionica} + \text{vrijednost duga} \\ & - \text{novac i novčani ekvivalenti}) \\ & /(\text{Bruto dobit (Zarada prije kamata i poreza EBIT)}) \end{aligned} \quad (13)$$

Koeficijent tržišne kapitalizacije EV/EBIT u svojem izračunu vrlo je blizak EV/EBITDA multiplikatoru te imaju gotovo identične prednosti i mane, a razlikujemo ih jedino po tretmanu amortizacije. Koeficijent tržišne kapitalizacije EV/EBIT, u svoje izračunu, uključuje trošak amortizacije. Amortizacija jest specifičan primjer jer predstavlja slučaj u kojem izdatak prethodi rashodu (npr. pri kupovini dugotrajne imovine i obračun amortizacije u idućim razdobljima). U slučaju kada poduzeće nabavlja dugotrajnu imovinu (npr. novi stroj ili poslovnu zgradu) doći će do izdatka novca. Ovaj izdatak novca bilježi se u bilanci poduzeća kao smanjivanje stavke novca i povećavanje stavke dugotrajne imovine. Obje stavke se nalaze u aktivi poduzeća, stoga se može reći da je došlo do transformacije jednog imovinskog oblika (novac) u drugi (dugotrajna imovina).⁵¹ Prema računovodstvenim načelima mora postojati vremenska usklađenost prihoda i rashoda, zbog toga amortizacija točnije raspoređuje rashod nabavke dugotrajne imovine, a za koju se izdatak u novcu dogodio u prošlosti. Dolazimo do zaključka da je amortizacija ne-novčani rashod te se novčani tok od amortizacije može upotrijebiti za neku drugu svrhu te stoji na raspolaganju imateljima vlasničkog kapitala i vlasnicima duga poduzeća. Međutim logično je za zaključiti da će racionalna poduzeća koja žele nastaviti poslovati u budućnosti morati ulagati

⁵⁰ Kim, M., Ritter, R.J., (1999), Valuing IPOs, *Jurnal of Finance Economics* vol. 53, issue 3, 409-437.

⁵¹ Sačer, M.I., Žager, K., Žager, L., Sever, S. (2008), *Analiza Financijskih Izvještaja -2. prošireno izdanje*, Zagreb: MESMEDIA, str. 77

u zamjenu i popravke na imovini koja se amortizira.⁵² Stoga je u dugom roku razumno za pretpostaviti da će iznos kapitalnih ulaganja u dugotrajnu imovinu biti jedna stopi po kojoj se ta imovina amortizira. Poduzeće koje ne ulaže u popravak, zamjenu ili unaprijeđenije svoje dugotrajne imovine neće moći dugo opstati na tržištu u kojem tehnologija napreduje te će ju ostali konkurenti preći i izgurati s tržišta. Iz ovih razloga se EV/EBIT multiplikator često koristi u kapitalno intenzivnim industrijama (npr. brodogradnja ili naftna industrija) u kojem amortizacija predstavlja povijesnu podlogu za planiranje budućih kapitalnih ulaganja koja će se morati ostvariti.

⁵² Damodaran, A. (2006) Damodaran on valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. XXX.

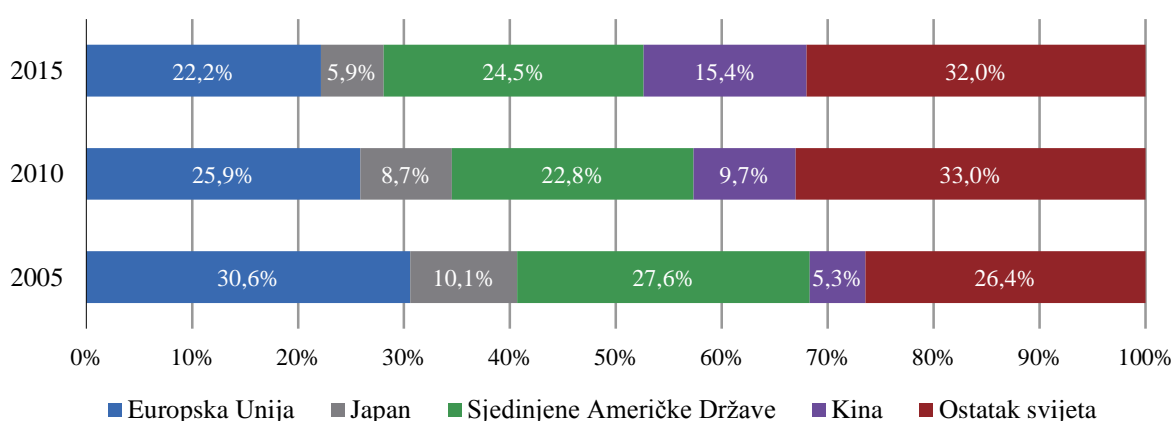
3. PROCJENA KAPITALIZACIJSKIH KOFICIJENATA ZA ODABRANE MODELE NA TRŽIŠTU EUROPSKE UNIJE

3.1. Europska Unija

Europska Unija je ekonomska i politička unija europskih država koju u 2015.⁵³ godini čine 28 država članica (Hrvatska je u postala članicom 2013. godine). Prema ugovoru iz Lisabona (2004.) jedinstveno unutarnje tržište Europske Unije temelji se na slobodi kretanja ljudi, robe, usluga i kapitala. Temeljem ovih četiri sloboda omogućeno je stvaranje jednog od najvećih tržišta i ekonomije na svijetu.

3.1.1. Gospodarstvo EU

Prema podacima Ujedinjenih Naroda, zbrojeni BDP gospodarstva zemalja u Europskoj Uniji iznosio je USD 16.5 milijardi u 2015. godini.⁵⁴ Kao što je prikazano na grafikonu 1, Sjedinjene Američke Države su prema podacima iz 2015. bila najveća svjetska ekonomija s udjelom od 24.5% u svjetskom BDP-u, Europska Unija je druga s udjelom od 22.2%, na trećem mjestu se nalazi Narodna Republika Kina s 15.4%, a Japan je četvrti s udjelom od 5.9%. Iako je BDP Europske Unije, u periodu od 2005. do 2015. godine narastao za 14.0% s vrijednosti od USD 14.4 milijarde u 2005. godini na USD 16.5 milijarde u 2015.godini, relativni udio EU u svjetskom BDP-u se smanjio. Gospodarski rast Kine te zemalja članica G20 (Australije, Brazila, Indije, Indonezije, Južne Koreje, Rusije, Argentine, Kanada), u promatranom periodu bio je veći od gospodarskog rasta u zemljama Europske Unije, što je rezultiralo na smanjivanje relativnog udjela kojeg EU zauzima svjetskom BDP-u.



Grafikon 1 Postotni udio u svjetskom BDP-u u 2005., 2010., 2015.

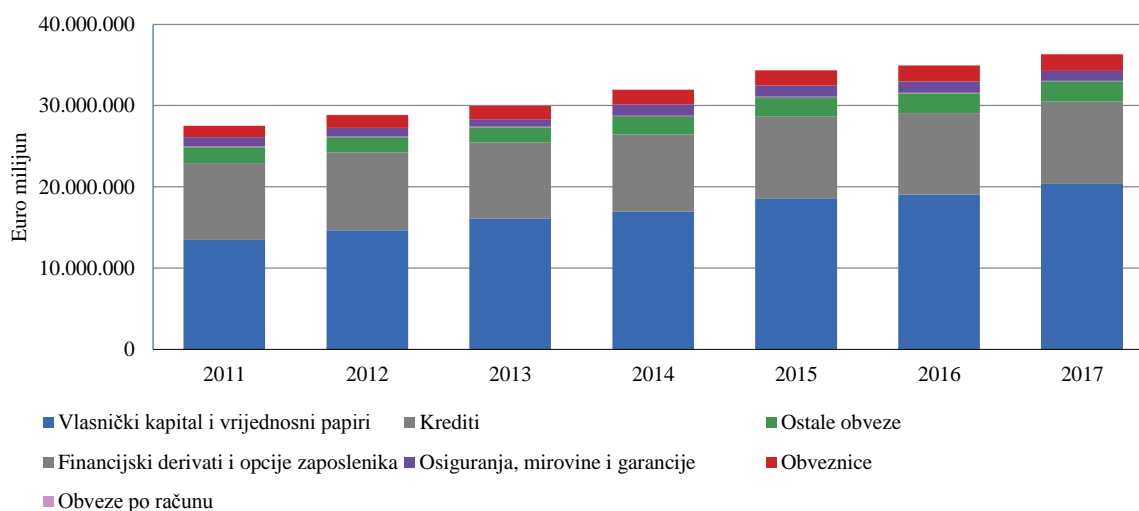
⁵³ U vrijeme pisanje ovog rade Ujedinjeno Kraljevstvo je pokrenulo postupak izlaska iz Europske Unije, ali konačan datum i službeni izlazak se još nije desio.

⁵⁴ World Bank, web: <https://data.worldbank.org/indicator/ny.gdp.pcap.cd>

Izvor: Izrada autora prema podacima UN odjel za statistiku (URL: <https://unstats.un.org/unsd/snaama/downloads>) (Prestupljeno 28.04.2019.)

Iako je razlika između Sjedinjenih Američkih Država i Europske Unije u BDP-u relativno mala te iznosi 2.4% postotna boda, velike su fundamentalne razlike između financijskih tržišta i ekonomija Europske Unije i Sjedinjenih Američkih Država. Jedna od bitnih razlika jest u načinu na koji se poduzeća financiraju na tržištu EU i SAD-a. Prema istraživanju Europske Komisije financiranje putem vrijednosnih dužničkih papira kao što su obveznice između 2013. i 2016. godine iznosilo je u prosjeku samo 4.3% u sveobuhvatnoj bilanci poduzeća, dok je taj iznosu SAD-u u prosjeku iznosio 11.0%. Europska poduzeća se snažno oslanjaju na financiranje kroz zajmove od banaka te zajmovi u prosjeku čine 28.5% ukupnih obveza poduzeća u Europskoj Uniji.⁵⁵

Prema istraživanju Europske komisije, Europsko tržište obveznica je vrlo fragmentirano i nejednako razvijeno ovisno o zemlji članici Europske Unije. Financijska kriza u 2008. godini usporila je integraciju tržišta kapitala na području Europske Unije te ograničila financiranje obveznicama u većini zemalja. Velike razlike u poreznim politikama, regulacijama, ali i asimetričnost informacija otežavaju integraciju tržišta zemalja članica Europske Unije u jedinstveno tržište, te dovodi do sporijeg rasta i razvoja poduzeća unutar Europske Unije.⁵⁶



Grafikon 2 Struktura pasive u ukupnoj bilanci poduzeća u Europskoj Uniji

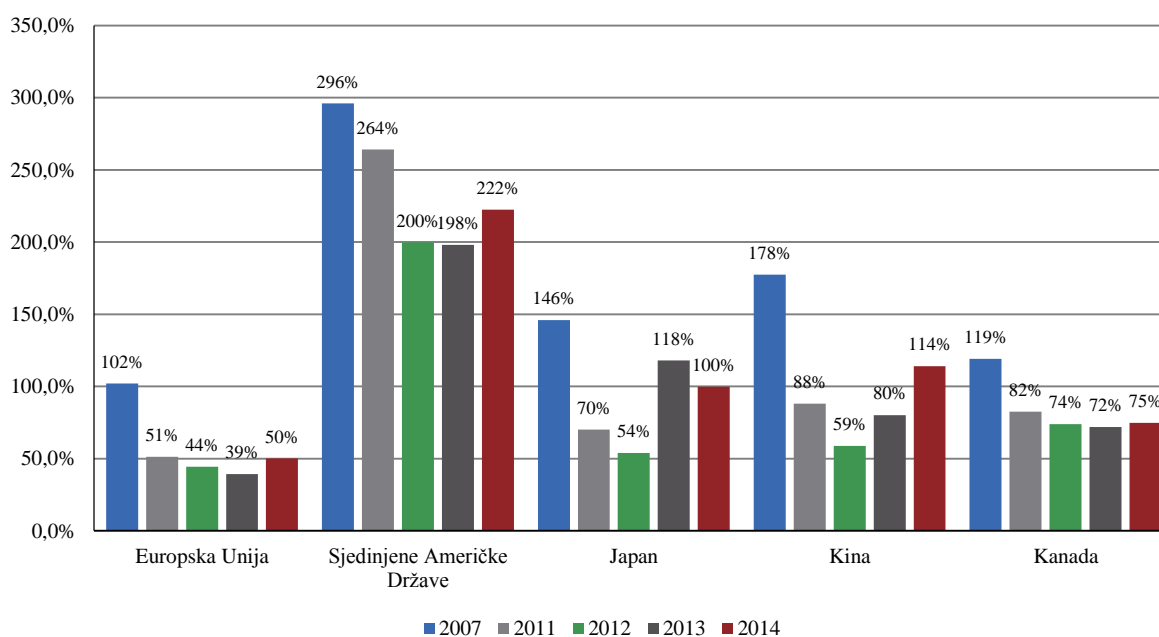
Izvor: Izrada autora i Eurostat, (Pristupljeno: 19.04.2019.)

⁵⁵ Izvještaj Europske Komisije (2017.) Analysis of European Corporate Bond Markets, Analytical report supporting the main report from the Commission Expert Group in Corporate Bonds, November 2017, str. 5.

⁵⁶ Ibid

Prema izvještaju Europske komisije iz 2018. vidljiv je pozitivan trend rasta financiranja putem dužničkih vrijednosnih papira kod poduzeća, međutim trend je uočen samo u nekim državama članicama te samo kod velikih i srednje velikih poduzeća. Nerazvijeno tržište kapitala u kojem se poduzeća u velikoj mjeri financiraju putem zajmova od banaka stvara pritisak na ekonomiju Europske Unije u situaciji u vrijeme financijske krize i pojačane regulacije banaka. Razvoju tržišta kapitala Europska komisija nastoji potaknuti razvojem i implementacijom plana o uniji tržišta kapitala koji ima za ciljeve razviti diversificirani financijski sustav koji će dopuniti bankarski sustav, omogućiti štedišama veći izbor ulaganja i poboljšati jedinstveno tržište kapitala u Europskoj Uniji. Na Grafikonu 1 prikazana je struktura pasive u ukupnoj bilanci poduzeća iz Europske Unije te je uočljiv rast udjela obveznica s 1.304.355 milijuna eura u 2010. godini, na 2.043.721 milijuna eura u 2017. godini. Kad gledamo ukupnu aktivu, ona je rasta po prosječnoj godišnjoj stopi rasta (CAGR) od 4,2%, dok je udio obveznica u istom periodu rastao po stopi od 6.6%.

Razlike u razvijenosti korporacijskog tržišta između Europske Unije i ostatka razvijenih zemalja mogu se uočiti i kada se gleda obujma trgovanja vrijednosnim papirima, što je predočeno na grafikonu 2. Obujam trgovanja dionicama na tržištu kapitala u Europskoj Uniji u prosjeku iznosi 46.2% ostvarenog BDP-a, što je značajno niže od obujma trgovanja dionicama na ostalim razvijenim tržištima, kao što su: Japan (85.5%), Kina (85.4%), Kanada (75.5%) te Sjedinjene Američke Države u kojima je obujam trgovanja dionicama u prosjeku 221.1% BDP-a.



Grafikon 3 Ukupna vrijednost trgovanih dionica kao % BDP-a

Izvor: Izrada autora, na temelju podataka Svjetske Banke (web:

<https://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.TRAD.GD.ZS?locations=BE>, pristupljeno 24.04.2019.)

3.1.2. Europske burze

Burze vrijednosnih papira jesu organizirana i strogo formalizirana tržišta kapitala. Kako je primarna ekonomska uloga burze, kao organiziranog tržišta kapitala, potpora primarnome tržištu u smislu mobilizacije štednje u privredne svrhe, odnosno dovođenje kapitala u dionička društva uz najniže troškove.⁵⁷

Burze vrijednosnica imaju značajan doprinos u promicanju dugoročnog gospodarskog rasta. Razvoj burza vrijednosnica potiče specijalizaciju, kao i prikupljanje i širenje informacija. Osim širenja informacija utječe i na smanjivanje troškova vezanih uz aktivaciju štednje te na taj način utječe na rast investicija.⁵⁸

U svakoj razvijenoj zemlji na svijetu uspostavljena je burza vrijednosnih papira na kojem su listane dionice poduzeća i na kojima se trguje vrijednosnim papirima. „Naša istraživanja pokazala su značajan utjecaj burza vrijednosnica na razvoj gospodarstva, no nismo uspjeli dokazati da bankarski sektor ima isti efekt na gospodarstvo. Ako je ovo točno, onda je neobično da veći broj zemalja ubrzano ne razvija svoje burze vrijednosnica kao način da akceleriraju svoj ekonomski razvoj.“⁵⁹ Istraživanja upućuju da nakon osnivanja burze vrijednosnica u određenoj državi, gospodarstvo te države raste po stopama višim od rasta gospodarstva u ostatku zemlja svijeta. Dokazi upućuju na to da je glavni uzrok ovog rasta nije akumulacija kapitala putem burze, nego efikasnija alokacija resursa (kapitala) putem kojega burze vrijednosnica utječe na gospodarski rast.⁶⁰

Burze djeluju kao dioničarska društva i kao takva se njihovi udjeli mogu kupovati, vlasništvo mijenjati te se mogu spajati ili razdvajati kao ostala dioničarska društva. U Europskoj Uniji djeluje u nekoliko zemalja su se dogodila spajanja burzi vrijednosnih papira. Primjer za spajanja burzi jesu Euronext i Nasdaq Nordic koji su nastali udruživanjem više pojedinačnih burzi. Euronext danas čine burze iz Belgije, Francuske, Irske, Nizozemske, Engleske i Portugala, s preko 700 poduzeća s uvrštenim vrijednosnim papirima. Drugi primjer za udruženje više burza u

⁵⁷ Orsag, S. (2015) Poslovne Financije, Avantis Zagreb, str.178

⁵⁸ Arestis, P., Demetriades, P.O., Luintel, K.B., (2001) Financial Development and Economic Growth: The Role of Stock Markets, Journal of Money, Credit and Banking. Vol 33, No1., stranica 16-41 ((preuzeto iz Diamond (1984.); Greenwood i Jovanovic (1990); Williamson (1986) i Greenwood and Smirht (1997.))

⁵⁹ Atje, R., Jovanovic, B. (1993), 'Stock markets and development' European Economic Review, vol. 37., br. 2-3., str. 632-640.

⁶⁰ Baier, S.L., Dwyer Jr., G.P., Tamura, R. (2004), Does opening a stock exchange increase economic growth?, Journal of International Money and Finance 23, str. 311-331

jednu jedinstvenu jest u nordijskim zemljama: Švedske, Finske, Danske, Litve, Latvije, Estonije i Islanda (koji nije zemlja članica EU) pod nazivom Nasdaq Nordic.

Tablica 1 prikazuje glavne burze u zemljama Europske Unije i ukupan broj poduzeća čije su dionice uvrštene na burzama vrijednosnica. Poduzeća listana na određenoj burzi ne moraju striktno biti iz iste zemlje u kojoj se burza nalazi, moguće je zatražiti uvrštavanje vrijednosnih papira (dionica) na burze zemljama različitim od zemlje osnivanja poduzeća. Isto tako ne postoji pravilo zbog kojeg dionice nekog poduzeća ne mogu biti uvrštene na više različitih burza vrijednosnica. Dokle god su poduzeće spremna prihvatiti pravila i članarine za uvrštavanje vrijednosnih papira na više različitih burza.

Zemlja	Ime burze vrijednosnica	2011	2012	2013	2014	2015
Austrija	Wiener Borse	88	84	82	82	79
Bugarska	Bulgarian Stock Exchange	393	387	381	n/a	n/a
Hrvatska	Zagreb Stock Exchange	233	211	192	193	186
Cipar	Cyprus Stock Exchange	106	101	95	94	84
Češka	Prague Stock Exchange	15	17	15	13	15
Njemačka	Deutsche Boerse	670	665	639	595	555
Grčka	Athens Stock Exchange	269	262	248	240	236
Mađarska	Budapest Stock Exchange	52	51	50	48	45
Italija	Borsa Italiana	311	303	285	290	282
Luksemburg	Luxembourg Stock Exchange	27	25	24	25	27
Malta	Malta Stock Exchange	21	22	23	24	23
Poljska	Warsaw Stock Exchange	757	844	869	872	872
Rumunjska	Bucharest Stock Exchange	77	77	81	81	82
Slovačka	Bratislava Stock Exchange	147	69	67	61	50
Slovenija	Ljubljana Stock Exchange	66	61	55	51	46
Španjolska	BME Spanish Exchanges	3,241	3,167	3,213	3,419	3,623
Ujedinjeno Kraljevstvo	London Stock Exchange	1,987	1,879	1,857	1,858	1,858
Belgija	Euronext*	151	147	117	113	117
Francuska	Euronext*	586	562	500	495	490
Irska	Euronext*	48	42	41	43	43
Nizozemska	Euronext*	144	135	99	98	100
Portugal	Euronext*	51	49	46	47	47
Švedska	Nasdaq Nordic	254	356	364	409	462
Finska	Nasdaq Nordic	121	122	124	129	138

Danska	Nasdaq Nordic	174	177	168	156	153
Estonija	Nasdaq Nordic	15	16	16	15	15
Latvija	Nasdaq Nordic	32	31	31	29	26
Litva	Nasdaq Nordic	36	33	32	33	30
Ukupno		10,072	9,895	9,714	9,513	9,684

Tablica 1 Broj poduzeća s uvrštenim dionicama na burzama vrijednosnica u EU

Izvor: Izrada autora, Wold Bank, Wold Federation of Exchanges (URL: <http://w.world-exchanges.org/home/index.php/statistics>), Bratislava Stock Exchange (URL: <http://www.bsse.sk/default.aspx>), Nasdaq Nordic (URL: https://nasdaqbaltic.com/market/?pg=bulletins&bb_id=198) (Pristupljeno: 13.04.2019.)

Broj poduzeća čije su dionice uvrštene ne mora biti najtočniji pokazatelj za razvijenost burze vrijednosnih papira, bolji pokazatelj za razvijenost tržišta jest na temelju tržišne kapitalizacije svih dionica s koje se trguju na burzi. Prema kriteriju tržišne kapitalizacije krajem 2015. godine, četiri najveće burze u Europskoj Uniji bile su: „London Stock Exchange“ s ukupnom tržišnom kapitalizacijom od 3.549.854 milijuna eura, „Euronext“ s 3.025.561 milijuna eura, „Deutsche Borse AG“ s 1.570.301 milijuna eura te Nasdaq Nordic s ukupnom tržišnom kapitalizacijom od EUR 1.160.512 milijuna eura. Potrebno je napomenuti da se cijene dionica često mijenjaju i nisu fiksirane točke, pa stoga i tržišna kapitalizacija burze, koja se sastoji od tržišne vrijednosti svih dionica, može varirati ovisno o trenutku u kojem se izračunava.

Tablica 2 prikazuje dvanaest najvećih burzi u Europskoj Uniji po ukupnoj kapitalizaciji u 2014. i 2015. godini.

Euro milijun			
Europske Burze	Kraj 2014.	Kraj 2015.	% promjena 2015/2014
London Stock Exchange Group ⁶¹	3,316,246	3,549,854	7.0%
Euronext	2,742,873	3,025,561	10.3%
Deutsche Börse AG	1,436,729	1,570,301	9.3%
Nasdaq Nordic Exchanges	988,974	1,160,512	17.3%
BME Spanish Exchanges	820,544	720,438	-12.2%
Irish Stock Exchange	118,560	117,154	-1.2%
Wiener Borse	79,988	87,932	9.9%
Luxembourg Stock Exchange	52,202	43,135	-17.4%
Athens Stock Exchange	45,579	38,511	-15.5%

⁶¹ LSE Group čine burza u Londonu i Talijanska burza

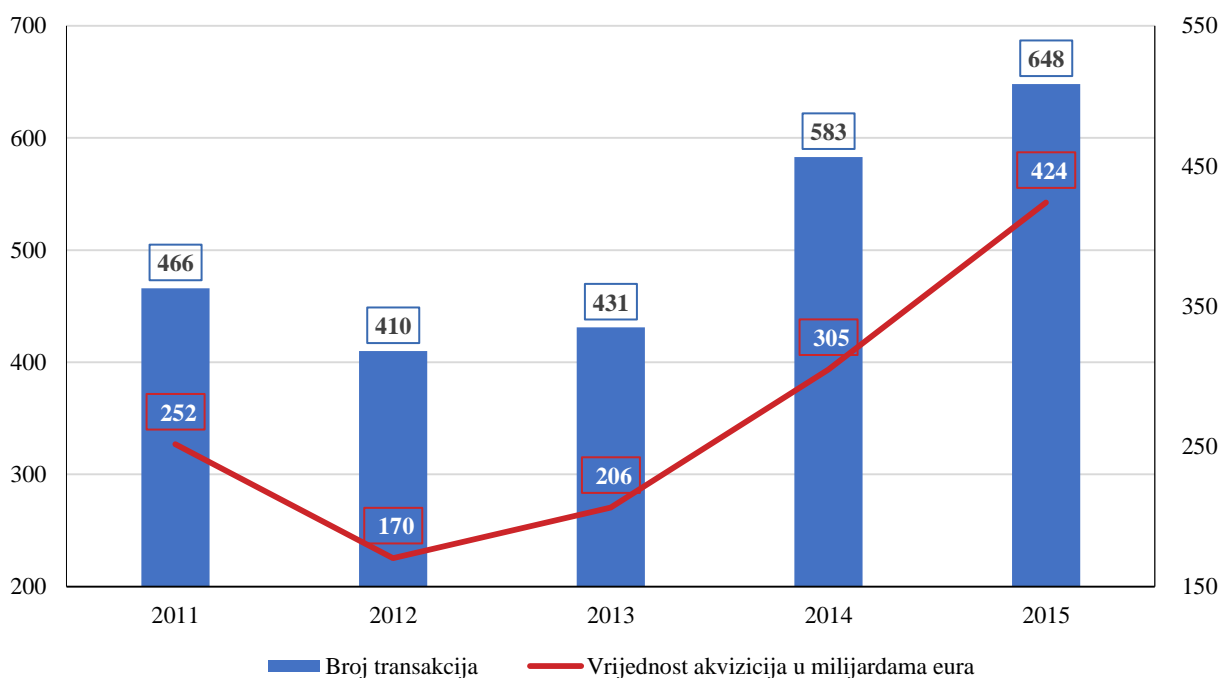
Ljubljana Stock Exchange	6,214	5,523	-11.1%
Malta Stock Exchange	3,010	4,032	34.0%
Cyprus Stock Exchange	3,331	2,464	-26.0%

Tablica 2 Najveće burze vrijednosnica prema tržišnoj kapitalizaciji

Izvor: Izrada autora na temelju potadaka World Federation of Exchange (URL: <http://w.world-exchanges.org/home/index.php/statistics/annual-statistics>) (Pristupljeno 05.05.2019)

3.1.3. Najveće akvizicije na Europskom Tržištu

Između 2011. i 2015. godine, broj akvizicija (čiji su podatci javno objavljeni) na tržištu Europske Unije kod kojih je kupljen većinski udio u vlasničkoj strukturi (više od 50%) te čija je vrijednost transakcije bila veća od 100 milijuna eura iznosio je 2538. Na grafikonu 4 je putem stupaca prikazana raspodjela broja transakcija u razdoblju od 2011. do 2015., dok je linijom prikazana ukupna vrijednost transakcija u milijardama eura. Možemo uočiti da je u 2012. bilo 410 akvizicija, ukupne vrijednosti transakcija 170 milijardi eura, što predstavlja najnižu aktivnost preuzimanja u promatranom razdoblju. Vrhunac u broju akvizicija i njihovoj vrijednosti zabilježen je u 2015. godini, kada je ukupna vrijednost za 648 akvizicija iznosila ukupno 424 milijarde eura.



Grafikon 4 Transakcije na Europskom tržištu u razdoblju od 2011.-2015. s tržišnom kapitalizacijom većom od 100 milijuna eura

Izvor: Izrada autora i Capital IQ

Važno je naglasiti da su ovdje prikazane samo akvizicije u kojima je kupljen većinski udio u vlasničkoj strukturi (više od 50%), čime su izuzeta svakodnevna trgovanja na burzama vrijednosnica.

Kupljeno poduzeće	Kupac	Vrijednost transakcije u milijunima eura	Kupljeni udio	Godina završetka
Covidien plc	Medtronic, Inc.	35,520.9	100.0	2015
Lafarge S.A.	Holcim Ltd.	28,847.0	87.7	2015
Portugal Telecom, SGPS, SA	Oi S.A.	13,964.3	100.0	2015
Alstom SA	General Electric Company	12,439.2	100.0	2015
GlaxoSmithKline plc	Novartis AG	11,599.2	100.0	2015
International Lease Finance Corporation	AerCap Ireland Limited	20,212.4	100.0	2014
Societe Francaise du Radiotelephone - SFR S.A.	Numericable Group S.A	17,000.0	100.0	2014
Ziggo Holding B.V.	Liberty Global Plc	8,041.6	71.5	2014
Grupo Corporativo ONO, S.A.	Vodafone España S.A.U.	7,366.4	100.0	2014
TUI Travel PLC	TUI AG	5,599.4	52.2	2014
Kabel Deutschland Holding AG	Vodafone Vierte Verwaltungs AG	9,150.0	76.6	2013
D.E Master Blenders 1753 N.V.	JAB Holdings B.V.	7,974.8	100.0	2013
Warner Chilcott plc	Actavis, Inc.	6,776.3	100.0	2013
Elan Corporation Limited	Perrigo Company	6,372.3	100.0	2013
Aegis Group plc	Dentsu Inc.	4,499.4	100.0	2013
RBS Aerospace Limited	Sumitomo Corporation	5,728.7	100.0	2012
Cimpor - Cimentos de Portugal, SGPS, S.A.	InterCement Austria Holding GmbH	4,568.6	61.6	2012
Porsche AG	Volkswagen AG	4,460.0	50.1	2012
Annington Homes Limited	Terra Firma Capital Partners ltd.	3,992.3	100.0	2012
NDS Group Holdings Limited	Scientific-Atlanta, LLC	3,871.1	100.0	2012
Weather Investments S.p.A.	VimpelCom Ltd.	16,790.9	100.0	2011
Autonomy Corp. plc	Hewlett-Packard Company	7,705.3	100.0	2011
Skype Global S.à r.l.	Microsoft Corporation	6,496.2	100.0	2011
Compañía Española de Petróleos, S.A.U.	International Petroleum Investment Company PJSC	6,494.1	52.9	2011
Northumbrian Water Group plc	Cheung Kong Ltd.; Cheung Kong Infrastructure Ltd. Infrastructure; Li Ka Shing Foundation Ltd.	5,535.8	100.0	2011

Tablica 3 Pet najvećih akvizicija u razdoblju između 2011. do 2015. u EU

Izvor: Izrada autora i Capital IQ

Tablica 3 prikazuje najveće akvizicije u kojima je kupljeno poduzeća iz Europske Unije, a koje su se zatvorene u period od 2011. do 2015. Kod najvećih preuzimanja u EU, najveći broj poduzeća se posluje u industriji telekomunikacija i farmaceutici.

4. PRETPOSTAVKE MODELA

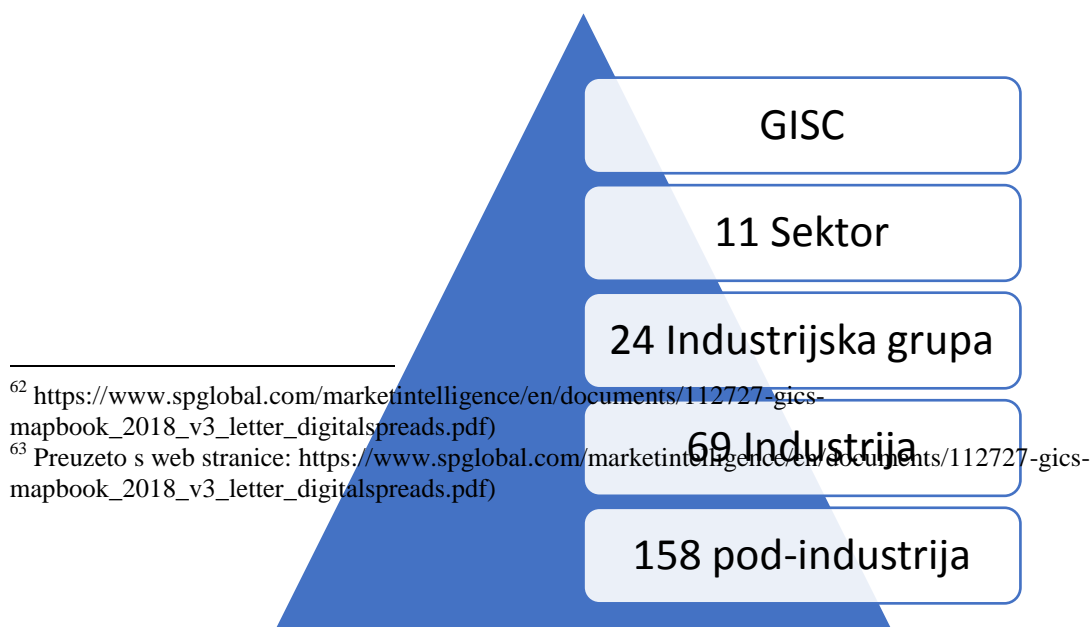
4.1. Sustav globalne industrijske klasifikacije („GICS“)

Sustav globalne industrijske klasifikacije („GICS“) uspostavljen je 1999. godine od strane Morgan Stanley Capital International (MSCI) i Standard and Poor's (S&P) kao sustav sistematizacije poduzeća u standardizirane grupe na temelju kojih se olakšava usporedba različitih industrijskih sektora na globalnoj razini. GISC struktura podijeljena je u nekoliko razina: 11 sektora, 24 industrijske grupe, 69 industrije i 158 sub-industrija. Zato što je strukturiran kao hijerarhija svako poduzeće može se nalaziti samo u jednoj grupi na svakoj razini GISC-a.)⁶²

Prednost GISC-a je što svojim korisnicima omogućava da pronađu usporediva poduzeća izvan svojeg zemljopisnog okruženja, odnosno izvan okruženja kojega poznaju.

4.1.1. Smjernice prilikom klasifikacije

Za većinu poduzeća osnovna djelatnost može se ispravnije interpretirati putem strukture prihoda, nego putem analize strukture zarade, zato što poslovni prihodi manje osciliraju u usporedbi sa zaradama. Drugi razlog za korištenje prihoda kao pri analizi njegove djelatnosti jest da većina poduzeća u svojim financijskim izvještajima prikazuje strukturu prihoda po proizvodu i tržištu, a rjeđe prikazuju strukturu zarade. Međutim, procjene vrijednosti poduzeća često su neposredno povezane sa ostvarenim ili prognoziranim zaradama poduzeća, pa stoga GISC u svojoj klasifikaciji uzima u obzir prihode i zarade pri svrstavanju poduzeća u određenu kategoriju. Generalno je pravilo da će se poduzeće svrstati u određenu kategoriju kada se većina prihoda može upariti s poslovnom aktivnošću s kojom je definirana kategorija. U slučajevima kada je jedno poduzeće aktivno u više različitih djelatnosti, a od kojih niti jedna aktivnost ne sudjeluje sa više od 60.0% prihoda, poduzeće se svrstava u onu kategoriju čija poslovna aktivnost pridonosi sa većinom prihoda i zarada.⁶³



⁶² https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/112727-gics-mapbook_2018_v3_letter_digitalspreads.pdf

⁶³ Preuzeto s web stranice: https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/112727-gics-mapbook_2018_v3_letter_digitalspreads.pdf

Izvor: S&P Global

4.2. S&P Capital IQ

S&P Capital IQ je web platforma koja funkcionira kao baza podataka za različite podatke i prognoze o poduzećima, tržištima i gospodarstvu. Capital IQ je osnovna 1999. godine te je od 2004. godini u vlasništvu kompanije Standar & Poor-a. Kao web platforma pruža usluge koje koriste banke, poduzeća, investitori, investicijski fondovi, sveučilišta, pojedinačni investitori te mnogi drugi koji imaju interes i potrebu za informacijama o financijskim tržištima. Capital IQ svim korisnicima pruža različite informacije kao što su: vlasništvo, industrijsku klasifikaciju, opis poslovanja, čelne ljude, kontakt informacije te mnoge druge podatke za preko 62,000 dioničkih društva i 4,4 milijuna privatnih kompanija. Uz općenite informacije, Capital IQ preko servisa Compustata omogućuje uvid u povijesne financijske izvještaje (od 1950. godine) i pokazatelje za 88,000 poduzeća, od kojih je 45,000 aktivnih poduzeća koji zajedno čime 99.9% svjetske tržišne kapitalizacije.⁶⁴ Neki od konkurenata koji pružaju slične usluge za financijska tržišta jesu Bloomberg, Thomson Reuters, Factset, Morningstar, CRPS, Tick Data te mnogi drugi.⁶⁵

4.3. Uzorak reprezentativnih poduzeća

Za uzorak poduzeća korišteni su podatci dostupni u bazi podataka Capital IQ. Kako bi se poduzeća svrstala u određenu industriju i stvorili grupe usporedivih poduzeća, korištena je industrijska klasifikacija CIGS uspostavljena od strane Morgan Stanley Capital International (MSCI) i Standard and Poor's (S&P).

Kako bi se odredilo koja poduzeća će se nalaziti u uzorku korišteni su slijedeći uvjeti:

- 1) Geografski pripadnost - poduzeće mora biti iz zemlje članice Europske unije u periodu od 2011. do 2015. (Republika Hrvatska je postala članicom 2013.godine, stoga hrvatska poduzeća nisu uključena u uzorak),
- 2) Vrsta poduzeća - mora biti javno listano poduzeće,
- 3) Industrijska klasifikacija - uzeta su sve industrije prema klasifikaciji CIGS, osim financijske industrije (zbog drugačijih zakonitosti koje su prisutne u poduzećima koja su iz financijsku industriju, kao što su banke, štedionice, osiguravajuće kuće, investicijski fondovi itd.),
- 4) Poslovni prihodi – za početnu godinu, 2011. poslovni prihodi moraju biti veći od euro 0.

⁶⁴ Preuzeto s web stranice https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/solutions/sp-capital-iq-platform?fbclid=IwAR2wVzyGiqIa7IvYsDphrBFDhp8XwuZfIzC-zB73ogJ_LnLcQiUxdfIE3v0

⁶⁵ Preuzeto s web stranice: <https://quantpedia.com/Links/HistoricalData>

Uz navedene uvijete ukupan broj poduzeća koje zadovoljavaju sva četiri uvjet iznosi 3969. Kako bi rezultati istraživanja bili konzistentni s prethodnim radovima na istu temu, uključeni su dodatni uvjeti koji glase:

- 5) za svaku od promatranih godina, ukupna tržišna kapitalizacija poduzeća je veća od 100 milijuna eura i postoji neto dug,
- 6) Sve varijable u kapitalizacijskog koeficijentu moraju biti pozitivne vrijednosti,⁶⁶
- 7) svaka grupa usporedivih poduzeća sačinjena je od minimalno 5 usporedivih poduzeća.⁶⁷

Peti uvjet ima za cilj isključiti vrlo mala poduzeća čije vrijednosti bi potencijalno mogle dovesti do iskrivljenosti u rezultatima, šesti uvjet sprječava negativne kapitalizacijske koeficijente zbog koji bi izračunate vrijednosti vodile u beskonačnost. Sedmi uvjet se veže na istraživanja Cooper-a i Coreiro-a u kojem se pokazalo da je uzorci koji uključujuću manje od pet poduzeća dovode nepreciznosti i većih pogrešaka u procjenjivanju vrijednosti.⁶⁸

Nakon implementacije šestog uvjeta koji kaže da ukupna tržišna kapitalizacija poduzeća mora biti veća od 100 milijuna eura i da postoji neto dug, broj poduzeća u uzorku se drastično smanjio i iznosi 697 poduzeća.

Za promatrani period od 2011. do 2015., izračunati su kapitalizacijski koeficijenti P/E, EV/S, EV/EBITDA i EV/EBIT za svaku godinu u periodu. Za tržišnu cijenu dionice uzeta je cijena na prvom radnom danu u mjesecu Travnju svake godine. Za cijenu dionica uzete su cijene na početku Travanja kako bi se osiguralo da su sve informacije o poslovanju poduzeća (godišnji i kvartalni financijski izvještaji) bile dostupne investicijskoj javnosti i na taj način bili uključeni u formiranoj cijeni dionica.

Prema uzorku od 697 poduzeća u periodu od 2011. do 2015. godine, dobivene su srednje vrijednosti prikazane u tablici 4. Srednja vrijednost za cijenu jedne dionice prema uzorku iznosi 12.39 eura, dok zarade po dionici (EPS) iznosi 0.79 eura, prihodi iznose 1,648 milijuna eura, EBITDA iznosi 227 milijuna eura, a EBIT iznosi 149 milijuna eura. Vrijednosti za prosjek svakog obilježja te prvi i treći kvantil prikazani su u tablici 4. Zanimljiva je pojava da su sve vrijednosti medijana manje od vrijednosti prosjeka, što ukazuje da asimetrični raspored podataka, odnosno desnostrano nagnuta distribucija. Ovo statističko obilježje nam govori da se

⁶⁶ Schreiner, A., Spremann, K. (2007), Multiples and Their Valuation Accuracy in European Equity Markets, SSRN eLibrary: SSRN

⁶⁷ Liu, J., Nissim, D., Thomas, J., (2007), Equity Valuation Using Multiples?, Journal of Accounting Research, izd. 40, str. 135-172

⁶⁸ Copper, I., Corderio, L. (2008) Optimal equity valuation using multiples: The number of comparable firms

veliki broj poduzeća ostvaruje financijske vrijednosti koje su manje od prosječne vrijednosti, odnosno da u uzorku postoje ekstremne vrijednosti koje imaju veći utjecaj na prosječnu vrijednost, ali su zanemarene kod izračuna trećeg kvartila.

Valuta: Euro	Medijan	Prosjek	1. Kvantil	3. Kvantil	Broj zapažanja
Cijena dionice	12.39	33.66	4.62	29.18	3,480
Tržišna kapitalizacija (milijun)	1,344	6,526	441	4,835	3,480
Neto dug (milijun)	548	3,003	164	1,935	3,478
Ukupna vrijednost poduzeća (milijun)	2,200	9,529	742	7,254	3,479
EPS	0.79	2.41	0.30	1.92	3,006
Prihodi (milijun)	1,648	8,146	601	5,308	3,480
EBITDA (milijun)	227	1,177	80	791	3,419
EBIT (milijun)	149	758	52	506	3,338

Tablica 4 Statistička obilježja uzorka

Izvor: Izrada autora

4.4. Mjerenje razlike između procijenjene vrijednosti i stvarne vrijednosti

Kako bismo vidjeli koji od ispitivanih modela tržišne kapitalizacije će polučiti vrijednosti koje najmanje odstupaju od stvarne cijene određene na tržištu analizirat ćemo razliku između stvarne tržišne vrijednosti poduzeća i vrijednosti dobivene putem modela kapitalizacijskog koeficijenta. Za procijenjenu tržišnu vrijednost, odnosno tržišnu kapitalizaciju koristimo formulu u kojoj pretpostavljamo da je tržišna kapitalizacija $V_{i,t}$ tržišna kapitalizacija za poduzeće i u godini t proporcionalna vrijednosti koju kapitaliziramo $V_{i,t}$ ⁶⁹:

$$V_{i,t} \text{ tržišna kapitalizacija} = K_{i,t} \times Y_{i,t} + e_{i,t} \quad (14)$$

$$EV_{i,t} \text{ tržišna kapitalizacija} = K_{i,t} \times Y_{i,t} - V_{i,t} \text{ neto dug} + e_{i,t} \quad (15)$$

gdje $K_{i,t}$ predstavlja kapitalizacijski koeficijent dobiven iz grupe usporedivih poduzeća, dok $e_{i,t}$ predstavlja grešku u procjeni vrijednosti, odnosno razliku između procijenjene vrijednosti i stvarne tržišne cijene. Kada koristimo modele tržišne kapitalizacije za procjenu vrijednosti

⁶⁹ Schreiner, A., Spremann, K. (2007) Multiples and Their Valuation Accuracy in European Equity Markets, SSRN eLibrary: SSRN

cjelokupnog poduzeća, uzeti u obzir i vrijednost neto duga $V_{i,t}^{neto\ dug}$. Prema prethodnim istraživanjima greška u procjeni vrijednosti $e_{i,t}$ nije nezavisna varijabala, nego se povećava s rastom veličine poduzeća, odnosno rastom novčanih tokova.⁷⁰ Zbog toga se formule (4) i (5) dijele s vrijednosti tržišne kapitalizacije $V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija}$ kako bi se smanjilo odstupanje nastalo zbog razlike u veličinama poduzeća.

$$V \frac{K_{i,t} \times Y_{i,t}}{V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija}} + \frac{e_{i,t}}{V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija}} = 1 \quad (16)$$

$$E \frac{K_{i,t} \times Y_{i,t} - V_{i,t}^{neto\ dug}}{V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija}} + \frac{e_{i,t}}{V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija}} = 1 \quad (17)$$

Za procjenu kapitalizacijskog koeficijenta $K_{i,t}$ grupe usporedivih poduzeća, uvodimo pretpostavku da je apsolutna skalirana greška⁷¹ $E[e_{i,t} / V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija}]$ jednaka nuli.⁷² Nakon toga je dolazimo do formula:

$$\frac{K_{i,t} \times Y_{i,t}}{V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija}} + E \left[\frac{e_{i,t}}{V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija}} \right] = 1 \quad (18)$$

$$\frac{K_{i,t} \times Y_{i,t} - V_{i,t}^{neto\ dug}}{V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija}} + E \left[\frac{e_{i,t}}{V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija}} \right] = 1 \quad (19)$$

Kada uvrstimo $E[e_{i,t} / V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija}]$ kao vrijednost nula te prebacimo $V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija}$ na lijevu stranu formule, nakon čega je moguće procijeniti vrijednost koeficijenta tržišne kapitalizacije grupe usporedivih poduzeća koristeći se medijanom kao mjerom centralne tendencije⁷³:

$$V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija} = K_{i,t} \times Y_{i,t} \quad (20)$$

$$V_{i,t}^{tržišna\ kapitalizacija} = K_{i,t} \times Y_{i,t} - V_{i,t}^{neto\ dug} \quad (21)$$

⁷⁰ Baker, M., Ruback, R.S., (1999) Estimating Industry Multiples, Harvard University

⁷¹ Apsolutna pogreška se računa preko formule $E = |X \text{ procijenjena vrijednost} - X \text{ stvarna cijena}|$

⁷² Schreiner, A., Spremann, K. (2007) Multiples and Their Valuation Accuracy in European Equity Markets, SSRN eLibrary: SSRN

⁷³ Ibid, XX

Gdje $V_{i,t}$ *tržišna kapitalizacija* zapravo predstavlja našu procijenjenu vrijednost poduzeća $V_{i,t}$ *procjena*. Stoga za mjerenje vrijednosti greške $e_{i,t}$ koja se pojavljuje između procijenjene vrijednosti putem modela tržišne kapitalizacije i stvarne cijene na tržištu, mjerimo putem apsolutne skalirane greške:

$$\left[\frac{e_{i,t}}{V_{i,t} \text{ tržišna kapitalizacija}} \right] = \left[\frac{V_{i,t} \text{ procjena} - V_{i,t} \text{ tržišna kapitalizacija}}{V_{i,t} \text{ tržišna kapitalizacija}} \right] \quad (22)$$

Za analizu korištenih modela kapitalizacijskog koeficijenta koristimo mjeru disperzije za grupnu distribuciju skaliranih apsolutnih grešaka procjene $E [e_{i,t} / V_{i,t} \text{ tržišna kapitalizacija}]$.⁷⁴ Za rangiranje rezultata koristit će se udio apsolutnih grešaka $e_{i,t}$ procjene ispod 15 i 25 posto od promatranih tržišnih vrijednosti. Odnosno mjerit će se broj procjena čije procijenjene vrijednosti se nalaze u intervalu +/- 15 i 25 posto od tržišnih cijena za dano poduzeće. Uz ove mjere uspješnosti, koristit će se i aritmetička sredina, standardna devijacija, prvi i drugi kvartil i interkvartilni raspon vrijednosti greške $e_{i,t}$. Svaki indikator će se računati za svaku pojedinačnu godinu, a zatim će se računati prosjek za sve godine.

4.5. Korištenje baze (Capital IQ)

U izgradnji modela za izračun pogreške korišteni su podatci iz Capital IQ platforme:

- a) opće informacije poduzeća,
- b) povijesni računovodstveni rezultati,
- c) cijena i broj dionica

Od općih informacija poduzeća korišteni su naziv poduzeća, zemlja podrijetla, vlasnički oblik i industrijska klasifikacija. Povijesni računovodstveni rezultati korišteni za kalendarske godine 2011., 2012., 2013., 2014. i 2015. u novčanoj valuti Euro:

- 1) Ukupni prihodi (Poslovni prihodi i ostali prihodi) - formula IQ_TOTAL_REV
- 2) Zarade prije kamata, poreza i amortizacije „EBITDA“ – formula IQ_EBITDA
- 3) Zarade prije kamata i poreza „EBIT“ – formula IQ_EBIT
- 4) Neto zarade po dionici „EPS“ – formula IQ_BASIC_EPS_INCL
- 5) Ukupni dug – formula IQ_TOTAL_DEBT

⁷⁴ Schreiner, A., Spremann, K. (2007) Multiples and Their Valuation Accuracy in European Equity Markets, SSRN eLibrary: SSRN

- 6) Novac, novčani ekvivalenti i kratkoročne financijske investicije –
IQ_CASH_ST_INVEST
- 7) Manjinski interes – formula IQ_MINORITY_INTEREST
- 8) Preferencijalni vlasnički udjeli – formula IQ_PREF_EQUITY

Za informacije o broju dionica i cijenama dionica korišteni su:

- 1) Cijena dionice (na zadnji dan trgovanja za svaku promatranu godinu usklađena za podjelu dionica) – formula IQ_LASTSALEPRICE
- 2) Broj dionica – formula IQ_SHARESOUTSTANDING
- 3) Cijena dionica za Travanj (na prvi dan u Travnju svake promatrane godine) – formula IQ_LASTSALEPRICE

Dobivene vrijednosti korištene su za izračun vrijednosti kapitalizacijski koeficijenta P/E, EV/Prihod, EV/EBITDA, EV/EBIT, vrijednosti neto duga, tržišne kapitalizacije i ukupne vrijednosti poduzeća.

Za procjenu vrijednost neto duga koristile su se vrijednosti iz bilance poduzeća. Formula korištena za izračun neto dug jest:

$$\begin{aligned}
 & \textit{Neto dug} \\
 & = \textit{Ukupni dug} \\
 & - \textit{Novac, novčani ekvivalenti i kratkoročne financijske investicije} \\
 & + \textit{Manjinski interes} + \textit{Preferencijalni vlasnički udjeli}
 \end{aligned}
 \tag{23}$$

Za izračun vrijednost Tržišne kapitalizacije poduzeća na kraju svake promatrane godine, korištena je formula:

$$\textit{Tržišna kapitalizacija} = \textit{Cijena dionice} \times \textit{Broj dionica}
 \tag{24}$$

Vrijednosti dobivene za Tržišnu kapitalizaciju i neto dug, izračunata je ukupna kapitalizacija poduzeća (EV) kao:

$$\textit{Ukupna Vrijednost poduzeća} = \textit{Tržišna kapitalizacija} + \textit{neto dugl}
 \tag{25}$$

4.5.1. Odabrani kapitalizacijski koeficijenti

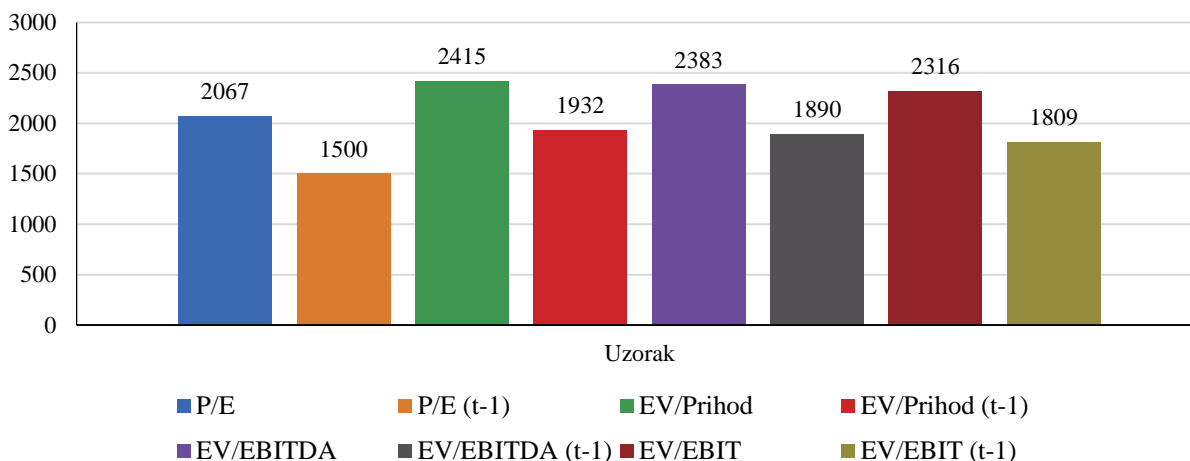
Kapitalizacijski koeficijenti koji su analizirani u istraživanju jesu: P/E, EV/Prodaja, EV/EBITDA i EV/EBIT za svaku pojedinačnu godinu u periodu od 2011. do 2015. Uz nabrojane kapitalizacijske koeficijente izračunati su i analizirani su i koeficijenti za prosječni P/E (t-1), EV/Prihod (t-1), EV/EBITDA (t-1) te EV/EBIT (t-1) u kojima su podlogu za dobivanje kapitalizacijskog koeficijenta računati kao prosjek vrijednosti promatrane godina (t) i vrijednosti iz godine koja je prethodila (t-1). Ovako postavljeni kapitalizacijski koeficijenti računali su se za period od 2012. do 2015. godine (vrijednosti za godinu 2011., koja predstavljaju godinu (t-1) uključeni su u izračun koeficijenta za 2012. godinu).

Prema šestom uvjetu iz prethodne sekcije, iz izračuna su isključene negativne vrijednosti koje bi dovelo do beskonačnih i nelogičnih vrijednosti te nisu prikazani kapitalizacijski koeficijenti za poduzeća koja su imala manje od 5 usporedivih poduzeća u svojem industrijskom segmentu sukladno sedmom uvjetu iz prethodne sekcije.

4.5.1.1. Broj opažanja

Broj opažanja razlikuje se između koeficijenata te u prosjeku koeficijenti računati samo za jednu godinu imaju najveći broj vrijednosti koje su pozitivne. Koeficijenti koji su računati na temelju dvije godine (npr. P/E (t-1)) imaju manji broj vrijednosti jer podliježu uvjetu da vrijednosti u obje godine moraju biti pozitivne. Slijedom, najveći broj rezultata ima koeficijent EV/Prihod s ukupno 2415 opažanja, zatim slijedi EV/EBITDA s ukupno 2383 opažanja te EV/EBIT s ukupno 2316 opažanja, dok P/E ima ukupno 2067 opažanja. Istim poredak broja opažanja je ostvaren i za koeficijente (t-1), pa tako EV/Prihod (t-1) ima 1932 opažanja, EV/EBITDA (t-1) ima 1890, EV/EBIT (t-1) ima 1809, a P/E (t-1) ima 1500 opažanja. U prosjeku je svaki kapitalizacijski koeficijent imao između 483 i 375 opažanja za svaku od promatranih godina u uzorku.

Možemo primijetiti da se broj opažanja povećava kako se krećemo uzlazno od najnižih stavki u računu dobiti i gubitka prema početnim stavkama, odnosno od neto dobiti (ili neto zarade po dionici) prema prihodima. Ovo je odraz normalnog poslovanja poduzeća na tržištu, gdje različita poduzeća imaju drugačije strukture troškova i razine profitabilnosti u svojem poslovanju.



Grafikon 5 Broj pojedinačnih zapažanja za promatrane modele

Izvor: Izrada autora i Capital IQ

4.5.1.2. Statistička obilježja odabranih modela

Vrijednosti kapitalizacijskih koeficijenata prikazani su u tablici 5. Srednja vrijednost za promatrani period jesu: P/E 16.21, EV/Prihodi 1.20, EV/EBITDA 9.17 i EV/EBIT 14.29. Prosječni koeficijenti (t-1) imaju neznatno više vrijednosti koje iznose: P/E(t-1) 17.07, EV/Prihod(t-1) 1.22, EV/EBITDA(t-1) 9.50 i EV/EBIT(t-1) 14.63.

Možemo primijetiti da su srednje vrijednosti prikazane u koloni medijan za sve kapitalizacijske koeficijente (t-1) neznatno veći od koeficijenta koji u izračun uzimaju u obzir samo jednu promatranu godinu, npr. $P/E(t-1) > P/E$. Druga karakteristika kapitalizacijskih koeficijenata dobivenih iz uzorka jest da su sve srednje vrijednosti (medijan) manji od prosječne vrijednosti što ukazuje na asimetrični raspored podataka, odnosno desnostrano nagnutu distribuciju. Zanimljivost koja se javlja jest da su prosječne vrijednosti nalaze izvan interkvartilnog raspona (razlika između vrijednosti trećeg i prvog kvartila), koji prikazuje raspon u kojem se nalazi 50.0% svih vrijednosti u uzorku. Ovo pridonosi pretpostavci da se raspon pogrešaka pri korištenju kapitalizacijski koeficijenata može smanjiti ukoliko se koristi srednja vrijednost grupe usporedivih poduzeća, zbog toga što je prosječna vrijednost više osjetljiva na ekstremne vrijednosti koje mogu dovesti do većih pogrešaka pri procjeni vrijednosti poduzeća.

Kapitalizacijski koeficijent	Medijan	Prosjek	1. Kvartil	3.Kvartil	Broj opažanja
P/E	16.21	31.02	11.26	23.64	2067
P/E (t-1)	17.07	27.63	12.53	23.92	1500
EV/Prihodi	1.20	2.27	0.70	2.20	2415
EV/Prihod (t-1)	1.22	2.28	0.72	2.25	1932
EV/EBITDA	9.17	13.60	6.90	12.35	2383
EV/EBITDA (t-1)	9.50	12.88	7.22	12.37	1890
EV/EBIT	14.29	26.98	10.95	18.97	2316

EV/EBIT (t-1)	14.63	22.84	11.54	19.06	1809
----------------------	-------	-------	-------	-------	------

Tablica 5 Karakteristike kapitalizacijskih koeficijenata

Izvor: Izrada autora i Capital IQ

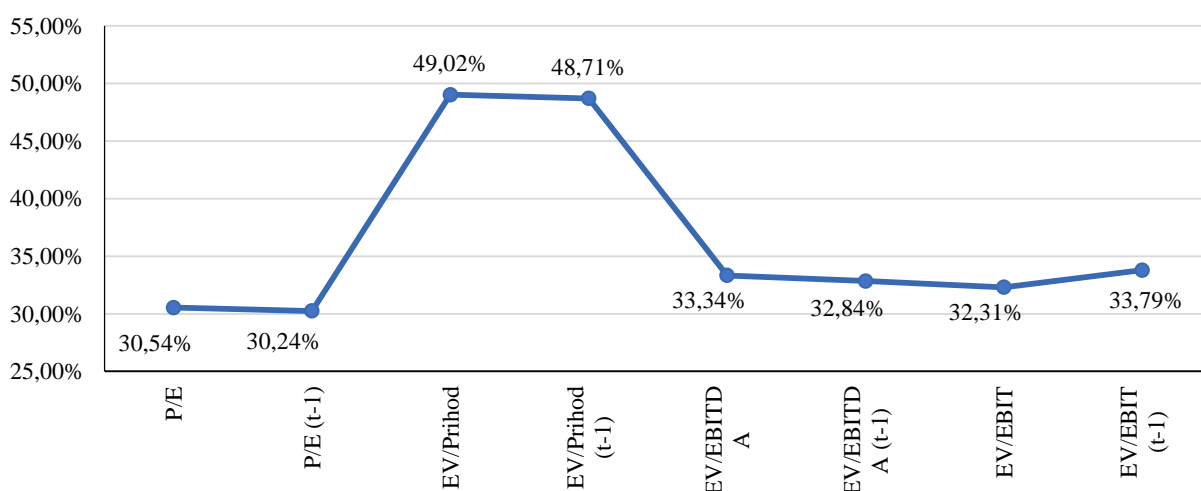
5. PROCJENA VRIJEDNOSTI PODUZEĆA PUTEV ODABRANIH MODELA TRŽIŠNE KAPITALIZACIJE

5.1. Usporedba procijenjene vrijednosti i tržišne vrijednosti

Za tržišnu vrijednost uzimamo vrijednost zabilježenu na tržištu u mjesecu Travnju za svako promatrano poduzeće te ju uspoređujemo s procijenjenom vrijednošću dobivenom korištenjem odabranih modela tržišne kapitalizacije. Kao što je objašnjeno u sekciji 4.4., razlike između vrijednosti procijenjene putem kapitalizacijski koeficijenata i stvarne tržišne cijene računane su pomoću skalirane apsolutne greške koristeći se formulom:

$$\left[\frac{e_{i,t}}{V_{i,t} \text{ tržišna kapitalizacija}} \right] = \left[\frac{V_{i,t} \text{ procijena} - V_{i,t} \text{ tržišna kapitalizacija}}{V_{i,t} \text{ tržišna kapitalizacija}} \right] \quad (26)$$

Rezultate za srednju vrijednost uzorka možemo vidjeti na grafikonu 6, gdje je prikazana srednja vrijednost greške $e_{i,t}$ za svaki od kapitalizacijskih koeficijenata. Srednja vrijednost greške $e_{i,t}$ postiže vrijednosti u intervalu od 30.54% do 49.02% za promatrane kapitalizacijske koeficijente.



Grafikon 6 Medijan greške $e_{i,t}$

Izvor: Izrada autora

U stupcima tablice 6 prikazane su izračunate vrijednosti medijana, prosjeka, prvog i trećeg kvartila uzorka za svaku od promatranih modela tržišne kapitalizacije. Vrijednosti su prikazane u postocima jer predstavljaju apsolutno postotno odstupanje procijenjene vrijednosti od tržišne vrijednosti zabilježeno u mjesecu Travnju svake promatrane godine. Postoci predstavljaju gornju i donju granicu interval u kojem se $e_{i,t}$ nalaze, što znači da ako srednja vrijednost odstupanja za

model EV/EBITDA iznosi 33.34%, vrijednosti dobivene modelom EV/EBITDA biti će precijenjene ili podcijenjene za 33.34% od stvarne tržišne cijene.

Srednje vrijednosti iz tablice 9. pokazuju da se srednja vrijednost greške $e_{i,t}$ nalazi u intervalu između 30.54% i 49.02%, s time da kod kapitalizacijskog koeficijenta na temelju P/E pronalazimo najmanja odstupanja, dok kod kapitalizacijskog koeficijenta na temelju EV/Prihod uočavamo najveća odstupanja u ukupnom uzorku.

Kako se $e_{i,t}$ računa kao apsolutna vrijednost, iz rezultata nije moguće prosuditi dovodi li upotreba kapitalizacijski koeficijenta do vrijednosti koje su podcijenjene ili precijenjene s obzirom na tržišne vrijednosti, što je jedna od glavnih mana korištena apsolutnih vrijednosti za analiziranje greška u ovom modelu.

Kapitalizacijski koeficijenti	Medijan	Prosjek	1. Kvartil	3.Kvartil	Broj opažanja
P/E	30.54%	45.86%	13.23%	56.25%	2066
P/E (t-1)	30.24%	46.14%	13.60%	55.28%	1636
EV/Prihod	49.02%	98.84%	22.77%	85.50%	2272
EV/Prihod (t-1)	48.71%	91.22%	24.15%	82.38%	1823
EV/EBITDA	33.34%	50.85%	15.72%	60.86%	2282
EV/EBITDA (t-1)	32.84%	49.99%	16.10%	60.41%	1836
EV/EBIT	32.31%	51.33%	14.72%	62.32%	2155
EV/EBIT (t-1)	33.79%	65.37%	14.58%	64.77%	1719

Tablica 6 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ kod promatranih modela

Izvor: Izrada autora

Prijašnji radovi od Schreiner i Spremann (2007.) te Ek i Johan (2012.) su u svojim analizama promatrali udjele apsolutnih grešaka $e_{i,t}$ procjene ispod 15 i 25 posto od promatranih tržišnih vrijednosti kako bi rangirali različite modele procjene vrijednosti. Ako analiziramo količinu procjena koje su rezultirale greškama koje su ispod 15 i 25 posto od tržišnih dolazimo da podataka prikazanih u tablicama 7 i 8.

S postignutom vrijednošću od 27.81% tekući model P/E model ima najveći uzorak procijenjenih vrijednosti koje ne odstupaju od tržišnih vrijednosti za više od 15 posto. Prosječni P/E (t-1) model je drugi s 26.91% uzorka, zatim slijede tekući EV/EBIT s 25.54%, prosječni EV/EBIT (t-1) s vrijednošću od 25.53%, tekući EV/EBITDA s vrijednošću od 23.63%, prosječni EV/EBITDA(t-1) s vrijednošću 23.14%. Modeli kapitalizacije prihoda EV/Prihod ima najmanji uzorak vrijednosti ispod 15 posto s vrijednosti od 16.19% za tekući EV/Prihod i 16.07% za prosječni EV/Prihod(t-1).

Kapitalizacijski koeficijenti	Ispod 15%	Poredak
P/E	27.81%	1
P/E (t-1)	26.91%	2
EV/Prihod	16.19%	8
EV/Prihod (t-1)	16.07%	7
EV/EBITDA	23.63%	5
EV/EBITDA (t-1)	23.14%	6
EV/EBIT	25.54%	3
EV/EBIT (t-1)	25.53%	4

Tablica 7 Udio uzorka s greškom $e_{i,t}$ manjom od 15% vrijednosti

Izvor: Izrada autora

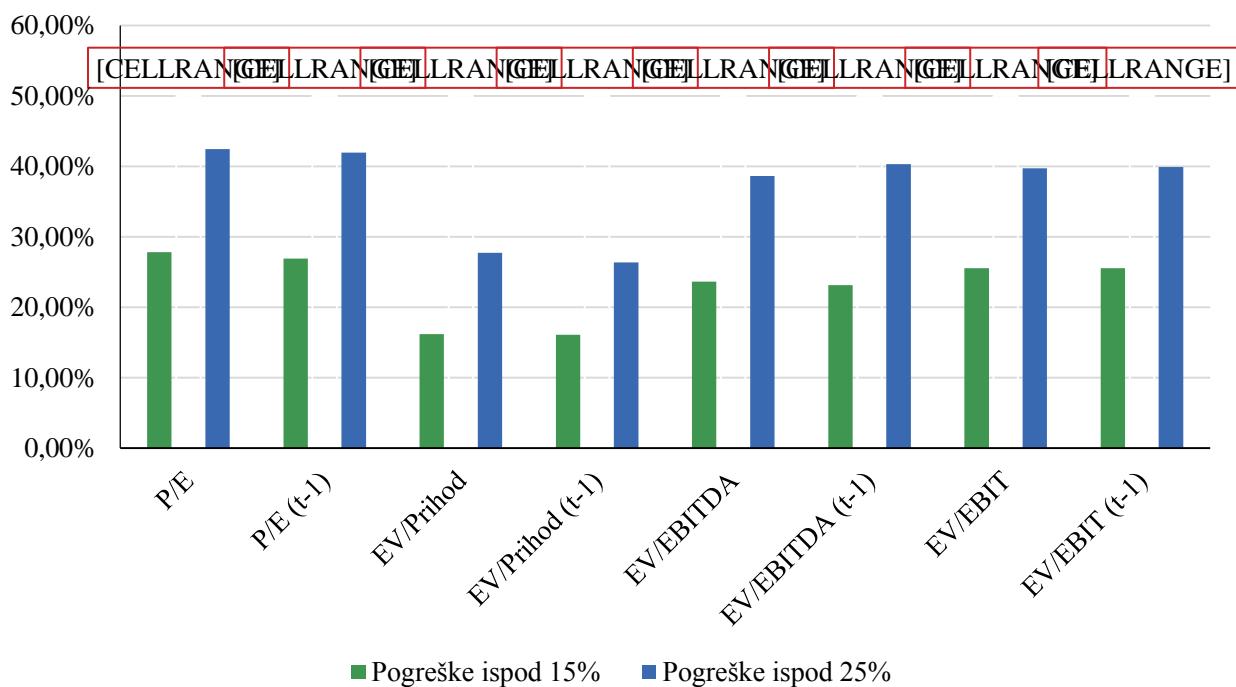
Ako povećamo dopušteno odstupanje procijenjene vrijednosti s 15 posto na 25 posto, dolazimo do rezultata prikazanih u tablici 8. Najtočniji je model P/E s udjelom od 42.45%, zatim slijedi P/E (t-1) s 41.96%, EV/EBITDA s 40.31%, EV/EBIT (t-1) s 39.89%, EV/EBIT s 39.74%, EV/EBITDA s 38.64%, EV/Prihod s 27.72% i EV/Prihod (t-1) s 26.38%.

Kapitalizacijski koeficijenti	Ispod 25%	Poredak
P/E	42.45%	1
P/E (t-1)	41.96%	2
EV/Prihod	27.72%	7
EV/Prihod (t-1)	26.38%	8
EV/EBITDA	38.64%	6
EV/EBITDA (t-1)	40.31%	3
EV/EBIT	39.74%	5
EV/EBIT (t-1)	39.89%	4

Tablica 8 Udio uzorka s greškom $e_{i,t}$ manjom od 25% vrijednosti

Izvor: Izrada autora

Kada povećamo dopuštenu odstupanje s 15 posto na 25 posto, raste broj opažanja u svakom od promatranih modela. Na grafikonu 7 usporedno je prikazan udio procjena vrijednosti za koje su vrijednosti greške $e_{i,t}$ manje od 15% i 25% za svaki od analiziranih kapitalizacijskih koeficijenata. U crvenoj kućici na grafikonu, prikazana apsolutni porast broja uzoraka. Najveći pojedinačni rast ima EV/EBITDA(t-1) za 17.17 postotna boda, dok je najmanji rast zabilježen kod modela EV/Prihod (t-1) s rastom od 10.30 postotna boda.



Grafikon 7 Udio pogrešaka $e_{i,t}$ manji od 15% i 25%

Izvor: Izrada autora

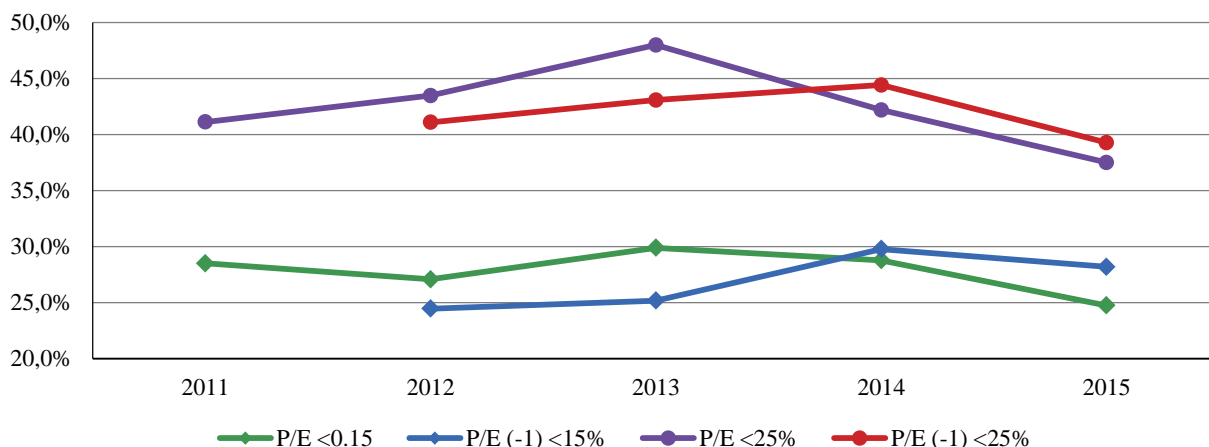
5.2. P/E

Vrijednosti pogrešaka za P/E model za promatrani period od 2011. do 2015. prikazani su u tablici 9. Gornji dio tablice 9 prikazuje postotak uzorka za koji je greška unutar 15% za svaku godinu, dok donji dio tablice prikazuje postotak uzorka za koji je $e_{i,t}$ unutar 25% za svaku godinu. Iz tablice 9 možemo vidjeti kako je tekući P/E u godinama 2012. i 2013. rezultirao s većim udjelom uzorka s greškom $e_{i,t}$ ispod 15 % i 25% kada je udio iznosio 27.1% i 29.9%, dok je u zadnje dvije godine 2014. i 2015. prosječni P/E (t-1) imao veći udio uzorka s greškama $e_{i,t}$ manjim od 15% i 25% kada je udio iznosio 29.8% i 28.2%.

Broj pogrešaka manjih do 15%	2011	2012	2013	2014	2015
P/E	28.5%	27.1%	29.9%	28.8%	24.8%
P/E (-1)	n/a	24.5%	25.2%	29.8%	28.2%
Broj pogrešaka manjih do 25%	2011	2012	2013	2014	2015
P/E	41.1%	43.5%	48.0%	42.2%	37.5%
P/E (-1)	n/a	41.1%	43.1%	44.4%	39.3%

Tablica 9 Udio greške $e_{i,t}$ za tekući P/E i prosječni P/E (t-1)

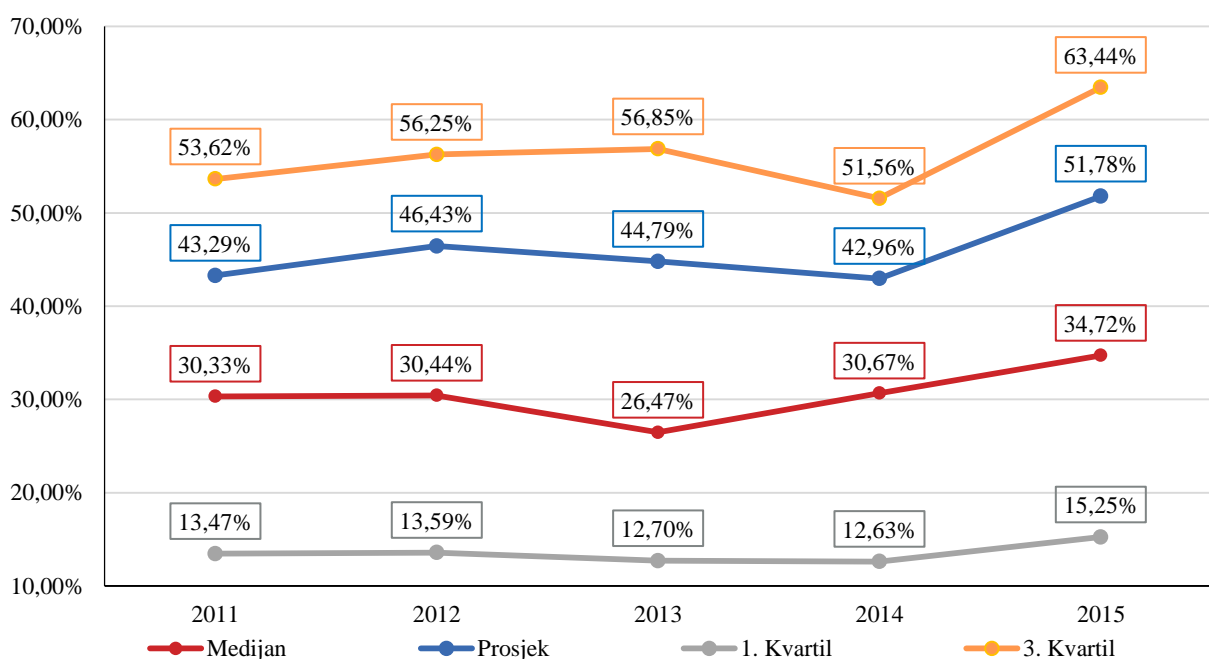
Izvor: Izrada autora



Grafikon 8 Usporedba greške $e_{i,t}$ u periodu od 2011.-2015. za tekući P/E i prosječni P/E(t-1)

Izvor: Izrada autora

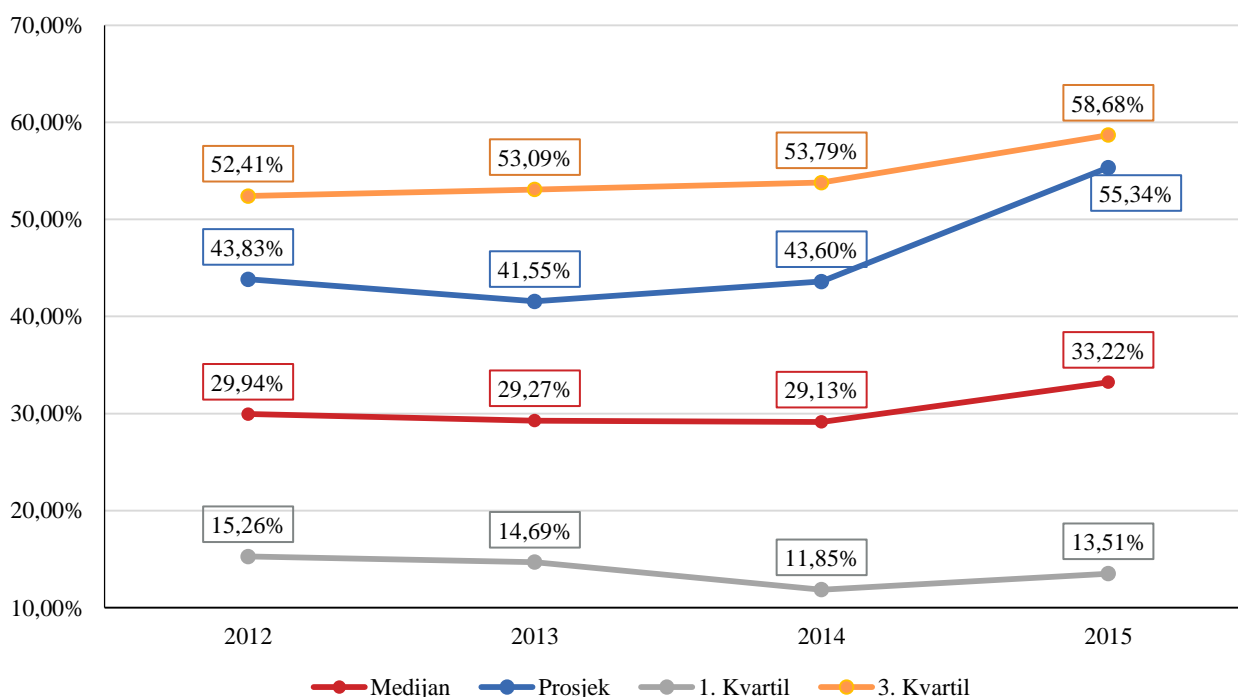
Ako analiziramo podatke prikazane na grafikonu 9, možemo primijetiti da za tekući kapitalizacijski koeficijent P/E godini raste razlika između prvog i trećeg kvartila u 2015. godini. Interkvartilni raspon u 2014. godini iznosi 38.93% (prvi kvartil 12.63%, treći kvartil 51.56%) te raste i postiže vrijednost od 48.19% u 2015. godini. Ovaj rast interkvartilnog raspona, popraćen je s padom udjela grešaka $e_{i,t}$ koje su manje od 15% s udjela od 28.8% u 2014. na 24.8% u 2015. i padom udjela greške $e_{i,t}$ manje od 25% s udjelom od 42.2% u 2014. na 37.5% u 2015. prikazanih u tablici 9.



Grafikon 9 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za tekući P/E

Izvor: Izrada autora

Ako analiziramo podatke prikazane na grafikonu 10., vidimo da se vrijednosti za kapitalizacijski koeficijent P/E (t-1) nema većih promjena u rasponu između promatranih statističkih obilježja, osim za prosječnu vrijednost greške u 2014. godini koja raste s 43.60%, na 55.34% u 2015. godini. Kroz isti period interkvartilni raspon nije se značajno povećao s 41.93% u 2014. na 45.17% u 2015., što ukazuje da je povećanje prosjeka rezultat ekstremnih vrijednosti, koje nisu imale značajan utjecaj na srednju vrijednost greške $e_{i,t}$ koja se kreće u rasponu od 29.13% do 33.22%.



Grafikon 10 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za prosječni P/E (t-1)

Izvor: Izrada autora

5.3. EV/Prihod

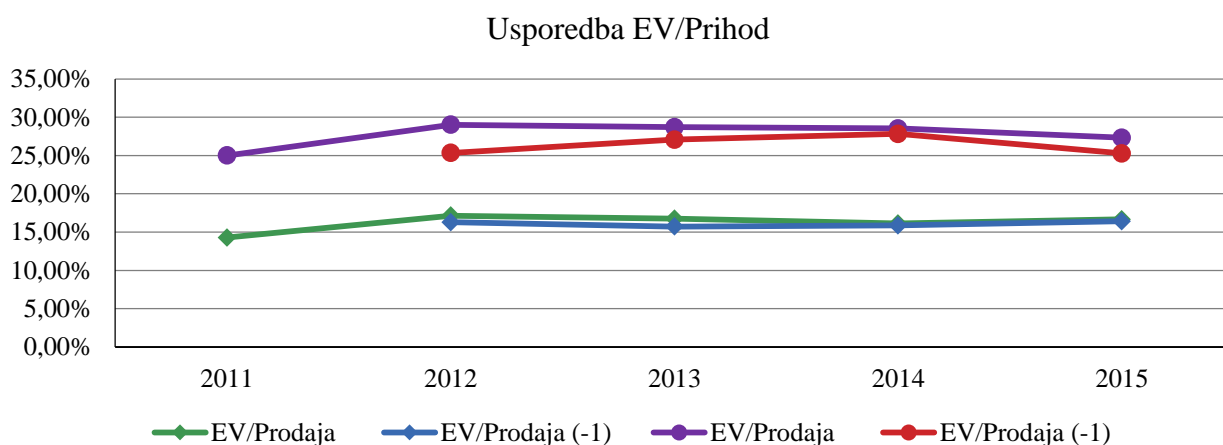
Vrijednosti grešaka za EV/Prihod model za promatrani period od 2011. do 2015. prikazani su u tablici 10. Gornji dio tablice 10. prikazuje postotak uzorka za koji je greška unutar 15% za svaku godinu, dok donji dio tablice prikazuje postotak uzorka za koji je greška unutar 25% za svaku godinu. Vrijednosti procijenjene putem modela koji kapitaliziraju prihode poduzeća, pokazuju najveća odstupanja od stvarnih cijena na tržištu te imaju najniže udjele grešaka $e_{i,t}$ koje su manje od 15% i 25%. Za udio grešaka manjih od 15% i 25% tekući EV/Prihod postiže veći točnost procjene od prosječnog EV/Prihoda (t-1) u čitavom promatranom periodu. Kada analiziramo udio grešaka manjih od 15%, uzorak greška za model EV/Prihod je u prosjeku veći za 0.59

postotna boda od uzorka dobivenog pomoću prosječnog EV/Prihod (t-1). Prosječna razlika se povećava kad gledamo uzorak grešaka manji od 25% te je u ovom slučaju uzorak tekućeg EV/Prihod veći u prosjeku za 2.02% od uzorka dobivenog od prosječnog EV/Prihod (t-1).

Broj pogrešaka manjih do 15%	2011	2012	2013	2014	2015
EV/Prihod	14.29%	17.14%	16.74%	16.12%	16.67%
EV/Prihod (t-1)	n/a	16.30%	15.72%	15.87%	16.41%
Broj pogrešaka manjih do 25%	2011	2012	2013	2014	2015
EV/Prihod	25.00%	29.01%	28.70%	28.54%	27.33%
EV/Prihod (t-1)	n/a	25.33%	27.07%	27.83%	25.28%

Tablica 10 Udio greške $e_{i,t}$ za tekući EV/Prihod i prosječni EV/Prihod (t-1)

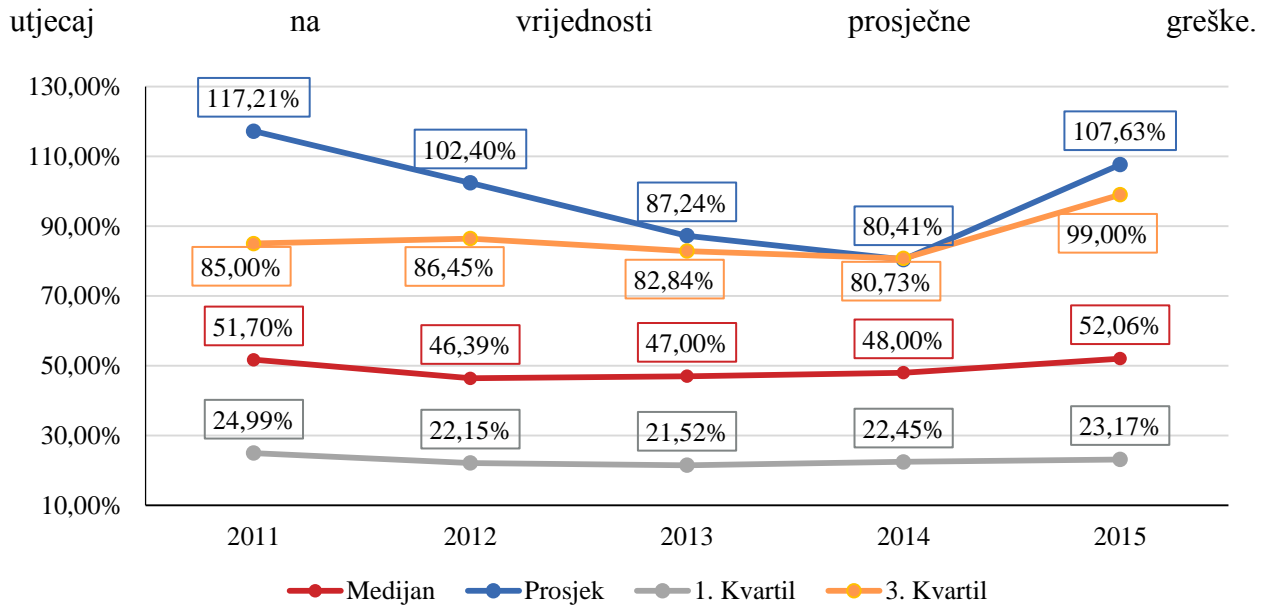
Izvor: Izrada autora



Grafikon 11 Usporedba greške $e_{i,t}$ u periodu od 2011.-2015. za tekući EV/Prihod i prosječni EV/Prihod(t-1)

Izvor: Izrada autora

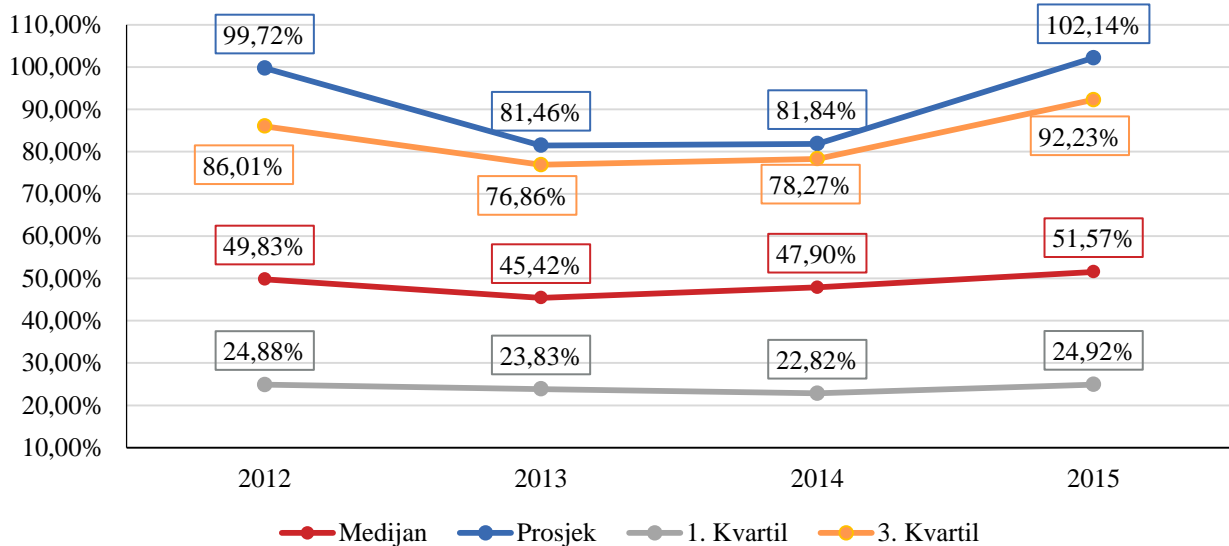
Kada analiziramo vrijednosti prikazane na grafikonu 12, vidimo da su za tekući kapitalizacijski koeficijent EV/Prihod vrijednosti medijana i prvog kvartila stabilne i nemaju velikih vrijednosnih oscilacija, dok je prosječna vrijednost iznad vrijednosti trećeg kvartila te ima značajne faze rasta i pada. Prosječna greška u 2011. godini iznosi 117.21%, nakon čega se smanjuje na razinu od 80.41% u 2014. godini te je manja od vrijednosti trećeg kvartila koji iznosi 80.73% u istoj godini. Prosječna vrijednost greške zatim raste te u zadnjoj promatranoj godini iznosi 107.63%. Možemo se zaključiti da su kapitalizacijski koeficijenti na temelju tekućeg EV/Prihoda nestabilni i pokazuju prisutnost ekstremnih vrijednosti koje imaju značajan



Grafikon 12 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za tekući EV/Prihod

Izvor: Izrada autora

Na grafikonu 13, nalazimo sličnu situaciju za kapitalizacijski koeficijent EV/Prihod (t-1), prosječna vrijednost greške je kroz sve promatrane periode veća od vrijednosti trećeg kvartila, što ukazuje na ekstremne vrijednosti koje se nalaze iznad treće kvartila.



Grafikon 13 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za prosječni EV/Prihod (t-1)

Izvor: Izrada autora

Prema ovome možemo zaključiti da kapitalizacijski koeficijenti na temelju prihoda nisu optimalni za procjenjivanje vrijednosti poduzeća jer pokazuju velika odstupanja od stvarnih

cijena zabilježenih na tržištu. Ovo se može objasniti činjenicom da su EV/Prihodi ne uzimaju u obzir troškovnu strukturu poduzeća, a koja ima utjecaj na profitabilnost.

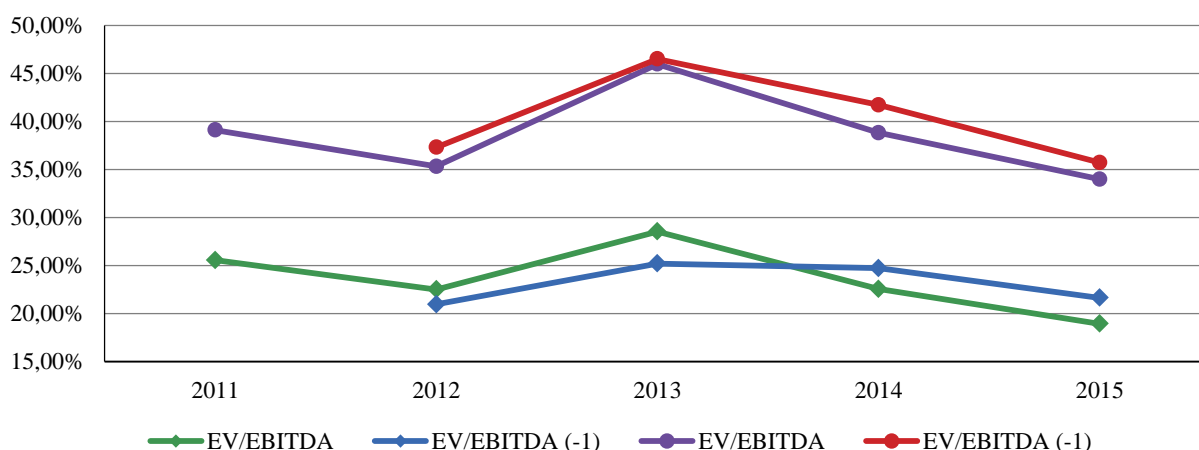
5.4. EV/EBITDA

Vrijednosti grešaka za EV/EBITDA model za promatrani period od 2011. do 2015. prikazani su u tablici 11. Gornji dio tablice 11. prikazuje postotak uzorka za koji je greška unutar 15% za svaku godinu, dok donji dio tablice prikazuje postotak uzorka za koji je greška unutar 25% za svaku godinu. Prema vrijednostima prikazanim u tablici 11 i na grafikonu 15. možemo vidjeti kako je tekuća EV/EBITDA u godinama 2012. i 2013. rezultirao s većim udjelom uzorka čija je greška ispod 15% , dok je u zadnje dvije godine 2014. i 2015. prosječni EV/EBITDA (t-1) imao veći udio uzorka čija je vrijednost greške manja od 15%. Ako gledamo uzorke kod kojih je greška manja od 25%, možemo uočiti da su vrijednosti dobivene koristeći kapitalizacijski koeficijent EV/EBITDA(t-1) rezultirale s većim udjelom uzorka s greškom $e_{i,t}$ manjom od 25% za sve promatrane godine s obzirom na vrijednosti koje su dobivene koristeći tekući EV/EBITDA koeficijent.

Broj grešaka manjih do 15%	2011	2012	2013	2014	2015
EV/EBITDA	25.56%	22.52%	28.54%	22.56%	18.95%
EV/EBITDA (-1)	n/a	20.97%	25.22%	24.73%	21.65%
Broj grešaka manjih do 25%	2011	2012	2013	2014	2015
EV/EBITDA	39.11%	35.32%	45.97%	38.83%	33.99%
EV/EBITDA (-1)	n/a	37.31%	46.49%	41.72%	35.71%

Tablica 11 Usporedba greške $e_{i,t}$ u periodu od 2011.-2015. za tekući EV/EBITDA i prosječni EV/EBITDA (t-1)

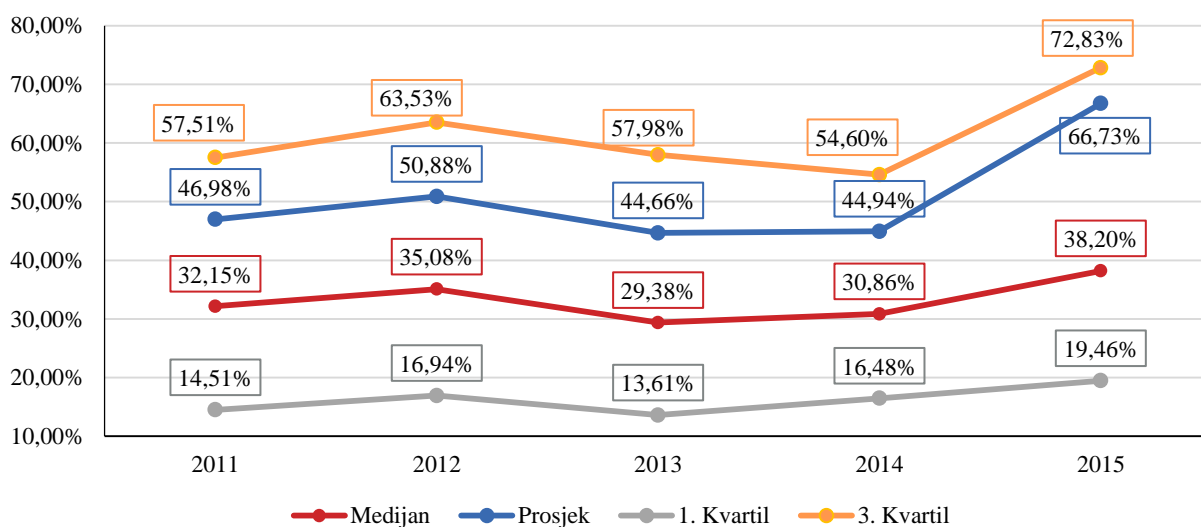
Izvor: Izrada autora



Grafikon 14 Usporedba greške $e_{i,t}$ u periodu od 2011.-2015. za tekući EV/EBITDA i prosječni EV/EBITDA(t-1)

Izvor: Izrada autora

Na grafikonu 16. prikazane su vrijednosti za tekući kapitalizacijski koeficijent EV/EBITDA. Najveće oscilacije možemo zamijetiti u 2015. godini u kojoj vrijednosti greške $e_{i,t}$ postižu najlošiji rezultat za promatrani period. Interkvartilni raspon se kreće od 43.00% u 2011. godini do 53.37% u 2015. godini, sa srednjom vrijednosti greške koja se kreće u intervalu od 32.15% u 2011. godini do 38.20% u 2015. godini. Vrijednost trećeg kvartila greške $e_{i,t}$ raste s 54.60% u 2014. na 72.83% u 2015. godini, što je popraćeno rastom prosječne vrijednosti greške $e_{i,t}$ s 44.94% u 2014. na 66.73% u 2015. te rastom srednje vrijednosti greške $e_{i,t}$ s 30.86% u 2014. na 38.20%. Učinak rasta vrijednosti možemo uočiti i u razlici između udjela uzorka čije su greške $e_{i,t}$ manje od 15%, koji svoj maksimum doseže u 2013. godini kada iznosi 28.54%, nakon čega pada na 22.56% u 2014., a svoj minimum doseže u 2015. godini kada iznosi 18.95%.



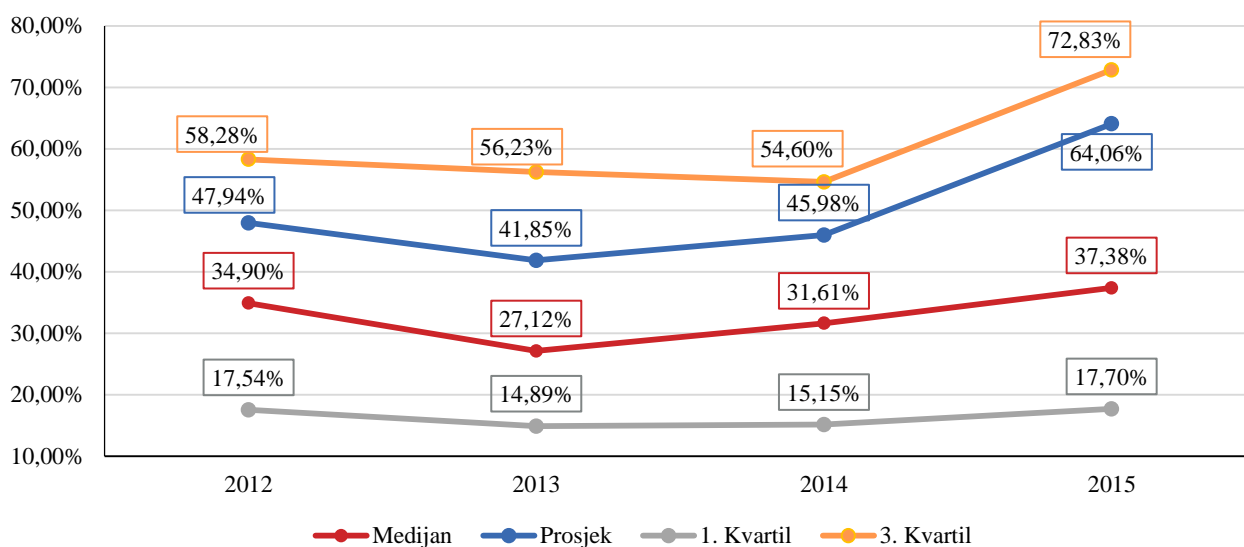
Grafikon 15 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za tekući EV/EBITDA

Izvor: Izrada autora

Kada analiziramo vrijednosti prikazane na grafikonu 17., vidimo da su za kapitalizacijski koeficijent EV/EBITDA(t-1) vrijednosti interkvartilnog raspona kreću od 40.75% u 2012. do 55.14% u 2015. godini. Prosječna vrijednost greške $e_{i,t}$ u raste s 45.98% u 2014. godini na 64.06% u 2015.

Ako usporedimo vrijednosti za udio pogrešaka manjih do 15% i 25% prikazanih u tablici 14. za tekući EV/EBITDA i prosječni EV/EBITDA(t-1), možemo uočiti da je kapitalizacijski koeficijent za prosječni EV/EBITDA(t-1) rezultira s boljim rezultatom u 2014. i 2015. godini. Bolji rezultat prosječnog EV/EBITDA(t-1) u 2014. i 2015. godini vidljiv je i kad usporedimo vrijednosti prvog kvartila na grafikonima 15. i 16. Vrijednosti prvog kvartila za prosječni

EV/EBITDA(t-1) iznose 15.15% i 17.70% za 2014. i 2015. godinu, dok tekući EV/EBITDA postiže vrijednosti prvog kvartila od 16.48% i 19.46% za isti period.



Grafikon 16 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za prosječni EV/EBITDA (t-1)

Izvor: Izrada autora

5.5. EV/EBIT

Vrijednosti pogrešaka za EV/EBITDA model za promatrani period od 2011. do 2015. prikazani su u tablici 12. Gornji dio tablice 12 prikazuje postotak uzorka za koji je greška $e_{i,t}$ unutar 15% za svaku godinu, dok donji dio tablice prikazuje postotak uzorka za koji je greška $e_{i,t}$ unutar 25% za svaku godinu. Najveći udio greške $e_{i,t}$ koji se nalazi unutar dopuštenog odstupanja od 15% i 25% postignut je u 2014. godini kod korištenja prosječnog EV/EBIT(t-1) te vrijednosti iznose 29.63% i 44.21%. Dok se za tekući EV/EBIT dio greške $e_{i,t}$ koje se nalazi unutar dopuštenog odstupanja od 15% i 25% postiže u 2013. godini te vrijednosti iznose 29.04% i 43.56%.

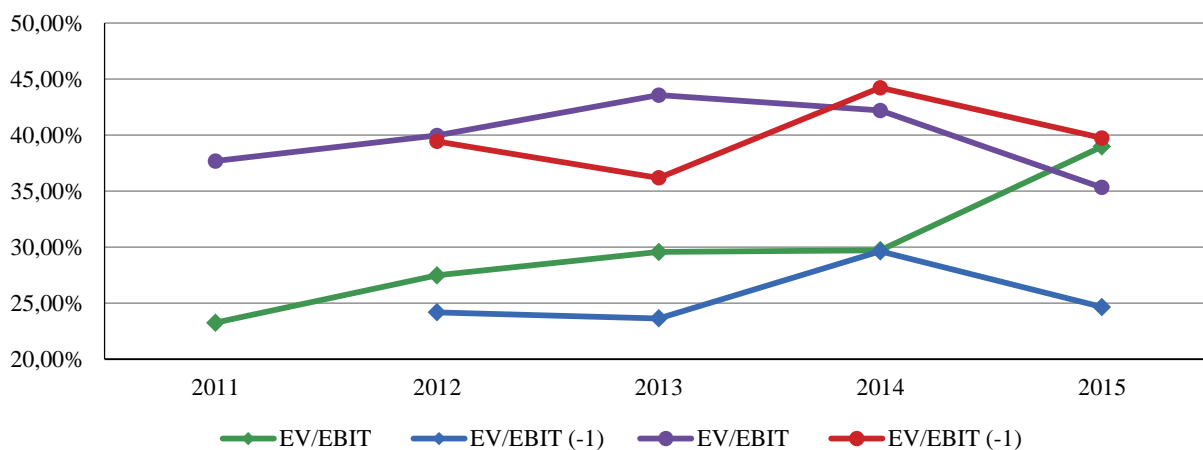
Ako analiziramo tekući i prosječni EV/EBIT za svaku pojedinačnu godinu, možemo zaključiti kako tekući EV/EBIT postiže bolje vrijednosti u 2012. i 2013. godini. U 2014. i 2015. godini, vrijednosti postignute prosječnog EV/EBIT(t-1) pokazuju se kao preciznije u procjeni vrijednosti poduzeća. Na grafikonu 18 linijama su prikazane udjeli uzorka s greškama $e_{i,t}$ manjima od 15% i 25% za promatrani period.

Broj grešaka manjih do 15%	2011	2012	2013	2014	2015
EV/EBIT	23.26%	27.48%	29.04%	26.81%	21.10%
EV/EBIT (-1)	n/a	24.18%	23.64%	29.63%	24.66%
Broj grešaka manjih do 25%	2011	2012	2013	2014	2015

EV/EBIT	37.67%	39.95%	43.56%	42.19%	35.32%
EV/EBIT (-1)	n/a	39.44%	36.17%	44.21%	39.73%

Tablica 12 Usporedba greške $e_{i,t}$ u periodu od 2011.-2015. za tekući EV/EBIT i prosječni EV/EBIT (t-1)

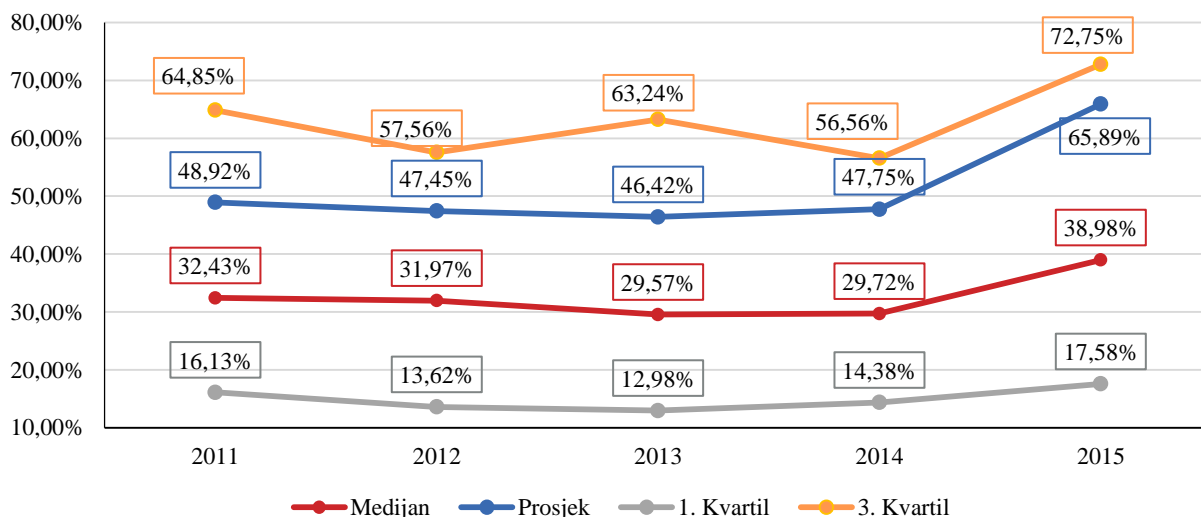
Izvor: Izrada autora



Grafikon 17 Usporedba greške $e_{i,t}$ u periodu od 2011.-2015. za tekući EV/EBIT i prosječni EV/EBIT (t-1)

Izvor: Izrada autora

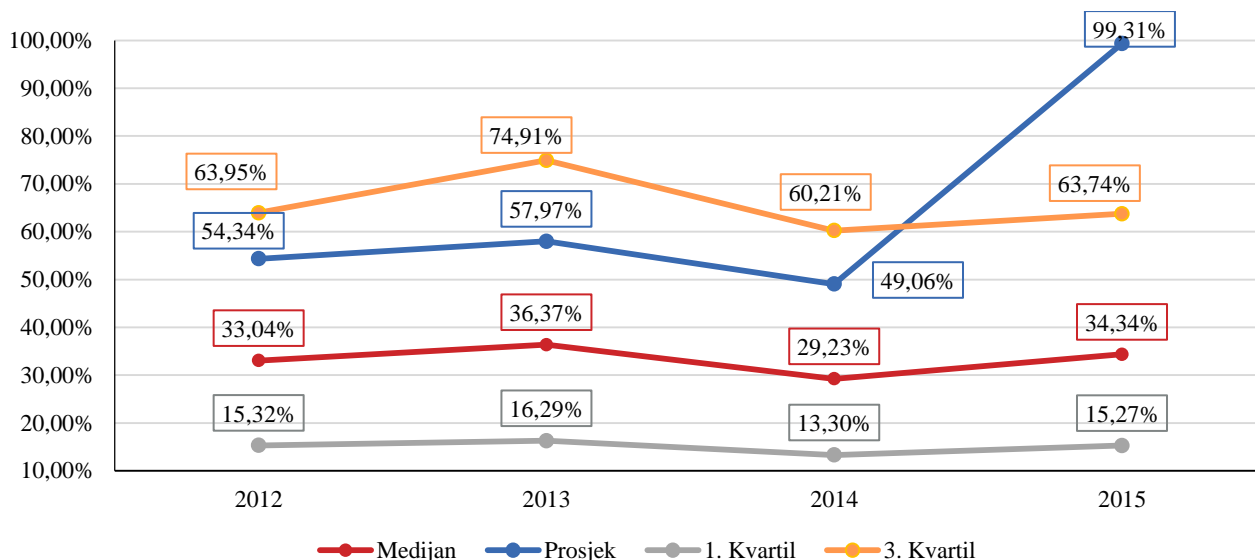
Kada analiziramo vrijednosti prikazane na grafikonu 19, vidimo da su za tekući kapitalizacijski koeficijent EV/EBIT srednje vrijednosti greške $e_{i,t}$ kreće u rasponu od +/- 2.86% u razdoblju između 2011. do 2014. godine, nakon čega srednja vrijednost greške $e_{i,t}$ raste s 29.72% u 2014. na 38.98% u 2015. godini. Ako analiziramo vrijednosti prikazane u tablici 12 i grafikonu 18 vidimo da je najveći udio uzorka s pogreškama manjim od 15% i 25% bio u 2013. godini kada je iznosio 29.04% i 43.56% te za 2013. godinu vrijednosti medijana, prosjeka i prvog kvartila ostvaruju svoj za razdoblje od 2011. do 2015. godine.



Grafikon 18 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za tekući EV/EBIT

Izvor: Izrada autora

Kada analiziramo grafikon 20, vidimo da se za kapitalizacijskog koeficijenta EV/EBIT(t-1) vrijednosti medijana, prosječna vrijednost te prvi i treći kvartila minimalne vrijednosti postižu u 2014. godini, kada je udio uzorka s greškama $e_{i,t}$ manjima od 15% i 25% najveći za promatrani kapitalizacijski koeficijent u promatranom razdoblju i iznosi 29.63% i 44.21%. Zanimljivo je da u 2015. godini prosječna vrijednost greške $e_{i,t}$ iznosi 99.31% te je veća od trećeg kvartila koji iznosi 63.74% za isto razdoblje. Iako je prosječna vrijednost naglo skočila s 49.06% u 2014. na 99.31% u 2015. godini, interkvartilni raspon se u istom periodu nije drastično povećao, a iznosio je 46.91% u 2014. i 48.47% u 2015. godini. Ovo ukazuje na prisutnost ekstremnih vrijednosti koje imaju velik utjecaj na prosječnu vrijednost, dok nisu imale značajan utjecaj na srednju vrijednost greške $e_{i,t}$ u uzorku.



Grafikon 19 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za prosječni EV/EBIT (t-1)

Izvor: Izrada autora

5.6. Osvrt na rezultate istraživanja

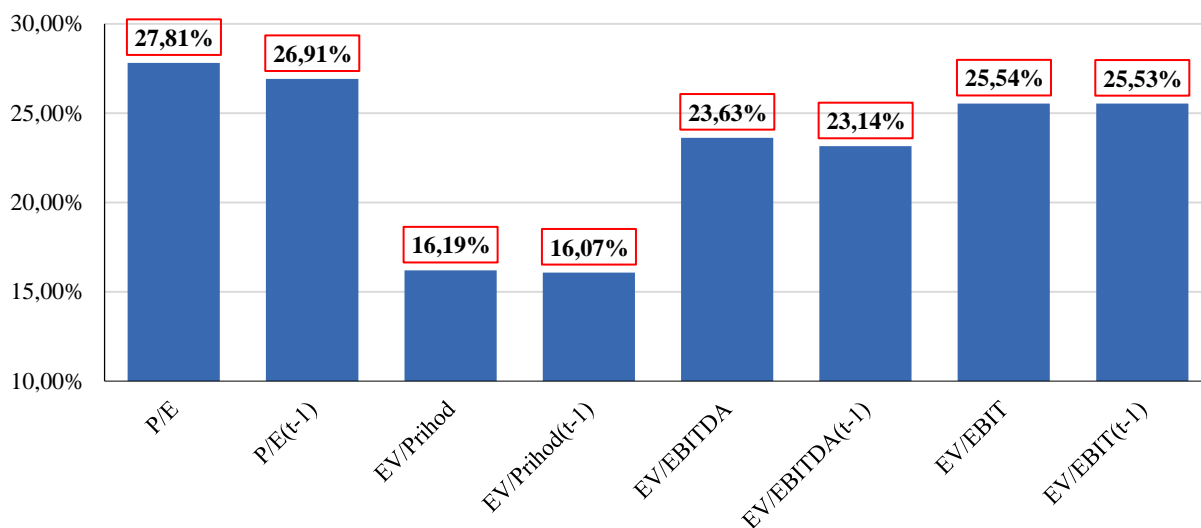
Za svaki od kapitalizacijskih koeficijenata izračunata su odstupanja procijenjenih vrijednosti od stvarnih cijena zabilježenih na tržištu za period od 2011. do 2015. Za rangiranje kapitalizacijski koeficijenata analizirao se udio uzorka čije procijenjene vrijednosti nisu odstupale za više od 15% i 25% od stvarnih cijena. Udio grešaka $e_{i,t}$ koji su manji od 15% i 25%, izračunati su za svaku godinu. te su vrijednosti zbrojene i izračune su njihove prosječne vrijednosti, kako bi moglo rangirati kapitalizacijske koeficijente. Grafikon 21 i 22 prikazuju udio grešaka za svaki od promatranih kapitalizacijskih koeficijenata. Možemo vidjeti da kapitalizacijski koeficijent P/E ima najveći udio uzorka čije su greške $e_{i,t}$ unutar 15% i 25% od stvarnih cijena. Ovakav rezultat se slaže s nalazima drugih radova koji su proučavali modele tržišne kapitalizacije, a čiji rezultati govore da koeficijenti tržišne kapitalizacije na temelju tržišne kapitalizacije glavnice točnije procjenjuju vrijednost s obzirom na koeficijente tržišne kapitalizacije kojima je u nazivniku vrijednost poduzeća (EV).⁷⁵

Možemo vidjeti da se koeficijenti tržišne kapitalizacije bazirani na kapitalizaciji EV/Prihod pokazuju kao najnesigurniji u procjenjivanju vrijednosti. Ovaj nalaz istraživanja se poklapa s prijašnjim radovima, čiji rezultati su isto pokazali da su kapitalizacijski koeficijenti temeljeni na kapitalizaciji prihoda najmanje precizni u procjenama vrijednosti.⁷⁶ Razlozi zbog kojega je

⁷⁵ Liu, J., Nissim, D., Thomas, J., (2007), Equity Valuation Using Multiples?, Journal of Accounting Research, izd. 40, str. 135-172

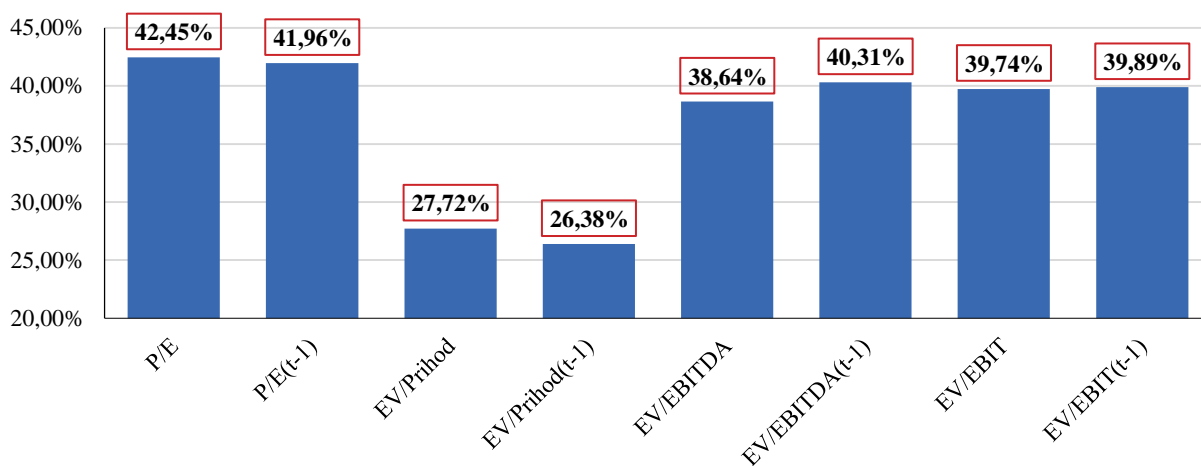
⁷⁶ Schreiner, A., Spremann, K. (2007), Multiples and Their Valuation Accuracy in European Equity Markets, SSRN eLibrary: SSRN

EV/Prihod nepouzdan jest taj što uzima u obzir samo prihod kao glavni multiplikator, a ne uzima u obzir troškove koji su nužni za stvaranje prihoda te posljedično profitabilnost poslovanja poduzeća. Kapitalizacijski koeficijenti na temelju prihoda zanemaruju da poduzeće mora generirati prihod za svoje investitore te precjenjuje poduzeća koja imaju visoke prihode, ali nisku profitabilnost. Isto vrijedi i obrnuto, kapitalizacijski koeficijenti na temelju prihoda podcjenjuju poduzeća koja ostvaruju niže prihode, ali imaju visoke profitne marže.



Grafikon 20 Usporedba udjela greška $e_{i,t}$ ispod 15% za odabrane modele

Izvor: Izrada autora



Grafikon 21 Usporedba udjela greška $e_{i,t}$ ispod 25% za odabrane modele

Izvor: Izrada autora

Iako je logično za pretpostaviti da će uzimanje dviju kontinuiranih godina biti točnije za procjenjivanje vrijednosti zbog činjenice da će se umanjiti utjecaj cikličnih poslovnih rezultata koji mogu dovesti da poduzeće ostvari jednu uspješniju godinu koja se odskače od dugoročnih

rezultata. U tablici 13 možemo primijetiti da korištenjem prosječnih koeficijenta tržišne kapitalizacije, ne dovodi do porasta udjela pogrešaka manjih od 15% kod svih analiziranih modela. Jedno od mogućih objašnjenja za ovu pojavu jest da su investitori na tržištu okrenuti prema budućnosti i manje povjerenja polažu u događaje i rezultate što su oni udaljeniji od budućnosti, odnosno sadašnjosti. Stoga će rezultati prošlih godina imati manji utjecaj na formiranje vrijednosti na tržištu. Naravno ovo su samo pretpostavke, za točan uzrok ove pojave potrebno je napraviti detaljnu regresijsku analizu podataka.

Kapitalizacijski koeficijenti	Udio pogrešaka ispod 15%			Razlika
P/E vs P/E (t-1)	27.81%	>	26.91%	0.90%
EV/Prihod vs EV/Prihod (t-1)	16.19%	>	16.07%	0.12%
EV/EBITDA vs EV/EBITDA (t-1)	23.63%	>	23.14%	0.48%
EV/EBIT vs EV/EBIT (t-1)	25.54%	>	25.53%	0.01%

Tablica 13 Usporedba udjela greške $e_{i,t}$ ispod 15% između tekućih i prosječnih koeficijenta tržišne kapitalizacije

Izvor: Izrada autora

U tablici 14. prikazana je usporedba uzoraka čija greška $e_{i,t}$ je ispod 25% od opažene tržišne cijene. Možemo primijetiti da su kapitalizacijski koeficijenti koji koriste tekući P/E i tekući EV/Prihod neznatno bolji od prosječnog P/E(t-1) i EV/Prihod (t-1), dok su rezultati primjene prosječno EV/EBITDA(t-1) i EV/EBIT(t-1) bolji od rezultata postignutih primjenom tekućeg EV/EBITDA i EV/EBIT koeficijenta.

Kapitalizacijski koeficijenti	Udio pogrešaka ispod 25%			Razlika
P/E vs P/E (t-1)	42.45%	>	41.96%	0.49%
EV/Prihod vs EV/Prihod (t-1)	27.72%	>	26.38%	1.34%
EV/EBITDA vs EV/EBITDA (t-1)	38.64%	<	40.31%	-1.66%
EV/EBIT vs EV/EBIT (t-1)	39.74%	<	39.89%	-0.15%

Tablica 14 Usporedba udjela greške $e_{i,t}$ ispod 25% između tekućih i prosječnih koeficijenta tržišne kapitalizacije

Izvor: Izrada autora

5.7. Usporedbe rezultata s prijašnjim radovima

Radi konzistentnosti potrebno je rezultate dobivene iz istraživanja usporediti prijašnjim radovima koji su analizirali modele tržišne kapitalizacije. Relevantni radovi koja su poslužila kao ogledni primjeri kod provođenja istraživanja jesu radovi Lie, Nissim i Thomasa (2002.) i Schreiner i Spremana (2007.). Glavni zaključci oba rada mogu se svesti na slijedeće točke:

- 1) Modeli tržišne kapitalizacije koji se temelje na kapitalizaciji glavnice (npr. P/E) ostvaruju preciznije rezultate od koeficijenata koji kapitaliziraju ukupnu vrijednost poduzeća (npr. EV/EBITDA).

- 2) Modeli tržišne kapitalizacije koji se temelje na prognoziranim vrijednostima, daju preciznije rezultate od modela tržišne kapitalizacije koji se temelje na tekućim rezultatima.

Schreiner i Spremann (2007.) su u svojem radu za uzorak koristili financijske pokazatelje u periodu od 1996. do 2005. godine za 567 poduzeća iz Down Jones STOXX 600 indeksa⁷⁷. Iz ovog uvjeta proizlazi da je tržišna kapitalizacija svih poduzeća bila veća od 200 milijuna dolara, dok je u ovom radu kao uvjet za ulazak u uzorak uzeta tržišna kapitalizacija od 100 milijuna eura (napomena da se vrijednosti nisu prilagođavale za tečaj i inflaciju, pa je stoga realna razlika između vrijednosti vjerojatno i veća).

Usporedba s rezultatima navedenog istraživanja prikazana su u tablici 15. Ako usporedimo rezultate, uočavamo da su rezultati ovog istraživanja pokazali su se vrijednosti procijenjene putem modela tržišne kapitalizacije imale manji udio grešaka ispod 15 i 25%, što ukazuje na pad točnosti procjene vrijednosti putem modela tržišne kapitalizacije. Mogući razlog za ovu pojavu je što su se u istraživanju koristila poduzeća s nižom tržišnom vrijednosti, što je moglo imati utjecaja na smanjivanje uzorka

Možemo vidjeti da su najmanje razlike između rezultata za kapitalizacijski koeficijent P/E, gdje je razlika 3.13 postotna poena za uzorak s greškom manjim od 15% i 3.26 postotna poena za uzorak s greškom ispod 25%. Za model EV/Prihod se razlika nalazi između 6.75 i 6.23 postotna poena, za model EV/EBITDA se nalazi između 7.55 i 6.26 postotna poena, a za model EV/EBIT se nalazi između 6.59 i 6.44 postotna poena.

Kapitalizacijski koeficijenti	Rezultati prema Schreineru i Spremannu (2007.) ⁷⁸		Rezultati ovog istraživanja	
	Udio greške ispod 15%	Udio greške ispod 25%	Udio greške ispod 15%	Udio greške ispod 25%
P/E	30.94%	45.71%	27.81%	42.45%
P/E (t-1)	n/a	n/a	26.91%	41.96%
EV/Prihod	22.94%	33.95%	16.19%	27.72%
EV/Prihod (t-1)	n/a	n/a	16.07%	26.38%
EV/EBITDA	31.18%	44.90%	23.63%	38.64%
EV/EBITDA (t-1)	n/a	n/a	23.14%	40.31%
EV/EBIT	32.13%	46.18%	25.54%	39.74%

⁷⁷ Down Jones STOXX 600 indeks sastavljen od 600 najvećih Europskih poduzeća (u promatranom periodu uključivao je poduzeća iz idućih zemalja: Austrija, Belgija, Danska, Finska, Francuska, Njemačka, Irska, Italija, Luksemburg, Nizozemska, Norveška, Portugal, Španjolska, Švedska, Švicarska i Ujedinjeno Kraljevstvo).

⁷⁸ Schreiner, A., Spremann, K., (2007) Multiples and Their Valuation Accuracy in European Equity Markets, SSRN eLibrary: SSRN

EV/EBIT (t-1)	n/a	n/a	25.53%	39.89%
----------------------	-----	-----	--------	--------

Tablica 15 Usporedba rezultata s rezultatima istraživanja Schreinerera i Spremanna (2007.)

Izvor: Izrada autora

Lie, Nissim i Thomas (2002.) su u svojem radu za uzorak koristili financijske pokazatelje javnih poduzeća s uvrštenima vrijednosnim papirima na burzama u Sjedinjenim Američkim Državama u periodu od 1982. do 1999. godine te je njihov uzorak sadržavao ukupno 26,613 zapažanja. Nažalost nije moguće direktno usporediti rezultate istraživanja zbog drugačijeg prikaza dobivenih rezultata. Osnovni zaključci njihovog rada izneseni su na početku sekcije, a odnose se na veću točnost kod procjena vrijednosti ako se primjenjuju modela tržišne kapitalizacije glavnice i oni čiji su kapitalizacijski koeficijenti prognozirane vrijednosti idućeg perioda.

5.8. Stabilnost uzorka

Potrebno je napomenuti neka od ograničenja ovog istraživanja, a koja mogu imati utjecaj na rezultate i zaključke izvedene iz istraživanja.

Prvo ograničenje je što su u uzorku promatrana samo poduzeća čija tržišna kapitalizacija prelazi 100 milijuna eura, čime je značajno smanjena veličina uzorka. Ovo ograničenje izbacuje velik broj manjih poduzeća koja posluju na nekim od tržišta Europske Unije. Možemo pretpostaviti da poduzeća iz velikih i razvijenijih država Europske Unije (npr. Njemačke ili Francuske) imaju više poduzeća čija tržišna kapitalizacija zadovoljava prethodno navedeni uvjet, pa je stoga i moguće da su rezultati istraživanja adekvatnije primjenjivi na takvim tržištima, nego na manjim tržištima (npr. Slovenija ili Češka).

Drugi problem je da se Euro koristio kao valuta za sve vrijednosti u istraživanju iako nisu sve zemlje u Euro zoni i nemaju Euro kao svoju službenu valutu. Stoga je moguće da je prilikom konverzije rezultata iz lokalnih valuta u euro imalo utjecaje na usporedivost rezultata.

Treći problem koji je mogao imati utjecaja na istraživanje jest što su sve vrijednosti preuzete iz baze podataka Capital IQ i zbog velike količine podataka nije moguće napraviti usporedbu sa stvarnim financijskim izvještajima koje su poduzeća zakonski dužna objavljivati. Isto tako, postoji mogućnost različitih računovodstvenih standarda i politika kojima se koriste poduzeća u istraživanju, a koji uzrokuje neusporedivost podataka između različitih poduzeća i država.

Četvrti problem je što je vremenski period ograničen razdoblje od pet godina između 2011. i 2015. godine, a rezultati u tom periodu ne moraju nužno predstavljati kretanja u dugom roku ili rezultate koji će se ponoviti u idućem periodu.

6. ZAKLJUČAK

Radi lakšeg procjenjivanja investicijskih prilika, ekonomisti su razvili različite model pomoću kojih procjenjuju vrijednost poduzeća i donose odluke o tome treba li investirati u odabrano poduzeće ili pronaći neku drugu investicijsku priliku. Ovisno o potrebama i dostupnim informacijama koristit će se složenije ili jednostavniji modeli i metode procjenjivanja vrijednosti kao što su metoda diskontiranog novčanog toka, metoda rezidualnog dohotka ili model tržišne kapitalizacije. Modeli tržišne kapitalizacije ili modeli multiplikatora često se primjenjuju zato što su jednostavni za izračunati, a temelje se na usporedbi s pokazateljima na tržištu.

Bitan element kod modela tržišne kapitalizacije jest odabir poduzeća koja posluju u sličnoj industriji ili imaju slična rizično profitna obilježja kako bi se stvorila skupina usporedivih poduzeća koja će poslužiti za izračun kapitalizacijskog koeficijenta. Kako se ovaj model svodi na usporedbu sa poduzećima koja imaju slična obilježja, modeli kapitalizacijskog koeficijenta spadaju u relativne metode procjene vrijednosti. Kod izbor kapitalizacijskog koeficijenta putem kojeg će se procjenjivati vrijednost, nužno je biti dosljedan kod financijske vrijednosti koja se kapitalizira, pa tako razlikujemo modele kapitalizacije vlasničke glavnice i kapitalizacije vrijednosti poduzeća.

U radu se proučavalo koliko se je procijenjena vrijednost pomoću različitih modela kapitalizacijskog koeficijenta razlikovala od stvarne vrijednosti zabilježene na tržištu u razdoblju između 2011. i 2015. godine za poduzeća iz Europske Unije. Kao industrijska klasifikacija korištena je globalne industrijske klasifikacije „GICS“, dok se kao baza podataka koristila platforma S&P Capital IQ.

Za mjerenje rezultata gledao se udio apsolutnih pogrešaka procjene ispod 15 i 25 posto od promatranih tržišnih vrijednosti za modele P/E, EV/Prihod, EV/EBITDA i EV/EBIT.

Iz rezultata istraživanja može se zaključiti da je najbolji model za procjenu vrijednosti kapitalizacijski koeficijent P/E. Ovo je u skladu sa prijašnjim istraživanjima na ovu temu, koja su pokazala da modeli kapitalizacije tržišne vrijednosti daju bolje rezultate od modela kapitalizacije ukupne vrijednosti poduzeća. Kapitalizacijski koeficijent EV/EBIT pokazao se malo preciznijim od kapitalizacijskog koeficijenta EV/EBITDA. Najlošije rezultate polučio je kapitalizacijski koeficijent EV/Prihod, koji ima najmanji udio pogrešaka manjih od 15 i 25 posto.

Drugi rezultat istraživanja pokazuje da uzimanje prosjeka tekuće i prethodne godine (u radu prikazan kao npr. $EV/EBITDA(t-1)$) ne smanjuje značajno grešku $e_{i,t}$, ako se analizira udjel uzorka čija greška $e_{i,t}$ se nalazi unutar 15% od tržišne vrijednosti. Prosječne vrijednosti pokazale

su se boljim jedino kod EV/EBITDA(t-1) i EV/EBIT(t-1) ako se promatra udio uzorka čija se greška $e_{i,t}$ nalazi unutar 25% od stvarne vrijednosti.

Kao nadopunu ovom istraživanju bilo bi oportuno istražiti koliko različiti čimbenici utječu na procijenjenu vrijednost, posebno kad se promatra veličina poduzeća i različite porezne stope na dobit poduzeća. Isto tako, budući radovi bi mogli analizirati modele tržišne kapitalizacije prilagođene za specifičnosti različitih industrija i odrediti postoji li određeni kapitalizacijski koeficijent čija primjena rezultira procjenama vrijednosti bolje koreliraju s cijenama na tržištu.

LITERATURA

1. Alford, A.W. (1992) The Effect of the Set of Comparable Firms on the Accuracy of the Price-Earnings Valuation Method, *Jurnal of Accounting Reserch*, Vol. 30, No. 1, str. 94-108.
2. Arestis, P., Demetriades, P.O., Luintel, K.B., (2001) Financial Develepment and Economic Growth: The Role of Stock Markets, *Journal of Money, Credit and Banking*. Vol 33, No1., stranica 16-41
3. Atje, R., Jovanovic, B. (1993), 'Stock markets and development' *European Economic Review*, vol. 37, br. 2-3, str. 632-640.
4. Bagna, E., Ramusino, E.C. (2017.) Market Multiples and the Valuation of Cyclical Companies, *International Business Reserch*, vol. 10, no. 12.
5. Baier, S.L., Dwyer Jr., G.P., Tamura, R. (2004.), Does opening a stock exchange increase economic growth?, *Jurnal of International Money and Finance* 23, str. 311-331
6. Baker, M., Ruback, R.S., (1999) Estimating Industry Multiples, *Harvatd University*
7. Beatty, R.P., Riffe, S.M.,Thompson, R. (1999) The Method of Comparables and Tax Court Valuations of Private Firms: An Empirical Investigation. *Accounting Horizons*: September 1999, Vol. 13, br. 3, str. 177-199
8. Bratislava Stock Exchange, URL: <http://www.bsse.sk/default.aspx> (pristupljeno: 13.04.2019)
9. Codau, C. (2013) Influencing factors of valuation multiples of companies, (s.l.): *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*
10. Copper, I., Corderio, L. (2008) Optimal equity valuation uding multiples: The Number of Comparable Firms, *SSRN eLibrary*: SSRN
11. Corporate Bond report EU (2017), strana 11.
12. Damodaran, A. (2006) *Damodaran on valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance*. 2nd ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 1.
13. Damodaran, A. (2009) *The Dark Side of Valuation: Valuing Young, Distressed, and Complex Businesses* FT Press; 2 edition
14. Ek, D., Lilhage, J. (2012) *Valuation Using Multiples - Accuracy and Error Determinants*, Lund University
15. Fernandez, P. (2004) *Company Valuation Methods. The most common errors in Valuations*, IESE Busisness School – University of Navarra, *Jurnal of Investment Management and Financial Innovations*
16. FINA, URL: <https://fima-vrijednosnice.hr/podrska/rjecnik/t/> (pristupljeno: 28.07.2019.)

17. Gupta, V. (2018) Predictin accutacy of valuation multiples using value drivers: Evidance from Indian listed firms, Theoretical economics letters, str. 6.
18. Izvještaj Europske Komisije (2017) Analysis of European Corporate Bond Markets, Analytical report supporting the main report from the Commission Expert Group in Corporate Bonds, November 2017, Stranica 5.
19. Kim, M., Ritter, R.J., (1999), Valuing IPOs, Jurnal of Finance Economics vol. 53, issue 3, 409-437
20. Kloačević, S. I Hreljac, B. (2009.) Vrednovanje poduzeća - novi pristupi i upravljanje temeljeno na vrijednosti, Zagreb: TEB - Poslovno savjetovanje
21. Koller, T., Dobbs, R., Huyett, B. (2011.) McKinsey & Company: The Four COrnerstones of Corporate Finance, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 3.
22. Lie, E., Lie, H.J., (2002) Multiples Used to Estimate Corporate Value, Financial Analysts Jurnal
23. Liu, J., Nissim, D., Thomas, J., (2007), Equity Valuation Using Multiples?, Journal of Accounting Research, izd. 40, str. 135-172
24. Liu, J., Nissim, D., Thomas, J., (2007) Is Cash Flow King in Valuations?, Journal of Accounting Research, izd. 63, No. 2. str. 135-172
25. Mukhlynina, L., Nyborg, K.,G., (2016) The choice of valuation techniques in practice: Education versus profession, Swiss Finance Institute Research Paper No. 16-36.
26. Nasdaq Nordic, URL: <http://www.nasdaqomxnordic.com/> (Pristupljeno: 13.04.2019.)
27. Orsag, S. (2002) Financiranje emisijom vrijednosnih papira, Zagreb: RIFIN, str. 439
28. Orsag, S. (2015) Poslovne financije, Zagreb: Avantis i HUFA, str.301
29. Orsagu, S. (2015) Investicijska analiza, Zagreb: Avantis i HUFA, str.551.
30. Quantpedia, URL: <https://quantpedia.com/Links/HistoricalData> (pristupljeno: 07.06.2019.)
31. S&P Capital IQ: www.capitaliq.com (pristupljeno: 29.06.2019.)
32. Sačer, M.I., Žager, K., Žager, L., Sever, S.(2008), Analiza Financijskih Izvještaja -2. prošireno izdanje, Zagreb: MESMEDIA, str. 77
33. Schreiner, A., Spremann, K. (2007), Multiples and Their Valuation Accuracy in European Equity Markets, SSRN eLibrary: SSRN
34. Sehgal, S., Pandey, A. (2010) Equity Valuation Using Price Multiples: A Comparative Study for BRICKS, Asian Jurnal of Finance & Accounting, vol.2., no.1

35. Šimović, H., Deskar Škrbić, M. (2010) Efektivno opterećenje porezom na dohodak: ima li samostalna djelatnost povlašteni status u sustavu poreza na dohodak?, Serija članaka u nastajanju 10-04, str. 6
36. Sprčić, D.M, Sulje, O.O. (2012) Procjena Vrijednosti Poduzeća, Vodić za primjenu u poslovnoj praksi, Zagreb: Ekonomski fakultet Zagreb, str. 109.
37. Standard and Poor's, URL:
https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/112727-gics-mapbook_2018_v3_letter_digitalspreads.pdf
38. Stowq, J.D., Robinson, R.T., Pinto, J.E., McLeavey, D.W., (2002) Analysis of Equity Investment Valuation, United Book Press, Baltimore, str. 115.
39. Welc, J. (2011) Do fundamentally-adjusted valuation multiples improve valuation accuracy? The case of Polish stock market, Wroclaw: Wroclaw University of Economics
40. UNSD United Nations Statistics Division, URL:
<https://unstats.un.org/unsd/snaama/downloads> (Prestupljeno 28.04.2019.)
41. Wold Federation of Exchanges, URL: <http://w.world-exchanges.org/home/index.php/statistics> (Pristupljeno: 13.04.2019.)
42. World Bank, URL: web: <https://data.worldbank.org/indicator/ny.gdp.pcap.cd> (Pristupljeno: 13.04.2019)
43. Zakonodavstvo Europke Unije, URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32013L0034> (Pristupljeno 20.08.2019.)

POPIS TABLICA

<i>Tablica 1 Broj poduzeća s uvrštenim dionicama na burzama vrijednosnica u EU</i>	31
<i>Tablica 2 Najveće burze vrijednosnica prema tržišnoj kapitalizaciji</i>	32
<i>Tablica 3 Pet najvećih akvizicija u razdoblju između 2011. do 2015. u EU</i>	33
<i>Tablica 4 Statistička obilježja uzorka</i>	38
<i>Tablica 5 Karakteristike kapitalizacijskih koeficijenata</i>	44
<i>Tablica 6 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ kod promatranih modela</i>	46
<i>Tablica 7 Udio uzorka s greškom $e_{i,t}$ manjom od 15% vrijednosti</i>	47
<i>Tablica 8 Udio uzorka s greškom $e_{i,t}$ manjom od 25% vrijednosti</i>	47
<i>Tablica 9 Udio greške $e_{i,t}$ za tekući P/E i prosječni P/E (t-1)</i>	48
<i>Tablica 10 Udio greške $e_{i,t}$ za tekući EV/Prihod i prosječni EV/Prihod (t-1)</i>	51
<i>Tablica 11 Usporedba greške $e_{i,t}$ u periodu od 2011.-2015. za tekući EV/EBITDA i prosječni EV/EBITDA (t-1)</i>	53
<i>Tablica 12 Usporedba greške $e_{i,t}$ u periodu od 2011.-2015. za tekući EV/EBIT i prosječni EV/EBIT (t-1)</i>	56
<i>Tablica 13 Usporedba udjela greške $e_{i,t}$ ispod 15% između tekućih i prosječnih koeficijenta tržišne kapitalizacije</i>	60
<i>Tablica 14 Usporedba udjela greške $e_{i,t}$ ispod 25% između tekućih i prosječnih koeficijenta tržišne kapitalizacije</i>	60
<i>Tablica 15 Usporedba rezultata s rezultatima istraživanja Schreinerera i Spremanna (2007.)</i>	62

POPIS SLIKA

<i>Slika 1 GISC klasifikacija</i>	35
-----------------------------------	----

POPIS GRAFIČKIH PRIKAZA

<i>Grafikon 1 Postotni udio u svjetskom BDP-u u 2005., 2010., 2015.</i>	26
<i>Grafikon 2 Struktura pasive u ukupnoj bilanci poduzeća u Europskoj Uniji</i>	27
<i>Grafikon 3 Ukupna vrijednost trgovanih dionica kao % BDP-a</i>	28
<i>Grafikon 4 Transakcije na Europskom tržištu u razdoblju od 2011.-2015. s tržišnom kapitalizacijom većom od 100 milijuna eura</i>	32
<i>Grafikon 5 Broj pojedinačnih zapažanja za promatrane modele</i>	43
<i>Grafikon 6 Medijan greške $e_{i,t}$</i>	45
<i>Grafikon 7 Udio pogrešaka $e_{i,t}$ manji od 15% i 25%</i>	48
<i>Grafikon 8 Usporedba greške $e_{i,t}$ u periodu od 2011.-2015. za tekući P/E i prosječni P/E(t-1)</i>	49
<i>Grafikon 9 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za tekući P/E</i>	49
<i>Grafikon 10 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za prosječni P/E (t-1)</i>	50
<i>Grafikon 11 Usporedba greške $e_{i,t}$ u periodu od 2011.-2015. za tekući EV/Prihod i prosječni EV/Prihod(t-1)</i>	51
<i>Grafikon 12 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za tekući EV/Prihod</i>	52
<i>Grafikon 13 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za prosječni EV/Prihod (t-1)</i>	52
<i>Grafikon 15 Usporedba greške $e_{i,t}$ u periodu od 2011.-2015. za tekući EV/EBITDA i prosječni EV/EBITDA(t-1)</i>	53
<i>Grafikon 16 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za tekući EV/EBITDA</i>	54
<i>Grafikon 17 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za prosječni EV/EBITDA (t-1)</i>	55
<i>Grafikon 18 Usporedba greške $e_{i,t}$ u periodu od 2011.-2015. za tekući EV/EBIT i prosječni EV/EBIT (t-1)</i>	56
<i>Grafikon 19 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za tekući EV/EBIT</i>	57
<i>Grafikon 20 Statistička obilježja greške $e_{i,t}$ za period od 2011.-2015. za prosječni EV/EBIT (t-1)</i>	58
<i>Grafikon 21 Usporedba udjela greška $e_{i,t}$ ispod 15% za odabrane modele</i>	59
<i>Grafikon 22 Usporedba udjela greška $e_{i,t}$ ispod 25% za odabrane modele</i>	59

ŽIVOTOPIS

Fran Naglič

Adresa: B.Magovca 73, Zagreb

Datum rođenja: 10.09.1993.

email: fran.naglic@gmail.com

Obrazovanje
Sveučilišni diplomski studij „Analiza i poslovno planiranje“ <i>Ekonomski fakultet u Zagrebu, 2016.-</i>
Sveučilišni preddiplomski studij „Poslovne ekonomije“ <i>Ekonomski fakultet u Zagrebu, 2013.-2016.</i>
Radno iskustvo
Ernst & Young Savjetovanje d.o.o. <i>Odjel pri poslovnim transakcijama, 2017.-</i>
Rad u udrugama
AIESEC ZAGREB <i>Predsjednik udruge, 2017.-2018.</i>
Nagrade i priznanja
Rektorova nagrada <i>Društveno koristan rad kroz poticanje mobilnosti s ciljem ostvarivanja potencijala mladih</i>
Dekanova nagrada <i>Posebna dekanova nagrada za projekt „World in the City“, 2016.</i>