Korelacija vrijednosti američkih naftnih tvrtki u funkciji cijena nafte i burzovnih indeksa u periodu razvoja nekonvencionalnih ležišta

Golem, Matea

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering / Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:169:839984

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering Repository, University of Zagreb







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET
Diplomski studij naftnog rudarstva

KORELACIJA VRIJEDNOSTI AMERIČKIH NAFTNIH TVRTKI U FUNKCIJI CIJENA NAFTE I BURZOVNIH INDEKSA U RAZDOBLJU RAZVOJA NEKONVENCIONALNIH LEŽIŠTA

Diplomski rad

Matea Golem

N194

Zagreb, 2017.

Sveučilište u Zagrebu
Rudarsko-geološko-naftni fakultet

Diplomski rad

KORELACIJA VRIJEDNOSTI AMERIČKIH NAFTNIH TVRTKI U FUNKCIJI CIJENA NAFTE I BURZOVNIH INDEKSA U RAZDOBLJU RAZVOJA NEKONVENCIONALNIH LEŽIŠTA

MATEA GOLEM

Diplomski rad je izrađen: Sveučilište u Zagrebu
Rudarsko-geološko-naftni fakultet
Zavod za naftno inženjerstvo
Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb

Sažetak

Kriza u naftnoj industriji i veliki pad cijene u razdoblju nakon 2013. godine doveo je naftne tvrtke u nepovoljan financijski položaj. Vrijednosti naftnih tvrtki, likvidnost i profitabilnost su počele opadati, a dugovi rasti. Ovim radom je obuhvaćena analiza američkih naftnih tvrtki, aktivnih većinom na nekonvencionalnim ležištima, i njihove ovisnosti o tržištu u osmogodišnjem vremenskom razdoblju. Napravljene su korelacije vrijednosti cijena dionica naftnih tvrtki u funkciji cijene nafte, plina te burzovnih indeksa S&P 500 te Dow Jones Oil & Gas Producers. Ustanovljen je trend rasta duga kod svih tvrtki, neovisno o njihovoj veličini kao i njihovo različito snalaženje u kompleksnoj situaciji u kojoj su se našle posljednjih godina.

Ključne riječi: tržište, kretanje cijena, dionice, naftne tvrtke, S&P 500, Dow Jones, volatilnost, koeficijent determinacije, Eagle Ford, Permian, Bakken, SAD

Diplomski rad sadrži: 50 stranica, 15 slika, 7 tablica, 14 referenci

Jezik izvornika: Hrvatski

Diplomski rad pohranjen: Knjižnica Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta
Pierottijeva 6, Zagreb

Mentor: Dr. sc. Tomislav Kurevija, izvanredni profesor RGNF

Ocjenjivači: Dr. sc. Tomislav Kurevija, izvanredni profesor RGNF
Dr. sc. Igor Dekanić, redoviti profesor RGNF
Dr. sc. Daria Karasalihović Sedlar, izvanredna profesorica RGNF

Datum obrane: 7. srpnja 2017., Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Sveučilište u Zagrebu

University of Zagreb
Faculty of Mining, Geology
and Petroleum Engineering

Master's Thesis

CORRELATION OF OIL COMPANIES' STOCK VALUE IN THE FUNCTION OF OIL PRICE AND MARKET INDEXES DURING THE PERIOD OF UNCONVENTIONAL RESERVOIRS EXPLOITATION

MATEA GOLEM

Thesis completed at: University of Zagreb
Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering
Department of Petroleum Engineering
Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb

Abstract

Crisis in the oil industry combined with the low oil prices left oil companies in an unfavorable position. The value of oil companies started to decrease, same as their liquidity and profitability while their debt started to increase. This thesis contains analysis of American oil companies and their heavy dependence on market during the period of eight years. Correlations of oil companies' stock values have been made, in the function of oil and gas price and the price of market indexes S&P 500 and Dow Jones Oil & Gas Producers. Debt growth trend has been recognized among all the analyzed companies, regardless of their size. According to their structure, vertically integrated companies deal much better with the complex situation that has been present for the last few years, in comparison with smaller E&P companies.

Keywords: market, oil price, stock, oil company, S&P 500, Dow Jones, volatility, coefficient of determination, Eagle Ford, Permian, Bakken, USA

Thesis contains: 50 pages, 15 figures, 7 tables, 14 references
Original in: Croatian
Thesis deposited at: Library of Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering
Pierottijeva 6, Zagreb

Supervisor: Associate Professor Tomislav Kurevija, PhD

Reviewers: 1.Associate Professor Tomislav Kurevija, PhD
2.Full Professor Igor Dekanić, PhD
3.Associate Professor Daria Karasalihović Sedlar, PhD

Date of defense: July 7th, 2017., Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering, University of Zagreb

Zahvala:

Srdačno zahvaljujem svom mentoru dr. sc. Tomislavu Kureviji na strpljenju, pomoći i vodstvu pri izradi ovog diplomskog rada.

Sadržaj

1. UVOD 1
2. GLAVNA PODRUČJA PROIZVODNJE NAFTE U SAD-U 5
2.1. Bakken 7
2.2. Eagle Ford 8
2.3. Permian 9
3. STRUKTURA NAFTNIH TVRTKI 11
3.1. Organizacijska struktura 11
4. FINANCIJSKI POKAZATELJI POSLOVANJA TVRTKE 15
4.1. Grupe financijskih pokazatelja poslovanja 15
4.1.1. Pokazatelji likvidnosti (*engl. liquidity ratios*) 16
4.1.2. Pokazatelji zaduženosti (*engl. leverage ratios*) 17
4.1.3. Pokazatelji aktivnosti (*engl. activity ratios*) 18
4.1.4. Pokazatelji ekonomičnosti 19
4.1.5. Pokazatelji profitabilnosti (*engl. profitability ratios*) 20
4.1.6. Pokazatelji investiranja (*engl. investibility ratios*) 21
4.2. Statistički pokazatelji 22
4.2.1. Koeficijent regresije (*engl. regression coefficient*) 22
4.2.2. Koeficijent determinacije (*engl. coefficient of determination*) 22
5. KORELACIJA CIJENA DIONICA NAFTNIH TVRTKI U FUNKCIJI CIJENA NAFTE, PLINA I BURZOVNIH INDEKSA S&P500 I DOW JONES 23
5.1. Analiza po godinama 32
6. ANALIZA DUGA KAO BITNOG FINANCIJSKOG POKAZATELJA 40
6.1. Hedgiranje cijene 40
6.2. Zaduženost 42
6.3. Izdavanje dionica 44
7. ZAKLJUČAK 46
8. POPIS LITERATURE 49

Popis slika

Slika 1-1. Kretanje cijena nafte i dionica S&P 500 2
Slika 1-2. Kretanje cijena nafte i plina u funkciji burzovne vrijednosti dionica S&P 500 3
Slika 2-1. Nekonvencionalna ležišta u SAD-u 6
Slika 2-2. Proizvodnja nafte iz nekonvencionalnih ležišta u SAD-u.....7
Slika 2-3. Proizvodnja nafte na Bakkenu 8
Slika 2-4. Proizvodnja nafte na Eagle Fordu.....9
Slika 2-5. Proizvodnja nafte na Permian-u.....10
Slika 5-1. Grafički rezultati koeficijenta determinacije za Exxon Mobil s obzirom na: a) naftu, b) plin, c) S&P 500, d) Dow Jones Oil & Gas Producers 31
Slika 5-2. Grafički rezultati koeficijenta determinacije za Whitting Petroleum s obzirom na: a) naftu, b) plin, c) S&P 500, d) Dow Jones Oil & Gas Producers.....32
Slika 5-3. Kretanje β koeficijenta po godinama za pojedinu tvrtku u funkciji cijene nafte.36
Slika 5-4. Kretanje R^2 koeficijenta po godinama za pojedinu tvrtku u funkciji cijene nafte 37
Slika 5-5. Kretanje β koeficijenta po godinama za pojedinu tvrtku u funkciji S&P 500 38
Slika 5-6. Kretanje R^2 koeficijenta po godinama za pojedinu tvrtku u funkciji S&P 500...39
Slika 6-1. Odnos prosječne dobiti i duga za pojedinu tvrtku u razdoblju od početka 2009. godine do kraja 2016.....43
Slika 6-2. Odnos ukupnog duga i vrijednosti u dionicama za pojedinu tvrtku 45

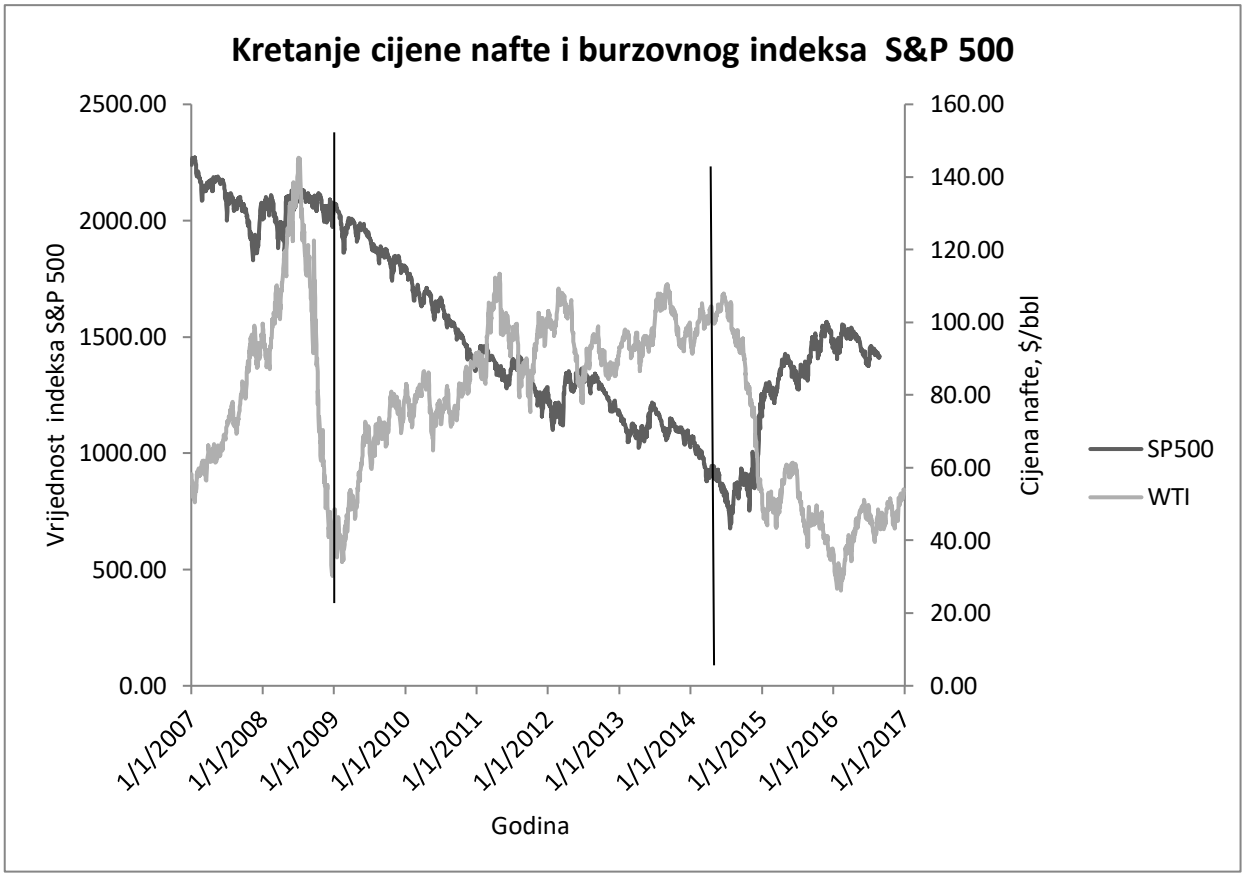
Popis tablica

Tablica 3-1. Prikaz tvrtki korištenih u analizi 14
Tablica 5-1. Vrijednosti β koeficijenta za dionice naftnih tvrtki u funkciji cijena nafte, plina i burzovnih indeksa 24
Tablica 5-2. Vrijednosti R^2 koeficijenta za dionice naftnih tvrtki u funkciji cijena nafte ...25
Tablica 5-3. Vrijednosti R^2 za dionice naftnih tvrtki u funkciji cijena plina 27
Tablica 5-4. Vrijednosti R^2 za dionice naftnih tvrtki u funkciji cijena burzovnog indeksa S&P 500 28
Tablica 5-5. Vrijednosti R^2 za dionice naftnih tvrtki u funkciji cijena burzovnog indeksa Dow Jones Oil & Gas Producers 30
Tablica 5-6. Kapitalna vrijednost tvrtki u milijardama dolara 34

1. UVOD

Kretanje cijena nafte, kao i svake druge robe, određeno je prvenstveno odnosom ponude i potražnje na tržištu. U razdoblju smanjene ponude, cijene dosežu vršne gornje vrijednosti kako bi se potaknulo proizvođače na povećanje proizvodnje. S druge strane, s pojavom suviška sirovine, dolazi do pada cijena te posljedično do smanjenja proizvodnje.
Cijene nafte imaju izuzetno bitan utjecaj na naftne tvrtke te na cijenu njihovih dionica. Cijene dionica naftnih tvrtki direktno ovise o količini novca koju tvrtka uprihoduje po prodanom barelu nafte. Osim direktnog utjecaja na dobit, cijena nafte utječe i na mnoge odluke koje proizvođači donose pa se tako masovno smanjuju ulaganja i kapitalni troškovi tijekom razdoblja niskih cijena što će biti uzrok smanjene dobiti u razdoblju nakon oporavka cijene. To za sobom povlači i smanjenje kreditne sposobnosti, što nije toliko ključno za velike tvrtke, no za brojne manje tvrtke se pokazalo kao značajan problem. Konvencionalna proizvodnja koja garantira dugogodišnju eksploataciju nafte i plina pruža sigurnost te smanjuje ovisnost o tržištu. S druge strane je prisutan velik broj manjih tvrtki u Sjedinjenim Američkim Državama koje se bave proizvodnjom nafte iz slabopropusnih ležišta te ih karakterizira izrazita osjetljivost na pad cijena nafte. Takva proizvodnja je financijski nesigurna i ograničena relativno kratkim vremenskim okvirom. Ključ njihove velike ovisnosti o prihodu leži u velikoj zaduženosti.

Upravo iz razloga različite ovisnosti o kretanju cijena nafte, tvrtke će u ovom radu biti analizirane na primjeru vertikalno integriranih tvrtki, tvrtki koje su razdvojile *upstream* i *downstream* djelatnosti te na isključivo *upstream* tvrtkama koje se bave istraživanjem i proizvodnjom nafte. Vertikalno integrirane tvrtke su otpornije na kretanje cijena nafte, što im omogućava sama diversificiranost njihovog poslovanja, dok tvrtke koje se oslanjaju isključivo na jednu djelatnost dolaze u veliku opasnost u razdobljima niskih cijena. U ovome radu će biti analiziran neposredan utjecaj cijene nafte na vrijednost naftnih tvrtki, na njihovu likvidnost, zaduženost, profitabilnost te uspješnost investiranja.

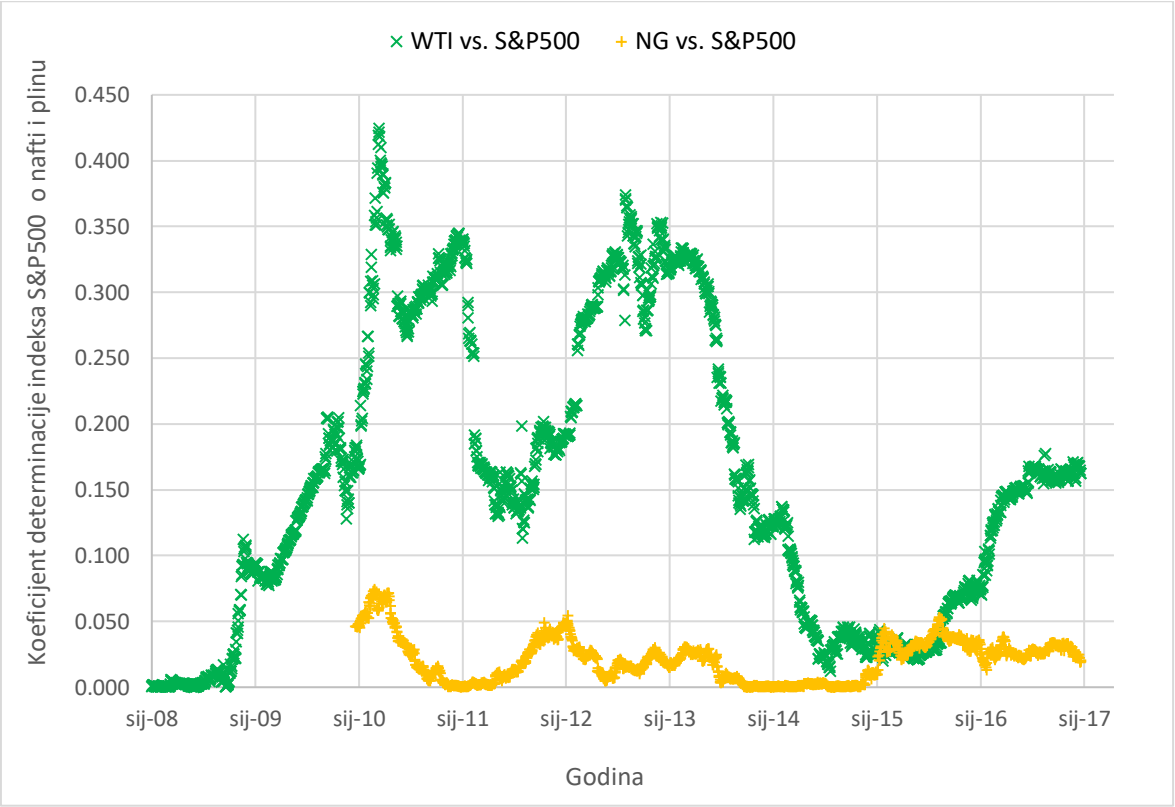


Slika 1-1. Kretanje cijena nafte i dionica S&P 500

Za primjer volatilnosti cijena je na slici 1-1 dano desetogodišnje kretanje cijena nafte te kretanje cijena dionica burzovnog indeksa koji obuhvaća 500 tržišno najvrjednijih dioničkih društava u SAD-u u istom razdoblju (www.finance.yahoo.com, 2017) Korelacija obuhvaća razdoblje zahvaćeno krizom te razdoblje sporog oporavka te sukladno tome dosta varira tijekom godina. U platou obuhvaćenim razdobljem od 2009. do 2013. godine primjetna je izrazito pozitivna korelacija kao rezultat povoljne situacije na tržištu i stabilnog rasta cijene nafte. Vrijednost nafte je bila prenapuhana i dostizala je rekordne cijene od preko 100 dolara po barelu. Takva situacija je pogodovala razvitku novih tehnologija i unaprjeđivanju iskorištavanja nekonvencionalnih ležišta u SAD-u. To je vodilo ka povećanju proizvodnje na globalnom nivou i postupno uzrokovalo gomilanje zaliha ugljikovodika i neizbježan pad cijene. 2014. godine dolazi do velikog pada cijena nafte što za posljedicu ima razilaženje kretanja cijene dionica S&P 500 i cijene nafte.

Cijena dionica prvenstveno naftnih tvrtki, a s nešto dužim vremenskim odmakom i cijena plinskih tvrtki, prati cijenu nafte i te se ovisnosti mogu jasno korelirati. Na slici 2 je

ponaosob prikazano kretanje cijena nafte i plina u ovisnosti sa kretanjem cijena dionica burzovnog indeksa S&P 500.



Slika 1-2. Kretanje cijena nafte i plina u funkciji burzovne vrijednosti dionica S&P 500

Uzimajući u obzir kretanje cijena u razdoblju od 2009. pa sve do 2017. godine, računati su koeficijenti regresije te njihova reprezentativnost. Stavljanjem varijanci u međusoban odnos dolazi se do rezultata vidljivog na slici 2-2. Pomaci na dijagramu predstavljaju srednju vrijednost za prethodnih 365 dana. Očito je da nafta daleko više ovisi o kretanju cijena burzovnog indeksa S&P 500 nego što je to slučaj s plinom. Cijena nafte tijekom stabilnih gospodarskih perioda je reprezentativan odraz tržišne situacije. U razdoblju krize, 2013. tj 2014. godine, dolazi do velikog pada cijena nafte i do razilaženja s linijom kretanja vrijednosti dionica S&P 500. Dok je cijena nafte konstantno padala, cijene burzovnog indeksa su imale tendenciju rasta što se očituje izrazito niskim koeficijentom determinacije. Nekadašnja previsoka i neopravdana cijena nafte je pala i polagano se približava realnoj cijeni što rezultira njenim razilaženjem sa burzovnim indeksom S&P 500. Plin u daleko manjoj mjeri prati burzovna kretanja pa tako čak ni u svojoj vršnoj vrijednosti kovarijanca ne prelazi 0,015. Način trgovanja plinom ga čini puno više inertnim na tržišne promjene nego što je to slučaj s naftom. Dugoročnim ugovorima se kupci i

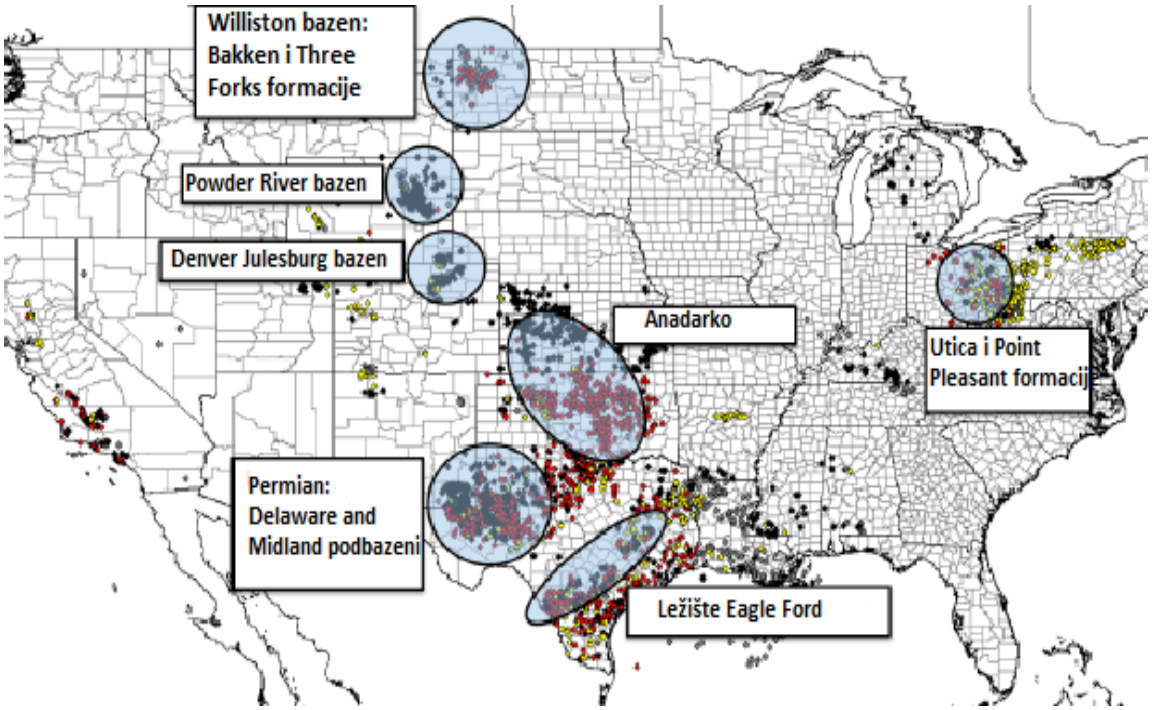
prodavatelji osiguravaju od većih oscilacija u cijeni i na taj način smanjuju ovisnost o promjenama na tržištu plina. U posljednje se vrijeme uz dugoročne ugovore polako povećava korištenje spot tržišta.

2. GLAVNA PODRUČJA PROIZVODNJE NAFTE U SAD-U

Sjedinjene Američke Države su bile prvi masovni proizvođač i potrošač nafte iz konvencionalnih izvora. Na taj način je Amerika stekla dominaciju nad ostatkom svijeta što se naročito pokazalo tijekom dvaju svjetskih ratova. Kako je odmicalo dvadeseto stoljeće, tako se situacija polagano počela mijenjati. Centar proizvodnje se preselio sa američkog kontinenta na Srednji i Bliski istok i došlo je do polagane destabilizacije američke globalne moći. 1970-ih godina je došlo do naftnih šokova što je dodatno otežalo ekonomsku i političku situaciju. Upravo iz tih razloga Sjedinjenje Američke Države kreću s razvojem projekata proizvodnje ugljikovodika iz nekonvencionalnih ležišta. Prva značajna prekretnica se dogodila 1991. godine kad je izrađena prva horizontalna bušotina u Barnett šejlu u saveznoj državi Texas. Započelo se s korištenjem novih i naprednih tehnologija što je dovelo i do prvog uspješnog hidrauličkog frakturiranja 1998. godine. Od tada je proizvodnja plina iz slabopropusnih pješčenjaka najviše pridonijela rastu ukupne američke proizvodnje ugljikovodika. Počevši sa minornim udjelom od 1,6% 1996. godine, plin iz slabopropusnih pješčenjaka je svojim konstantnim porastom dosegnuo značajan udio od 23% u ukupnoj proizvodnji plina u 2010. godini te i dalje ostvaruje konstantan rast. Nekonvencionalno plinsko ležište sa najvećim potencijalom je Marcellus. Proteže se preko saveznih država Ohio, New York, Pennsylvania i Zapadna Virginia.

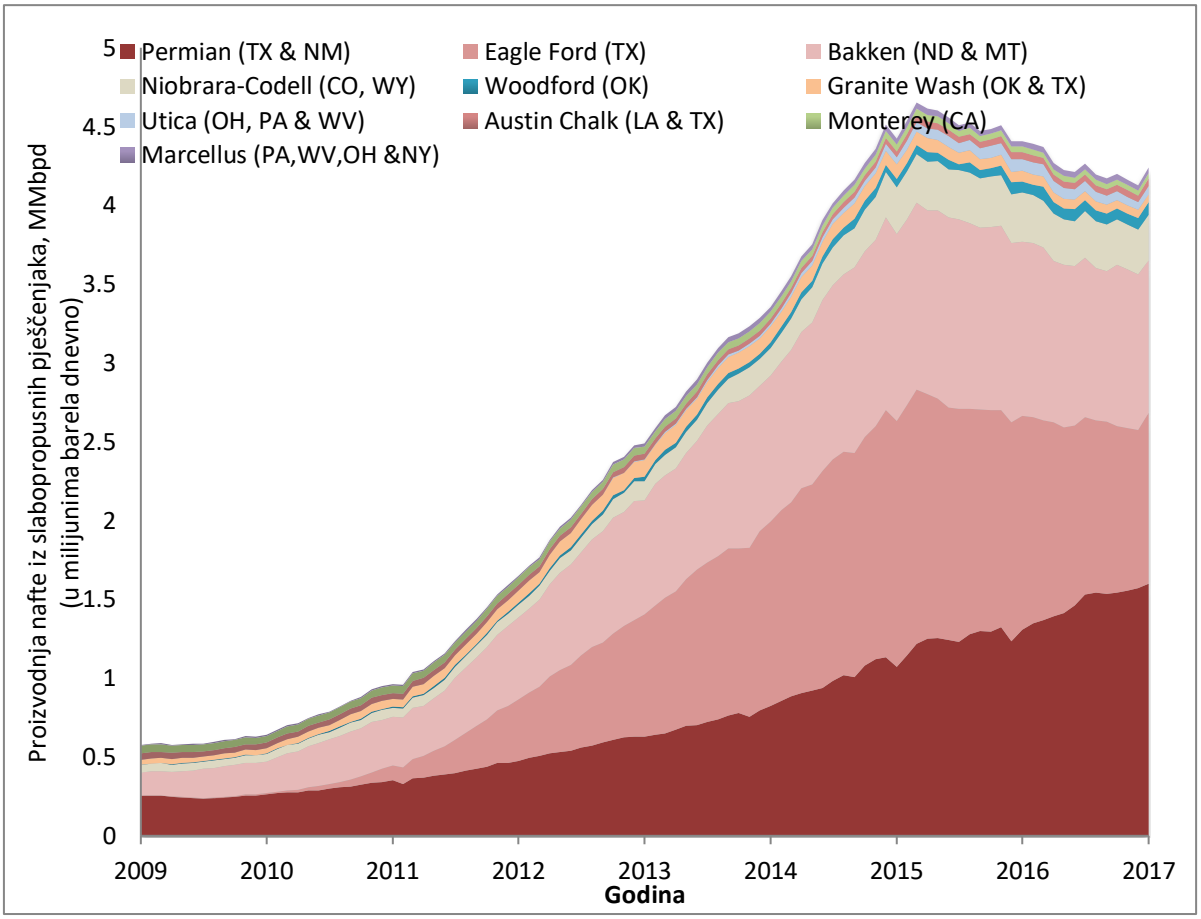
Ista tehnologija se počela primjenjivati i na naftnim ležištima u saveznim državama Montana i Sjeverna Dakota što je dovelo do značajnog porasta u proizvodnji nafte i to na poljima Bakken i Eagle Ford. Nekad su najvećim dijelom proizvodnji nafte pridonosile bušotine u dubokom moru Meksičkog zaljeva dok danas ona čini tek trećinu u usporedbi sa naftom proizvedenom iz nekonvencionalnih ležišta. Prema podacima Američke Energetske Administracije (EIA) Sjedinjene Američke Države su u 2015. godini proizvodile skoro 5 milijuna barela nafte dnevno iz slabopropusnih ležišta što se i vidi na slici 2-2. Nafta iz nekonvencionalnih ležišta je sačinjavala visokih 52% od ukupne količine nafte proizvedene u Americi čemu najviše pridonosi proizvodnja sa polja Bakken, Permian i Eagle Ford.

Prostorna raspodjela te proizvodna aktivnost na slabopropusnim ležištima u SAD-u je vidljiva na slici 2-1. Crne točke ukazuju na naftna ležišta, crvene na proizvodnju iz ležišta nafte i plina, žute točke označavaju ležišta suhog plina te sive točke za sve ostale situacije.



Slika 2-1. Nekonvencionalna ležišta u SAD-u (Drilling Info 2015)

Daljnja proizvodnja nafte u SAD-u ovisi prvenstveno o njenoj cijeni na svjetskom tržištu. Na slici 2-2 se vidi udio pojedine proizvodne regije u ukupnoj nekonvencionalnoj proizvodnji nafte u SAD-u. Razlozi takve preraspodjele udjela leže u samoj lokaciji, raspoloživim rezervama, u trošku proizvodnje, raspoloživoj infrastrukturi, blizini tržišta itd (Strpić i drugi, 2017).



Slika 2-2. Proizvodnja nafte iz nekonvencionalnih ležišta u SAD-u (Strpić i drugi, 2017)

2.1. Bakken

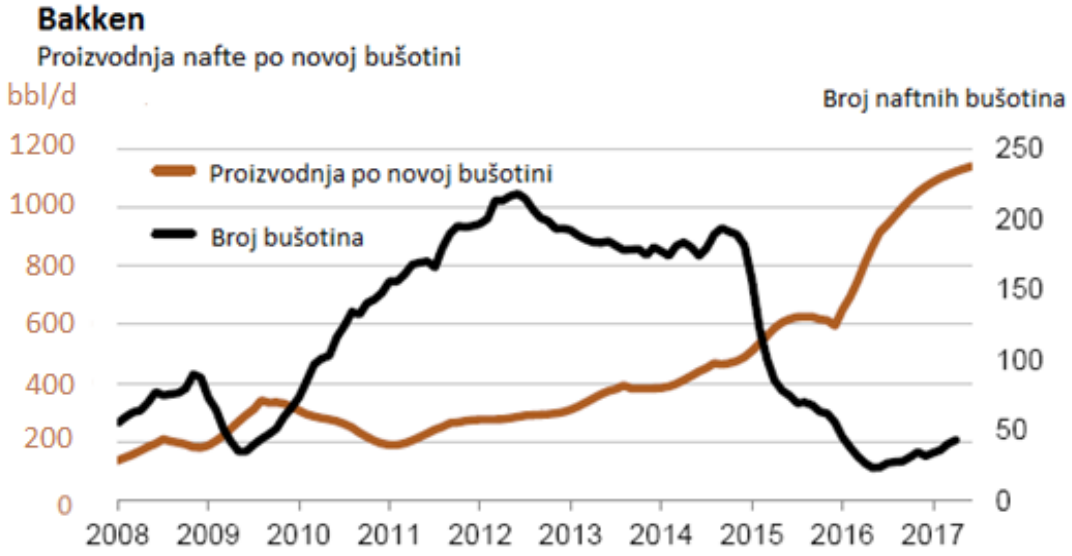
Naftno ležište Bakken se smatra pionirom nekonvencionalne nafte u Americi. Nafta je na tom području otkrivena davne 1951. godine, no proizvodnja u tadašnjim uvjetima nije bila rentabilna. Ozbiljnija eksploatacija započinje 2000-ih godina zahvaljujući naprednim metodama bušenja i proizvodnje omogućenim tadašnjim visokim cijenama nafte. Stijenska je to formacija koja spada pod sedimentacijski bazen Williston te se svojim najvećim dijelom proteže teritorijem savezne države Sjeverna Dakota, istočnim dijelom države Montana te kanadskim provincijama Saskatchewan i Manitoba. Razlikuju se četiri polja po geološkim i ležišnim svojstvima: Elm Coulee, Sanish Parshall, New Fairway i zapadni dio Bakken-a.

Od početka proizvodnje na Bakken-u, on se smatra jednim od najperspektivnijih naftnih ležišta u Americi. Sjeverna Dakota je zbog brzo rastuće nekonvencionalne proizvodnje sa

Bakken-a postala druga najveća savezna država po količinama proizvedene nafte, odmah nakon Texasa.

Na slici 2-3 je prikazana prosječna proizvodnja po svakoj novoj bušotini na Bakkenu, kao i broj novih bušotina koji je značajno smanjen posljednjih godina uslijed pada cijena nafte te smanjene mogućnosti ulaganja. Proizvodnja po bušotini ima značajan rast što se može pripisati sve većem dosegu horizontalnih bušotina kao i većem broju hidrauličkih fraktura te sukladno tomu povećanju izdašnosti davanja bušotina.

Nedostatak Bakken-a je manjak infrastrukture kao i nedostatak tržišta za prodaju proizvedene sirovine što povećava ukupni trošak proizvodnje.



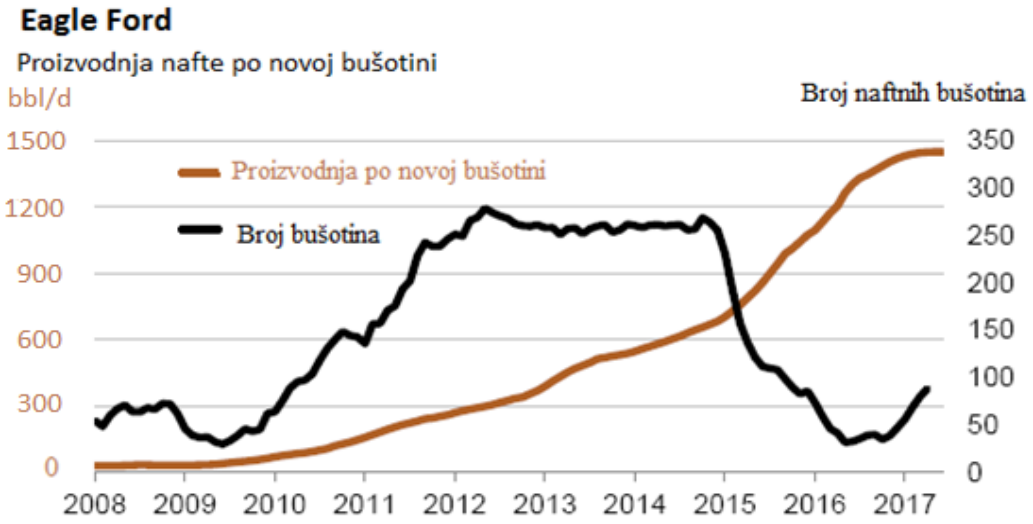
Slika 2-3. Proizvodnja nafte na Bakkenu (EIA, 2017)

2.2. Eagle Ford

Naftno-plinsko ležište Eagle Ford je smješteno na jugu savezne države Texas, kao dio geološke formacije Austin Chalk. Razlikuju se četiri glavna područja na temelju ležišnih svojstava, fluida i troškova proizvodnje: Low Energy Oil, Northeast Oil Core, Gassy Edge i Western Curve. Razvoj i proizvodnja iz ležišta počinje relativno kasno, tek 2008. godine, a brzom razvoju i nižim troškovima proizvodnje je pogodovala blizina tržišta kao i

prethodno postojeća infrastruktura. Eagle Ford se smatra najaktivnijim proizvodnim područjem sa velikim brojem postojećih bušotina (Slav, 2017).

Kao što je vidljivo na slici 2-4, bušaća aktivnost se značajno smanjila sa padom cijene nafte. Proizvodnja po bušotini ostvaruje rast zahvaljujući povećanom dosegu horizontalnih bušotina te većem broju stupnjeva hidrauličkog frakturiranja (Abraham, 2016).



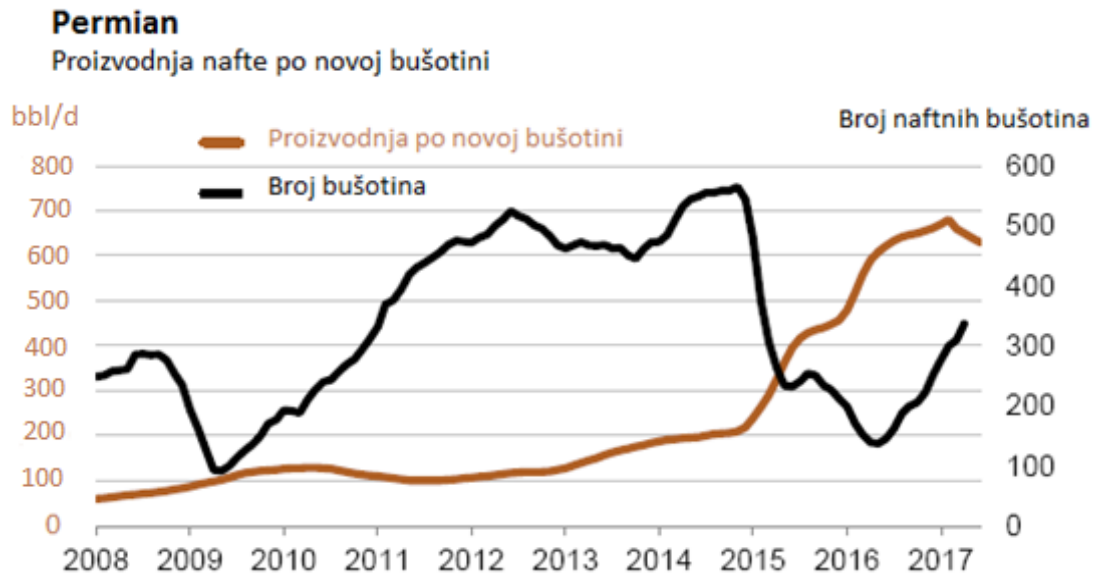
Slika 2-4. Proizvodnja nafte na Eagle Fordu (EIA, 2017)

2.3. Permian

Nekonvencionalno naftno ležište Permian je jedno od najstarijih američkih ležišta. Nalazi se na zapadnom dijelu države Texas te na jugoistoku savezne države New Mexico. Sastoji se od tri veće cjeline: Midland bazen, Delaware bazen i središnji dio – *Central Basin Platform*. Ima dugu povijest proizvodnje nafte, preko konvencionalnih metoda bušenja isključivo vertikalnih bušotina pa sve do primjene današnje napredne tehnologije za iskorištavanje nekonvencionalnih ležišta (Boman, 2011).

Zbog blizine tržišta, kao i infrastrukture, te geoloških struktura koje omogućuju dosezanje više ležišta iz jedne inicijalne bušotine, proizvodnja na području Permian-a je isplativa već pri cijeni od niskih 30 dolara po barelu nafte. Sve nabrojene prednosti čine Permian neizostavnim faktorom američke naftne proizvodnje.

Na slici 2-5 je prikazana prosječna proizvodnja po svakoj novoj bušotini na Permian-u, kao i broj novih bušotina koji ukazuje na njegov veliki potencijal. Broj novih bušotina je uvelike stagnirao skupa s cijenom nafte, no primjetan je oporavak u 2017. godini, te znatno veća bušaća aktivnost u usporedbi sa Bakken-om i Eagle Ford-om. Povećanju proizvodnje po bušotini su pridonijele napredne metode bušenja, kao i kod prethodno spomenuta dva slučaja.



Slika 2-5. Proizvodnja nafte na Permian-u (EIA, 2017)

3. STRUKTURA NAFTNIH TVRTKI

Značajan utjecaj pada cijena nafte posljednjih godina na financijski zadužene proizvođače je bio očekivana pojava. Zanimljiva je činjenica da je pad cijena imao poprilično različit utjecaj na pojedine tvrtke. Analizirajući određeni uzorak naftnih tvrtki u SAD-u, cilj je doći do konkretnih uzroka. Naime, uočena je određena korelacija između zaduženosti naftne tvrtke i pada njene vrijednosti u razdoblju niskih cijena nafte. Čimbenici koji također imaju utjecaja na reakciju tvrtke na pad cijena nafte, osim zaduženja, su raspon njenog djelovanja kao i osiguranje od financijskih gubitaka uslijed varijacija u cijeni.

Generalno gledajući, kontrolirani rizik je isplativ, no određene količine rizika koje se ne može kontrolirati mogu dovesti do velikih posljedica za naftnu tvrtku ograničenu na specifično područje djelovanja (u daljnjem tekstu *upstream, independent* ili E&P tvrtka – ona koja se bavi isključivo istraživanjem i proizvodnjom). Upravo u posljednje dvije godine je došlo do lošeg utjecaja prekomjernog rizika u situacijama velikog pada cijena. *Upstream* tvrtke su iskusile višestruke gubitke, bankrote kao i zamjene duga za temeljni kapital (*debt-for-equity*), te se mnogi još i danas nalaze u teškoj situaciji.

3.1. Organizacijska struktura

Aktivnosti se tipično dijele na *upstream, midstream* i *downstream* djelatnosti, tj. na sektor istraživanja i proizvodnje, na dio koji uključuje transport i skladištenje te na sektor rafinerijske prerade i marketinških aktivnosti. Raspon djelovanja naftne tvrtke direktno utječe na njenu ovisnost o kretanju cijene.

Velike naftne tvrtke ili, kako ih se često naziva, "*oil-majors*" su se pojavile sa samim počecima naftne industrije. Djeluju na sva tri područja aktivnosti, od proizvodnje, preko transporta do rafiniranja. Unatoč njihovoj dominaciji, razvijale su se i takozvane nezavisne tvrtke koje su djelovale u određenim područjima industrije, bilo proizvodnji, rafiniranju ili prodaji. Većina tih tvrtki je aktivna i u današnje vrijeme, prošavši kroz sjedinjavanja s nekim drugim većim tvrtkama ili su pak preuzimale manje naftne tvrtke ojačavajući na taj način svoj položaj u industriji. Neke od takvih tvrtki su Shell, BP, Total, Lukoil, kao i Exxon Mobil i Chevron, koje su najpoznatije IOC tvrtke na američkom tlu. Poznate su pod

kraticom IOC (*International Oil Companies*) iako ih se još uvijek često oslovljava i sa starim nazivom *"oil-majors*".

Kao suprotnost neovisnim "*oil-majors*" tvrtkama, razvile su se nacionalne naftne tvrtke, NOC tj. *National Oil Companies*. Počele su se ubrzano razvijati 1970-ih godina, kad su države koje su proizvodile naftu počele više ulagati u svoje poslovanje. Te države posjeduju najveće rezerve ugljikovodika, daleko nadmašujući zalihe IOC tvrtki i kontrolirajući većinu od čak 80% svjetskih naftnih rezervi. U svojoj suštini, one su "*oil-majors*", ali ograničene na neki način granicama vlastite države. Neke od takvih tvrtki su Saudi Aramco, Iran's NOC, ruski Rosneft i Gazprom, SOCAR. Osnovane su ponajprije iz političkih razloga, kao svojevrsno osiguranje kontinuirane proizvodnje i prihoda koji su se koristili u političke svrhe. Na taj način se od strane države diktirala sama proizvodnja kao i cijena nafte, tim više što su upravo te države većinom članice OPEC organizacije. U posljednje vrijeme utjecaj tih tvrtki raste iz razloga što upravo one balansiraju proizvodnju i na taj način kontroliraju cijenu nafte na svjetskom tržištu.

Između neovisnih i nacionalnih naftnih tvrtki nalaze se i tvrtke koje su još uvijek velikim dijelom u državnom vlasništvu, ali se određenim njihovim dijelom trguje na burzi. Na taj način je država došla do svježeg kapitala, a opet s druge strane zadržala pravo donošenja svih bitnih odluka. Tipični primjer za takvu tvrtku je brazilski Petrobras, talijanski ENI ili norveški Statoil.

Gore navedene tvrtke djeluju na sva tri polja industrije, ili barem u *upstream* i *downstream* segmentu. Naime, postoji niz tvrtki koje su specijalizirale u jednom području naftne industrije i koje su aktivne na svjetskoj razini, primjerice Anadarko, Hess, Encana, Chesapeake Energy, Noble Energy itd. ConocoPhillips i Marathon Oil koje su prethodno bile vertikalno integrirane naftne tvrtke ili "*mini-majors*", 2012. godine su odlučile razdvojiti *upstream* i *downstream* aktivnosti te su kao rezultat nastale Phillips66 i Marathon Petroleum Corporation kao zasebne rafinerijske tvrtke van izvornih tvrtki ConocoPhillips i Marathon Oil.

Postoji i nekoliko isključivo *downstream* tvrtki okrenutih k rafinerijskim i distribucijskim djelatnostima naftnih i petrokemijskih proizvoda, primjerice Valero, Tesoro, Philips66 i Marathon Petroleum Corporation.

Tvrtke koje su uključene u analizu su prikazane u tablici 3-1, skupa sa burzovnom oznakom tvrtke (*engl. ticker*) te logom tvrtke. Poredane su silazno po prosječnoj dnevnoj proizvodnji nafte u 2016. godini. Prikaz uključuje još i prosječnu dnevnu proizvodnju plina u 2016. godini te kumulativnu proizvodnju kao zbroj proizvedene nafte, plina i ukapljenih proizvoda. Prve dvije tvrtke, Exxon Mobil i Chevron, spadaju u IOC tvrtke, dok stalih 25 pripada E&P skupini.

Tablica 3-1. Prikaz tvrtki korištenih u analizi

Ime	Tiker	Logo	Proizvodnja nafte bbl/d*	Proizvodnja prirodnog plina (m^3/d)	Kumulativna proizvodnja (Mboe/d)**
Exxon Mobil	XOM		2.365.000	111.058.686	3.051
Chevron	CVX		1.719.000	148.720.096	2.594
Conoco Philips	COP		743.000	109.218.090	1.422
Occidental Petroleum	OXY		471.000	27.014.275	630
Anadarko Petroleum	APC		443.836	59.426.595	795
Devon Energy	DVN		376.000	39.983.392	611
EOG Resources	EOG		365.205	33.359.577	562
Apache	APA		338.000	31.233.486	532
BHP Billiton	BHP		317.915	57.774.132	658
Hess Corporation	HES		226.000	14.498.227	311
Marathon Oil	MRO		217.000	21.719.024	404
Noble Energy	NBL		188.466	39.558.639	420
Pioneer Natural Resources	PXD		177.666	9.653.175	234
Chesapeake Energy	CHK		156.164	81.382	638
Continental Resources	CLR		128.000	15.105.397	217
Encana	ECA		122.100	51.989.737	446
Whiting Petroleum	WLL		111.233	3.211.829	130
Concho Resources	CXO		92.712	9.890.028	151
SM Energy	SM		84.384	11.396.562	152
Baytex Energy	BTE		54.299	2.581.987	70
Energen	EGN		46.866	2.110.498	57
Oasis Petroleum	OAS		42.699	1.774.249	53
PDC Energy	PDCE		36.986	4.010.907	61
Newfield Exploration	NFX		23.562	2.443.783	38
Cabot Oil&Gas	COG		12.203	46.579.279	303
Cimarex Energy	XEC		84.186	13.051.120	171

*bbl = 0.1589873 m^3;**MBoe = tisuću barela ekvivalenta nafte

4. FINANCIJSKI POKAZATELJI POSLOVANJA TVRTKE

Analiza financijskih omjera predstavlja kvantitativnu analizu informacija dobivenih iz financijskog izvješća tvrtke. Analiza takvog tipa se temelji na prihodu tvrtke, bilanci, toku novca, na maržama, rastu itd. Analiza omjera služi za procjenu različitih aspekata funkcioniranja tvrtke od kojih su najbitniji rezultati analize ekonomičnosti, rentabilnosti te proizvodnosti. Cilj je utvrditi napredovanje ili pak pogoršanje u poslovanju određene tvrtke. Rezultati analize se također često uspoređuju sa rezultatima ostalih tvrtki koje posluju u istom sektoru kako bi se utvrdio položaj razmatrane tvrtke u odnosu na konkurenciju. Financijska analiza ocjenjuje uspješnost poslovanja u prethodnom razdoblju te nudi moguće metode poboljšanja rezultata u narednom razdoblju.

Poslovanje određenog poduzeća i njegova interakcija sa tržištem može biti sagledana sa puno aspekata i postoji veliki broj financijskih pokazatelja razvijenih u tu svrhu. Kroz ovaj diplomski rad će biti korištena nekolicina financijskih pokazatelja koja će biti dovoljna za dobivanje potrebnog saznanja o uspješnosti poslovanja pojedine tvrtke.

4.1. Grupe financijskih pokazatelja poslovanja

Najčešće korištena analiza jest analiza putem financijskih pokazatelja koja daje pouzdan uvid u stanje poduzeća. Preduvjet za kvalitetnu analizu su točna financijska izvješća tvrtke na temelju kojih će se analiza izvršiti. Informacije dobivene preko financijskih pokazatelja se često znaju preklapati stoga je nužno biti selektivan u primjeni (Investopedia, 2010). Najvjerodostojniji financijski pokazatelji su:

1) Pokazatelji likvidnosti
2) Pokazatelji zaduženosti
3) Pokazatelji aktivnosti
4) Pokazatelji ekonomičnosti
5) Pokazatelji profitabilnosti
6) Pokazatelji investiranja

4.1.1. Pokazatelji likvidnosti (*engl. liquidity ratios*)

Likvidnost predstavlja sposobnost poduzeća da podmiruje svoje kratkoročne obveze. Imovina ili njezini pojedini dijelovi pretvoreni u gotovinu bi trebali imati mogućnost pokrića svih obveza, tj. zaduženja tvrtke. Pokazatelji likvidnosti su ključni za donošenje odluka vezanih za zaduživanje tvrtke, kako samom vodstvu tvrtke tako i kreditorima. Najčešće korišteni pokazatelji likvidnosti su:

1) Koeficijent tekuće likvidnosti - CR (*engl. current ratio*)

Tekuća likvidnost je predstavljena omjerom tekuće imovine i tekućih obveza. Veća vrijednost likvidnosti stavlja dužnika tj. tvrtku u bolji položaj. Gledajući iz perspektive kreditora, ona predstavlja zaštitu od potencijalnih gubitaka. S druge strane, previsoka likvidnost upućuje na neiskorištenost kapitala te na loše upravljanje. Optimalnim odnosom kratkoročne imovine i obveza se smatra omjer od 2:1. Ukoliko je niži od 1,5, tvrtka bi se mogla naći u nemogućnosti pokrivanja kratkoročnih obveza.

2) Koeficijent ubrzane likvidnosti - QR (*engl. quick ratio*)

Ubrzana likvidnost daje informaciju o mogućnosti poduzeća za ispunjavanje svojih obveza upotrebom najlikvidnije imovine. Ubrzana likvidnost se dobije stavljanjem u omjer tekuće imovine umanjene za zalihe te tekućih obveza. Koristi se uglavnom od strane banaka za procjenu opasnosti uslijed nepodmirivanja obveza od strane dužnika. Minimalna vrijednost ubrzane likvidnosti bi trebala iznositi 1 ili više.

3) Koeficijent trenutne likvidnosti - CR (*engl. cash ratio*)

Trenutna likvidnost stavlja u omjer novac i ukupne kratkoročne obveze. Koristan podatak u situaciji kad većinu kratkotrajne imovine čine potraživanja, a često dolazi do kašnjenja u naplati istih.

4) Koeficijent financijske stabilnosti

Ovaj koeficijent dijeli dugotrajnu imovinu sa zbrojem kapitala i dugoročnih obveza. Rezultat manji od jedinice bi značio da se iz dugoročnih izvora omogućuje financiranje kratkotrajne imovine, a ukoliko je veći od jedan, tada se dugotrajna imovina financira iz

kratkoročnih obveza. Smanjivanje koeficijenta financijske stabilnosti indicira na stabilnost razmatranog poduzeća.

4.1.2. Pokazatelji zaduženosti (*engl. leverage ratios*)

Pokazatelji zaduženosti prikazuju načine na koje tvrtka financira svoju imovinu, tj. do koje mjere se financira iz tuđih izvora. Tvrtke koje imaju visoku razinu zaduženosti često gube financijsku stabilnost, imaju poteškoće sa pronalaskom novih investitora te dolazi do potencijalnog bankrota. Zaduženost ne mora uvijek biti loša. Može donijeti porast povrata na investirani kapital ukoliko se zaduženje odvija u kontroliranim uvjetima i dok god se kapital koristi na pravilan način. Najčešći pokazatelji zaduženosti su:

1) Koeficijent zaduženosti - DTI (*engl. debt to income ratio*)

Zaduženost indicira na udio kapitala koji je osiguran od strane kreditora. Rezultat se dobije dijeljenjem ukupnih obveza i imovine. Veći odnos ukazuje na veći financijski rizik tvrtke i na nemogućnost vraćanja duga od strane tvrtke. Sukladno uvriježenom pravilu, povoljan koeficijent zaduženosti bi trebao biti niži od 0,5.

2) Koeficijent vlastitog financiranja

Koeficijent vlastitog financiranja se dobije dijeljenjem kapitala i ukupne imovine i ukazuje na to koliko je imovine financirano iz kapitala tvrtke, dakle bez dodatnog zaduživanja. Što je veći koeficijent, to je uspješnije poduzeće. Poželjne su vrijednosti iznad 0,5, što bi značilo da se tvrtka samofinancira s više od 50%.

3) Odnos duga i kapitala - DER (*engl. debt to equity ratio*)

Odnos duga i glavnice je izuzetno bitan financijski pokazatelj do kojeg se dolazi dijeljenjem ukupnog duga tj. obveza i kapitala tvrtke. Na taj način se dolazi do informacija o rizičnosti ulaganja u razmatranu tvrtku. Naziva se još i pokazateljem mogućeg zaduživanja. Sukladno konzervativnim stajalištima, omjer bi trebao biti 1:1. Današnji način poslovanja prioritet pridaje rezultatima postignutim ukupnim kapitalom te se sukladno tome dopušta veća zaduženost. Omjer se pomiče na 30:70 u korist tuđeg kapitala. Ukoliko

taj odnos premaši gornju granicu duga i glavnice od 2:1, velika je vjerojatnost nastanka poteškoća prilikom vraćanja posuđenih sredstava i plaćanja kamata.

4) Stupanj pokrića1 - ICR (*engl interest coverage ratio*)

Naziva se još i zlatnim bankarskim pravilom. Vrijednost se dobije dijeljenjem vlastitog kapitala i dugotrajne imovine. Zahtijeva usklađenost aktive i pasive. Potrebno je omogućiti financiranje dugotrajne imovine iz dugoročnih izvora (tuđih ili vlastitih). Poželjna vrijednost stupnja pokrića je minimalno 1. Što je vrijednost pokazatelja niža od 1, tvrtka je manje zadužena.

5) Stupanj pokrića 2

Naziva se još i zlatnim bilančnim pravilom. Dobije se dijeljenjem zbroja vlastitog i tuđeg kapitala s dugotrajnom imovinom. Minimalna poželjna vrijednost je također 1. Što je vrijednost pokazatelja manja, zaduženost tvrtke je manja, a likvidnost veća.

4.1.3. Pokazatelji aktivnosti (*engl. activity ratios*)

Pokazatelji aktivnosti se koriste kako bi se ocijenila djelotvornost angažiranja imovine vlasnika tvrtke od strane managementa. Koriste se još i pojmovi efikasnosti ili koeficijenta obrtaja. U pravilu bi koeficijent obrta trebao biti što veći kako bi vrijeme vezivanja pojedinih vrsta imovine ili ukupne imovine bilo što kraće. Najčešće se koriste:

1) Koeficijent obrta ukupne imovine – ATO (*engl. asset turnover*)

Stavlja u omjer prihode od prodaje i prosječnu ukupnu imovinu. Daje nam informaciju o brzini obrtaja imovine u procesu poslovanja. Jednostavnije rečeno, koeficijent obrta ukupne imovine nam kazuje koliko puta u toku jedne godine se obrne ukupna imovina poduzeća s ciljem stvaranja dobiti. Veći koeficijent obrta ukupne imovine ukazuje na veću brzinu cirkulacije tj. na mani broj dana vezivanja imovine.

2) Koeficijent obrta dugotrajne imovine (*engl. long-term asset turnover*)

Stavlja u omjer ukupni prihod i dugotrajnu imovinu. Ukazuje na uspješnost korištenja dugotrajne imovine od stane poduzeća, s ciljem stvaranja dobiti. Cilj je da pokazatelj bude

što veći. Ukoliko se koeficijent smanjuje, to bi značilo da se došlo do preinvestiranja u neki oblik stalne imovine.

3) Koeficijent obrta kratkotrajne imovine (*engl. short-term asset turnover*)

Koeficijent se dobije dijeljenjem ukupnog prihoda i kratkotrajne imovine. Ukazuje na broj obrtaja kratkotrajne imovine tvrtke tijekom jedne godine. Daje informaciju o efikasnosti uporabe kratkotrajne imovine za stvaranje dobiti od strane tvrtke.

4) Analiza zaliha i potraživanja

Analiza zaliha i potraživanja se dobiva dijeljenjem prihoda ili troškova proizvoda sa iznosima zaliha i potraživanja analizu zaliha čine: koeficijent obrta zaliha, prosječno vrijeme investiranja u zalihe i omjer zaliha prema prodaji. Analizu potraživanja čine:koeficijent obrta potraživanja, trajanje naplate potraživanja i omjer potraživanja prema prodaji.

5) Koeficijent obrta zaliha – ITO (*engl. inventory turnover*)

Pokazatelj se dobije dijeljenjem prihoda od prodaje i stanja zaliha. Indicira na broj obrta zaliha u vremenskom razdoblju od jedne godine. Niska vrijednost koeficijenta obrta zaliha ukazuje na loše korištenje sredstava, na loše zalihe, stare nekorištene zalihe i sl. Previsok koeficijent bi indicirao na prečesto iscrpljenje zaliha i posljedično na gubitak kupaca.

4.1.4. Pokazatelji ekonomičnosti

Pokazatelji ekonomičnosti analiziraju odnos prihoda i rashoda te ukazuju na to koliko se prihoda ostvari po jedinici rashoda. Računaju se temeljem podataka iz bilance uspjeha. Što je veća vrijednost pokazatelja, više se prihoda ostvaruje po jedinici rashoda. Vrijednost manja od jedinice bi ukazivala na ostvarivanje gubitaka u poduzeću. Najučestaliji pokazatelji ekonomičnosti su:

1) Ekonomičnost ukupnog poslovanja

Vrijednost pokazatelja se dobije dijeljenjem ukupnog prihoda i rashoda.

2) Ekonomičnost poslovnih aktivnosti

Vrijednost pokazatelja se dobije dijeljenjem prihoda i rashoda od poslovne aktivnosti.

3) Ekonomičnost financiranja

Vrijednost pokazatelja se dobije stavljanjem u omjer financijskog prihoda i rahoda.

4.1.5. Pokazatelji profitabilnosti (*engl. profitability ratios*)

Rezultati analize profitabilnosti daju podatke na temelju omjera dobiti i ukupnih prihoda. To je ujedno i najvažniji pokazatelj financijske analize. Ukazuje na mogućnost tvrtke da ostvari dobit u odnosu na prihode, imovinu ili kapital, tj. povrat uloženih sredstava. Najčešći indikatori profitabilnosti su:

1) Marža profita - GPM (*engl. profit margin*)

Marža profita kao pokazatelj profitabilnosti poslovanja stavlja u odnos neto dobit i ukupne prihode i na taj način pokazuje koliko se neto dobiti ostvaruje na ukupnim prihodima. Vrijednost neto marže dobiti varira ovisno o djelatnosti tvrtke. Bruto marža profita za proračun koristi bruto dobit tj. dobit prije oprezivanja uvećanu za kamate s prihodom od prodaje. Što je vrijednost veća, poduzeće više zarađuje. Neto marža profita koristi dobit nakon oporezivanja (neto dobit) uvećanu za kamate te ih dijeli za prihodom od prodaje. Neto marža profita je ujedno i najtočniji pokazatelj korisne realizacije poslovanja i ostvarivanja dobiti za daljnje slobodno korištenje.

2) Stopa povrata imovine - ROA (*engl. return on assets*)

Stopa povrata imovine indicira uspješnost generiranja dobiti korištenjem imovine tvrtke. Njena vrijednost se dobiva dijeljenjem neto dobiti i ukupne imovine. Vrijednost stope povrata uvelike ovisi o djelatnošću kojom se bavi tvrtka pa tako energetske tvrtke imaju velike stope povrata imovine. Veća intenzivnost bi značila i veća investiranja u poslovanje s ciljem ostvarenja dobiti.

3) Stopa povrata kapitala - ROE (*engl. return on equity*)

Stopa povrata glavnice se dobije omjerom neto dobiti i glavnice tj. vlastitog kapitala. ROE je jedan od najvažnijih pokazatelja i ukazuje na to koliko jedinica dobiti poduzeće ostvaruje po jedinici vlastitog kapitala. Na temelju stope povrata imovine i kapitala može se zaključiti je li za tvrtku isplativije financirati se vlastitim ili tuđim kapitalom. Ukoliko bi stopa profitabilnosti vlastitog kapitala bila vrlo visoka, tvrtki bi bilo isplativije korištenje tuđeg kapitala, i obrnuto.

4.1.6. Pokazatelji investiranja (*engl. investibility ratios*)

Pokazatelji investiranja su mjera za uspješnost ulaganja u dionice tvrtke. Potrebno je uz financijsko izvješće posjedovati i podatke o dionicama, o njihovom broju i tržišnoj vrijednosti, kako bi se izračunali pokazatelji investiranja. Najčešće korišteni pokazatelji su:

1) Dobit po dionici –EPS (*engl. earnings per share*)

Vrijednost zarade po dionici se dobije stavljanjem u odnos neto dobiti umanjene za povlaštene dividende te broja redovitih dionica. Ukazuje na profitabilnost po jednoj dionici s gledišta dioničara tj, na sposobnost poduzeća za stvaranje dobiti.

2) Dividenda po dionici – DPR (*engl. dividend payout ratio)*

Stavlja u odnos dio neto dobiti raspoređen za dividende te broj redovitih dionica. Dividenda po dionici govori koliko će dioničar dobiti za svaku dionicu u svom vlasništvu.

3) Ukupna i dividendna rentabilnosti dionice – DY (*engl. dividend yield*)

Ukupna rentabilnost dionice se dobije dijeljenjem dobiti po dionici sa tržišnom cijenom dionice. Dividendna rentabilnost dionice stavlja u odnos dividendu po dionici i tržišnu cijenu dionice. Pokazatelji ukupne i dividendne rentabilnosti dionice su ujedno i najznačajniji pokazatelji investiranja.

4.2. Statistički pokazatelji

Određene pojave u gospodarstvu, kao i u svim ostalim područjima djelatnosti, su međusobno uvjetovane. Cilj je utvrditi statističku ovisnost i jakost te iste ovisnosti. Upravo u tu svrhu su osmišljene regresijske i korelacijske analize, regresija kao statistički odnos među pojavama, a korelacija kao međusobna ovisnost. Odnosi među pojavama mogu biti funkcionalni i statistički ili stohastički. Funkcionalni odnosi su jači, i postojaniji. Iskazani su analitički u obliku formule ili jednadžbe gdje svaka vrijednost određene pojave odgovara točno određenoj vrijednosti druge pojave. Statistički odnosi su slabiji i svakoj vrijednosti jedne određene pojave odgovara više vrijednosti druge pojave. Takvi odnosi i pojave su puno češći u praksi od funkcionalnih odnosa.

4.2.1. Koeficijent regresije (*engl. regression coefficient*)

Koeficijent regresije β (standardna devijacija, kovarijanca ili mjera volatilnosti) pokazuje za koliko se u prosjeku mijenja vrijednost zavisne varijable *y* za jediničnu promjenu vrijednosti nezavisne varijable *x*. *n* predstavlja broj podataka sadržanih u uzorku, a $\bar{x}$ i $\overline{y}$ predstavljaju aritmetičku sredinu nezavisne, odnosno zavisne varijable. U našem slučaju to bi predstavljalo promjenu vrijednosti dionica s promjenom cijene nafte, tj. rizičnost ulaganja. Što je viša vrijednost kovarijance, vrijednost dionica više ovisi o cijeni nafte na tržištu.

$$\beta(x,y) = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})(y - \bar{y})}{n-1} \tag{4-1}$$

4.2.2. Koeficijent determinacije (*engl. coefficient of determination*)

Koeficijent determinacije R^2 (varijanca) je specifični pokazatelj reprezentativnosti regresije. Predstavlja prosječno kvadratno odstupanje od prosjeka tj. variranje oko srednje vrijednosti. Približavanjem vrijednosti koeficijenta jedinici model postaje reprezentativniji.

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n} \tag{4-2}$$

5. KORELACIJA CIJENA DIONICA NAFTNIH TVRTKI U FUNKCIJI CIJENA NAFTE, PLINA I BURZOVNIH INDEKSA S&P500 I DOW JONES

Naftno-plinska industrija predstavlja jednu od najrasprostranjenijih, strateški najznačajnijih te izrazito kapitalno intenzivnih vrsta industrije. Većina ostalih tipova industrije nepobitno ovisi o nafti i plinu, bilo u vidu energije, goriva ili sirovine za petrokemijsku industriju.

Putem analize će se utvrditi financijska stabilnost analiziranih tvrtki u razdobljima prije, tijekom i nakon pada cijena nafte te će se povezati djelokrug tvrtki s dobivenim rezultatima. Cilj je sagledati stanje tvrtki s obzirom na njihovu ovisnost o cijeni nafte i plina te burzovnih indeksa kao pokazatelja stanja gospodarstva, a naročito naftne industrije.

U analizi je obrađeno 26 tvrtki u razdoblju od 01.01.2009. do 31.12.2016. godine. Razlog odabira upravo tog vremenskog okvira leži u tržišnim okolnostima. Kao početna godina je uzeta 2009. zbog gospodarske krize i utjecaja koji je ostavila na naftne tvrtke. Vremensko razdoblje je obuhvatilo ključne trenutke velikog pada cijena nafte 2013. godine te njen usporeni oporavak u situaciji prezasićenog tržišta. Praćene su promjene vrijednosti dionica naftnih tvrtki na dnevnoj razini i na temelju tih podataka je izračunata standardna devijacija, a potom i koeficijent determinacije za svaku dnevnu promjenu. Budući da je za svaku tvrtku razmatrano preko 2000 podataka, rezultati dobiveni analizom su vjerodostojni i iz njih se iščitava realno trenutno stanje tvrtke. Isto je napravljeno i za cijene nafte i plina u datom razdoblju, kao i za vrijednost dionica burzovnog indeksa S&P 500 te Dow Johnes Oil and Gas Producers (DJUSOG). Koeficijenti determinacije su također izračunati i na godišnjoj razini za pojednostavljen uvid u konkretne vrijednosti za svaku tvrtku pojedinačno. Koreliranjem koeficijenata determinacije došlo se do jasnih pokazatelja ovisnosti naftnih tvrtki o tržištu i cijeni nafte. Koeficijenti determinacije cijena naftnih tvrtki su stavljeni u međusoban odnos sa koeficijentima determinacije cijena nafte, cijena plina, burzovnog indeksa S&P 500 i Dow Jones Oil & Gas Producers.

U tablici 2 su prikazani β koeficijenti za pojedinu tvrtku kao pokazatelji volatilnosti s obzirom na kretanje cijene nafte, plina i burzovnih pokazatelja. Veće vrijednosti β koeficijenta upućuju na veću osjetljivost zavisne varijable o nezavisnoj, odnosno u ovome slučaju veću ovisnost cijena dionica naftne tvrtke o kretanju cijene nafte, plina ili

burzovnih indeksa. Tablica 5-2 određuje reprezentativnost varijanci iz tablice 5-1 i ukazuje na prosječna odstupanja oko srednje vrijednosti. U tablici 5-2 je dan zorniji prikaz R^2, sortiran silazno po brojčanoj vrijednosti koeficijenta.

Tablica 5-1. Vrijednosti β koeficijenta za dionice naftnih tvrtki u funkciji cijena nafte, plina i burzovnih indeksa

Tvrtka	Tiker	β CL	β NG	β SP	β DJUSOG
Chevron	CVX	0,8181	0,0528	1,0082	0,1916
Exxon Mobile	XOM	0,7928	0,0334	0,8757	0,1655
Occidental Petroleum	OXY	0,7270	0,0764	1,2437	0,2313
Hess	HES	0,6884	0,0964	1,4274	0,2848
Apache	APA	0,6851	0,1147	1,3548	0,2727
Conoco Philips	COP	0,6773	0,0757	1,1097	0,2246
Devon Energy	DVN	0,6604	0,1569	1,3560	0,2858
Pioneer Natural Resources	PXD	0,6374	0,1383	1,6573	0,3111
Anadarko Petroleum	APC	0,6210	0,1356	1,4991	0,2937
Energen	EGN	0,5995	0,1121	1,3554	0,2715
Cimarex Energy	XEC	0,5994	0,1469	1,4993	0,2915
Concho Resources	CXO	0,5971	0,1214	1,4592	0,2980
Marathon Oil	MRO	0,5799	0,1077	1,4292	0,3007
Newfield Exploration	NFX	0,5773	0,1604	1,6285	0,3197
Continental Resources	CLR	0,5593	0,1994	1,8130	0,3814
BHP Billiton	BHP	0,5498	0,0723	1,5475	0,2515
EOG Resources	EOG	0,5438	0,1335	1,3589	0,2722
Noble Energy	NBL	0,5402	0,1183	1,3577	0,2673
Oasis Petroleum	OAS	0,5095	0,1183	1,9177	0,4868
Whiting Petroleum	WLL	0,5010	0,1874	1,9596	0,4267
SM Energy	SM	0,4983	0,2221	1,7590	0,3902
Cabot Oil&Gas	COG	0,4666	0,2502	1,4328	0,2721
PDC Energy	PDCE	0,4655	0,1514	1,8930	0,3574
Baytex Energy	BTE	0,4604	0,1669	1,4556	0,3470
Encana	ECA	0,4262	0,2269	1,2842	0,2843
Chesapeake Energy	CHK	0,3792	0,2654	1,5632	0,3385

Tablica 5-2. Vrijednosti R^2 koeficijenta za dionice naftnih tvrtki u funkciji cijena nafte

Tvrtka	Tiker	R^2 CL
Oasis Petroleum*	**OAS**	0,3648
Baytex Energy	**BTE**	0,3639
Hess	**HES**	0,3483
Continental Resources	**CLR**	0,3326
Whiting Petroleum	**WLL**	0,3291
Apache	**APA**	0,3165
Devon Energy	**DVN**	0,3152
Concho Resources	**CXO**	0,3100
SM Energy	**SM**	0,3044
Marathon Oil	**MRO**	0,3029
Occidental Petroleum	**OXY**	0,2992
Energen	**EGN**	0,2958
Pioneer Natural Resources	**PXD**	0,2908
Conoco Philips	**COP**	0,2906
Cimarex Energy	**XEC**	0,2808
Chevron	**CVX**	0,2778
Anadarko Petroleum	**APC**	0,2757
Newfield Exploration	**NFX**	0,2733
Encana	**ECA**	0,2600
Noble Energy	**NBL**	0,2584
EOG Resources	**EOG**	0,2388
BHP Billiton	**BHP**	0,2377
Exxon Mobil	**XOM**	0,2229
PDC Energy	**PDCE**	0,2029
Chesapeake Energy	**CHK**	0,1741
Cabot Oil&Gas	**COG**	0,1270

U tablici 5-2 su prikazani koeficijenti determinacije naftnih tvrtki u funkciji cijena nafte. Tvrtke su poredane po padajućem koeficijentu determinacije. Boja tvrtke ukazuje na njenu kapitalnu vrijednost. Tvrtke označene crvenom bojom spadaju u najnižu kategoriju kapitalne vrijednosti do pet milijardi dolara. Tvrtke označene smeđom bojom vrijede između pet i petnaest milijardi dolara. Plave tvrtke spadaju u kategoriju do 50 milijardi dok najveće crvene tvrtke prelaze vrijednost od 50 milijardi američkih dolara. Primjetno je kako upravo tvrtke sa manjom kapitalnom vrijednošću odlikuje najveći koeficijent

determinacije, što ukazuje na njihovu visoku volatilnost s obzirom na cijenu nafte. Sukladno očekivanjima, cijena nafte najviše utječe na manje tvrtke ograničene na proizvodnju nafte. Vertikalno integrirane tvrtke sa širokim portfeljem pokazuju niži koeficijent determinacije budući su manje volatilne te su inertnije na tržišne promjene cijene nafte (University of Houston, 2013). Razdoblje niskih cijena nafte im u određenim aspektima djelovanja čak i pogoduje budući da se stvaraju povoljni uvjeti na području rafinerijskih djelatnosti. U tablici 5-3 su tvrtke prikazane po padajućem koeficijentu determinacije u funkciji cijena plina. Tvrtke koje su najmanje volatilne s obzirom na kretanje cijena nafte očekivano pokazuju najveću volatilnost s obzirom na promjenu cijene plina. Razlog tome je njihovo područje djelovanja. Većinu ili sav njihov portfelj zauzima istraživanje i proizvodnja iz plinskih ležišta te sukladno tome pokazuju najveću osjetljivost na kretanje cijene plina.

Tablica 5-3. Vrijednosti R^2 koeficijenta za dionice naftnih tvrtki u funkciji cijena plina

Tvrtka	Tiker	R^2 NG
Cabot Oil&Gas	**COG**	0,0647
Encana	**ECA**	0,0579
Chesapeake Energy	**CHK**	0,0498
Devon Energy	**DVN**	0,0425
SM Energy	**SM**	0,0345
Continental Resources	**CLR**	0,0326
Cimarex Energy	**XEC**	0,0324
Newfield Exploration	**NFX**	0,0310
Anadarko Petroleum	**APC**	0,0283
EOG Resources	**EOG**	0,0279
Pioneer Natural Resources	**PXD**	0,0266
Apache	**APA**	0,0258
Baytex Energy	**BTE**	0,0228
Noble Energy	**NBL**	0,0226
Energen	**EGN**	0,0218
Concho Resources	**CXO**	0,0212
Whiting Petroleum	**WLL**	0,0205
PDC Energy	**PDCE**	0,0179
Occidental Petroleum	**OXY**	0,0170
Hess	**HES**	0,0168
Conoco Philips	**COP**	0,0164
Marathon Oil	**MRO**	0,0159
Chevron	**CVX**	0,0133
BHP Billiton	**BHP**	0,0097
Oasis Petroleum	**OAS**	0,0071
Exxon Mobil	**XOM**	0,0069

U tablici 5-4 su prikazani koeficijenti determinacije naftnih tvrtki u funkciji cijena burzovnog indeksa S&P 500. Tvrtke su poredane po padajućem koeficijentu determinacije. Boja tikera, kao indikator kapitalne vrijednosti, kreće se proporcionalno sa volatilnošću tvrtke. Tvrtke koje izrazito prate kretanje burzovnog indeksa su velike tvrtke diversificiranog djelovanja poput Exxon Mobil-a i Chevron-a. To su vertikalno integrirane tvrtke čiji je odnos sa burzovnim indeksom reverzibilan, i može se reći da je ovakav rezultat očekivan. To su tvrtke koje su izrazito kapitalno intenzivne te samim time njihovo

stanje utječe na S&P 500 indeks kao i što promjena indeksa ima izrazit utjecaj na njihovu vrijednost. Najmanji koeficijent determinacije imaju manje tvrtke čija je cijena dionica podložnija promjeni cijene nafte nego promjeni cijene burzovnog indeksa S&P 500.

Tablica 5-4. Vrijednosti R^2 za dionice naftnih tvrtki u funkciji cijena burzovnog indeksa S&P 500

Tvrtka	Tiker	R^2 SP
Chevron	CVX	0,5917
Exxon Mobil	XOM	0,5803
Occidental Petroleum	OXY	0,5496
BHP Billiton	BHP	0,5433
Pioneer Natural Resources	PXD	0,4675
Hess	HES	0,4507
Apache	APA	0,4399
Conoco Philips	COP	0,4306
Anadarko Petroleum	APC	0,4227
Cimarex Energy	XEC	0,4132
Newfield Exploration	NFX	0,3905
Energen	EGN	0,3892
Devon Energy	DVN	0,3881
Concho Resources	CXO	0,3731
Noble Energy	NBL	0,3634
EOG Resources	EOG	0,3540
Marathon Oil	MRO	0,3422
PDC Energy	PDCE	0,3412
Continental Resources	CLR	0,3289
Whiting Petroleum	WLL	0,2736
SM Energy	SM	0,2641
Cabot Oil&Gas	COG	0,2593
Encana	ECA	0,2267
Oasis Petroleum	OAS	0,2171
Baytex Energy	BTE	0,2114
Chesapeake Energy	CHK	0,2112

U tablici 5-5 su prikazani koeficijenti determinacije naftnih tvrtki u funkciji cijena burzovnog indeksa Dow Jones Oil & Gas Producers (DJUSOG). Tvrtke su poredane po

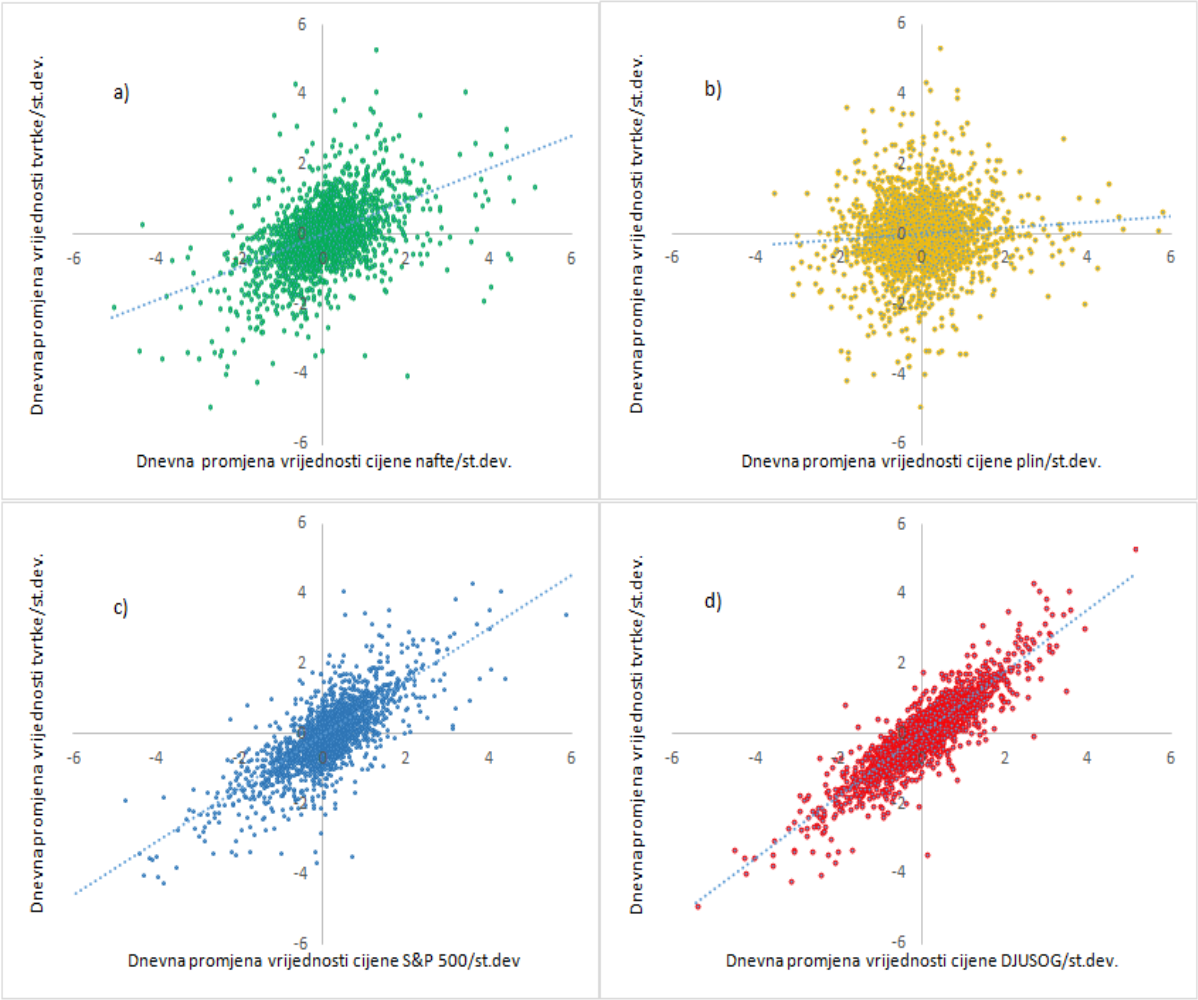
padajućem koeficijentu determinacije. Tvrtke koje najviše prate burzovni indeks Dow Jones su kao i u slučaju burzovnog indeksa S&P 500, velike integrirane tvrtke poput Chevron-a i Exxon Mobil-a. One utječu na kretanje indeksa, kao i indeks na kretanje njihove vrijednosti te ih to čini visoko volatilnima. Slično kao sa S&P 500, krećući se k nižim koeficijentima determinacije, vide se male tvrtke koje su puno osjetljivije na kretanje cijene nafte nego na burzovni indeks. Vrijednosti koeficijenta determinacije su dosta veće nego kod S&P 500 upravo iz razloga što je DJUSOG indeks sastavljen isključivo od tvrtki koje se bave proizvodnjom nafte i plina i stoga neposredno, u manjoj ili većoj mjeri, ima utjecaj na vrijednost dionica naftnih tvrtki.

Tablica 5-5. Vrijednosti R^2 za dionice naftnih tvrtki u funkciji cijena burzovnog indeksa Dow Jones Oil & Gas Producers

Tvrtka	Tiker	R^2 DJUSOG
Chevron	**CVX**	0,8181
Exxon Mobil	**XOM**	0,7928
Occidental Petroleum	**OXY**	0,7270
Hess	**HES**	0,6884
Apache	**APA**	0,6851
Conoco Philips	**COP**	0,6773
Devon Energy	**DVN**	0,6604
Pioneer Natural Resources	**PXD**	0,6374
Anadarko Petroleum	**APC**	0,6210
Energen	**EGN**	0,5995
Cimarex Energy	**XEC**	0,5994
Concho Resources	**CXO**	0,5971
Marathon Oil	**MRO**	0,5799
Newfield Exploration	**NFX**	0,5773
Continental Resources	**CLR**	0,5593
BHP Billiton	**BHP**	0,5498
EOG Resources	**EOG**	0,5438
Noble Energy	**NBL**	0,5402
Oasis Petroleum	**OAS**	0,5095
Whiting Petroleum	**WLL**	0,5010
SM Energy	**SM**	0,4983
PDC Energy	**PDCE**	0,4655
Baytex Energy	**BTE**	0,4604
Encana	**ECA**	0,4262
Chesapeake Energy	**CHK**	0,3792
Cabot Oil&Gas	**COG**	0,3585

Ovisnost tvrtki o promjenama na tržištu nafte, plina i burzovnog indeksa S&P 500 je prikazana i u grafičkom obliku. Zbog opsežnosti analize, grafički rezultat će u radu biti prikazan samo za odabrane tvrtke. Na slici 5-1 su grafički prikazani rezultati analize za Exxon Mobil (XOM) budući da je to najveća tvrtka uvrštena u analizu. Kao što je prethodno spomenuto u tablici 2, Exxon Mobil pokazuje relativno malenu volatilnost s obzirom na cijenu nafte što mu je omogućeno njegovom veličinom i širokim djelokrugom

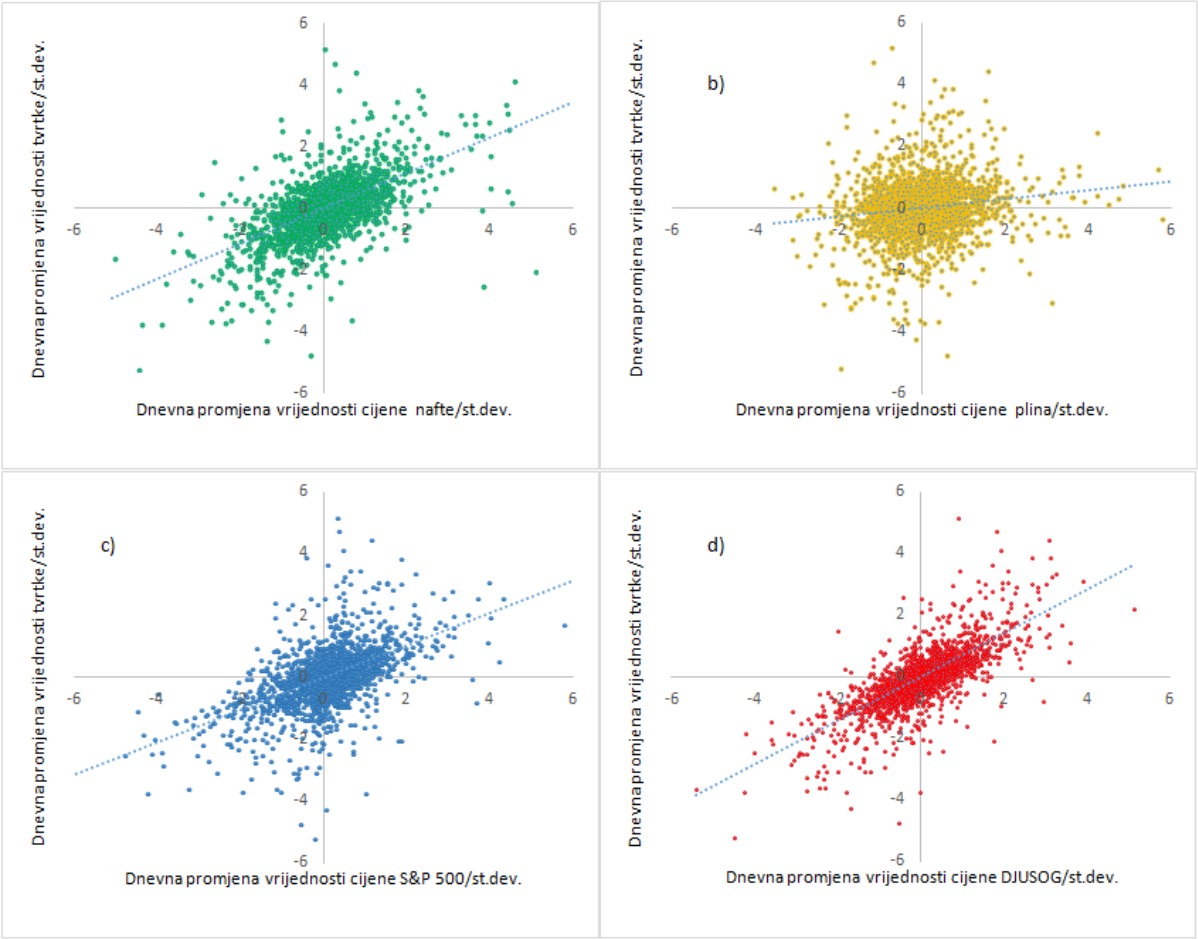
aktivnosti. Volatilnost Exxon Mobil-a s obzirom na plin je još manja u odnosu na naftu budući da je većina proizvodne aktivnosti usmjerena na naftu i, kao što je prethodno spomenuto, kretanje vrijednosti plina općenito prate malo drugačije zakonitosti nego što je to slučaj s naftom. Treći graf prikazuje volatilnost tvrtke s obzirom na kretanje S&P indeksa i poklapanje je praktički idealno. Svaka promjena indeksa S&P 500 direktno rezultira promjenom u vrijednosti dionica Exxon Mobil-a. Odnos sa Dow Jones-om je očekivano još i bolji nego sa S&P 500 upravo zbog prirode samog indeksa i njegovog neposrednog utjecaja na vrijednost Exxon Mobil-a (www.stockrow.com, 2017).



Slika 5-1. Grafički rezultati koeficijenta determinacije za Exxon Mobil s obzirom na: a) naftu, b) plin, c) S&P 500, d) Dow Jones Oil & Gas Producers

Druga tvrtka čiji su rezultati analize prikazani grafički je Whiting Petroleum (WLL) budući da nju odlikuje ponašanje suprotno onome od Exxon Mobil-a. WLL je manja E&P tvrtka usmjerena uglavnom na proizvodnju nafte i plina iz američkih nekonvencionalnih ležišta koja sukladno tome pokazuje veliku ovisnost o kretanju cijena nafte. Proizvodnu aktivnost

provodi isključivo na polju Bakken, što im dodatno otežava uvjete i povećava trošak proizvodnje. Nedostatak infrastrukture uzrokuje povećane troškove te naposljetku i veću osjetljivost na promjenu u cijeni nafte. S obzirom na svoje karakteristike, veličinu i djelokrug aktivnosti, pokazuje relativno malenu volatilnost s obzirom na promjene u vrijednosti S&P 500 burzovnog indeksa. Iskazuje prosječnu volatilnost od 0,5 s obzirom na DJUSOG, što je stavlja pri dno tablice u usporedbi s ostalim tvrtkama. To je također očekivana pojava budući da volatilnost na taj indeks mora biti dosta veća u odnosu na S&P 500. Rezultati su grafički prikazani na slici 5-2.



Slika 5-2. Grafički rezultati koeficijenta determinacije za Whitting Petroleum s obzirom na: a) naftu, b) plin, c) S&P 500, d) Dow Jones Oil & Gas Producers

5.1. Analiza po godinama

Sljedeći cilj je bio grafički prikazati kretanje koeficijenta volatilnosti – β i koeficijenta determinacije - R^2 po godinama za pojedinu tvrtku. Prikaz u obzir uzima i kapitalnu

vrijednost tvrtki te ih na taj način razvrstava i označava različitim bojama i veličinama mjehurića. Tvrtke označene crvenom bojom spadaju u najnižu kategoriju kapitalne vrijednosti do pet milijardi dolara. Tvrtke označene smeđom bojom vrijede između pet i petnaest milijardi dolara. Plave tvrtke spadaju u kategoriju do 50 milijardi dok najveće crvene tvrtke prelaze vrijednost od 50 milijardi američkih dolara. U tablici 5-6 je prikazana kapitalna vrijednost pojedine tvrtke u milijardama dolara i podijeljena je u 4 grupe za jednostavnije snalaženje na grafikonu.

Tablica 5-6. Kapitalna vrijednost tvrtki u milijardama dolara

Corporate link	Yahoo link	Cap B$
Exxon Mobile	XOM	**342,84**
Chevron	CVX	**196,60**
BHP Billiton	BHP	**91,30**
Conoco Philips	COP	**53,89**
EOG Resources	EOG	**50,89**
Occidental Petroleum	OXY	**45,97**
Pioneer Natural Resources	PXD	**28,06**
Anadarko Petroleum	APC	**26,43**
Apache	APA	**17,80**
Concho Resources	CXO	**17,74**
Devon Energy	DVN	**16,78**
Hess	HES	**14,24**
Noble Energy	NBL	**13,86**
Continental Resources	CLR	**13,01**
Marathon Oil	MRO	**10,38**
Cabot Oil&Gas	COG	**10,28**
Cimarex Energy	XEC	**9,49**
Encana	ECA	**8,67**
Newfield Exploration	NFX	**5,71**
Energen	EGN	**5,28**
Chesapeake Energy	CHK	**4,28**
PDC Energy	PDCE	**2,92**
Whiting Petroleum	WLL	**2,22**
Oasis Petroleum	OAS	**2,15**
SM Energy	SM	**1,86**
Baytex Energy	BTE	**0,61**

Na slici 5-3 je prikazano kretanje β koeficijenta u funkciji cijene nafte za pojedinu tvrtku u osmogodišnjem vremenskom razdoblju. Manje tvrtke označene crvenom bojom su se smjestile pri vrhu grafikona što ukazuje na njihovu visoku volatilnost s obzirom na cijenu nafte. Svaki porast ili pad cijene nafte uzrokuje postotno jednaku promjenu vrijednosti dionica tih tvrtki. Upravo takve tvrtke su najosjetljivije na financijsku krizu s kojom je naftna industrija suočena posljednjih godina. Linearni trend porasta β koeficijenta ukazuje na porast njihove volatilnosti kroz godine, što je uzrokovano porastom duga kao i

smanjenjem ukupnih prihoda. Cijena nafte sve više postaje jedini indikator vrijednosti dionica takvih tvrtki i njihova reakcija na promjene cijene nafte je neizostavna.

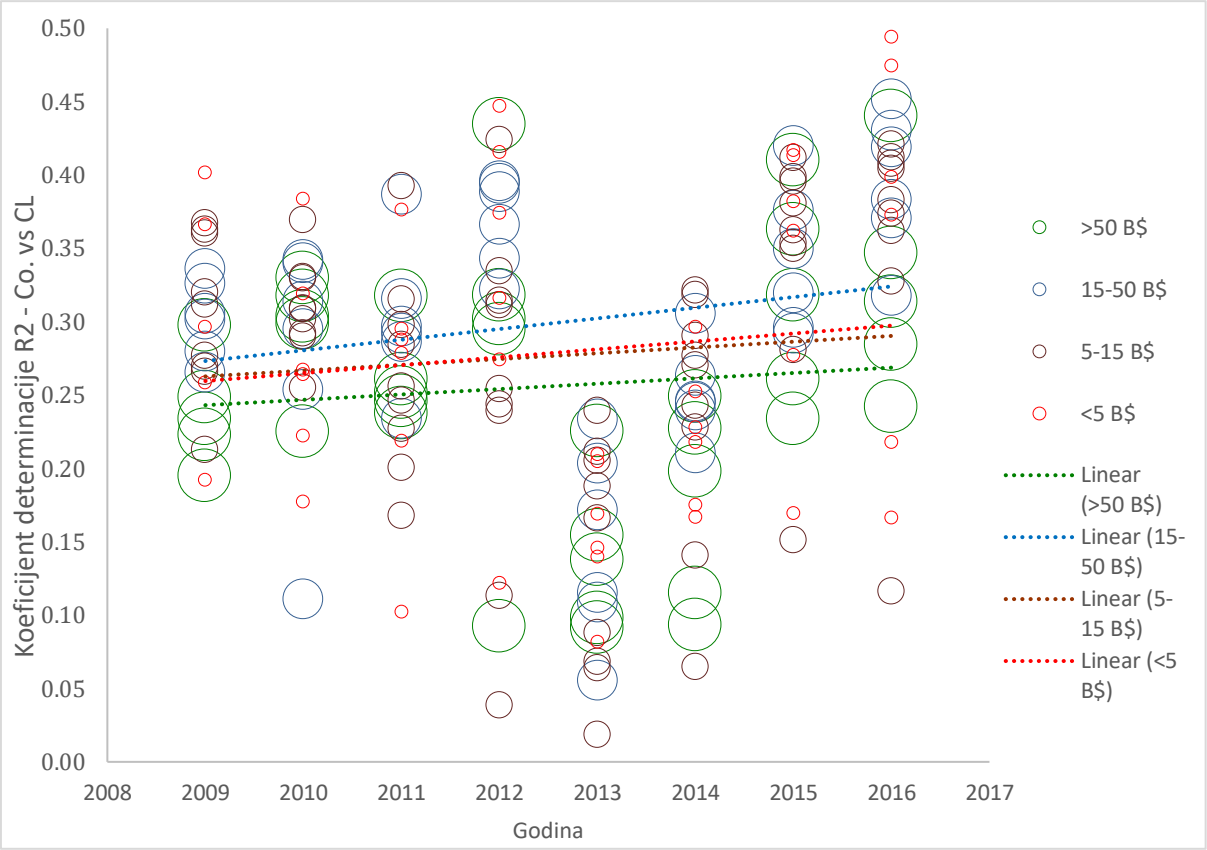
Kako raste vrijednost tvrtki, tako se smanjuje njihov koeficijent volatilnosti. Tvrtke u srednjem rangu vrijednosti sa prosječnim β koeficijentom od oko 0,6 dosta slabije reagiraju na promjenu cijene nafte te kroz godine postižu blagi linearni pad ovisnosti o cijeni nafte. Takav rezultat sugerira da je došlo ili do njihovog ojačavanja i rasta u pogledu prihoda te razvijanja veće inertnosti na promjene na tržištu nafte ili da su svoj portfelj postupno preusmjeravale na plinsku djelatnost.

Sukladno očekivanjima, vertikalno integrirane tvrtke su se smjestile pri dnu grafikona s niskim vrijednostima koeficijenta volatilnosti. IOC ne ovise toliko o promjenama na naftnom tržištu koliko ovise o kretanju burzovnih indeksa. Unatoč činjenici da i njima raste dug u razdobljima krize, a prihodi opadaju, njihova veličina im omogućava konstantnu stabilnost. Pad cijena nafte u njihovom slučaju ne dovodi do velikog pada vrijednosti jer su to tvrtke koje će u takvim okolnostima profitirati u rafinerijskim djelatnostima i na taj način kompenzirati smanjene prihode u proizvodnji.



Slika 5-3. Kretanje β koeficijenta po godinama za pojedinu tvrtku u funkciji cijene nafte

Na slici 5-4 je prikazano kretanje koeficijenta determinacije u funkciji cijena nafte za pojedinu tvrtku kroz razmatrano razdoblje. Kao pokazatelj reprezentativnosti regresije, R^2 u ovom slučaju ukazuje na rast zavisnosti cijena dionica tvrtki o cijeni nafte s godinama. Ta razlika nije toliko jako izražena s obzirom na veličine tvrtki i njihovu kapitalnu vrijednost. Unatoč tome, kod naftnih divova se evidentno razvila najmanja ovisnost o cijeni nafte. Razlog takvog trenda kretanja ovisnosti bi se možda mogao objasniti činjenicom da posljednjih godina dolazi do većih razlika u kretanju cijena nafte i burzovnog indeksa te se uslijed toga u određenoj mjeri povećava ovisnost naftnih tvrtki o kretanju cijena nafte. Iz tog razloga je kod velikih tvrtki primjetan manji rast zbog činjenice da se oni više oslanjaju na kretanje burzovnih indeksa.



Slika 5-4. Kretanje R^2 koeficijenta po godinama za pojedinu tvrtku u funkciji cijene nafte

Na slici 5-5 je prikazano kretanje koeficijenta volatilnosti u funkciji burzovnog indeksa S&P 500 za pojedinu tvrtku po godinama. Velike tvrtke su grupirane u području volatilnosti približnom jedinici što indicira njihovo kretanje u skladu s tržištem. Izrazito su osjetljive na kretanje burzovnog indeksa i svaka promjena na tržištu se odražava na vrijednosti njihovih dionica.

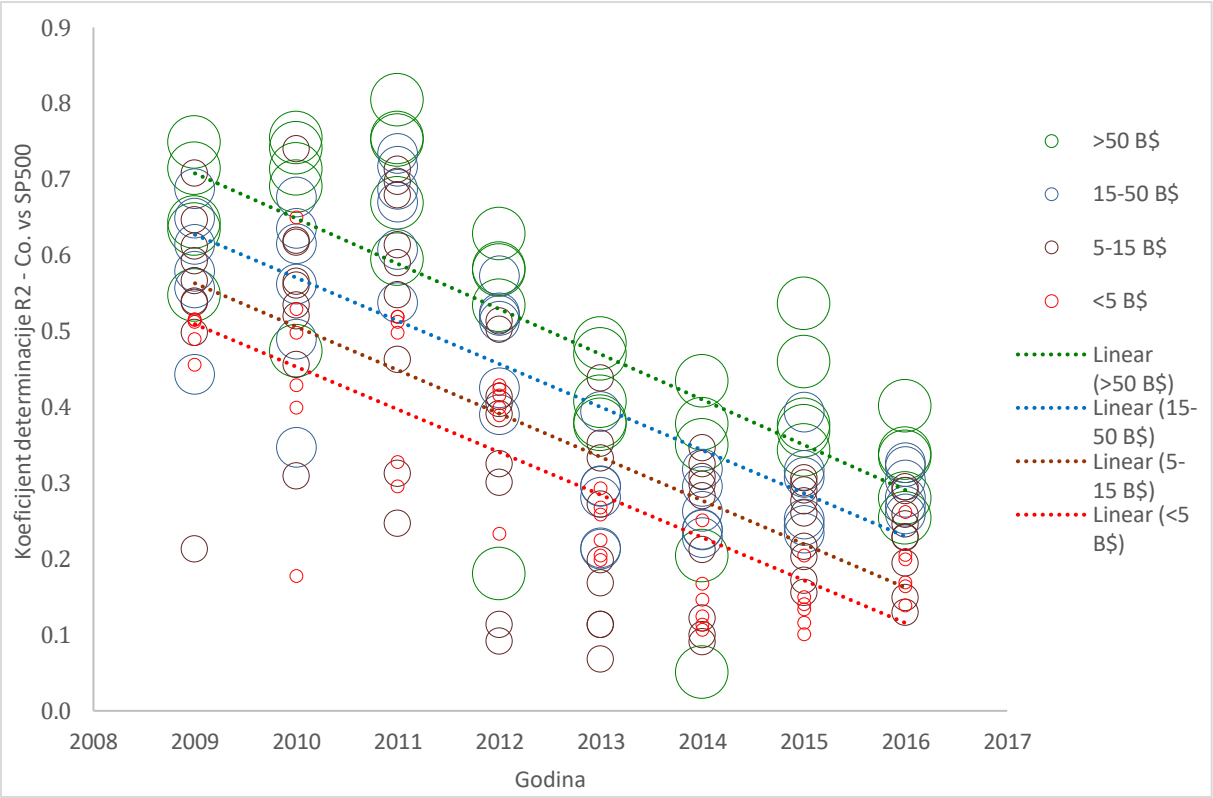
Srednje velike tvrtke odlikuje visok koeficijent volatilnosti. B koeficijent veći od jedinice znači da je njihova volatilnost veća od tržišne. Osjetljive su na promjene budući da imaju manju kapitalnu vrijednost i nestabilnije su u odnosu na veće tvrtke sa nižim β koeficijentom. Kod malenih tvrtki je volatilnost još veća i u nekim slučajevima doseže vršne vrijednosti od 2,5. Na grafikonu se vidi da je prisutan izuzetno pozitivan trend rasta volatilnosti. Te tvrtke su izuzetno osjetljive budući da nemaju sigurnost koju pružaju veliki prihodi i investicije popraćene povratima kapitala. Tržišne promjene se na njima višestruko odražavaju te dovode do velikih promjena u vrijednosti dionica. Za malene tvrtke koje u ovom slučaju spadaju u grupaciju vrijednosti do 5 milijardi dolara, u razdobljima krize postoji vrlo velika vjerojatnost bankrota. Pad vrijednosti S&P burzovnog indeksa je svojevrstan indikator pogoršanja poslovnog okruženja. To posljedično dovodi do stezanja

slobodnog kapitala od strane banaka ka tvrtkama koje odlikuje visok stupanj zaduženja. Pogoršanje tržišnih uvjeta zahtijeva redukciju rizika u pogledu kreditiranja, a to će najprije osjetiti male tvrtke s lošijim pokazateljima profitabilnosti. To u dugoročnom pogledu dovodi do potencijalnog stečajnog postupka zbog nemogućnosti izdržavanja naftne krize. Kako kriza napreduje, vidljiv je progresivan linearni rast ovisnosti, upravo zbog lošeg utjecaja koji kriza ostavlja na tvrtkama kroz godine.



Slika 5-5. Kretanje β koeficijenta po godinama za pojedinu tvrtku u funkciji S&P 500

Na slici 5-6 je grafički prikazano godišnje kretanje koeficijenta determinacije u funkciji burzovnog indeksa S&P 500 za pojedinu tvrtku. Odnos u potpunosti odgovara očekivanom. Najveće koeficijente determinacije imaju tvrtke velike kapitalne vrijednosti te upućuju na dobru reprezentativnost regresije. One uvelike ovise o kretanju burzovnog indeksa, a s godinama se očituje trend smanjenja ovisnosti. Srednje i manje tvrtke zbog veće sklonosti k praćenju cijena nafte pokazuju manju ovisnost o burzovnom indeksu, no ona je ipak u određenoj mjeri prisutna. S godinama dolazi do smanjenja isto kao i kod većih tvrtkama.



Slika 5-6. Kretanje R^2 koeficijenta po godinama za pojedinu tvrtku u funkciji S&P 500

6. ANALIZA DUGA KAO BITNOG FINANCIJSKOG POKAZATELJA

Svaka gospodarska i tržišna promjena ima određene uzroke pa tako i promjena u cijeni nafte posljednjih godina. Snažan rast američke naftne proizvodnje je jedan od bitnih razloga pada cijena nafte. Od 2009. godine proizvodnja je narasla za 70% zahvaljujući nafti iz nekonvencionalnih ležišta. Cijena nafte je pala i uslijed smanjene potražnje uzrokovane sporijim gospodarskim rastom Azije i Europe, smanjenjem potreba za energijom u razvijenim dijelovima svijeta te gomilanjem zaliha u SAD-u i na Bliskom istoku. (Kleinberg, 2016). Isto tako je zamijećeno da su krize koje su prethodile ovoj, 1996. i 2008. godine, bile uzrokovane redukcijom u potrošnji i ekspanzijom proizvodnje ugljikovodika.

U ovome poglavlju je cilj opisati stanje tvrtki s obzirom na njihovu zaduženost te povezati zaduženost s ostalim financijskim parametrima kao pokazateljima tržišnog stanja. Prolazeći kroz krizu u naftnoj industriji posljednjih godina, mnoge tvrtke dolaze u tešku situaciju. Najranjivije su malene tvrtke čiji dug raste, a prihodi sve više opadaju. Velike tvrtke također bilježe značajne gubitke, no njihov položaj i veliki kapital im to donekle dopušta. Kroz grafičke prikaze osnovnih financijskih pokazatelja tvrtki steći će se okviran uvid u njihovo trenutno tržišno stanje kao i uvid u moguće poslovne ishode u budućnosti. Nastavi li cijena nafte biti rekordno niska, mnoge od srednjih, a naročito manjih tvrtki po pitanju kapitalne intenzivnosti, bi mogle pokrenuti stečajni postupak. Pravilnim i planiranim poslovanjem se tvrtke mogu u određenoj mjeri osigurati od gubitaka, što su neke i činile. No dugotrajno određene cijene energenata su se mnogima činile neisplativima, i tu je nastao problem. Dugoročno hedgiranje za prodavatelja je osiguranje u slučaju pada cijene, no suprotna tržišna situacija, tj. porast cijene će dovesti do financijskog gubitka.

6.1. Hedgiranje cijene

Hedgiranje je burzovna transakcija koja se obavlja s ciljem osiguranja od pada ili rasta cijena roba. Tvrtka koja hedgira, ne hedgira kako bi ostvarila dobitak, već koristi terminsko

tržište da bi osigurala svoju terminsku cijenu. U slučaju promjene cijene, tvrtka ne ostvaruje niti gubitak, niti dobitak.

Hedgiranje, kao učinkovit mehanizam obrane od varijacija u cijeni, koristi se već desetljećima. Međutim, očituje se nedostatak uputa i literature koja bi dala jasne smjernice kad, kako i na koji način hedgirati. S jedne strane, velik broj E&P tvrtki prakticira hedgiranje u određenim situacijama štiteći tako svoje interese, dok se s druge strane mnoge tvrtke ne žele dovesti u situaciju da žrtvuju visoku cijenu nafte ili da plaćaju određene novčane iznose za zaštitu od pada cijena u trenucima kad se tržišni uvjeti poboljšavaju. Bilo bi idealno kad bi se mogla kupiti zaštita od pada cijena neposredno prije samog pada, no naravno takvo nešto je nemoguće. Stoga se kao bitno pitanje nameće hedgirati ili ne, i ako da, u kolikoj mjeri.

U proteklom razdoblju pada cijena nafte, većina naftnih tvrtki je u određenoj mjeri hedgirala cijene. Prema Devanish (2017), većina je hedgirala visok postotak proizvodnje prve godine. Broj onih koji hedgiraju kao i postotak hedgiranih količina je padao u godinama koje su uslijedile. Tek nekolicina tvrtki je hedgirala značajne količine i nakon prve godine. U *"lower for longer"* uvjetima, investitore brinu očekivana smanjenja toka kapitala kod tvrtki koje su financijski zadužene i uz to su kratkotrajno hedgirale cijenu. Naime, puno je onih koji su hedgirali kratkoročno, što je njihovu zaduženost kao i budućnost poslovanja učinilo poprilično nesigurnom.

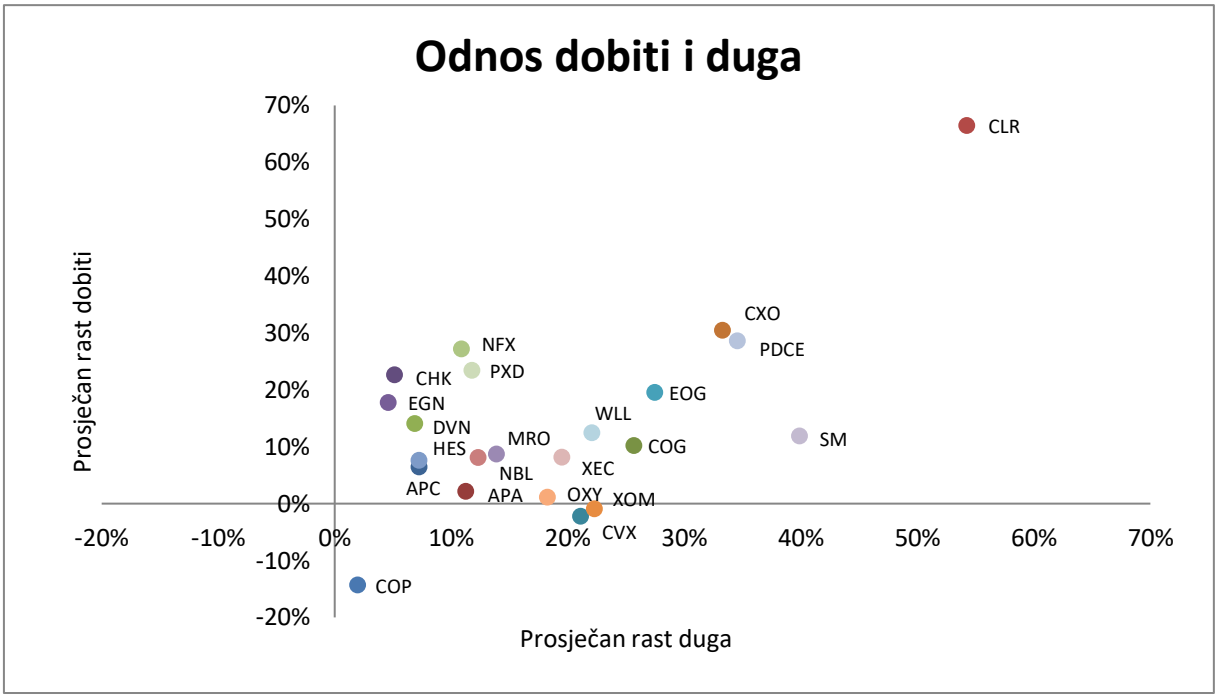
Hegirati ili ne hedgirati cijene ugljikovodika je dosta kompleksno pitanje. Postoje opravdani razlozi koji ukazuju na dobre strane hedgiranja, primjerice smanjanjenje volatilnosti kod stopa povrata kapitala i kod rasta duga, potencijalno niže vrijednosti poreza i mogućnost za investicijske prilike čak i tijekom lošeg razdoblja u naftnoj industriji. S druge strane postoji nekoliko razloga koji ne idu u korist hedgiranju, a to je nemogućnost iskorištavanja više cijene ugljikovodika ukoliko do nje dođe te administrativni troškovi vezani za opciju hedgiranja. Kako bi se tvrtke osigurale od rizika gubitka vrijednosti uzrokovanog povećanjem duga, zadužene naftne tvrtke bi trebale kontinuirano kroz svoje poslovanje hedgirati cijene nafte i plina. Realnost je nešto drugačija pa se često takve odluke preispituju u situacijama kad se očekuje rast cijena ili se očekuje vrijednost barem približna trenutnoj.

6.2. Zaduženost

Zaduženost se ispostavila kao veliki problem za *upstream* tvrtke u razdoblju pada cijena nafte. Prije drastičnog pada cijena ugljikovodika, financiranje zaduživanjem je bilo široko rasprostranjeno i dostupno mnogim manjim do srednje velikim naftnim tvrtkama. Takav način funkcioniranja se koristi već više od 50 godina, no unatoč tome mnogi vjeruju da je nivo zaduženja posljednjih godina ipak bio u određenoj mjeri veći nego što je bio u prethodnim razdobljima smanjenja cijena nafte.

Također, ovog puta su tvrtke bile opterećene kompleksnijim kapitalnim strukturama s više različitih vrsta zaduživanja (npr. prvo osigurano zaduženje, drugo osigurano zaduženje, prioritetno neosigurano zaduženje, sekundarno neosigurano zaduženje), (Devanish 2017). *"Lower for longer"*, situacija dužeg očekivanog razdoblja niskih cijena nafte, uzrokovala je okretanje investitora kratkoročnim kreditima, ograničavajućim količinama duga, drugačijim uvjetima kreditiranja te ubrzavanju rasterećenja dužnika.

Od razdoblja pada cijene 2009. godine, naftne tvrtke su se konstantno zaduživale preko banaka i tržišta obveznica (Domanski, 2015). Dug naftnog sektora je rastao puno brže i više od ostalih. Značajan udio u porastu zaduženja pripada velikim integriranim tvrtkama u državnom vlasništvu. Takve tvrtke imaju veliku proizvodnju, stoga i velike financijske povrate. Njihovo ponašanje je slično onome od velikih, kapitalno intenzivnih u drugim sektorima koje imaju mogućnosti lakog zaduživanja u svrhu ostvarenja povrata sredstava. Američke tvrtke su ostvarile značajno velik porast duga u posljednjih nekoliko godina. Najviše su se zaduživale malene tvrtke, posebice tvrtke aktivne u proizvodnji iz nekonvencionalnih ležišta. Njihov dug se praktički udvostručio. Bile su prisiljene na širenje svojih proizvodnih kapaciteta unatoč negativnim povratima uloženih sredstava.



Slika 6-1. Odnos prosječne dobiti i duga za pojedinu tvrtku u razdoblju od početka 2009. godine do kraja 2016.

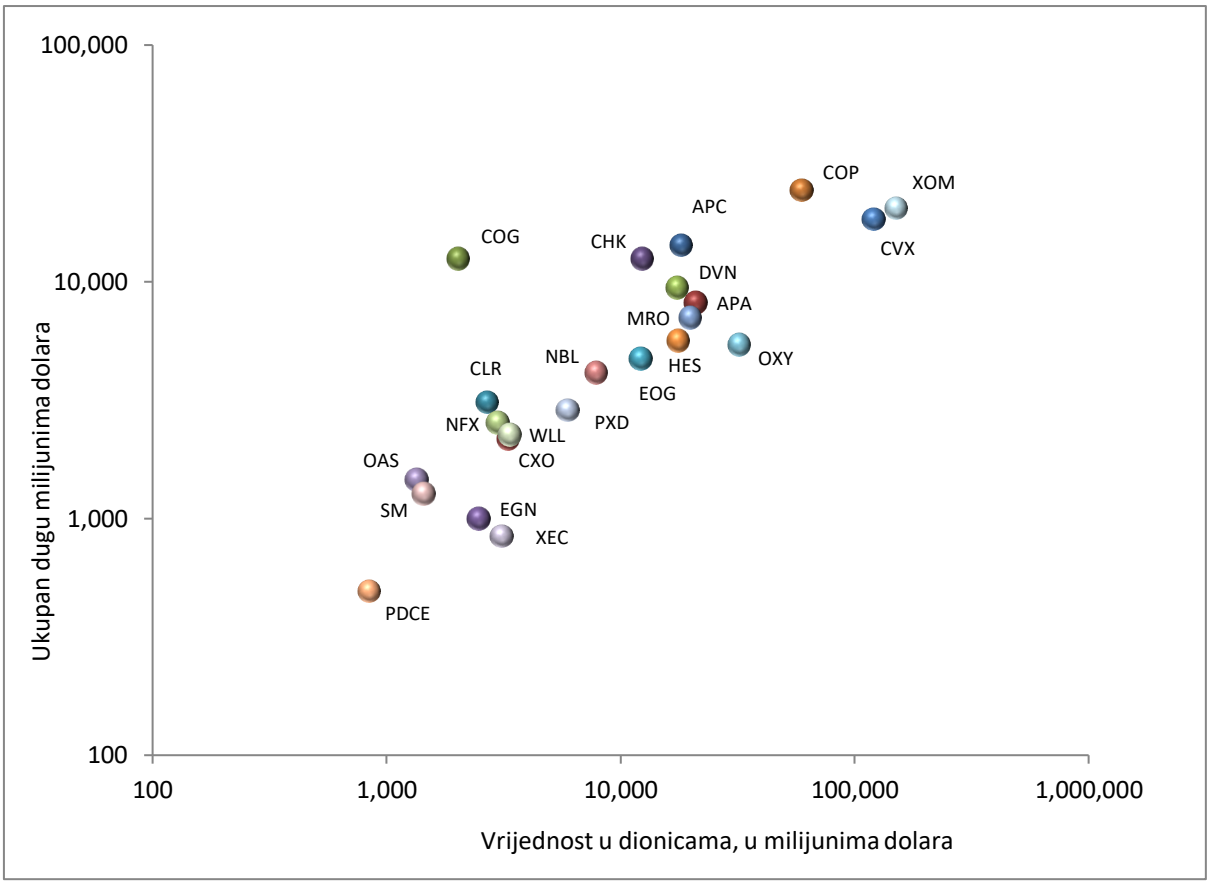
Na slici 6-1 je za pojedinu tvrtku prikazan odnos prosječne dobiti i duga u osmogodišnjem vremenskom razdoblju (www.investing.com, 2017). Prosječna dobit predstavlja srednju osmogodišnju vrijednost kvartalnih porasta dobiti preuzetih iz financijskih izvješća tvrtki. Prosječan dug rasta je izračunat na isti način. Uočljiv je proporcionalan trend rasta dvaju parametara. Iz toga se može zaključiti da je dobit financirana zaduživanjem. U lošim gospodarskim uvjetima uslijed smanjenih prihoda i potreba za investiranjem, tvrtke su bile prisiljene investirati uz pomoć tuđih sredstava. Velike tvrtke mogu podnijeti veći stupanj zaduženosti s obzirom na stabilnost koju posjeduju, no manje tvrtke zapadaju u kritičnu situaciju uslijed smanjene dobiti i nemogućnosti vraćanja kredita.

Kombinacija niskih cijena nafte i velike zaduženosti može dovesti do pogubnih situacija za naftne tvrtke iz razloga što je upravo cijena nafte ta koja podupire vrijednost imovine stečene zaduživanjem. Niske cijene će dovesti do redukcije profitabilnosti, povećati rizike i voditi k višim troškovima financiranja. Niža cijena također dovodi do smanjenja obrta kapitala uslijed proizvodnje ugljikovodika i povećava rizik od pada likvidnosti i nemogućnosti plaćanja obveza od strane naftnih tvrtki. Ovakvi nepovoljni uvjeti nude dva načina na koja tvrtke mogu reagirati u danoj situaciji. Tvrtke se mogu prilagoditi po pitanju investiranja i proizvodnje. U situaciji kad je većinski dio investicija poduprt zaduživanjem,

visoki troškovi i stroži uvjeti kreditiranja mogu dovesti do velikog reduciranja u investicijama tvrtki. Visokozadužene tvrtke mogu biti prisiljene na prodaju imovine pa čak koncesija i opreme. Visokozaduženi proizvođači mogu pokušati zadržati ili čak povećati količine proizvodnje unatoč niskoj cijeni samo kako bi ostali likvidni i ostali u mogućnosti podmirenja vlastitih obveza. Tvrtke sa visokim dugovanjima dolaze u situacije gdje su obvezne hedgirati cijenu u okolnostima viskovolatilnih povrata kako bi izbjegle dodatne opasnosti od daljnjeg pada u cijeni nafte.

6.3. Izdavanje dionica

U situaciji otežanog poslovanja, manjka prihoda, a istovremenog rasta potreba za kapitalom, tvrtke se služe raznim metodama za stjecanje potrebnih sredstava. U razdoblju niskih cijena nafte, većini tvrtki je značajno narastao dug, a prisiljene su konstantno investirati u napredak i tehnologiju kako bi ostale konkurentne s ostatkom industrije. Tehnološki napredak, proizvodnja i opstanak u teškim tržišnim uvjetima uvelike otežava zaduživanja, naročito za male, manje likvidne i manje pouzdane tvrtke karakterizirane neizvjesnom budućnošću. U nedostatku mogućnosti zaduživanja putem banaka mnoge tvrtke se odlučuju na izdavanje povećanog broja dionica i na taj način dolaze do potrebnog kapitala. Na slici 6-2 je na logaritamskoj skali prikazano stanje razmatranih tvrtki u zadnjih osam godina po pitanju vrijednosti dionica i odnosa sa prosječnim zaduženjem tvrtke. Iz grafikona se iščitava određena proporcionalnost zaduženja i dionica. Vertikalno integrirane tvrtke su očekivano najzaduženije i imaju najveću vrijednost u dionicama što je logično s obzirom na njihovu veličinu i konstantan obrt velikih količina kapitala. Ostale manje tvrtke u velikom broju također pokazuju proporcionalan odnos dvaju faktora s nekoliko iznimki koje odlikuje nešto veća vrijednost duga i manje vrijednosti dionica. To bi ukazivalo na činjenicu da im čak ni zaduživanje bitno ne povećava vrijednost tvrtke već da se tvrtka polagano, unatoč zaduživanju, približava bankrotu. Očigledan je rast vrijednosti tvrtke koji je u ovom slučaju prikazan kroz dionice, no proporcionalnost dvaju parametara ukazuje na financiranje tvrtke uz pomoć zaduživanja. U situaciji kad se tvrtke ne bi zaduživale, trenutni uvjeti niskih cijena nafte bi doveli do pada vrijednosti dionica tvrtke. Vrijednost dionica bi znatno opala uslijed trošenja velikih količina vlastitog kapitala i to bi u konačnici dovelo do propadanja tvrtke.



Slika 6-2. Odnos ukupnog duga i vrijednosti u dionicama za pojedinu tvrtku

7. ZAKLJUČAK

Nekonvencionalna ležišta ugljikovodika su posljednjih godina dovela SAD do prvenstva u proizvodnji ugljikovodika koje je nekad imala, omogućila su joj energetsku neovisnost i stabilnost. S druge strane, zemlje članice OPEC organizacije, sa Saudijskom Arabijom na čelu, su odlučile povećati svoju proizvodnju nafte. Ukidanje iranskih sankcija kao dodatna otegotna okolnost je uzrokovalo gomilanje rekordnih zaliha ugljikovodika i neizbježan pad cijena nafte. Sve aktivnosti u naftnoj industriji su na taj način bile otežane, usporene i velikim dijelom obustavljene. Konačno je od strane OPEC-a postignut dogovor o smanjenju proizvodnje i cijena nafte je počela lagano rasti do iznosa na kojem se nalazi i danas, od 50-ak američkih dolara po barelu nafte.

Kretanje cijena nafte je ciklička pojava uzrokovana oscilacijama na tržištu. Te oscilacije su posljednjih godina uzrokovale velike gubitke u naftnoj industriji. Suočene s niskom cijenom nafte, naftne tvrtke su doživjele velika smanjenja u pogledu povrata kapitala, a istovremeno su primorane na ulaganja putem financiranja iz tuđih sredstava. Sve to je mnoge tvrtke dovelo do ruba bankrota. Naročito su izložene male tvrtke ograničene na istraživanje i proizvodnju koje su aktivne na američkim nekonvencionalnim ležištima nafte i plina.

Vrijednost naftnih tvrtki neposredno ovisi o cijeni nafte, plina te kretanja na burzi. To je potkrijepljeno velikim nizom burzovnih podataka i tržišnih događaja u posljednjih osam godina. Analizirajući razdoblje od krize 2009. godine i utjecaja koji je ona ostavila na stanje tvrtki, preko razdoblja izrazito visoke i prenapuhane cijene nafte koja je pogodovala razvoju tehnologije i nekonvencionalnih ležišta pa sve do drastičnog pada cijene i stabilizacije na oko 50-ak dolara, utvrđena je velika povezanost vrijednosti dionica naftnih tvrtki i cijene nafte. Ovisnost o cijeni nafte je očekivano najizraženija kod manjih E&P tvrtki koje su visokovolatilne u tom pogledu i svaka promjena u cijeni nafte se direktno odražava na njihovu vrijednost. Veće tvrtke ne prate u tolikoj mjeri kretanje cijena nafte već se više oslanjaju na kretanje burzovnih indeksa. U velikoj su mjeri ovisne o njihovu kretanju i obratno. U slučaju i malih i velikih naftnih tvrtki najveća volatilnost se pokazala u slučaju burzovnog indeksa Dow Jones Oil & Gas Producers, što je u potpunosti opravdano budući da je indeks sačinjen upravo od tvrtki iz energetskog sektora. Iz navedenih podataka se jasno iščitava velika razlika u ovisnosti, rastu, djelovanju i

funkcioniranju malih E&P tvrtki i velikih integriranih naftnih tvrtki. No, u trenutnoj nepovoljnoj situaciji ipak imaju određene zajedničke karakteristike, a to je uvelike smanjena dobit i neminovan rast duga. U tom segmentu ih jedino razlikuje sposobnost podnošenja takvog rasta zaduženja i sposobnost ispunjavanja tekućih obveza. Mnoge male tvrtke su iz takvih razloga suočene sa mogućnošću bankrota. Utvrđen je također i proporcionalan rast dobiti i duga što indicira na financiranje dobiti zaduživanjem. U vrlo nepovoljnoj tržišnoj situaciji, zaduživanje je jedini način za postizanje dobiti, kolika god da ona bila. Rastom duga i manjkom svježeg kapitala potaknuto je i izdavanje sve većeg broja dionica, ovisno o tvrtki i situaciji koja joj to dopušta u većem ili manjem broju.

U uvjetima kapitalističke tržišne ekonomije, tvrtkama je teško konstantno ulagati, djelovati na širokom području i istovremeno ostajati likvidan. S promjenom trendova, cijena i tržišnih uvjeta, tvrtke se moraju konstantno prilagođavati kao što se radilo i kroz prošlost. Eventualna rješenja za smanjenje utjecaja niskih cijena nafte na naftne tvrtke bi bila velika smanjenja u ulaganju i čekanje na oporavak cijene što je samo po sebi rizično, naročito u slučaju kad ostale tvrtke ne bi slijedile isti put. Moguće poboljšanje poslovanja bi se postiglo i ujedinjavanjem tvrtki što dovodi do ukupnih smanjenja troškova, u pogledu opreme, ljudstva i obveza. Pripomogla bi i raspodjela portfelja tvrtke kao i diversifikacija djelovanja. Napredak, usluge i planiranje bi se uvijek trebale obavljati u vlastitoj tvrtki i sa vlastitim ljudstvom bez potrebe za uzimanjem usluga od strane drugih tvrtki i na taj način povećavanjem ukupnog troška (Stevens, 2016). To su neki od mogućih koraka koji vode ka optimizaciji poslovanja i koji sami po sebi nisu dovoljni, ali budući da nisu međusobno isključivi, određenim kombinacijama mogu pridonijeti napretku poslovanja tvrtke.

Analizirajući trendove kretanja cijena dionica naftnih tvrtki, kretanja cijena nafte i plina te burzovnih indeksa kao očitih pokazatelja stanja na tržištu, utvrđen je visok stupanj međuovisnosti. Niske cijene ugljikovodika su ostavile trag na naftnim tvrtkama koji je jasno vidljiv putem njihovih financijskih pokazatelja. Cijene nafte se mogu godinama zadržati na trenutnom nivou jer njihova ciklička kretnja nije nužno pravilo. Kad bi se ovakva nepovoljna situacija nastavila duži niz godina, upitno je koje bi se tvrtke održale likvidnima i aktivnima na tržištu. Većina malih tvrtki, koje svoju aktivnost obavljaju na nekonvencionalnim ležištima SAD-a, bi vjerojatno doživjela bankrot u tako visokorizičnim okolnostima poslovanja. Preostali bi uglavnom samo naftni giganti kojima njihova stabilnost i veličina dozvoljava velike oscilacije u cijeni nafte i velike padove u *upstream* segmentu poslovanja, ali istovremeni rast rast u *downstream* aktivnostima. To su

diversificirani naftni giganti čija budućnost rijetko kad dolazi u pitanje i koji su u američkom smislu "preveliki da bi propali" (*engl. "too big to fall").*

8. POPIS LITERATURE

1. DEVANISH, MANOJ K., 2017. Analyzing the Effects of Leverage and Hedging on the Equity Valuation of Oil and Gas Producers int he Current Commodity-Price Cycle. SPE 179987
2. DOMANSKI, D., 2015. Oil and debt. BIS Quarterly Review
3. INVESTOPEDIA, 2010. Financial Ratios Tutorial
4. KLEINBERG, ROBERT L., 2016. Tight Oil Development Economics: Benchmarks, Breakeven Points, and Inelasticities. MIT Center foe Energy and Environmental Policy Research
5. STEVENS, P., 2016. International Oil Companies – The Death of the Old Business Model. Energy, Environment and Resources
6. STRPIĆ, K., MILIČEVIĆ, M., KUREVIJA, T., 2017. Development of Tight Oil Resources in USA: Profitability of Exploitation and Effect of Macroeconomic Indicators in Volatile Oil Price Environment. The Mining-Geology-Petroleum Engineering Bulletin
7. U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2017. Drilling Productivity Report, May 2017. Washington: U.S. Department of Energy
8. UNIVERSITY OF HOUSTON, C.T. BAUER COLLEGE OF BUSINESS, 2013. The Independents: Value Creation 2001-1Q-2013. University of Houston

www izvori

9. ABRAHAM, K., 2016. Eagle Ford shale still shows promise of greatness in variations. Worloil magazine. URL: http://www.worldoil.com/news/2016/8/3/eagle-ford-shale-still-shows-promise-of-greatness-in-variations (1.6.2107.)
10. BOMAN, K., 2011. Horizontal Drilling Boosts Apache's Permian Production. Rigzone. URL: http://www.rigzone.com/news/oil_gas/a/108297/horizontal_drilling_boosts_apaches_permian_production (25.5.2017.)
11. INVESTING.COM. URL: https://www.investing.com/ (10.6.2017.)

12. SLAV, I., 2016. Is The Eagle Ford About To Stage A Comeback? Oilprice.com. URL: http://oilprice.com/Energy/Energy-General/Is-The-Eagle-Ford-About-To-Stage-A-Comeback.html (28.5.2017.)
13. STOCKROW.COM. URL: https://stockrow.com/XOM/financials/income/quarterly (10.6.2017.)
14. YAHOO! FINANCE. URL: https://finance.yahoo.com/industries/energy (10.6.2017.)

Izjavljujem da sam ovaj rad samostalno izradila.

Matea Golem