

Skladištenje nafte i naftnih derivata u funkciji sigurnosti opskrbe energijom

Storage of crude oil and petroleum products for the purpose of security of energy supply

Saša Dozić
JANAF d.d., Hrvatska
sasa.dozic@janaf.hr

Damir Vrbic
JANAF d.d., Hrvatska
damir.vrbic@janaf.hr

Dražen Rajković
JANAF d.d., Hrvatska
drazen.rajkovic@janaf.hr



Ključne riječi: skladištenje nafte i naftnih derivata, potražnja za skladištenjem, terminska krivulja prinosa, contango, backwardation

Key words: crude oil and petroleum product storage, storage demand, forward yield curve, contango, backwardation

kompanija u posljednjem desetljeću istražilo u kojoj su se mjeri dvije kritične poslovne performanse skladištara – iskorištenost skladišnih kapaciteta, odnosno prosječne jedinične cijene skladištenja nafte i naftnih derivata - kretale u skladu s očekivanim učincima dva glavna trenda kretanja terminske cijene nafte na svjetskom tržištu.

Sažetak

Na razvoj skladištenja nafte i naftnih derivata najviše utječu ponuda i potražnje za naftom, ali specifično na tu djelatnost veliki utjecaj imaju i tržišne situacije, odnosno očekivanja kretanja terminskih (budućih) cijena nafte. Postoje dvije temeljne tržišne situacije s obzirom na očekivanja kretanja krivulje prinosa terminskih cijena neke robe: contango (kada su cijene u budućim dospeljima sve veće od spot tržišne cijene) i backwardation (kada su cijene u budućim dospeljima sve manje od spot cijene). U tržišnim situacijama contanga isplati se na skladištu držati naftu kupljenu po promptnoj cijeni i kasnije je prodavati po većim terminskim cijenama, što znači da ta situacija utječe na povećanje za skladišnim prostorom. Za tržišnu situaciju backwardationa vrijedi sve obrnuto. U ovom se radu na primjeru nekoliko vodećih svjetskih skladišnih

Abstract

The development of crude oil and petroleum product storage is mostly influenced by the crude oil supply and demand, although specifically this activity is also greatly influenced by the market situations and the expectations of the trends of oil futures prices. There are two fundamental market situations given the expectations of the movements of the yield curve of the futures prices of certain commodity: contango (when the prices in the future maturities become higher than the spot market price) and backwardation (when the prices in the future maturities become lower than the spot price). In the market situations of contango, it is feasible to keep the crude oil, bought at the prompt price, stored and to sell it later under higher futures prices, which means that such situation has the effect on the storage capacity

increase. For the market situation of backwardation, it is the other way around. This paper will outline a research conducted on the example of several major storage companies in the world over the last decade, with respect to the fact as to what extent the two crucial business performances of the storage operators – utilisation of the storage capacities and the average unit price of crude oil and petroleum product storage respectively – have moved in accordance with the expected effects of two main trends of the oil futures prices ups and downs on the global market.

1. Uvod

Nesmetana opskrba naftom, danas i u dogledno vrijeme najvažnijim izvorom energije, od iznimne je važnosti za stabilno funkcioniranje svjetskog i nacionalnih gospodarstava. Skladištenje nafte i naftnih derivata kao posebna logistička djelatnost u sklopu naftne industrije razvila se još u drugoj polovici 19. stoljeća, popunjavajući važno mjesto u vertikalnom reprodukcijском lancu između proizvođača i trgovaca naftom, s jedne strane, i prerađivača nafte (rafinerija), s druge strane, i to na tržišnim osnovama.

Djelatnost skladištenja nafte i naftnih derivata kapitalno je visokointenzivna, s iznimno velikim ulaganjima u izgradnju i održavanje skladišnih kapaciteta, pa ulagači u takvim uvjetima moraju uložiti pojačane napore kako bi maksimizirali povrat svojih ulaganja i smanjili tržišne rizike. Zbog toga skladištari moraju dugoročno i sustavno planirati količine nafte i naftnih derivata koje će trebati skladištiti, odnosno pratiti trendove tržišnih cijena nafte.

U radu će se na ograničenom uzorku skladišnih naftnih kompanija istražiti kako dva različita trenda kretanja terminskih cijena na naftnom tržištu *contango* (cijene kasnijih dospijea sve su veće od spot cijene nafte) i *backwardation* (spot cijena nafte sve je veća od cijena u ročnicama s kasnijim dospijecima) utječu na kritične poslovne performanse, odnosno stupanj iskorištenosti skladišnih kapaciteta i jedinične skladišne tarife.

2. Globalno tržište skladištenja nafte i naftnih derivata

Svjetsko naftno tržište neodvojivo je od svjetskog tržišta skladištenja nafte i naftnih derivata. Potreba za skladištenjem nafte i njezinih derivata pojavila se

već u drugoj polovici 19. stoljeća, u vrijeme naglog razvoja naftne industrije u Sjedinjenim Državama, kada je nafta tek počela preuzimati ulogu glavnog svjetskog energenta. Već u prvih 25 godina razvoja naftne industrije uspostavile su se njezine glavne djelatnosti: istraživanje i proizvodnja, prerada, transport i prodaja naftnih derivata, a skladištenje je bilo važno za svaku od njih.¹

U prvo vrijeme skladištenjem su se uglavnom bavile velike kompanije za proizvodnju i preradu nafte. Takvo se stanje mijenja zbog posljedica ubrzanog rasta svjetske potrošnje nafte u industriji, prometu i energetici nakon 2. svjetskog rata,² velikih naftnih kriza iz 1973. i 1981. godine, izrastanja nafte u najznačajniju burzovnu robu te početka trgovine naftom putem tzv. ročnih ugovora (s odgođenom isporukom), pa se skladištenjem zbog iskorištavanja profitnih oportuniteta počinju baviti i druge kompanije, poput financijskih i transportnih, a raste značaj i specijaliziranih kompanija u skladišnoj branši.

Tako je skladištenje nafte i derivata postalo velikim biznisom. Njime su se počele baviti i velike financijske tvrtke s Wall Streeta, uključene u trgovanje nafte, jer su dobili mogućnost da dio nafte maknu s tržišta u razdoblju kad njezina prodaja nije profitabilna. Osim toga, skladišne kompanije mogle su ostvariti značajne profite samim posjedovanjem spremnika za naftu, jer mogu kupovati naftu po cijeni za trenutne isporuke i uskladištiti je u svojim spremnicima, a nakon toga je prodati putem ugovora o budućoj isporuci po višoj cijeni. S približavanjem datuma isporuke, postojeći ugovori se zatvaraju, a prodaju novi za buduću isporuku iste nafte, često po višim cijenama. Kako se nafta nije ni pomakla, takve su transakcije nazvane trgovanjem uskladištenom naftom (*oil-storage trade*). U zadnje vrijeme veliki skladišni igrači postale su i transportne kompanije, poput naftovoda, koje preuzimaju spremničke prostore naftnih kompanija i grade nova ili proširuju postojeća naftna čvorišta (*hubove*).

Cijena nafte se od početka trgovanja formirala ovisno o geopolitičkim i ekonomskim prilikama u svijetu ili u područjima s velikom proizvodnjom nafte. Glavni čimbenik koji utječe na cijene nafte je odnos između njezine ponude i potražnja, ali ne manje važni čimbenici su kvaliteta nafte, lokacija nalazišta i transport, pouzdanost opskrbe te dostupnost.³ Skladištenje

1 Dekanić I. (2007), str. 15.

2 Živković S. i dr. (2007), str. 3-4.

3 Karasalihović Sedlar D. (2014).

Tablica 1: Globalna dnevna proizvodnja i potrošnja nafte 2008.–2018.

Godina	Proizvodnja nafte		Potrošnja nafte	
	Milijuna barela	Stopa rasta (%)	Milijuna barela	Stopa rasta (%)
2008	83,07	0,8%	86,62	-0,7%
2009	81,41	-2,0%	85,78	-1,0%
2010	83,26	2,3%	88,73	3,4%
2011	84,01	0,9%	89,76	1,2%
2012	86,23	2,6%	90,72	1,1%
2013	86,65	0,5%	92,28	1,7%
2014	88,74	2,4%	93,19	1,0%
2015	91,55	3,2%	95,05	2,0%
2016	91,82	0,3%	96,74	1,8%
2017	92,50	0,7%	98,41	1,7%
2018	94,72	2,4%	99,84	1,5%
Prosječno	-	1,3%	-	1,4%

Izvor: BP Statistical Review of World Energy 2019

nafte izravno utječe na pouzdanost i dostupnost nafte, a neizravno i na ostale čimbenike.

Najvažniji čimbenici koji determiniraju i tržišne perspektive skladištenja su dugoročna kretanja ponude (proizvodnje) i potražnje (potrošnje) nafte. Kao što je prikazano u sljedećoj tablici, svjetska proizvodnja nafte u posljednjem je desetljeću stalno rasla, uz prosječnu godišnju stopu od 1,3 posto. U istom je razdoblju stalno rasla i svjetska potrošnja nafte, čak i nešto više od proizvodnje. Kako je skladištenje nafte pozitivno korelirano s proizvodnjom i potrošnjom nafte, njihov rast pozitivno je djelovao i na potražnju za skladištenjem.

Isto tako, većina naftnih stručnjaka predviđa da će i u bližoj budućnosti proizvodnja i potrošnja nafte u

Tablica 3: Procjena kapaciteta za skladištenje nafte i naftnih derivata u 2018.

Rb	Država	Terminali	Spremnički kapaciteti		Udjel u %
			milijuna bbl	milijuna m ³	
1	SAD	1.675	2.162	344	26%
2	Indonezija	176	2.014	320	24%
3	Kina	118	660	105	8%
4	Japan	72	354	56	4%
5	J. Koreja	36	231	37	3%
6	Nizozemska	39	218	35	3%
7	Indija	n. p.			
8	V. Britanija	n. p.			
9	UAE	n. p.	537	85	7%
10	Španjolska	n. p.			
	Svijet	-	8.250	1.312	100%

Izvori: GlobalData Energy, veljača 2018.

n. p. - nema podataka

Tablica 2: Procjene globalne dnevne proizvodnje i potrošnje nafte 2019.–2024.

Godina	Proizvodnja nafte		Potrošnja nafte	
	Milijuna barela	Stopa rasta (%)	Milijuna barela	Stopa rasta (%)
2019E	101,74	1,8%	100,60	1,4%
2020E	103,68	1,9%	102,00	1,4%
2021E	104,74	1,0%	103,30	1,3%
2022E	105,29	0,5%	104,50	1,2%
2023E	105,85	0,5%	105,40	0,9%
2024E	106,10	0,2%	106,40	0,9%
Prosječno	-	0,7%	-	1,0%

Izvor: IEA Oil 2019 (uz fiksnu proizvodnju OPEC-a iz 2018. od 37,42 mbd).

svijetu rasti, što potvrđuje i istraživanje IEA prikazano u tablici 2.

Postojeći i potencijalni operateri skladišnih kapaciteta donose poslovne i investicijske odluke upravo na temelju takvih predviđanja, pa bi se u sljedećim godinama samo na temelju njih mogao očekivati i rast skladišnih kapaciteta za naftu i naftne derivate.

Skladištenje nafte i derivata u spremnicima na naftnim terminalima izraslo je u vrlo značajnu globalnu djelatnost. Globalni skladišni kapaciteti dijele se na namjenske (u pravilu, za poznatog korisnika), neovisne (u pravilu, raspoložive za najam) te mješovite. Namjenski kapaciteti u pravilu su u vlasništvu i pod upravljanjem rafinerija i naftnih kompanija, a procjenjuje se da oko 75 posto ukupnog globalnog kapaciteta spada u tu kategoriju. Po jednoj procjeni, ukupni globalni skladišni kapaciteti raspoređeni su na više od 4900 naftnih terminala i zapremaju više od milijardu kubičnih metara.⁴ Jedna od procjena globalnih skladišnih kapaciteta, po zemljama, prikazana je u tablici 3.

Naftni terminali imaju trojaku ulogu: primarna uloga je logistička, dok neki terminali služe i kao trgovinske platforme (primjerice, kao spot tržišta), a dio terminala obavlja ulogu skladištara strateških zaliha.⁵

Budući da je nafta već duže vrijeme najvažniji izvor energije, sigurnost opskrbe njome postao je ključan čimbenik gospodarske stabilnosti svih država svijeta. Zbog toga su brojne države i savezi država zakonskom regulativom propisale obvezu držanja minimalnih zaliha nafte i naftnih derivata. Primjerice, Europska unija obvezuje sve zemlje članice na držanje zaliha nafte i naftnih derivata u količini koja odgovara

4 Insights Global (2019).

5 Isto.

90-dnevnom prosječnom neto uvozu ili 61-dnevnoj prosječnoj potrošnji derivata iz protekle godine.⁶ Riječ je o tzv. **strateškim rezervama nafte** koje imaju ključnu ulogu u sigurnosti opskrbe naftom pojedinih država, jer osiguravaju nesmetanu opskrbu u hitnim slučajevima, poput vremenskih katastrofa ili izbijanja ratova.

Strateške zalihe nafte, kao značajan dio ukupnih naftnih zaliha, u turbulentnom svijetu, s puno neuralgičnih geopolitičkih točaka i sa stalnim previranjima u zemljama proizvođačima nafte, čini se kako će morati pokrivati sve duža razdoblja za koja se u budućnosti mogu očekivati poteškoće u normalnoj opskrbi naftom, što je još jedan čimbenik povećanja potražnje za skladišnim prostorom.

Osim strateških, u skladištima se drže i **komercijalne zalihe nafte** i derivata, koje služe naftnim kompanijama za osiguranje kontinuiteta prerade ili trgovcima naftom (*traderima*) za tržišne špekulacije. U širem smislu, u zalihe spada i dio količina nafte koja se u nedostatku skladišnih kapaciteta na kopnu ciljano drži u supertankerima kao plutajućim skladištima nafte.

Na temelju dosadašnjeg i očekivanog budućeg rasta svjetske proizvodnje i potrošnje nafte, kao i povećanih geopolitičkih rizika, može se očekivati da će u sljedećim godinama rasti i strateške, kao i komercijalne zalihe nafte, što će utjecati i na rast potražnje za skladišnim kapacitetima.

Ne postoji točna evidencija koliko se nafte i naftnih derivata u određenom trenutku skladišti diljem svijeta, već o tome različite procjene, više ili manje pouzdane, objavljuju energetske agencije i konzultantske kuće. Primjerice, *Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD)*, sa sjedištem u Parizu, koja okuplja 35 najrazvijenijih zemalja svijeta, periodično objavljuje procjene zaliha količina nafte koje drže njezine članice. Po tim procjenama, zemlje OECD-a su sredinom 2016. imale zalihe od 5,7 milijardi barela (ili 906 milijuna kubičnih metara) nafte, od čega su 3 milijarde barela (477 milijuna m³ ili 54 posto) držale u strateškim rezervama, još 1,6 milijarde barela (254 milijuna m³ ili 28,3 posto) sadržavale su komercijalne zalihe, dok se u plovećim tankerima nalazilo još oko milijardu barela (159 milijuna m³ ili 17,7 posto).⁷ Ukupne zalihe nafte u zemljama OECD-a te su godine bile ekvivalentne 251 danu neto uvoza nafte svih zemalja članice te organizacije.

S druge strane, Sjedinjene Države, koje imaju najveće svjetske strateške zalihe nafte, krajem 2018.

pohranile su 649,14 milijuna barela (ili 103,2 milijuna kubičnih metara) nafte⁸, što je ekvivalentno neto uvozu te zemlje tijekom 126 dana.

Skladišni kapaciteti za naftu i derivate neprestano su rasli od 2005. po prosječnoj godišnjoj stopi od 3 posto, a predviđa se da će se do 2024. uvećati za dodatnih 10 posto. Volumen globalnog tržišta skladištenja nafte i derivata po istim bi prognozama od 2014. do 2024. trebao narasti sa 1,34 na 2,03 milijardi kubičnih metara.⁹ Pritom, najveći porast kapaciteta očekuje se na Bliskom istoku i u Aziji, gdje snažno rastu potrebe za kapacitetima i opskrbom uslijed stalnog rasta potreba za energijom, dok su kapaciteti u Europi dosegli gornji limit zbog pada potrošnje, zatvaranja rafinerija i konkurencije derivata iz SAD-a, Rusije i Bliskog istoka.

Iako neki stručnjaci upozoravaju na dosad nezabilježeni intenzitet rasta kapaciteta, koji bi mogao rezultirati smanjenjem njegove iskorištenosti, to nije usporilo izgradnju i najave novih skladišnih projekata diljem svijeta.¹⁰

3. Utjecaj tržišta na ponudu i potražnju za skladištenjem nafte

Već je naglašeno kako na razvoj djelatnosti skladištenja nafte i naftnih derivata najviše utječu trendovi potražnje za naftom u energetsom, prometnom i industrijskom sektoru. Međutim, na tržište skladištenja specifično veliki utjecaj imaju i tržišne situacije, odnosno imaju li očekivanja budućih cijena nafte trend rasta ili pada.

Kako je nafta homogena roba, kojom se dnevno trguje na uređenom globalnom financijskom tržištu, dugoročne burzovne trendove cijena nafte najbolje odražava terminska krivulja prinosa *futura* (ročnica), standardiziranih terminskih ugovora o kupoprodaji određene robe s unaprijed utvrđenom fiksnom cijenom, a čija bi se isporuka i plaćanje trebala izvršiti u budućnosti. Kada je terminska krivulja prinosa - koja povezuje cijene ročnica po mjesečnim dospijecima - normalna (tj. rastuća), što znači da su cijene u budućim dospijecima sve veće od trenutne (spot) tržišne cijene, riječ je tržišnoj situaciji koje se naziva *contango*. Takve situacije potiču trgovce naftom na skladištenje nafte i kasniju prodaju

6 Zakon o tržištu nafte i naftnih derivata (2017), članak 14. stavak 3.
7 Oil Sands Magazine (2016).

8 EIA (2019).

9 Transparency Market Research (2017).

10 Insights Global (2019).

po višim cijenama. Obrnuto, u tržišnoj situaciji koja se stručno naziva *backwardation* terminska krivulja prinosa je inverzna (tj. opadajuća), jer su cijene u budućim dospijećima sve manje od spot cijene iste robe. Takve situacije ne potiču trgovce naftom na kasniju prodaju, pa stoga nisu povoljne za skladištare. Krivulja terminskih prinosa nije linearna, već oscilirajuća, a u pojedinim dijelovima istodobno može zauzeti pozicije *contanga* i *backwardationa*.¹¹

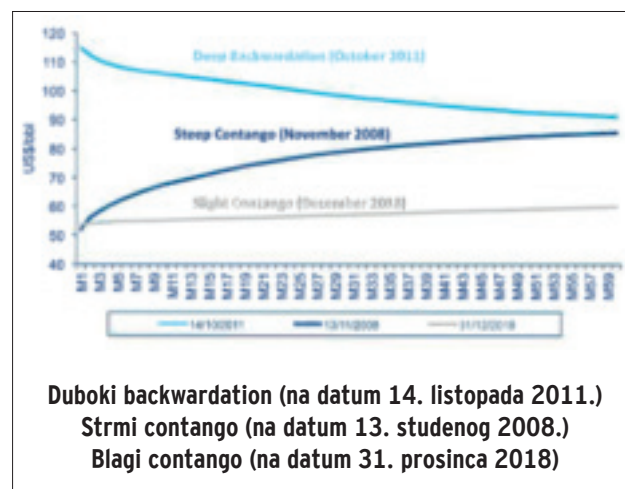
U svijetu najveći utjecaj imaju ročnice nafte tipa *Brent* (kojima se odvija oko dvije trećine ukupne trgovine sličnim instrumentima), standardizirani tipski ugovori koji glase na tisuću barela slatke sirove nafte koja se eksploatira na više lokacija na Sjevernom moru, a izraženi su u američkim dolarima. Te su ročnice glavni instrument za upravljanje cjenovnim rizikom za sudionike u trgovini naftom, jer kupcima i prodavateljima omogućuju da fiksiraju cijenu nafte koja se kupuje ili prodaje od jednog do 96 mjeseci u budućnosti (M1 do M96), pri čemu se ipak golema većina trgovine odvija s ročnicama za sljedeća tri mjeseca (M1 do M3).

Naftne ročnice spadaju u brojnu i brzorastuću skupinu financijskih instrumenata koji se nazivaju derivatima (izvedenicama), budući da je njihova vrijednost izvedena (derivirana) iz vrijednosti (cijene) stvarne burzovne robe, sirove nafte. Ročnice *Brenta* uključuju odredbe koje predviđaju fizičku isporuku nafte, međutim, u praksi se na temelju njih nikada ne isporučuje nafta, jer se ti ugovori zatvaraju prije dospijeća. Kod sklapanja ugovora brokerima se plaća inicijalna margina, postotni udio vrijednosti instrumenta, ali pozicija u ročnici može uslijed visoke volatilnosti tržišta izazvati dobitke i gubitke. U slučaju značajnijih gubitaka aktivira se tzv. *margin call*, kada broker od klijenta traži dodatne uplate za pokriće gubitka, koji tako može bitno nadmašiti inicijalnu marginu.

Najvažniji su odnosi (*spread*) cijena nafte u ročnicama dospijeća prvog (M1) i drugog (M2) mjeseca. U *contango* situaciji trgovci mogu zaraditi kupnjom nafte po spot cijeni, držanjem u skladištu i prodajom po cijeni iz ročnice s dospijećem u drugom mjesecu, ako je ona dovoljna za pokriće svih vezanih troškova i osigurava adekvatan, riziku prilagođen povrat.

Kretanje terminskih krivulja ročnica *Brenta* od 2008. prikazano je u sljedećem grafikonu:

Grafikon 1: Kretanje krivulje terminskih prinosa nafte *Brent* 2008., 2011. i 2018. (Izvor: Tank Storage (2019))



U slučaju tzv. strmog *contanga* - velike razlike između niže promptne (spot) i viših terminskih cijena nafte - trgovci naftom nastoje u kratkom razdoblju smjestiti velike količine sirove nafte u skladišne spremnike, što potiče snažan rast potražnje za slobodnim spremnicima te rezultira puno većom iskorištenošću kapaciteta terminala u odnosu na normalna razdoblja. Snažno rastu jedinične cijene skladištenja, pa tada svoje kapacitete mogu popuniti i manje efikasni terminali, s većim jediničnim troškovima. Nakon popunjavanja kopnenih skladišta, počinju se puniti čak i plutajući skladišni kapaciteti, supertankeri s najvišim jediničnim troškovima. U zaradama od *contanga* sudjeluju svi tržišni igrači, od trgovaca naftom, banaka, investicijskih fondova i operatera nezavisnih terminala, do proizvođača nafte, rafinerija i državnih agencija.¹²

U proteklom desetljeću, od izbivanja svjetske gospodarske krize do danas, trendovi kretanja terminskih cijena na naftnom tržištu nekoliko su se puta mijenjali, s različitim utjecajem na potražnju za skladištenjem nafte i naftnih derivata.

Uoči svjetske krize, koja je izbila 2008., vladala je nezapamćena globalna gospodarska konjunktura, sa snažnim stopama rasta, koja je povratno poticala veliki rast potražnje za naftom i naftnim derivatima, pa je cijena nafte *Brent* dosegla rekordnu razinu od 144 USD po barelu, a u tom razdoblju vladao je *contango*.

Izbijanje krize imalo je negativan učinak na investicijsku i osobnu potrošnju, pa se naglo urušila potražnja u svim sektorima, a najjači utjecaj pokazao se na cijeni nafte, koja je u svega nekoliko mjeseci pretrpjela najveći pad u povijesti (za -76 posto) na svega 34 USD po barelu. Na terminskom tržištu sve do 2010.

11 Corporate Finance Institute (2019).

12 G. Venter (2019), str. 45.

postojao je strmi *contango*. Naime, zbog pada potražnje nagomilale su se velike zalihe, pa je zbog nemogućnosti prodaje na spot tržištu terminska cijena u prvom mjesecu snažno pala, ali su očekivanja za sljedeće mjesecе bila puno povoljnija.¹³

Nakon izbijanja svjetske krize bitno su smanjena ulaganja u istraživanja novih nalazišta nafte, a zemlje OPEC-a su smanjile proizvodnju, kako bi izbalansirale ponudu i potražnju i utjecale na povećanje snažno deprecirane cijene nafte. No, zbog primjene snažnih monetarnih i fiskalnih poticaja u vodećim zemljama, svjetsko gospodarstvo se već poslije dvije godine počelo oporavljati. I potražnja za naftom je u 2010. narasla, čak triput brže nego u pretkriznoj 2007. Proizvođači nisu bili spremni za takav rast potražnje, pa je zbog slabe ponude, unatoč snažnoj terminskoj prodaji zaliha, krivulja terminskih prinosa naftnih ročnica poprimila inverzni oblik, što znači da je tržište skliznulo u duboki *backwardation*, koji je potrajao sljedeće tri godine.¹⁴

Upravo tijekom tog razdoblja pokrenuta je tehnološka revolucija u proizvodnji nafte u Sjevernoj Americi, naročito SAD-u, koja je omogućila crpljenje dotad nedostupnih rezervi iz naftnog škriljca. Kako su zemlje OPEC-a, pokušavajući zadržati tržišni udjel, na taj američki izazov odgovorile povećanjem proizvodnje, globalna ponuda nafte do kraja 2014. značajno je premašila potražnju. Nastupila je tržišna korekcija, s ponovnim padom promptne cijene nafte za čak -59 posto (sa 115 na 47 dolara po barelu od lipnja 2014. do siječnja 2015.) i padom zaliha, pa je ponovo nastupila cjenovna struktura *contanga*. Tržišna je situacija tijekom 2015. bila toliko povoljna da su *traderi* za skladištenje iznajmili čak 132 velika tankera (*VLCC - very large crude carrier*), jer su i s troškovima brodarina od 40.000 USD po danu očekivali zaradu uz prodaju nafte po terminskim cijenama.¹⁵

Dok je cijena nafte u siječnju 2016. dosegla višegodišnji minimum (28 USD po barelu), terminske cijene s dužim dospeljima držale su se u intervalu od 55 do 65 USD po barelu, odražavajući očekivanja kratkoročnog rasta američke proizvodnje nafte i dugoročnog smanjenja potrošnje zbog ubrzanja prijelaza na obnovljive izvore energije.

Globalno naftno tržište je krajem 2017. ušlo u fazu *backwardationa*, zbog srednjoročnog usporevanja potražnje. Tijekom 2019. takva su se kretanja produbila zbog usporevanja privrednog rasta u SAD-u,

Europi i Kini te sve češćih najava nastupajuće recesije. Proizvodnja nečlanica OPEC-a kratkoročno može pokriti mogući rast potražnje, čime se nastavlja pritisak na OPEC da produži ograničavanje proizvodnje u pokušaju dostizanja ciljane cijene nafte od 70 USD po barelu. Ipak, američka proizvodnja ima svoje limite i uskoro se očekuje početak pada, što će OPEC-u olakšati podizanje cijena, pa će potražnja za naftom biti presudan čimbenik u sljedećim godinama, tijekom kojih će tržište biti predvidljivo volatilno.

Za potrebe analize u sljedećem odjeljku može se zaključiti da su se na globalnom naftnom tržištu u proteklom desetljeću nekoliko puta izmijenile cjenovne strukture: do 2010. postojao je duboki *contango*; od 2011. do 2013. duboki *backwardation*; od 2014. do sredine 2017. duboki *contango*, da bi već u drugoj polovini 2017. nastupio blagi *backwardation*. Svaka od tih faza drugačije je djelovala i na potražnju za skladištenjem nafte i naftnih derivata.

4. Analiza utjecaja tržišta na odabrane globalne skladišne kompanije

Na cijene najma i iskorištenost skladišnog prostora najviše utječu tržišna ponuda i potražnja za naftom. Kako smo u prethodnom odjeljku ustanovili, na potražnju za skladištenjem snažno utječu i tržišne situacije *contango* (s rastućom krivuljom prinosa što su dospeljeća duža pa je pozitivno korelirana sa skladištenjem) i *backwardation* (s opadajućim prinosima prema dužim terminskim dospeljima, pa je negativno korelirana sa skladištenjem).

U ovom radu na primjeru nekoliko vodećih svjetskih skladišnih kompanija u posljednjem desetljeću istražuje se u kojoj su se mjeri iskorištenost skladišnih kapaciteta, odnosno cijene skladištenja nafte i naftnih derivata, kretali u skladu s očekivanim učincima navedena dva glavna trenda kretanja terminske cijene nafte na svjetskom tržištu. Dakle, istraživanjem će se pokušati ocijeniti očekivano stajalište da su u razdobljima *contanga* iskorištenost skladišnih kapaciteta za naftu i naftne derivate te jedinične cijene najma spremnika imali relativno višu, a u razdobljima *backwardationa* relativno nižu razinu.

Glavni istraživački problem odnosio se na pribavljanje vjerodostojnih podataka o raspoloživim skladišnim kapacitetima, njihovoj iskorištenosti i ostvarenim prihodima od djelatnosti skladištenja nafte i naftnih derivata od pojedinih kompanija.

13 Isto.

14 Isto, str. 46.

15 Market Watch (2019).

Za istraživanje se inicijalno pokušalo pribaviti podatke 20 najvećih globalnih skladištarskih kompanija (*Sinopec Group, Koninklijke Vopak NV, CNPC, Kinder Morgan, PetroChina Co. Ltd., Marathon Petroleum Corp., Buckeye Partners, Oiltanking GmbH, Enterprise Products Partners LP, Magellan Midstream Partners LP, Bulk Oil Storage and Transportation, JX Nippon Oil & Energy Corp., Korea Gas Corp., Transpetro Petrobras Transporte SA, NuStar Energy LP, Sinochem Group, VTTI BV, Valero Energy Corp., Saudi Aramco i CEF Group*)¹⁶. No, od svih njih transparentno i analitički po djelatnostima podatke objavljuje samo **Vopak** (čija je dionica izlistana na amsterdamskoj *Euronext* burzi). Potom su se tražili podaci i drugih skladišnih kompanija, ali ni većina njih (*Petroplus, Transmontaigne, Nordic Storage, MacQuarie, Mitsui OSK Lines, ETT, LBC Tank Terminals, BTT Botlek, FinCo, Contanda Terminals LLC* i dr.) ne objavljuju detaljnije podatke za djelatnost skladištenja nafte i naftnih derivata, pa su pronađeni podaci još za norveške naftne kompanije **Odjfell** i **Stolt-Nielsen** te za francuski **Rubis**.

Osnovni podaci za te četiri skladišne kompanije iskazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 4: Osnovni podaci o analiziranim skladišnim kompanijama

Podaci / Skladištari	Vopak	Odjfell	Stolt-Nielsen	Rubis
Osnovano	1616.	1914.	1959.	1993.
Sjedište	Nizozemska	Norveška	Norveška	Francuska
Broj terminala	68	8	18	15
Lokacije terminala	svijet: 68 terminala u 25 zemalja; Europa: 18 terminala u 5 zemalja (BE, NJ, ŠP, ES i NL)	Rotterdam Houston Charleston Jiangyin Dalian Tianjin Korea Noord Natie	Australija N. Zeland Kina, Koreja Malezija Singapur Brazil SAD Belgija Nizozemska V. Britanija	Dunkerque Rouen Brest Sant-Priest Strasbourg Rotterdam Antwerp Dortyol
Broj spremnika	n. p.	822	n. p.	n. p.
Broj zaposlenih	5.733	620	1.927	450
Kapacitet 2018. (min m ³)	37,0	3,1	4,8	3,6

Izvori: financijska izvješća skladištara

Najveća od analiziranih kompanija je **Vopak**, najveći nezavisni operator naftnih terminala na svijetu, dok ostale kompanije spadaju u srednje velike skladištare, od kojih je najveći **Stolt-Nielsen**, a **Rubis** i **Odjfell** su nešto manji. Osim **Rubisa**, ostali skladištari imaju naftne terminale raspoređene širom svijeta, uz najveća naftna tržišta ili najprometnije naftne puteve.

U sljedećoj tablici prikazano je kretanje raspoloživih spremničkih kapaciteta u navedene četiri kompanije tijekom razdoblja 2008.-2018.

Tablica 5: Raspoloživi kapaciteti skladišta nafte i naftnih derivata 2008.-2018. (u tisućama m³)

Godina	Vopak	Odjfell	Stolt-Nielsen	Rubis	Ukupno
2008	95,0%	n. p.	97,8%	n. p.	96,4%
2009	94,0%	n. p.	97,0%	n. p.	95,5%
2010	93,0%	n. p.	95,5%	n. p.	94,3%
2011	93,0%	n. p.	97,7%	n. p.	95,4%
2012	91,0%	n. p.	96,2%	n. p.	93,6%
2013	88,0%	94,0%	92,2%	n. p.	91,4%
2014	88,0%	86,8%	87,8%	n. p.	87,5%
2015	92,0%	92,8%	86,8%	n. p.	90,5%
2016	94,0%	94,3%	90,2%	n. p.	92,8%
2017	90,0%	86,5%	87,9%	n. p.	88,1%
2018	86,0%	87,8%	90,4%	n. p.	88,1%

Izvori: financijska izvješća skladištara

n. p. - nema podataka

Tri su analizirane kompanije u promatranom 11-godišnjem razdoblju ostvarile snažan rast skladišnih kapaciteta, a najviše **Stolt-Nielsen** (rast od 139 posto) i **Rubis** (117 posto), dok je **Vopak** rastao za 37 posto. **Odjfell** se zbog preslagivanja vlasničkih odnosa privremeno dezinvestirao iz skladišne djelatnosti, pa je zadnjih godina ostvario pad kapaciteta za -51 posto. Važno je napomenuti da se svi ti kapaciteti odnose na ukupno skladištenje roba u tekućem stanju, od kojih se manji dio koristi za druge burzovne robe (kemikalije, plin, biljna ulja).

Od ukupno raspoloživih kapaciteta za analizu utjecaja tržišnih situacija puno je relevantniji njihov stupanj iskorištenosti. U godišnjim financijskim izvješćima tri promatrane kompanije redovito iskazuju stupanj iskorištenosti kapaciteta (**Vopak**, **Stolt-Nielsen** i **Odjfell**-djelomično), dok **Rubis** ne iskazuje, pa će se njegova pozicija sagledati samo u drugom dijelu analize. Stupanj iskorištenosti kapaciteta analiziranih kompanija iskazan je u sljedećoj tablici:

Tablica 6: Iskorištenost kapaciteta skladišta nafte i naftnih derivata 2008.-2018. (u %)

Godina	Vopak	Odjfell	Stolt-Nielsen	Rubis	Ukupno
2008	27.067	3.100	1.966	1.246	47.979
2009	28.800	3.719	2.796	1.310	53.625
2010	28.800	3.732	2.900	1.310	54.342
2011	27.800	4.221	3.400	1.345	56.366
2012	29.900	4.551	3.600	1.356	59.607
2013	30.500	4.658	4.100	2.596	64.954
2014	33.800	4.643	4.400	2.338	64.181
2015	34.300	4.672	4.500	2.346	65.218
2016	34.700	3.539	4.500	2.338	66.077
2017	35.900	3.101	4.700	2.694	67.495
2018	37.000	1.512	4.700	2.709	66.221

Izvori: financijska izvješća skladištara

U prvom dijelu na temelju iskazanog stupnja iskorištenosti kapaciteta po kompanijama i po godinama analiziramo kako su na njih utjecale globalni trendovi cijena na tržištu nafte. Budući da je na tom tržištu 2008.-2010. postojao strmi *contango*, razvidno je kako su iskorištenosti kapaciteta i **Vopaka** i **Stolt-Nielsena**

bile na razmjerno visokim razinama, doduše, uz blagi trend pada, jer je krizna 2008. imala najjaču konjunkturu, a nakon sloma iznimno volatilno tržište očito je davalo opreznije signale. U razdoblju 2011.-2013. na tržištu je prevladavala situacija dubokog *backwardationa*, a iskorištenost kapaciteta sve tri kompanije tijekom cijelog tog razdoblja pada na razmjerno niže razine, što također potvrđuje očekivana kretanja. U sljedećem gotovo četverogodišnjem razdoblju tržište je ponovo pod snažnim utjecajem strmog *contanga*, a iskorištenosti kapaciteta promatrane tri skladišne kompanije pokazuju postojan trend rasta, uz manja kolebanja, te očiti zaokret u zadnjoj godini (2017.), kada volatilno tržište ponovno signalizira promjene cjenovne strukture. U posljednjoj godini analiziranog razdoblja tržište je u blagom *backwardationu*, pa iskorištenost ponovo pada ili blago raste. Sveukupno, iskorištenost kapaciteta tih skladišnih kompanija tijekom promatranog razdoblja iznimno je dobro korelirala s cjenovnim situacijama na tržištu nafte.

Drugi dio analize odnosi se na korelaciju jediničnih cijena skladištenja pojedinih kompanija s očekivanim cjenovnim kretanjima tijekom različitih tržišnih situacija. Sve skladišne kompanije iznimno strogo čuvaju podatke o skladišnim tarifama kao poslovnu tajnu, stoga se do njih može doći samo posredno, kao odnos između prihoda koje su te kompanije ostvarile od djelatnosti skladištenja i iskorištenih kapaciteta.

Na temelju podataka o ukupnim raspoloživim kapacitetima kompanija (iz tablice 5.) i stupnja iskorištenosti kapaciteta (iz tablice 6.) utvrđeni su iskorišteni kapaciteti u promatranom razdoblju. Nadalje, u konsolidiranim godišnjim financijskim izvješćima skladišnih kompanija odvojeno su iskazani prihodi koji se odnose isključivo na djelatnost skladištenja, a navode se u sljedećoj tablici:

Tablica 7: Prihodi od skladištenja nafte i naftnih derivata 2008.-2018. (u milijunima USD)

Godina	Vopak	Odfjell	Stolt-Nielsen	Rubis	Ukupno
2008	1.285,3	232,0	116,5	64,7	1.698,5
2009	1.440,7	248,0	118,8	80,5	1.888,0
2010	1.478,2	245,0	128,1	93,9	1.945,3
2011	1.516,2	227,0	148,4	94,1	1.985,7
2012	1.733,6	145,0	189,9	100,1	2.168,7
2013	1.786,2	129,0	197,8	127,2	2.240,2
2014	1.605,0	94,0	214,0	124,7	2.037,7
2015	1.509,0	112,0	217,4	126,3	1.964,7
2016	1.419,8	123,0	234,7	129,3	1.906,9
2017	1.566,3	111,0	242,7	154,7	2.074,8
2018	1.436,9	91,0	252,0	111,6	1.891,5

Izvori: financijska izvješća skladištara

Tečajevi za konverziju EUR u USD preuzeti sa <https://exchangerate-euro.com/archive-currencies/>

Rubis u prvih deset godina pokazuje stalan rast skladišnih prihoda, neovisno o tržišnoj situaciji, kao rezultat snažne ekspanzije kroz akvizicije i investicije, kada je njihov skladišni kapacitet više nego udvostručen. Usporavanjem ekspanzije u 2018., uz pogoršanje stanja na tržištu i sve veću dostupnost skladišnih kapaciteta na drugim lokacijama, zabilježio je oštar pad skladišnih prihoda. Kompanija je kao logičan odgovor najavila zaokret sa snažnijom orijentacijom na skladištenje bitumena, biogoriva i benzina, koji imaju više skladišne tarife od nafte i puno manju izloženost geopolitičkim rizicima, a posljedično i - tržišnim situacijama.

Ukupni prihodi od skladištenja nisu izravno pogodni za analizu, jer njihov stalni rast može biti pokriven stalnim rastom kapaciteta pojedinih kompanija, a ne daju saznanja o jediničnoj efikasnosti. Međutim, kada se u odnos stave prihodi od skladištenja s iskorištenim kapacitetima kompanija, dobiju se prosječni jedinični prihodi od skladištenja po kubičnom metru, što su međusobno usporedive veličine. Ti su prosječni jedinični prihodi prikazani u sljedećoj tablici:

Tablica 8: Mjesečni prihodi od skladištenja nafte i naftnih derivata 2008.-2018. (u USD/m³)

Godina	Vopak	Odfjell	Stolt-Nielsen	Rubis	Prosjeck
2008	4,74	n. p.	5,05	n. p.	5,05
2009	4,43	n. p.	3,65	n. p.	3,65
2010	4,60	n. p.	3,85	n. p.	3,85
2011	4,89	n. p.	3,72	n. p.	3,72
2012	5,31	n. p.	4,57	n. p.	4,57
2013	5,55	2,46	4,36	n. p.	3,41
2014	4,50	1,94	4,62	n. p.	3,28
2015	3,98	2,15	4,64	n. p.	3,40
2016	3,63	3,07	4,82	n. p.	3,95
2017	4,04	3,45	4,90	n. p.	4,17
2018	3,76	5,72	4,94	n. p.	5,33

Izvori: financijska izvješća skladištara

n. p. - nema podataka

Prosječne mjesečne skladišne tarife u prvom razdoblju *contanga* (2008.-2010.) na iznimno su visokim razinama, uz kolebanja koja odražavaju tržišnu neizvjesnost nakon svjetske krize. U prvom razdoblju *backwardationa* (2011.-2014.) skladišne tarife *Vopaka* i *Stolt-Nielsen*a blago rastu, što nije u skladu s očekivanim kretanjima u odnosu na tadašnju cjenovnu tržišnu situaciju. U drugom razdoblju *contanga* (2014.-2017.) dvije kompanije (*Odfjell* i *Stolt-Nielsen*) iskazuju trend rasta skladištara, dok *Vopak* iskazuje njezin pad. Na kraju, u posljednjoj godini, s blagim *backwardationom*, *Vopakove* prosječne skladišne tarife nastavljaju trend pada, u skladu s očekivanjima, dok tarife drugih dviju kompanija rastu, suprotno od očekivanog.

Zaključno, analiza utjecaja tržišnih situacija *contanga* i *backwardationa* na kritične poslovne performanse odabranih skladišnih kompanija u promatranom 11-godišnjem razdoblju pokazala je da iskorištenost kapaciteta **dobro korelira** s trendovima kretanja cijena na terminskom naftnom tržištu, dok prosječne jedinične skladišne tarife pokazuju **značajna odstupanja** od očekivanih vrijednosti. Mogući razlozi tih odstupanja mogu ležati u drugačijem trendu tarifa manjeg dijela skladištenja koji se odnosi na druge burzovne robe (kemikalije, plin, biljna ulja) te u ročnoj strukturi skladišnih ugovora za naftu i derivate, pri čemu udjel prihoda od ugovora sklopljenih na razdoblja duža od godinu dana pogoršava korelaciju jediničnih skladišnih tarifa s tekućim tržišnim očekivanjima. No, ta odstupanja nije moguće kvantitativno iskazati sve dok nisu dostupni podaci o skladišnim prihodima po pojedinim robama (sve kompanije objavljuju samo njihov sintetički iskaz) te strukturi skladišnih prihoda po ročnosti ugovora.

5. Zaključak

Svjetsko naftno tržište neodvojivo je od svjetskog tržišta skladištenja nafte i naftnih derivata. S druge strane, skladištenje nafte i derivata posljednjih je desetljeća postalo velikim biznisom, u kojem sudjeluju, osim integriranih naftnih kompanija i trgovaca naftom, uglavnom za vlastite potrebe, i specijalizirani nezavisni skladištari, transportne te investicijske kompanije, svi u nastojanju iskorištavanja profitnih oportuniteta.

Na razvoj skladištenja nafte i naftnih derivata najviše utječu ponuda i potražnje za naftom, ali specifično na tu djelatnost veliki utjecaj imaju i tržišne situacije, odnosno očekivanja kretanja terminskih (budućih) cijena nafte. Postoje dvije temeljne tržišne situacije s obzirom na očekivanja kretanja krivulje prinosa terminskih cijena neke robe: *contango* (kada su cijene u budućim dospjjećima sve veće od spot tržišne cijene) i *backwardation* (kada su cijene u budućim dospjjećima sve manje od spot cijene). U tržišnim situacijama *contanga* isplati se na skladištu držati naftu kupljenu po promptnoj cijeni i kasnije je prodavati po većim terminskim cijenama, što znači da ta situacija utječe na povećanje za skladišnim prostorom. Za tržišnu situaciju *backwardationa* vrijedi sve obrnuto.

U ovom se radu na primjeru nekoliko vodećih svjetskih skladišnih kompanija u posljednjem desetljeću istražilo u kojoj su se mjeri dvije kritične poslovne performanse skladištara – iskorištenost skladišnih kapaciteta, odnosno prosječne jedinične cijene skladištenja nafte i naftnih derivata - kretale u skladu s očekivanim učincima dva glavna trenda kretanja terminske cijene nafte na svjetskom tržištu.

Istraživanje je pokazalo da iskorištenost kapaciteta odabranih skladišnih kompanija u promatranom 11-godišnjem razdoblju **dobro korelira** s trendovima kretanja cijena na terminskom naftnom tržištu, dok prosječne jedinične skladišne tarife **pokazuju odstupanja** od očekivanih vrijednosti, pri čemu je moguće da je utjecaj drugog pokazatelja prigušen zbog nepreciznosti raspoloživih podataka, koju na trenutačnoj razini transparentnosti skladištarskih kompanija, nažalost, nije moguće ukloniti.

Literatura

1. Igor Dekanić (2007): *Nafta – blagoslov ili prokletstvo*, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb.
2. Igor Dekanić, Darija Karasalihović Sedlar (2016): *Ekonomika energije – Proizvodnja, potrošnja, korištenje i trgovanje energijom u suvremenu globaliziranom gospodarstvu*, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb.
3. Jacob van der Berge (2018): *Global Tank Storage Assets 2018*, Tank Terminals, http://tankterminals.com/wp-content/uploads/2018/06/TT.com_-_CM_-_Global-Tank-Storage-Assets.pdf (pristupljeno 23. kolovoza 2019.)
4. Darija Karasalihović Sedlar (2014): *Cijene i tržišta nafte i plina*, Ekonomika naftnog rudarstva (predavanja), Fakultet RGN, Zagreb.
5. Gerrit Veter (2019): *The shape of things to come: crude oil futures, the curve and contango*, Tank Storage, Volume 15. Issue 1, February/March 2019, str. 44-46
6. Sanja Živković, Robert Fabek, Marko Karan i Sara Medić (2007): *Benchmarking skladištenja nafte i naftnih derivata (studija)*, Energetski institut Hrvoje Požar, Zagreb, srpanj 2007., str. 3-4.
7. *** (2016): *How much oil is being stockpiled around the world? No one really knows, but here's our best guess*, Oil Sands Magazine, 12. kolovoza 2016., <https://www.oilsandsmagazine.com/news/2016/8/12/total-global-oil-petroleum-stockpiles-estimated-at-8-billion-barrels> (pristupljeno 23. kolovoza 2019.)
8. *** (2017): *747 million barrels and counting: A look at latest estimates of US crude oil storage capacity*, Oil Sands Magazine, 12. lipnja 2017., <https://www.oilsandsmagazine.com/news/2017/6/7/747-million-barrels-and-counting-a-look-at-the-latest-estimates-of-us-crude-storage-capacity> (pristupljeno 23. kolovoza 2019.)

9. *** (2017): *Zakon o tržištu nafte i naftnih derivata*, Narodne novine broj 19/14 i 73/17, na snazi od 3. kolovoza 2017., <https://www.zakon.hr/z/379/Zakon-o-trzistu-nafte-i-naftnih-derivata> (pristupljeno 23. kolovoza 2019.)
10. *** (2017): *Global Oil Storage Market: Fluctuating Crude Oil Prices to Fuel Market*, Transparency Market Research, kolovoz 2017., <https://www.transparencymarketresearch.com/pressrelease/oil-storage-market.htm> (pristupljeno 23. kolovoza 2019.)
11. *** (2018): *Costs and benefits of emergency stockholding*, OECD/IAE, Paris, listopad 2018.
12. *** (2019): *IAE Oil 2019 - Analysis and forecast to 2024*, International Energy Agency, Paris, 11. ožujka 2019.
13. *** (2019): *Contango vs Backwardation*, Corporate Finance Institute, ožujak 2019., <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/trading-investing/contango-vs-backwardation/> (pristupljeno 23. kolovoza 2019.)
14. *** (2019): *Global tank terminal markets: current status and outlook*, Insights Global, 31. ožujka 2019., <https://www.insights-global.com/global-tank-terminal-markets-current-status-and-outlook/> (pristupljeno 23. kolovoza 2019.)
15. *** (2019): *Oil Storage Market 2019 Global Analysis, Opportunities And Forecast To 2024*, Market Watch, 3. svibnja 2019., <https://www.marketwatch.com/press-release/oil-storage-market-2019-global-analysis-opportunities-and-forecast-to-2024> (pristupljeno 23. kolovoza 2019.)
16. *** (2019): *BP Statistical Review of World Energy 2019, 68th edition*, British Petroleum, London, 11. lipnja 2019.
17. *** (2019): *EIA Petroleum & Other Liquids, Stocks by Type*, U. S. Energy Information Administration (EIA), 31. srpnja 2019., https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_stoc_typ_d_nus_SAS_mbbbl_a.htm (pristupljeno 23. kolovoza 2019.)
18. *** (2019): *Global Overview of Tank Storage Markets (for ILTA 2019 Houston)*, PJK International b.v., Breda, 28. kolovoza 2019., <https://www.bulktransporter.com/storage-terminals/changing-markets-importance-global-trade-flow-growing-demand-tank-terminals-now> (pristupljeno 29. kolovoza 2019.)
19. Godišnja financijska izvješća Vopaka 2008.-2018., <https://www.vopak.com/investors/reports-and-presentations>
20. Godišnja financijska izvješća Odfjella 2008.-2018., <https://www.odfjell.com/investors/reports-and-presentations/>
21. Godišnja financijska izvješća Stolt-Nielsen 2008.-2018., <https://www.stolt-nielsen.com/en/investors/reports/>
22. Godišnja financijska izvješća Rubisa 2008.-2018., <https://rubis.fr/en/publications/financial-reports/>