

## 7. Tržište novih brodova

Građenjem brodova, kao i opremanjem, održavanjem te popravkom, bavi se pomorsko gospodarstvena i industrijska djelatnost – brodogradnja. Nepobitno je da brodogradnja kao sastavnica industrijske proizvodnje i podsustav pomorskog sustava zauzima ključno mjesto, jer bez brodogradnje ne bi bilo ni brodova, bez brodova ne bi bilo svjetskog pomorskog prometa, a bez pomorskog prometa nema ni morskih luka i svjetske razmjene roba, što je temelj društvenog i ekonomskog razvoja ljudske civilizacije.

Brodogradnja kao podsustav pomorskog i industrijskog sustava ima izuzetno značajnu ulogu, što se između ostalog ogleda u sljedećem:

- opskrbljuje svjetsku trgovačku mornaricu novim prijevoznim kapacitetima
- opskrbljuje ratnu mornaricu novim brodovima
- gradeći plovne objekte omogućuje razvitak pomorsko prijevozne djelatnosti i poslova koji su značajni za odvijanje pomorskog prijevoza
- utječući na odnos ponude i potražnje brodskog prostora, utječe i na visinu vozarina
- utječe na oblikovanje svjetskih cijena novih brodova, standardnih rokova isporuke i uvjeta plaćanja
- propulzivno djeluje na razvitak metalne i metaloprerađivačke industrije i ostalih grana industrijske proizvodnje.

Osim odgovarajuće tehničke opreme, od presudne je važnosti organizacija i učinak rada, jer je brodograđevna industrija najosjetljivija na troškove rada po izgrađenoj toni broda.

### 7.1 Čimbenici koji utječu na tržište novih brodova

Razvitak brodogradnje usko je vezan za stanje i procese u morskom brodarstvu te promjene do kojih dolazi na svjetskom pomorskom tržištu. Pomorsko tržište nije stabilno, što je posljedica stalnih utjecaja ekonomske i političke prirode. Stanje u svjetskom pomorskom prijevozu odražava se posredno putem brodarstva na tržište novih brodova. Kako bi se zadovoljila prometna potražnja i pogodovalo razvitku svjetskog prometa, a time i povećala potražnja tonaže bilo je potrebno ponuditi povoljnije uvjete prijevoza, jer svaka pogodnost u prometnim mogućnostima jača svjetski promet. Povoljni uvjeti prijevoza, naročito kod masovne robe, pridonose da se razina troškova dopreme istovrsne robe na potrošačka tržišta izjednačuje bez obzira na porijeklo, te na taj način udaljenosti prestaju biti odlučujući čimbenik o kojima ovisi konkurentska prednost pojedine vrste robe. Povoljne uvjete prijevoza brodari su mogli postići samo snižavanjem troškova prijevoza, što je zahtijevalo snižavanje stalnih i promjenjivih troškova koji opterećuju brod za vrijeme plovidbe. To je dovelo do nastanka usko specijaliziranih brodova velikih nosivosti i brzine s manjim troškovima održavanja u odnosu na starije klasične brodove.

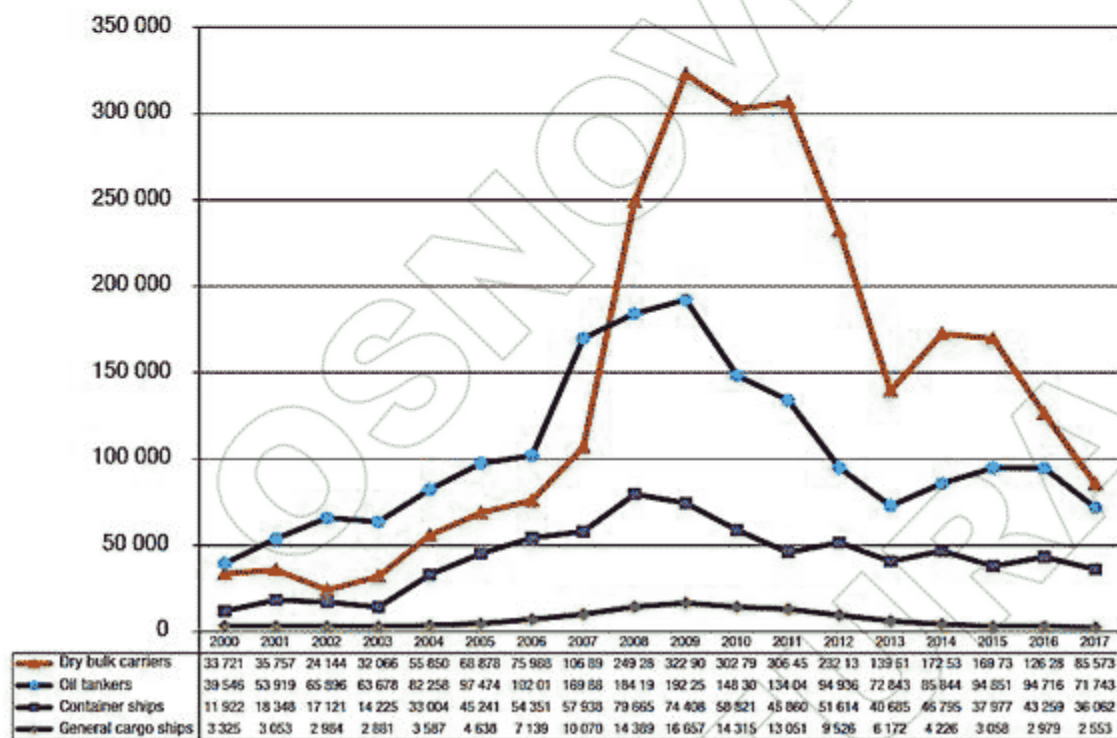
### 7.2 Tržište novih brodova kroz povijest

Izgradnja brodova u pojedinim razdobljima 20. stoljeća znatno je varirala. U prvom desetljeću 20. stoljeća do početka Prvog svjetskog rata u prosjeku se godišnje izgrađivalo oko 2,4 milijuna BT brodova. Ošjetan rast u izgradnji nastaje nakon Prvog svjetskog rata, a zatim naglo pada za vrijeme krize 1933. godine kada je dosegla najnižu točku sa svega 0,5 milijuna BT. Do značajnog rasta dolazi 1943. godine, kada je izgrađeno gotovo 14 milijuna BT brodova. Nakon toga ponovo slijedi pad proizvodnje 1946. godine na 2,1 milijuna BT, te postepeni rast na 9,3 milijuna BT u 1958. godini. U razdoblju od 1964.-1975. godine proizvodnja novih brodova narasla je od 10,3 milijuna na 38,5 milijuna.

Zatvaranjem Sueskog kanala 1967. godine povećala se potražnja za velikim brodovima, a 1973. dolazi do naftne krize zbog velikog porasta cijene nafte i početka nove krize u

brodogradnji. Ove promjene pratio je i tehnološki napredak u dizajnu, konstrukciji i veličini brodova, a poticala ga je ekspanzija svjetske pomorske trgovine i povećanje produktivnosti pomorskog prometa.

Naftna kriza i sve veća konkurencija, ponajviše japanskih brodogradilišta, a zatim i Južne Koreje izazvale su novu krizu brodogradnje u zapadnoeuropskim zemljama i u SAD-u. Većina zemalja bila je prisiljena provoditi strože mjere brodograđevne politike u pravcu smanjenja kapaciteta i prestrukturiranja brodogradnje. U razdoblju od 1975. do 1987. godine kriza se očitovala u velikom smanjenju narudžbi novih brodova i smanjenju njihove proizvodnje.



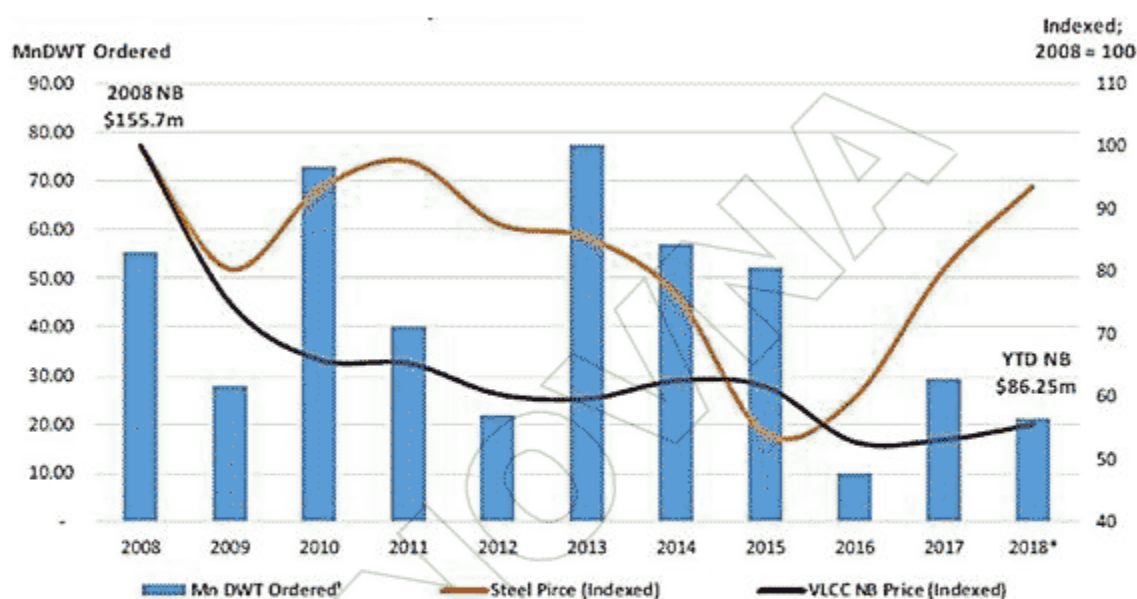
Slika 13. Narudžbe novih brodova 2000-2018. izraženo u tisućama T nosivosti (izvor: UNCTAD)

Od 1988. počinje faza gospodarskog uspona koja se odrazila u stalnom povećanju narudžbi novih brodova. Knjiga narudžbi novih brodova povećala se od 21,6 milijuna BRT 1987. godine na 55,6 milijuna BRT dok se proizvodnja povećala od 12,3 milijuna na 24,7 milijuna BRT 1997. godine. U razdoblju do 2010. godine ova tendencija razvitka tržišta novih brodova je nastavljena. Nakon 2010. dolazi do stagnacije ovog tržišta, smanjenja narudžbi i isporuka novih brodova, što je vidljivo iz slike gore.

### 7.3 Kretanje cijena brodova, narudžbe i isporuke novogradnji

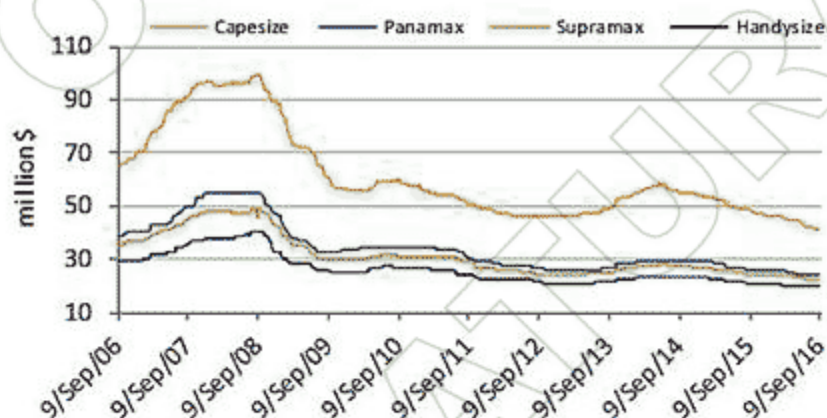
Glavni čimbenik regulacije tržišta brodskog prostora je odnos ponude i potražnje, odnosno razina robne razmjene i količina raspoložive tonaže na tržištu. U tom kontekstu važan je priljev novosagrađene tonaže i količina zastarjelih brodova koji trebaju biti rashodovani.

U vrijeme rastuće potražnje i ograničenih brodograđevnih kapaciteta, cijene rabljenih brodova dosežu visoke vrijednosti. Pad i stagnacija na tržištu stavljaju u povoljniji položaj brodarka (ako je zaključio brod na duže vrijeme sa visokom najamninom), a rizik daljnjeg pada najamnina ispod granica rentabilnosti i bilo kakve zarade kod brodarskog ugovora na vrijeme snosi naručitelj.



Slika 14. Komparacija kretanja cijena novih tankera, narudžbi u brodogradilištima i cijene čelika (izvor: Reuters)

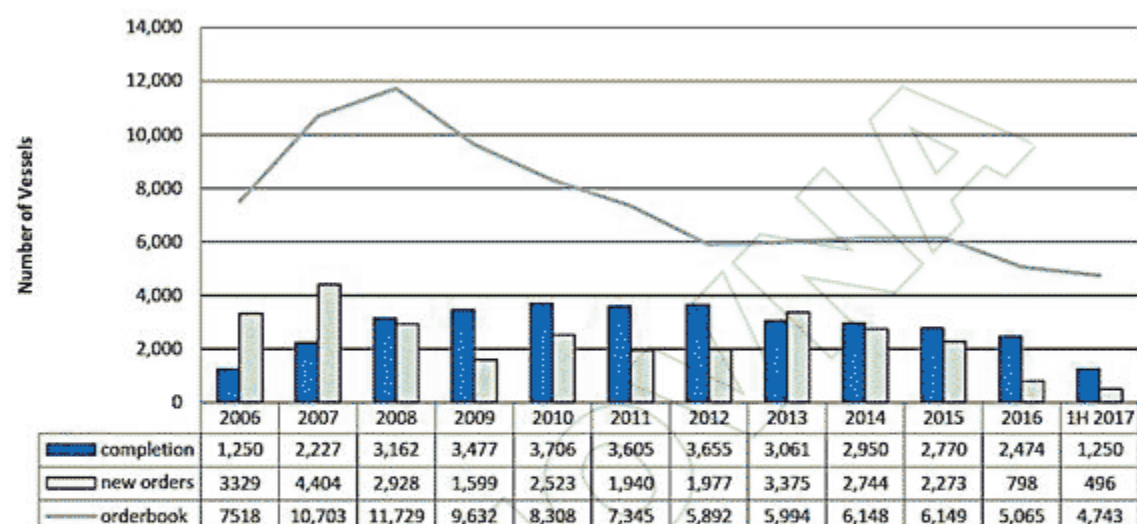
Velika potražnja za brodskim prostorom te pune knjige narudžbi u brodogradilištima održavaju relativno visoku razinu cijena, stavljajući time brodogradilišta u povoljan položaj.



Slika 15. Kretanje cijena novih brodova za rasute terete (izvor: Reuters)

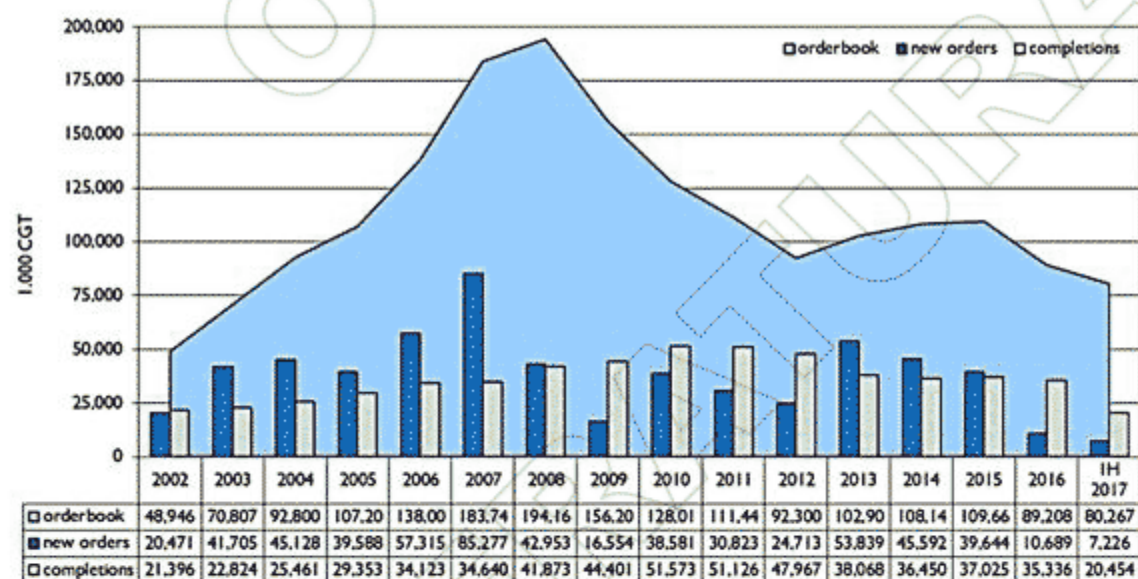
U 2009. godini naručeno je samo 1599 novih brodova, dok je dvije godine prije, 2007. naručeno 4404 brodova u brodogradilištima. Godine 2016. naručeno je samo 798 a u prvoj polovici 2017. 496 novih brodova.





Slika 16. Aktivnost brodogradnje u broju brodova (izvor: IHS Fairplay)

Zanimljiv je detalj da je u povoljnim godinama bila praksa isporučivanja oko 50 posto naručenog, a na primjer u 2007. isporučeno je samo 17 posto od ukupno naručenih brodova. Iz toga se može iščitati da su se brodovi naručivali više godina unaprijed, u nekim slučajevima i do šest godina ranije. Primjerice, od 11.729 ukupno naručenih brodova 2008. godine, isporučeno je samo 3.162 broda, dok je taj odnos za 2018. godinu iznosio 4.728:2.153 brodova.



Slika 17. Aktivnost brodogradnje u CGT (izvor: UNCTAD)

Koliko je svjetsko tržište naraslo posljednjih godina govori i podatak da je još u 2006. flota premašila milijardu tona nosivosti, a do rujna 2009. godine brojka se popela na više od 1,2 milijarde tona a 2018. blizu 1,4 milijarde tona.

Kao i u nekim drugim sektorima, Kina je posljednjih 15-eak godina naglo razvila vlastitu brodogradnju i uz Južnu Koreju najveći je proizvođač novih brodova. Na trećem mjestu po brodogradnji nalazi se Japan.

COUNTRY	NO.	1.000 GT	%	1.000 CGT	%
BELGIUM <sup>2)</sup>	0	0	0.0	0	0.0
BULGARIA <sup>2)</sup>	1	4	0.0	7	0.0
CROATIA <sup>2)</sup>	37	757	0.4	547	0.5
CZECH REPUBLIC	2	5	0.0	8	0.0
DENMARK <sup>2)</sup>	5	7	0	20	0.0
ESTONIA	1	1	0.0	3	0.0
FINLAND <sup>2)</sup>	13	826	0.4	812	0.8
FRANCE <sup>2)</sup>	7	859	0.5	791	0.8
GERMANY <sup>2)</sup>	31	2,261	1.2	2,093	2.1
GREECE <sup>2)</sup>	9	11	0.0	28	0.0
IRELAND	1	0	0.0	1	0.0
ITALY <sup>2)</sup>	36	2,201	1.2	2,383	2.3
LATVIA	4	1	0.0	6	0.0
LITHUANIA <sup>2)</sup>	0	0	0.0	0	0.0
NETHERLANDS <sup>2)</sup>	66	235	0.1	353	0.3
POLAND <sup>2)</sup>	69	168	0.1	318	0.3
PORTUGAL <sup>2)</sup>	0	0	0.0	0	0.0
ROMANIA <sup>2)</sup>	72	1,361	0.7	815	0.8
SPAIN <sup>2)</sup>	58	760	0.4	558	0.5
UNITED KINGDOM <sup>2)</sup>	20	33	0.0	70	0.1
<b>A EU-28</b>	<b>432</b>	<b>9,490</b>	<b>5.1</b>	<b>8,813</b>	<b>8.7</b>
NORWAY <sup>2)</sup>	34	144	0.1	238	0.2
RUSSIA	52	353	0.2	400	0.4
SERBIA	2	2	0.0	6	0.0
TURKEY <sup>2)</sup>	148	377	0.2	637	0.6
UKRAINE	11	53	0.0	75	0.1
<b>B OTHER EUROPEAN</b>	<b>247</b>	<b>929</b>	<b>0.5</b>	<b>1,356</b>	<b>1.3</b>
<b>EU-28 + NORWAY</b>	<b>466</b>	<b>9,634</b>	<b>5.2</b>	<b>9,051</b>	<b>8.9</b>
<b>SEA EUROPE<sup>2)</sup> MEMBERS</b>	<b>606</b>	<b>10,004</b>	<b>5.4</b>	<b>9,670</b>	<b>9.5</b>
<b>C JAPAN</b>	<b>1,005</b>	<b>39,432</b>	<b>21.1</b>	<b>20,451</b>	<b>20.1</b>
<b>D KOREA (SOUTH)</b>	<b>658</b>	<b>51,152</b>	<b>27.4</b>	<b>25,475</b>	<b>25.1</b>
<b>E CHINA</b>	<b>2,129</b>	<b>73,358</b>	<b>39.3</b>	<b>36,479</b>	<b>35.9</b>
BRAZIL	116	3,040	1.6	2,108	2.1
INDIA	106	319	0.2	479	0.5
INDONESIA	105	175	0.1	302	0.3
MALAYSIA	122	95	0.1	287	0.3
PHILIPPINES	86	4,621	2.5	2,080	2.0
SINGAPORE	50	151	0.1	233	0.2
TAIWAN	34	1,131	1	672	1
USA	92	718	0.4	734	0.7
VIETNAM	184	1,275	1	1,057	1
<b>OTHERS</b>	<b>276</b>	<b>734</b>	<b>0.39331</b>	<b>1035</b>	<b>1.0191</b>
<b>F REST OF WORLD</b>	<b>1171</b>	<b>12259</b>	<b>6.56896</b>	<b>8987</b>	<b>8.84896</b>
<b>WORLD TOTAL<sup>1)</sup></b>	<b>5642</b>	<b>186,620</b>	<b>100.0</b>	<b>101,560</b>	<b>100.0</b>

Slika 18. Ukupne narudžbe novih brodova po državama, stanje lipanj 2018.

Kad je riječ o vrstama brodova, svjetska knjiga narudžbi je vrlo šarolika. Među narudžbama za prvu polovicu 2018. je bilo 42 broda za prijevoz rasutih tereta, te 81 brodova za ostale suhe terete. U istom razdoblju naručeno je 74 tankera, 17 brodova za ukapljene plinove, te 36 putničkih brodova, od čega 15 kruzera.



TYPES	NO.	1.000 GT	%	1.000 CGT	%	1.000 DWT	%
Crude Oil Tanker	13	1,130	8.7	400	5.6	2,086	11.8
Oil Products Tanker	25	178	1.4	150	2.1	289	1.6
Chemical Tanker	42	353	2.7	324	4.6	550	3.1
Other Liquids	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
<b>A Tankers</b>	<b>80</b>	<b>1,661</b>	<b>12.7</b>	<b>874</b>	<b>12.3</b>	<b>2,925</b>	<b>16.6</b>
Bulk Dry	36	5,676	43.5	1,483	20.9	11,273	63.8
Bulk Dry / Oil	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Self-Discharging Bulk Dry	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Other Bulk Dry	5	135	1.0	66	0.9	163	0.9
<b>B Bulk Carriers</b>	<b>41</b>	<b>5,811</b>	<b>44.6</b>	<b>1,549</b>	<b>21.8</b>	<b>11,436</b>	<b>64.7</b>
General Cargo	31	115	0.9	133	1.9	181	1.0
Container	44	1,997	15.3	1,046	14.7	2,202	12.5
Refrigerated Cargo	1	4	0.0	8	0.1	4	0.0
Ro-Ro Cargo	14	297	2.3	219	3.1	125	0.7
Other Dry Cargo	3	56	0.4	42	0.6	57	0.3
<b>C Dry Cargoes</b>	<b>93</b>	<b>2,469</b>	<b>18.9</b>	<b>1,448</b>	<b>20.4</b>	<b>2,569</b>	<b>14.5</b>
LNG Tanker	4	466	3.6	357	5.0	346	2.0
LPG Tanker	12	150	1.2	120	1.7	144	0.8
<b>D Gastankers</b>	<b>16</b>	<b>616</b>	<b>4.7</b>	<b>477</b>	<b>6.7</b>	<b>490</b>	<b>2.8</b>
Passenger/Ro-Ro Cargo	17	301	2.3	295	4.2	81	0.5
Passenger (Cruise)	15	1,891	14.5	1,857	26.2	163	0.9
Other Passenger Vessels/Ferries	7	7	0.1	15	0.2	1	0.0
<b>E Ferries / Passenger Ships</b>	<b>39</b>	<b>2,199</b>	<b>16.9</b>	<b>2,167</b>	<b>30.5</b>	<b>245</b>	<b>1.4</b>
Fish Catching	31	47	0.4	122	1.7	0	0.0
Other Fishing	6	6	0.0	18	0.3	0	0.0
Offshore Supply	15	19	0.1	48	0.7	0	0.0
Other Offshore	15	122	0.9	175	2.5	0	0.0
Research	1	4	0.0	7	0.1	0	0.0
Towing / Pushing	45	14	0.1	73	1.0	0	0.0
Dredging	2	19	0.1	23	0.3	0	0.0
Other Activities	36	52	0.4	117	1.6	0	0.0
<b>F Other Non Cargo Vessels</b>	<b>151</b>	<b>283</b>	<b>2.2</b>	<b>583</b>	<b>8.2</b>	<b>0</b>	<b>0.0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>420</b>	<b>13,038</b>	<b>100.0</b>	<b>7,098</b>	<b>100.0</b>	<b>17,666</b>	<b>100.0</b>

Slika 19. Nove narudžbe brodova po vrstama, stanje lipanj 2018.

Zanimljivo je i ponašanje banaka u vremenima krize i uspona. U razdobljima krize na tržištu je aktivno samo desetak banaka koje prate investicije u brodarstvu, a kada se tržište oporavi ta brojka prijeđe i 150. No kako se s narudžbama i gradnjom novih brodova tržište prezasiti, slijedi i nagli pad cijena, čak i do 90 posto. To se dogodilo u drugoj polovici 2008. za neke tipove brodova.

Trenutačni svjetski brodarski trend je gradnja sve većih brodova-bulkera koji su sve traženiji, posebice za prijevoz željezne rudače koja se u najvećim količinama prevozi uglavnom iz Brazila za tržište Kine.

Danas je u prijevozu rudače angažirano brodova ukupne nosivosti 206 milijuna tona, a u knjigama narudžbi preko 30 je novih brodova te vrste i sve većih tonaža. Osim u slučaju brodova za prijevoz rudače, stalna orijentacija na sve veće brodove prisutna je i u slučaju kontejnerskih brodova. Unatoč kriznim i recesijskim vremenima, u svijetu se i nadalje postižu visoke cijene za

novogradnje, istina ne baš kao one iz 2007. Te je godine, primjerice, najviša dostignuta cijena za brod kapaciteta 13.000 tona iznosila 175 milijuna dolara, a 2009. 140 milijuna američkih dolara.



Slika 20. Brodogradilište Kobe, Japan



Slika 21. Brodogradilište Hyundai, Južna Koreja

Kontejnerski brod kapaciteta 10.000 jedinica u 2010. koštao je 112 milijuna američkih dolara, a takva je cijena za brod istih karakteristika postignuta i u 2004. Vrijednost istog broda danas, 2018. godine je 95 milijuna dolara. Sličan odnos cijena vrijedi i u slučaju brodova manjega kapaciteta. Podaci, dakle, govore da su se cijene u 2010. debelo primaknule onima iz razdoblja od 2004. do 2006., a to je bilo vrijeme dobrih tržišnih cijena novogradnji i vozarina. U 2018. godini primarno radi nižih vozarina, vrijednost brodova je nešto niža. Svjetski trend gradnje sve većih brodova osjećaju samo velike luke na Jadranu, što i ne čudi jer se takve ploveće grdosije grade prije svega za prekoceanske rute, dok Sredozemljem i Crnim morem plove uglavnom brodovi prosječne starosti između 15 i 20 godina i manjeg kapaciteta.

#### 7.4 Profitabilnost na tržištu novih brodova

Profit pri gradnji broda razlika je između njegove prodajne cijene i troškova koje brodogradilište ima pri njegovoj gradnji. Brodogradilišta postižu veće profite kada su na tržištu veće cijene broda. Međutim, upravo one uzrokuju i povećanje cijena reprodukcijских materijala, što obično umanjuje učinak povoljnog tržišta, ali ga nikad ne poništi. Zbog takvih pojava u velikoj opasnosti mogu biti brodogradilišta koja su ugovor o gradnji broda sklopila u doba kada cijene na tržištu nisu bile visoke, a materijal kupuju kasnije, kada se brodograđevno tržište popravilo i prouzročilo povećanje cijena repromaterijala. U okolnostima povoljnog brodograđevnog tržišta, brodogradilišta će ostvariti određeni profit i bez većeg napora za unapređenje svoga poslovnog ili proizvodnog procesa.

Ako se za određeni prosječni brod struktura proizvodnih troškova prikaže kao na tabeli 2 vidi se da je profit oko 2% od prodajne cijene broda, i to kod prosječno povoljne situacije na tržištu. To ne znači da profitabilnost ne može biti gora kada se prilike izmijene. Profit se može povećati samo ukoliko se smanje troškovi. Struktura proizvodnih troškova, iskazana u postocima cijene broda, pritom može znatno varirati. To ovisi o tipu i veličini broda i o njegovoj složenosti.

Profit bi se mogao povećati djelovanjem na cjelokupnu strukturu troškova gradnje broda na sljedeće načine:

- boljom organizacijom i metodologijom rada pripremnog procesa
- skraćivanjem proizvodnog ciklusa brodova
- povećanjem proizvodnosti
- većom tipizacijom opreme i dijelova broda ili gradnjom brodova u seriji kad se za to pruži prilika



Tablica 4. Intervencije u proces i porast profitabilnosti, 2018.

		Cijena broda 100 %									
		Proizvodni troškovi									
		Materijal	Prerada	Ukupno	Financiranje	Projektiranje	Administracija	Ostalo	Ukupno	Sveukupno	PROFIT
Prosječno stanje bez intervencija		48	28	76	6	3	8	5	22	98	2 %
Intervencije u proces											
1.	Bolja organizacija i metodologija rada pripremnog procesa	-3 45	-4 24	69	6	3	8	5	22	91	9 %
2.	Skraćenje proizvodnog ciklusa 25 %	45	24	69	-1,5 4,5	3	-1 7	5	19,5	88,5	11,5 %
3.	Povećanje proizvodnosti 30 %	45	-3 21	66	4,5	3	7	5	19,5	85,5	14,5 %
4.	Tipizacija proizvoda - drugi brod u seriji	45	-1 20	65	4,5	-2 1	7	5	17,5	82,5	17,5 %

U gornjoj tabeli prikazan je utjecaj pripremnog procesa na smanjenje troškova ugrađenog materijala i troškove njegove prerade. Utjecaj pripremnog procesa odražava se i na ostale procese i troškova gradnje. Bez toga nije moguće skratiti proizvodne cikluse. Skraćenje proizvodnih ciklusa i povećanje proizvodnosti ne može se postići bez reorganizacije proizvodnje i suvremene strategije gradnje.

Troškovi ugrađenog materijala predstavljaju najveći trošak u strukturi proizvodnih troškova broda. Oni ovise o značajkama broda, ali i o strateškim opredjeljenjima brodogradilišta da ugradbene materijala - komponente kupuje ili ih samo izrađuje.

Troškovi prerade su troškovi radne snage koji nastaju u radionicama. Na njih je redovito usmjerena i najveća pažnja brodogradilišta jer često iznose i više od 30% cijene broda. Mnoga brodogradilišta ove troškove nastoje držati u željenim granicama pomoću niskih nadnica, zaboravljajući i na nisku proizvodnost radnika koja iz toga proizlazi.

Ne treba zaboraviti ni na smanjenje troškova prerade pri gradnji brodova u seriji, kod primjene veće tipizacije konstrukcija ili opremnih modula. Troškovi projektiranja, konstruiranja i cjelokupnog inženjeringa ovise o brodu koji će se graditi. Ovi poslovi, kao uostalom i drugi poslovi pripreme, osnova su dobrog poslovanja i ograničeni su raspoloživim intelektualnim kapacitetom brodogradilišta. Proizvodni troškovi i profit brodogradilišta u najvećoj mjeri ovise o kvaliteti ovoga posla. Troškovi projektiranja mogu se znatno smanjiti kad je riječ o seriji. Tada za drugi i dalje brodove ne treba izrađivati novu dokumentaciju, već eventualno samo manje preinake.

Uvođenjem CAD sustava i odgovarajućom izobrazbom ljudi mogu se znatno povećati kapaciteti pripreme. Pri tom treba očekivati i druge pozitivne učinke, a ne samo smanjenje troškova projektiranja, jer potrebna oprema zahtijeva relativno visoke troškove investicija i održavanja.



## 7.5 Ponuda i potražnja na tržištu novih brodova

Ponuda, odnosno brodovi koje brodogradilišta u svijetu mogu izgraditi i isporučiti tijekom određenog vremenskog perioda ne slijedi konjunkturane oscilacije tržišta. Razina ponude određena je mogućnostima brodogradilišta i stupnjem zauzetosti njihovih kapaciteta.

Potražnja za novim brodovima, izražena njihovom nosivošću, brojem ili vrijednošću, zavisi o brodovlasnicima koji su ih spremni tijekom određenog razdoblja i pod određenim uvjetima naručiti. Potražnja za brodskim prostorom je ciklična, ali mnogi čimbenici utječu na odstupanja od ciklusa. Vozarine i stupanj korištenja brodskih prijevoznih kapaciteta pokazatelji su stanja na tržištu brodskog prijevoza.

Potražnja za novim brodovima posljedica je čimbenika na koje brodogradilišta ne mogu utjecati, a isti se mogu grupirati u sljedeće skupine:

- potrebe za pomorskim prijevozom prema vrsti roba i duljini puta, što ovisi o stopama rasta pomorske trgovine, strukturi svjetskog gospodarstva i visini vozarina
- zamjena flote
- tehnički propisi i ograničenja u pojedinim zemljama
- raspoloživost financijskih i kreditnih potencijala
- političke odluke i ratne situacije

Potražnja za novim brodovima teško je predvidiva. Najčešće je posljedica reakcija na političke i ekonomske događaje. Potencijalni kupci su u pravilu kompanije ili pojedinci koji mogu osigurati veliki početni kapital za gradnju novog broda. Brodograđevni kapaciteti danas su popunjeni i do 30 mjeseci unaprijed, što govori u prilog značajnoj potražnji brodara za novim brodskim kapacitetima.

## 8. Tržište rabljenih brodova

Svake godine u svijetu se proda oko 1000 brodova, što predstavlja ulaganje od otprilike 9,6 milijardi dolara. Ulaganja u rabljene brodove usmjerena su očekivanoj dobiti od poslovanja brodom ili očekivanim koristima od špekulacije kroz naknadnu preprodaju, odnosno kombinacijom ovo dvoje. Ispravnost ulaganja ovisi o točnosti predviđanja budućih kretanja tržišta i o procjeni neposrednih i tekućih troškova, te ostalih utjecaja na poslovanje broda.

Razlozi zbog kojih brodari prodaju brodove mogu biti različiti. To može biti politika zamjene brodova određene starosti, prodaja kada brod više ne odgovara zahtjevima posla, ako se u naredno vrijeme očekuje pad cijena brodova ili za pribavljanje sredstava za podmirenje tekućih obveza.

S druge strane cilj kupca je potreba za pojedinim vrstama brodova, stanovitih kapaciteta kako bi se ispunile preuzete obveze, u trenutku kada ocjeni da je pogodno vrijeme za investiranje u određenu vrstu broda.

### 8.1 Tijek kupoprodaje rabljenih brodova

Postupak kupovine i prodaje rabljenih brodova obično se odvija kroz pet faza:

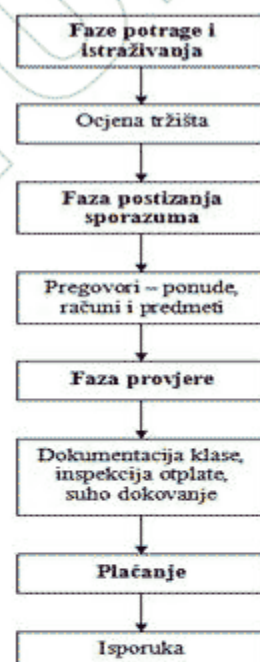
- kontinuirano praćenje i ispitivanje tržišta novogradnji, rabljenih brodova i starog željeza,
- pregovaranje od ponude do konačnog zaključenja posla,
- pregled broda koji podrazumijeva i pregled dokumentacije klasifikacijskog društva, fizički pregled broda i pregled za vrijeme dokovanja pred isporuku,
- priprema dokumentacije, posebno kupoprodajnog ugovora i isprave o završenoj transakciji,
- isporuka.

Pokazatelji kretanja cijena u prošlosti između najviše točke konjunktura i najniže točke depresije mogu se uzeti kao prethodni pokazatelj mogućeg rizika, kako za kupca tako i za financijera. Proces nabavke broda na tržištu rabljenih brodova vidljiv je na idućoj slici.

### 8.2 Kretanje cijene rabljenih brodova

Glavni čimbenici koji određuju cijenu rabljenih brodova su vozarine, starost broda, inflacija i brodarka vizija budućih događaja. Vozarine imaju presudan utjecaj na cijene brodova. Rast i pad cijena na vozarinskom tržištu brzo se prenose na tržište rabljenih brodova.

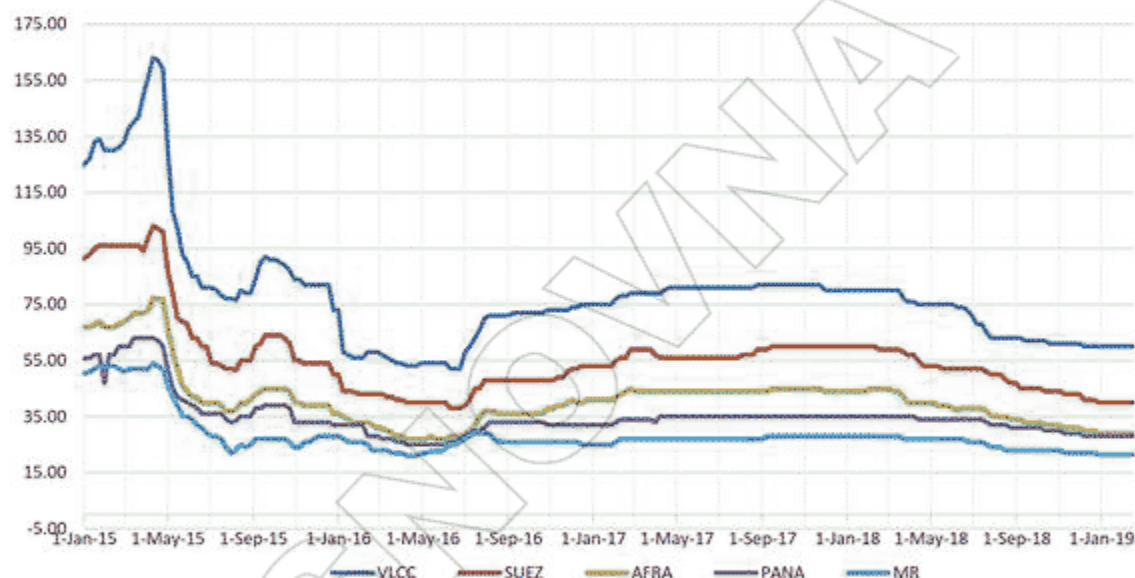
Starost broda sljedeći je čimbenik koji utječe na cijenu. Vijek trajanja broda je 15-20 godina. Za svaku godinu starosti brokeri smanjuju vrijednost broda 5-6%. Tržišne cijene rabljenog broda prate liniju njegove stvarne, amortizirane vrijednosti. Oscilacije tržišnih vrijednosti rezultat su djelovanja konjunkturalnih ciklusa. Na kraju životnog ciklusa, kada tržišne cijene padaju ispod cijena po kojima se brod može prodati za staro željezo, dotrajali brod će biti poslan u rezalište. Na cijene brodova u dužem vremenskom periodu utječe inflacija. Utjecaj inflacije postaje sve značajniji sa



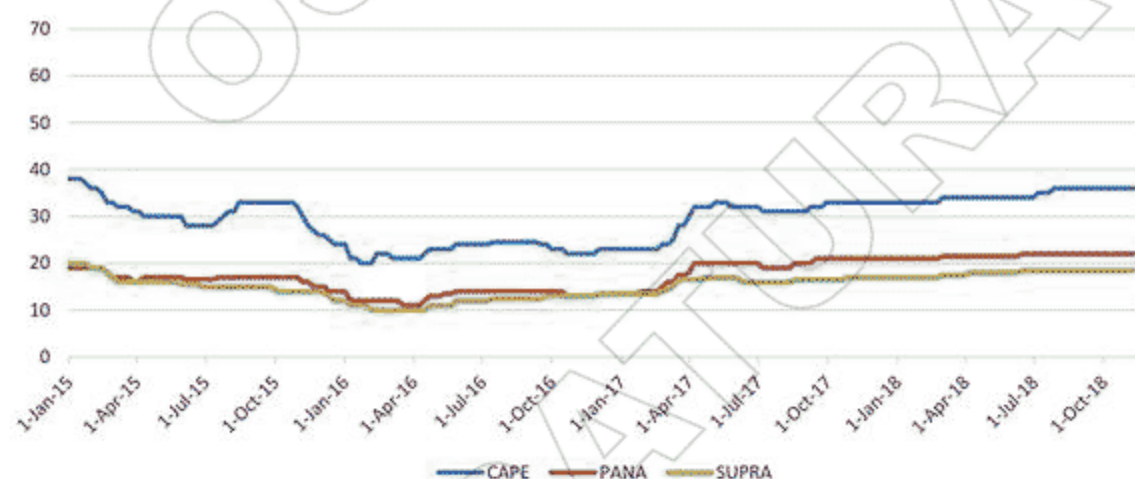
Slika 22. Faze kupnje broda



starenjem broda, stoga se može uočiti sve veće odstupanje tržišnih cijena brodova od deflacioniranih cijena.



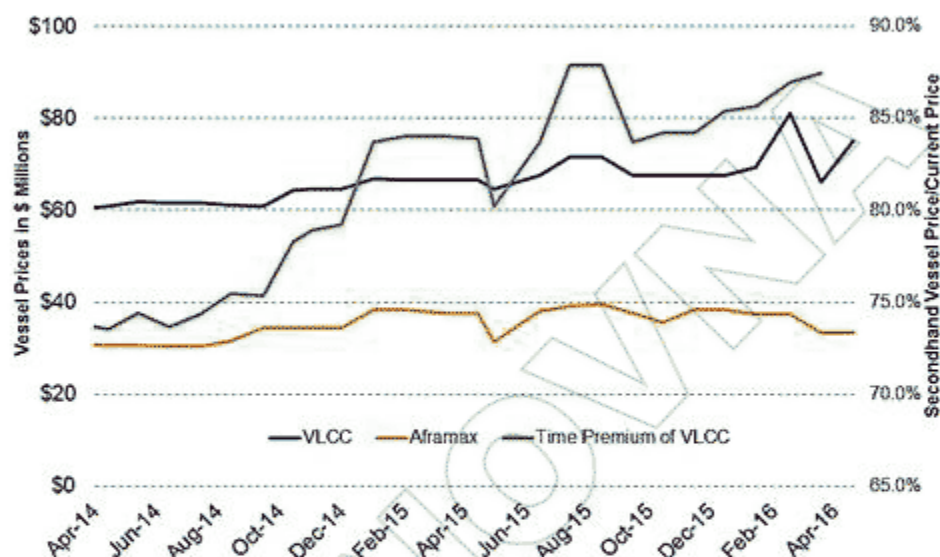
Slika 23. Kretanje cijene, u mil. USD, rabljenih tankera starosti 5 god. (izvor: Compass Maritime Services)



Slika 24. Kretanje cijene, u mil. USD, rabljenih brodova za rasute terete starosti 5 god. (izvor: Compass Maritime Services)

Posljednji čimbenik je brodareva vizija budućih događaja, to jest očekivanje brodara o budućim kretanjima na tržištu. Očekivanja brodara znatno ubrzavaju promjene u tržišnim točkama prekretnicama. Na primjer, kupci i prodavatelji u početku se suzdržavaju od planiranih aktivnosti, a kad ocijene da dolazi do promjena na tržištu ubrzano počinju trgovati. Prelazak tržišta iz recesije u intenzivnu aktivnost dogodi se kroz par tjedana.

Tržište rabljenih brodova karakterizira promjenjivost cijena. Profiti zarađeni od pravovremenih kupnji i prodaje brodova važan su izvor zarade investitora. Na ovakvom tržištu su česte velike fluktuacije cijena. Opseg promjenjivosti postaje uočljiviji kada su cijene izražene kao postotak odstupanja od linearnog regresijskog trenda.



Slika 25. Međuodnos cijena novih i rabljenih tankera, u mil. USD (izvor: Athenian Shipbrokers)

### 8.3 Financiranje nabavke rabljenih brodova

Komercijalne banke financiraju gradnju novih brodova i nabavljanje rabljenih brodova odobravanjem kredita brodovlasnicima uz određene uvjete i jamstva. Ti su krediti skuplji, veća je kamatna stopa, a razdoblje otplate kraće.

Kod financiranja nabavljanja rabljenih brodova veći je broj financijskih transakcija nego u financiranju gradnje brodova. Radi se o znatnom manjim sredstvima s kojima se financira nabavljanje rabljenih brodova. Značajna posebnost je da su prodavatelji i kupci subjekti iz iste djelatnosti – brodari. Financijska sredstva korištena za nabavljanje brodova ne napuštaju brodarstvo, ona samo prelaze s računa jednog brodarka na račun drugog.

Tipični oblik financiranja nabavljanja rabljenih brodova iz privatnih sredstava (komercijalne banke, drugi novčani zavodi, razni fondovi, kreditna društva) naziva se projektno financiranje. Ono se temelji na predviđanju o zaposlenju broda koji se nabavlja. Ta predviđanja moraju potvrditi da li će prihodi iz zaposlenja pokriti operativne troškove, troškove putovanja i otplatu duga.

### 8.4 Izgledi i strategija tržišta rabljenih brodova

Tržište rabljenih brodova nije stvoreno u izolaciji. Najveće povjerenje se daje obrascu u kojem su navedene vozarine iz kojeg se može zaključiti kretanje cijena na tržištu rabljenih brodova. Takvo tržište je privlačno radi nabavke jeftinih brodova, te zbog neposrednosti, gdje se nakon sklopljenog posla brod isporučuje novom vlasniku u roku nekoliko mjeseci, dok većina drugih segmenata tržišta ima nekoliko ograničenja za ulaze i izlaze. Nije jednostavno vršiti ulaze i izlaze sa tržišta već treba imati strategiju i investicijske ciljeve. Strateške se razlike u prvom redu javljaju u podjeli temeljnog operativnog načina rada u brodskoj industriji na linijsko i slobodno brodarstvo.



Tablica 5. SWOT analiza na tržištu rabljenih brodova za glavne sektore brodarstva, 2018.

	<b>Snage</b>	<b>Slabosti</b>	<b>Prilike</b>	<b>Prijetnje</b>
<b>Brodovi za prijevoz rasutih tereta</b>	- jednostavni brodovi - jednostavan ulaz i izlaz sa tržišta - jasan financijski sektor - tržište rabljenih brodova tekuće	- prevelik utjecaj raspoloženja - netransparentnost - preveliko pouzdanje u Kinesku ekonomiju	- banke male industrijsko brodarstvo - prisutstvo "turističkih banaka"	- regularni izazovi - porast troškova financiranja - turističke banke mogu izići - idući kupci mogu biti precijenjeni
<b>Tanker</b>	- dokazan sektor brodarstva - jednostavan ulaz i izlaz sa tržišta - jasan financijski sektor - tržište rabljenih brodova tekuće - visoke cijene nafte - stimuliraju novu proizvodnju	- prevlađuje utjecaj raspoloženja - prijevozno tržište je fokusirano na spot tržište - neelastičan utjecaj radne snage - velik nadzor politike i zaštite okoliša - visoki troškovi plaća	- veća cijena za kvalitet - zeleni su osobina - spot tržište je usmjereno kao sredstvo za dobivanje posla - novo tržište nudi nove izazove	- politički programi - nadzorne mjere - rizik od lošijeg ocjenjivanja od strane banaka - porast troškova financiranja
<b>Brodovi za prijevoz kontejnera</b>	- linijsko brodarstvo posluje mnogo jasnije - kreditori mogu lakše shvatiti načela tržišta - potencijalna suradnja sa ostalim sferama tržišta - trgovina raste brže od GNP/GDP rasta	- ulaz i izlaz sa tržišta nije uvijek moguć - neelastičan utjecaj radne snage - velika potreba za mnogo ureda - velika potreba za najmom	- prostor za pojavljivanje novih vlasnika i menadžera	- nadzorni izazovi - sigurnosna pitanja, kontejneri imaju visok stupanj važnosti

Izvor: Izrada na osnovu podataka Bloomberg

Glavni elementi međunarodnog tržišta rabljenih brodova su:

- tržište brodova za rasute terete,
- tržište brodova za prijevoz nafte i naftnih preradevina,
- tržište brodova za prijevoz kontejnera.

Procjena vrijednosti brodova je ključna značajka svake transakcije na tržištu rabljenih brodova uključujući financiranje i ključan čimbenik ocjene osiguravatelja. Većina transakcija na tržištu rabljenih brodova vrši se zaduživanjem na tržištu kapitala gdje se predujam daje u gotovini, a osiguranje na hipoteku je brod.

## 8.5 Razvoj tržišta rabljenih brodova

Za trendove na tržištu rabljenog brodarstva presudno je kretanje vozarina na tržištu. Trendovi na teretnom tržištu preslikavaju se na tržište rabljenih brodova.

Ako se uzmu u obzir trendovi na tržištu tereta, razlike koje se pojavljuju između raznih tipova brodova su:

- tržišni se sektori mogu kretati u raznim smjerovima (posebno ako je novi brod naručen za rad u drugim sektorima),
- različita organizacija troškova,
- utjecaj flote ili segmentacija tržišta.

Postoji dosta čimbenika koji utječu na trendove vozarina. Tako na primjer za prijevoz rasutih tereta uvelike utječe kinesko tržište, koje na tržištu kupuje sve vrste ruda i minerala. Na tržištu rabljenih brodova za prijevoz hlađenog tereta raste konkurencija ulaskom kontejnerskih brodova, koji također mogu prevoziti kontejnere sa hlađenim teretom. Na slobodnom tržištu vozarine vremenskog čartera su pod utjecajem promjene cijene teškog goriva, a njihov izračun baziran je na tržištu sirove nafte i produkata, gdje se cijena računa po Worldscale (indeks utemeljen na izračunu troška putovanja za nominalni brod). Kada je cijena goriva promjenjiva, vozarina je bitnija od Worldscale.

Tržište rabljenih brodova nema razumljive parametre evolucije cijena rabljenih brodova u raznim sektorima pomorskog tržišta. Osim vozarina, cijene rabljenih brodova prate i cijene novogradnji. U nekim situacijama cijene rabljenih brodova veće su od cijena novogradnji, posebno kada je potražnja za slobodnom tonažom velika (rabljeni brodovi dostupni su u nekoliko mjeseci, a novogradnja 12-24 mjeseca i više). Kod rabljenih brodova postoji podjela na primarni i sekundarni sektor brodarstva. U primarnom sektoru brodarstva rok trajanja brodova je 15 do 20 godina i jeftiniji su od sekundarnog sektora. Cijena je promjenjiva. U sekundarnom sektoru brodarstva rok trajanja brodova je od 25 do 30 godina. Oni su komplicirani zbog specifičnog tereta i skuplji od primarnog sektora. Cijena im ne pada značajno.

Primarni sektori brodarstva:

- brodovi za rasute terete
- tankeri
- kontejnerski brodovi

Sekundarni sektori brodarstva:

- brodovi za prijevoz kemikalija
- LPG brodovi

Postoji 5 temeljnih veličina rabljenih tankera: VLCC, Suezmax, Aframax, Panamax i Handy. Svaka od veličina ima svoje tržište rada, a ograničavajući parametar je gaz broda. Za poništavanje utjecaja gaza sve više se primjenjuju tankeri za "lightening" (teret se prekrcava s matičnog broda na otvorenom moru, moraju imati izvrsne manevarske sposobnosti). Oni se ne pojavljuju na tržištu rabljenih brodova, već ih terminali i rafinerije naručuju po želji.

Tržište kontejnerskih brodova relativno je novo tržište, još je u razvoju a posljednjih godina obilježeno je feeder servisom (matični brodovi, veličine od preko 14.000 TEU-a povezuju tek nekoliko luka, a manji feeder brodovi prevoze teret do krajnjih odredišta).

Na linijskom tržištu brodove kupuju dvije vrste brodovlasnika, jedni ih eksploatiraju a drugi ih daju u čarter. Veliki broj kontejnerskih operatera nedostatak vlastitih brodova nadopunjuje sa brodovima iz čartera.

LPG brodovi u novije vrijeme doživljavaju poseban rast, veće korištenje utjecalo je na porast vozarina, a time i cijena brodova na tržištu.

Kod brodova za prijevoz kemikalija slična je situacija, ali razlika je u tome što je to tržište na kojem se radi na dugi vremenski rok, sa malo prijevoznika, jakim pulovima. Na ovom tržištu je međunarodna pomorska organizacija IMO podijelila terete i brodove u tri vrste, ovisno o opasnosti tereta. Kod ovog sektora ne spominju se "multi purpose" brodovi, jer je to najnovija vrsta brodova i nema ih na tržištu rabljenih brodova.

Brodarstvo je podijeljeno na sektore i na neki način udaljeno od mjesta rada na transportnom tržištu. Neposredno poznavanje tržišta je neznatno pa se uspjeh na tržištu rabljenih brodova oslanja na kombinaciju stručnosti i sreće.



## 9. Reciklaža brodova

Osim priljeva novca od vozarina, brodari ostvaruju priljev novca od prodaje brodova na tržištu rabljenih brodova i na tržištu brodova za rashod gdje se dotrajali brodovi prodaju u staro željezo. Ako brodar ne može prodati brod na tržištu rabljenih brodova ili ako je brod na kraju eksploatacijskog vijeka, on će ga ponuditi na prodaju rezalištima.

Prodaja se obično odvija posredstvom brokera (oni mogu ocijeniti povoljno vrijeme za prodaju). Kupovinu obično obavljaju špekulanti koji djeluju kao posrednici (za gotovinu kupuju brodove pa ih prodaju rezalištima). Cijene se određuju pregovorima, a ovise o slobodnim kapacitetima u rezalištima i potražnji za otpadnim željezom.

Cijene su vrlo promjenjive i variraju od broda do broda. Određivanje vrijednosti broda za rezalište zasniva se na tonaži lakog deplasma. Cijene rezališta izražavaju se u USD/lwt (lightweight).

U proteklih pet-šest godina tržište brodova za rezanje bilo je prilično umrtvljeno, jer gotovo da i nije bilo broda koji brodar nije mogao povoljno uposliti. Cijene brodova prodanih u rezališta prije nekoliko godina prešle su 700 dolara po toni lakog deplasma. Za neke jedinice cijena je bila i viša od 1.000 dolara.

Danas, s obzirom na to da je na tržištu ostalo dosta brodova starijih od 25 godina, brodari bi ih prodali, ali cijene su iz dana u dan sve niže i probijaju granicu od samo 200 dolara po toni. S druge strane, s obzirom na financijsku krizu, ni rezališta ne mogu otvoriti akreditivne pa sve uglavnom stoji.

Ako pri normalnim okolnostima cijena novogradnji prouzrokuje maksimalne cijene na tržištu rabljenih brodova, onda su cijene brodova za rezalište najniže.

Iz konteksta se može zaključiti da:

- se ne može brod prodati u daljnji rad po cijeni otpisa,
- se ne očekuje da će raditi još dugo,
- postoji mogućnost da će brodovlasnik udaljiti brod od glavnih rezališnih centara i da ga ne namjerava podati tim centrima.

Ova je industrija nesigurna i financijski i ekološki pa stoga radi na rubu isplativosti, oslonjena na nisku cijenu rada. U potpunosti je locirana na obalama Indije, Kine i Bangladeša, na način da se brod nasuče na plažu i reže na licu mjesta. Postoje pokušaji da se otvore ekološki pogoni za rezanje brodova u Europi. Tržišna logika nalaže da ova postrojenja postanu skuplja i sofisticiranija što bi trebalo sniziti troškove rezanja.

Na cjenovnu moć rezališta utječe stanje pomorskog tržišta, odnosno kada su zarade brodara niske, otpisna cijena broda je niža. Kada su zarade brodova velike, otpisne vrijednosti rastu pa rezališta moraju pratiti cijene brodova na tržištu rabljenih brodova što uzrokuje nezapamćeno visoke cijene otpisne tonaže.

Brodovi se prodaju po dogovorenoj cijeni ovisnoj o tonaži praznog broda. Rezališta se najčešće koriste fizičkim radom da bi razmontirali i izrezali brod u bilo kakvim uvjetima, najčešće na pogodno smještenoj plaži. Iako je moguće povećati produktivnost koristeći metode rezanja brodova koje koriste mehanizaciju, ovakve investicije su znatne i ne smatraju se ekonomičnim rješenjima.

Proces ne-mehanizirane demontaže broda ima tri faze. U pripremnoj fazi vlasnik broda mora poduzeti sve nužne korake da bi zaustavio rad broda i brodske opreme. Moraju se zatvoriti svi ventili, ispumpati se sve kaljuže i ukloniti se svi ne-metalni predmeti zajedno sa potencijalno

eksplozivnim materijalima. Ako je brod koji se priprema za rezanje tanker, moraju se ukloniti svi potencijalno eksplozivni plinovi. Ovaj posao je često prepušten vanjskim suradnicima.

Slijedeća faza je nasukane broda na plažu gdje će se odvijati rezanje i uklanjanje velikih metalnih objekata kao što su jarboli, cijevi, brodski pomoćni strojevi, palube, platforme, poprečne pregrade, osovine propelera i pramčane i krmene sekcije. Ostatak broda se potom premješta na suho kopno pomoću rampi, navoza ili suhog doka gdje se reže na sekcije. Kod nekih manje sofisticiranih operacija rezanja, brod se jednostavno vitlima izvuču na plažu. Iako se ovaj proces može zadovoljavajuće obaviti na plaži ili uz mol, dostupnost suhog doka predstavlja znatnu prednost kada su u pitanju efikasnost, sigurnost i kontroliranje mogućih izljeva.

Pumpe, pomoćni motori i ostala oprema se potom uklanja sa broda i prodaje. U konačnici se na manje veličine režu paneli i sekcije sa samog broskog trupa i staro željezo se priprema za transport na konačnu destinaciju.

### 9.1 Problematika reciklaže brodova

Stari brod izvor je sirovina koje se dobivaju recikliranjem i imaju svoju ekonomsku vrijednost. Današnja je industrija recikliranja brodova koncentrirana u samo nekoliko azijskih zemalja s vrlo jeftinom radnom snagom i iznimno niskim standardima sigurnosti i zaštite okoliša. Reciklira se primitivnom tehnologijom koju karakterizira puno ljudskoga rada, uz skromne kapitalne resurse i vrlo visoku razinu onečišćenja okoliša, koju je malo tko više spreman tolerirati. Kako ta problematika još nije regulirana međunarodnim pravnim propisima, za očekivati je da će do toga doći u bliskoj budućnosti. To prije jer je IMO već poduzeo korake u tom smislu. To je, međutim, proces u kojemu treba ostvariti ne samo pravnu regulativu i provesti je nego i osigurati realne pretpostavke, uključujući i suvremenu tehnologiju recikliranja brodova, da se reciklaža može obavljati na ekološki prihvatljiv način. Jedno od rijetko prihvatljivih rješenja za reciklažu brodova jesu suvremena "inverzna" brodogradilišta. Takvih je zasad tek nekoliko, i to u začetku, tako da još uvijek nema praktičnih iskustava. Suvremena tehnologija reciklaže brodova odlikuje se vrijednim te skupim kapitalnim resursima i ne brojem, ali zato visoko kvalificiranom radnom snagom. Obzirom na to da je riječ o tehnologiji potpuno različitoj od dosadašnje, za očekivati je da će doći do procesa drastične konsolidacije i remodernizacije koja će otvoriti prostor reciklažnoj industriji i u nekim drugim zemljama.

Štetna posljedica sve bržega tehnološkog i gospodarskog razvoja svijeta je onečišćenje okoliša koje je dostiglo toliko zabrinjavajuće razmjere da ga je teško tolerirati. Zato se na globalnoj razini sve više nameću ekološki i sigurnosni aspekti održivoga razvoja kao imperativi koji se moraju ugraditi u svaki rizičan sustav. Jedna od ekološki visoko rizičnih industrijskih grana je rezanje starih otpisanih brodova, to jest njihovo recikliranje. S obzirom na to da je ugradnja ekoloških i sigurnosnih standarda zahtjevna i skupa, industrija reciklaže brodova se već odavno preselila iz visokorazvijenih područja i koncentrirala se u vrlo malom broju zemalja: Indiji, Pakistanu, Bangladešu i Kini. Karakteristike na kojima počiva industrija reciklaže u tim zemljama obilje je iznimno jeftine radne snage, vrlo skromni - gotovo nikakvi standardi zaštite okoliša i sigurnosti, te vrlo skromni kapitalni resursi s primitivnim tehnološkim postupkom rezanja broda i prerade materijala. Pritajena i, uvjetno rečeno, skrivena od očiju javnosti, problematika reciklaže brodova ostala je kao jedno od rijetkih pitanja što dosad nije obuhvaćeno sustavom međunarodne regulative. Takav primitivni način reciklaže što rapidno onečišćuje okoliš poprimio je opseg koji se više ne može dopustiti. Međunarodne organizacije, u prvom redu IMO, poduzele su već prve korake u pravnoj regulaciji reciklaže brodova. Na slici dole vidi se dotrajali brod u rezalištu Alang u Indiji.





Slika 26. Rezalište brodova Alang, Indija, 2018.

## 9.2 Praksa i ekološki aspekt reciklaže

Životni vijek većine brodova traje oko 20 - 25 godina; od izradbe u brodogradilištu, tijekom godine iskorištavanja do konačnog otpisa, kad se u tom trenutku postavlja pitanje što s tim brodom. Naime, stari je brod zapravo otpad kojega se valja na prihvatljiv način riješiti.

Na kraju života broda samo je nekoliko alternativa:

- pretvorba za druge potrebe (spremišta, materijal za brane, potapanje ili turističke opcije, što je premalo rješenja za toliki broj brodova koji izlaze iz uporabe svake godine)
- recikliranje u rezalištima

Pretvorba starih brodova u spremišta, brane ili turističke opcije produljuje vijek broda i time odgađa problem za stanovito vrijeme, ali on ostaje jer će brod, prije ili poslije, trebati rezati i reciklirati. Kontrolirano potapanje očišćenoga starog broda može biti jedna od mogućnosti koja je prije svega vrlo ograničena što se kapaciteta tiče. Zatim, potopljenim brodom u nepovrat su izgubljeni svi oni resursi koji se mogu reciklirati i iskoristiti. Zato je recikliranje u rezalištima ipak neusporedivo najbolja opcija. Naime, otpisani su brodovi koristan otpad koji ima svoju ekonomsku vrijednost, pa zato i svoje specifično tržište, a to je tržište brodova za rezanje. Valja spomenuti da ukupni prihod od reciklaže brodova iznosi godišnje oko 1,5 milijarda dolara i globalno je jedna od najvećih reciklažnih industrija.

Vrijednost otpisanih brodova leži u materijalima od kojih je izgrađen. Gotovo ih je sve moguće ponovno upotrijebiti. Primjerice, čelik se može preraditi u materijal za različite konstrukcije, ili vrlo često u zglobove kontejnera. Pri tome je važno napomenuti da proizvodnja čelika iz recikliranoga zahtijeva samo trećinu one energije utrošene pri proizvodnji čelika iz sirovog materijala. Brodski generatori, sisaljke, osvjetljenje, namještaj i ostala oprema mogu se iskoristiti na obali. Recikliranje brodova nije ništa novo. Stari dotrajali drveni jedrenjaci upotrebljavali su se kao građevni materijal za javne zgrade ili za brane, lukobrane ili molove. Samo je malom broju bilo dopušteno istrunuti.



Slika 27. Tijek reciklaže broda (izvor: "Ship Breaking and recycling industry in Bangladesh and Pakistan")

Industrijska revolucija i razvoj tehnologije omogućili su izgradnju sve većih brodova, a potreba za pomorskim prijevozom dovela je do stalnog rasta broja brodova. Posljedica toga je i logičan porast otpisanih brodova za rezanje. S obzirom na to da svaki stari brod sadržava više ili manje opasnog materijala, poseban je ekološki rizik.

Problemi ove industrije potječu iz uglavnom tri izvora:

- zaštite okoliša,
- zaštite zdravlja na radu
- sigurnosti na radnom mjestu.



Slika 28. Rezalište Gadani, Pakistan



Slika 29. Rezalište Chittagong, Bangladeš

Kako su standardi razvijenih zemalja postajali sve zahtjevniji, posebice s gledišta sigurnosti i zaštite okoliša, a i radna snaga sve skuplja, tako je u tim zemljama postalo sve skuplje baviti se industrijom reciklaže brodova. Zato se ta industrija preselila iz Europe u zemlje u razvoju s niskim standardima i jeftinom radnom snagom. Najprije u Tajvan, dok nije dostigao određen stupanj razvoja, a zatim u Indiju, Bangladeš, Pakistan i Kinu, gdje se trenutno prerađuje najveći broj brodova (oko 85% ukupne tonaže lako opremljenog brodovlja). Činjenica je da je industrija prerade brodova koncentrirana u ograničenom broju zemalja kojih stupnju razvoja upravo i odgovara takav tehnološki ne zahtjevan proces.

Logička podloga tih zemalja za preuzimanjem ove industrije leži uglavnom na sličnim osnovama: zemlje su u razvoju, jeftina je radna snaga, sve imaju iznimnu veliku potrebu za zapošljavanjem velikog broja stanovništva, dok istodobno nemaju mogućnosti velikih ulaganja (investicija); sve su u mogućnosti preraditi većinu čelika s brodova i iskoristiti ga za različite konstrukcije; sve imaju razvijeno tržište rabljene brodske opreme i uređaja; u svim su tim zemljama sigurnosni, ekološki i socijalni standardi na iznimno niskoj razini.

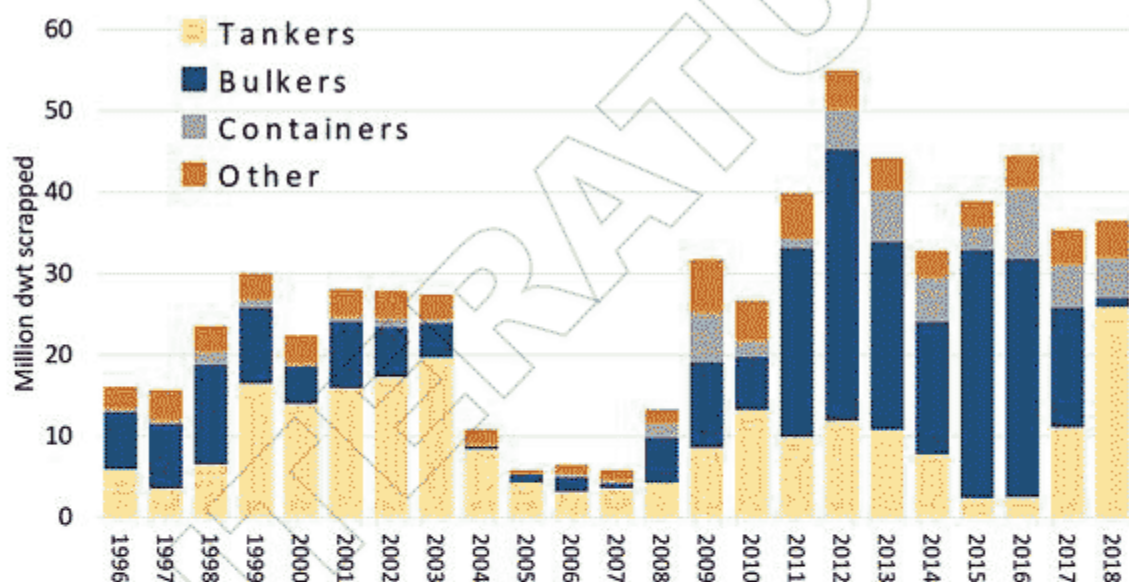


Tablica 6. Količine otpadnih tvari u rezalištima, 2018.

Opasne tvari	Mjerna jedinica	Bangladeš	Pakistan
Azbest	t	79,000	5,200
Poliuretanske pjene	t	210,000	14,000
Boje	t	69,200	4,550
Teški metali	t	678	45
Otpadne organske tekućine	m <sup>3</sup>	1,978,000	130,000
Otpad	m <sup>3</sup>	107,000	7,000
Otpadne anorganske tekućine (kiseline)	t	775	51

Izvor: Izrada na osnovu podataka Bloomberg

Valja ipak napomenuti da Kina u posljednje vrijeme ulaže znatna sredstva, pa je njezina reciklaža brodova danas na nešto višoj tehnološkoj razini od drugih spomenutih zemalja. Ipak s aspekta sigurnosti i ekologije, još je uvijek daleko od zadovoljavajućeg. Činjenica jest da industrija reciklaže brodova danas počiva uglavnom na vrlo primitivnom tehnološkom postupku nasukavanja broda i rezanja neočišćene željezne brodske konstrukcije dok brod još pluta. Čitav taj proces uzrokuje visoku razinu onečišćenja okoliša i neke druge negativne učinke koje su vlade zemalja u kojima se prerađuju brodovi, ali i međunarodna zajednica, sve manje spremne tolerirati. Problem zaštite okoliša se počeo sve više isticati tako da se uz ekonomske standarde kvaliteta morskoga brodarstva sve strože determinira socijalnim standardima i standardima sigurnosti i zaštite okoliša. Sigurnost i zaštita okoliša ne mogu se promatrati izdvojeno od ekonomije. Ekonomija i gospodarske aktivnosti uzrok su, a problemi sigurnosti i zaštite okoliša posljedica su tih aktivnosti. Svaka ekonomska aktivnost zapravo je povezana s djelovanjem na okoliš u obliku njegova većeg ili manjeg onečišćenja. Činjenica je da nema proizvoda ili usluge koja, na ovaj ili onaj način, ne onečišćuje okoliš. Zato su ekonomija i zaštita okoliša sustavi u suprotnosti jedan s drugim.



Slika 30. Reciklaža brodova (izvor: Clarksons Research)

Zbog njihova konfliktnog karaktera zapravo je nemoguće istodobno optimizirati i pomiriti ciljeve tih dvaju sustava način na koji se danas obavlja reciklaža brodova može se okarakterizirati kao primitivan i tehnološki zastario, pa prema tome apsolutno neadekvatan sa stajališta globalne sigurnosti i zaštite okoliša. Kako raste broj brodova svjetske trgovačke mornarice, tako raste i broj onih koje godišnje treba reciklirati.



Rastuća potreba za reciklažom brodova očito je prerasla dosadašnji način stihijskog rješavanja problema. Naime, to je jedno od pitanja dosad nereguliranih sustavom međunarodnih pravnih norma. Zato se može reći da apsolutno postoji potreba za međunarodnim instrumentima koji će dati upute i kriterije za reciklaže brodova i rezalštima i projektantima brodova, koji moraju u samoj početnoj fazi kreiranja broda predvidjeti konačni završetak i osposobiti ga za sigurnu i odgovornu razgradnju. Štoviše, prvi su koraci već poduzeti i u tom smislu, što će se u nastavku i elaborirati. Reciklaža brodova mora se promatrati i nadzirati sa svih aspekata životnoga ciklusa broda - od projekta, konstrukcije, odobrenja, iskorištavanja, održavanja i nadzora. Gotovo 95% broorskoga materijala može biti ponovno upotrijebljeno. Ipak, na brodu je i znatna količina opasnog materijala koji je pri demontaži broda opasnost i za zdravlje i za sigurnost radnika pa i za ekološku održivost. Zato je uvođenje isprave o broskim materijalima preduvjet ekološki prihvatljivoj reciklaži u suvremenim reciklažnim pogonima. U takvim (automatiziranim) pogonima proces bi se reciklaže pojedinog broda trebao odvijati višestruko brže, praktično bez onečišćenja okoliša, a neki bi se materijali prerađivali u pogonima na licu mjesta. Suvremena tehnologija reciklaže brodova sasvim se razlikuje od dosadašnje. Zahtijeva znatne investicije i one će nametnuti postojećoj reciklažnoj industriji težak proces konsolidacije i modernizacije. Taj će proces otvoriti prostor i nekim novim subjektima u nekim drugim zemljama da uđu u posao reciklaže.

Suvremena tehnologija reciklaže brodova sasvim se razlikuje od dosadašnje. Zahtijeva znatne investicije i one će nametnuti postojećoj reciklažnoj industriji težak proces konsolidacije i modernizacije. Taj će proces otvoriti prostor i nekim novim subjektima u nekim drugim zemljama da uđu u posao reciklaže. Cilj je da reciklažna brodogradilišta budu financijski profitabilna. Teško se, naravno, upuštati u prognoze jer ima vrlo mnogo čimbenika o kojima ovisi financijski rezultat. Međutim, važnije determinante o kojima će ovisiti financijski uspjeh jedne takve poslovne avanture kao što je reciklaža brodova jest razdoblje za koje će se pojedini brod reciklirati, cijena brodova za staro željezo na tržištu i cijena sirovina koje se dobivaju od broda. Razinu će vrijednosti i dalje određivati odnos svih determinirajućih čimbenika na tržištu, uključujući i posljedice institucionalne regulative recikliranja brodova.

### **9.3 Tržište starog željeza**

Brodovi su izvor vrlo kvalitetnog starog željeza, posebno tankeri koji imaju velike ravne limove. Staro željezo se nekada zagrije i iznova izvalja u šipke koje mogu služiti kao armatura u građevinskoj industriji. Ovako reciklirano željezo je idealno i za upotrebu u projektima kanalizacije i za primjenu u poljoprivredi. Manji komadi željeza se rastale. Većina rezanja brodova se obavlja u zemljama Dalekog Istoka i na Indijskom potkontinentu, jer je tamo veliko tržište recikliranog željeza. U razvijenim zemljama, poput onih u Europi, željezo se potpuno rastali i koristi se za proizvodnju novog čelika. Iako željezo čini većinu vrijednosti broda, najveća zarada se ostvaruje prodajom brodske opreme i ne-željeznih predmeta. Mogu se prodati dizel motori, generatori, palubne dizalice, kompasi, satovi i namještaj. I za takve predmete je jače i veće tržište u slabije razvijenim azijskim zemljama.

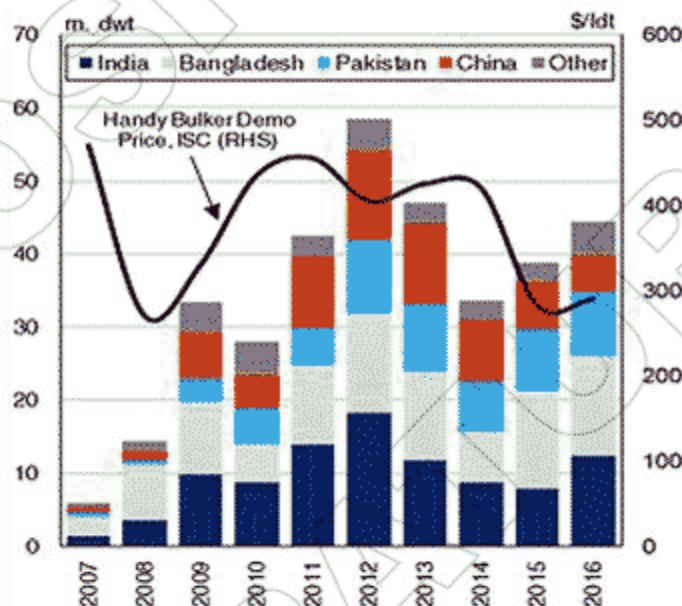
### **9.4 Rezanje brodova**

Većina rezanja brodova se iz gore navedenih razloga obavlja u zemljama nižeg standarda u Aziji. Tamo postoji jeftina radna snaga potrebna za rastavljanje i rezanje brodova i tržište za prodaju rabljene opreme.

Industrija rezanja brodova je relativno mobilna. Na grafu vidimo da je tijekom recesije u 1980-ima, kada se puno brodova prodavalo rezalštima, gotovo tri četvrtine industrije bilo smješteno u Tajvanu, Kini i J.Koreji. Deset godina kasnije, J.Koreja i Tajvan su napustili tržište,

udio Kine na tržištu je pao na skromnih 9%, a Indija, Pakistan i Bangladeš se preuzeli ulogu vodećih zemalja što se tiče recikliranja brodova. 2005., kada se dogodio procvat u morskoj trgovini i broj brodova koji se prodaju rezalištima je pao, Bangladeš je zaposjeo vrh tržišta.

Objašnjenje takvom trendu na tržištu recikliranja brodova je da je to industrija sa vrlo jednostavnim tehničkim zahtjevima i gravitira prema zemljama sa jeftinom radnom snagom. Razvoj Tajvana kao vodeće zemlje kad je u pitanju rezanje brodova potvrđuje ovo pravilo. Tamo se industrija rezanja brodova pokrenula nakon Drugog svjetskog rata, kada su se počeli rezati brodovi oštećeni u ratu, a dodatno se razvila 1965. kada su ukinute uvozne restrikcije. Potpomognut vladom, program rezanja brodova raste i jača uslijed velike potražnje za starim željezom na domaćem tržištu. Rast i razvoj potpomaže i prisutnost jeftine radne snage, planski namijenjenog prostora za rezanje brodova, čime Tajvan postaje vodeća zemlja na tržištu rezališta brodova. Brodovi su se na početku rezali u period od 30–40 dana, a kako je dolazilo do napretka u tehnologiji dolazilo je i do poboljšanja u radnim uvjetima. No, kako se razvijala ekonomija što je uzrokovalo rast plaća, rezanje brodova gubi svoju privlačnost i 1990. Tajvan zatvara svoja rezališta. Sličan scenarij se odvijao i u J.Koreji, koja je imala udio na tržištu od 13% tijekom 1980-ih, no porastom standarda u zemlji i tamo je došlo do zatvaranja rezališta.



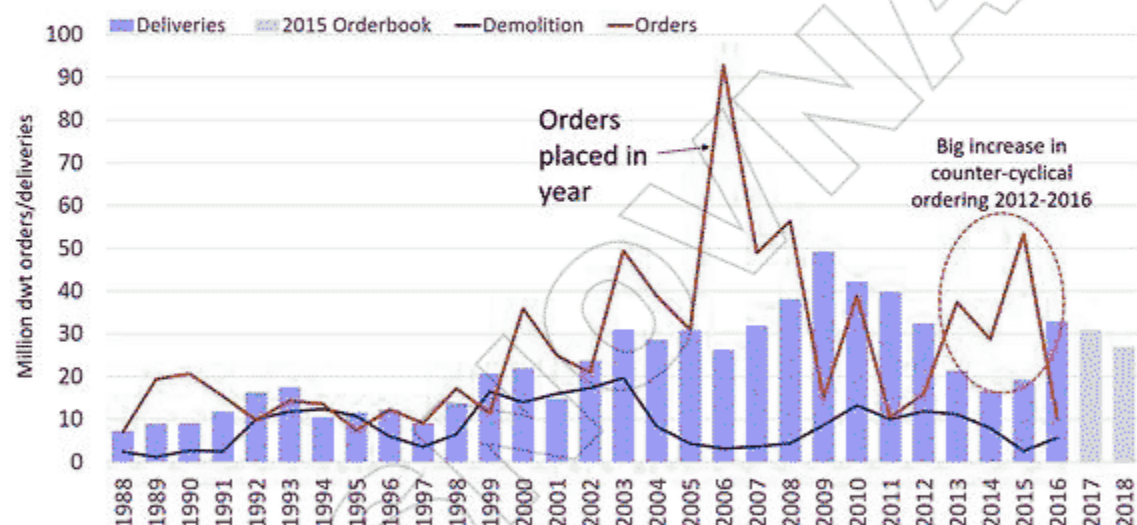
Slika 31. Udio rezališta brodova po zemljama i cijena handysize broda za rasute terete u \$/ldt [Light displacement tone] (Izvor: Clarskons Research)

Kina je ušla na tržište u ranim 1980-im godinama i postala je drugi najveći kupac brodova namijenjenih rezanju. U državi je vladala velika potražnja za željezom i željeznim proizvodima i dio starog željeza se već tada uvezio iz Tajvana. Iako su kineska rezališta nastavala poslovati tijekom 1990-ih, industrija se znatno smanjila zbog restrikcija vlade i propisa o zaštiti okoliša i kineski udio na tržištu je 2005. iznosio tek 3%.

Glavna rezališta brodova su se 2005. nalazila u Pakistanu, Indiji i Bangladešu. Glavna lokacija rezanje brodova u Pakistanu je plaža Gadani na kojoj se nalazi 100 parcela za rezanje brodova. Plaža nije opskrbljena strujom ili vodom i tek neke parcele imaju generatore. Rezanje brodova se ovdje odvija na najprimitivnijoj razini. Brod se nasuče na plaži i veliki broj radnika ga zatim razmontira. Tijekom razdoblja veće zaposlenosti do 15,000 radnika radi u rezalištu uz vrlo malu pomoć mehanizacije. Većina starog željeza se ručno uklanja sa plaže, no neke od parcela su opskrbljene sa viličarima i pokretnim hidrauličnim dizalicama.



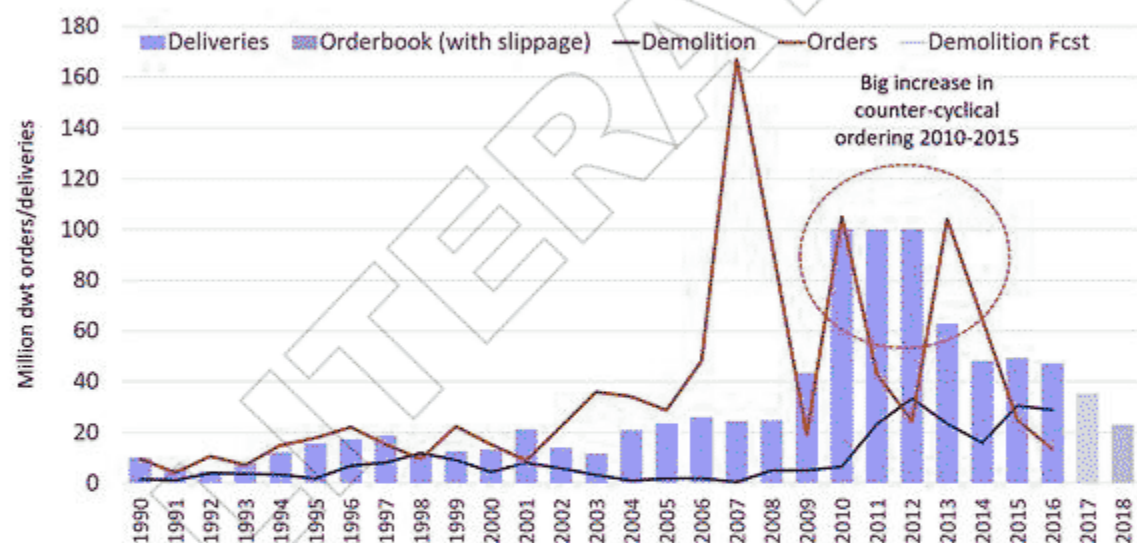
U indijskoj se državi Gujerat na 10km obale nalazi područje Alang koje je otvoreno 1983 i tamo posluje 170 lokacija za rezanje brodova. Brodovi se na plaže, na kojima vladaju jaka plima i oseka, nasukavaju svojim pogonom ili koristeći tegljače. Danas je zaposleno između 5,000 i 10,000 radnika na rezanju brodova, ovisno i količini posla.



Slika 32. Narudžba i isporuka novih tankera u korelaciji s rezanjem tankera (Izvor: Clarskons Research)

U Bangladešu se rezanje brodova odvija blizu luke Chittagong i ono je glavni izvor čelika za tu državu. Pogoni za obradu željeza u Chittagongu i Dhaki proizvode preko 1 milijun tona čelične armature dobivene iz starog željeza sa brodova namijenjene građevinskoj industriji.

Manja količina rezanja brodova se odvija u europskim zemljama zbog skupe radne snage i nedostatka tržišta recikliranih materijala. Postoje i razne teškoće vezane za zakone o zdravlju i zaštiti i očuvanju okoliša. Jedina europska zemlja sa bitnijim udjelom u rezanju brodova zadnjih godina je Turska. U ostatku Europe postoje i kompanije za rezanje brodova koje su se specijalizirale za rezanje ratnih brodova, ribarskih brodova i ostalih visoko vrijednih brodova. Takve kompanije najčešće zapošljavaju 10 do 100 ljudi.



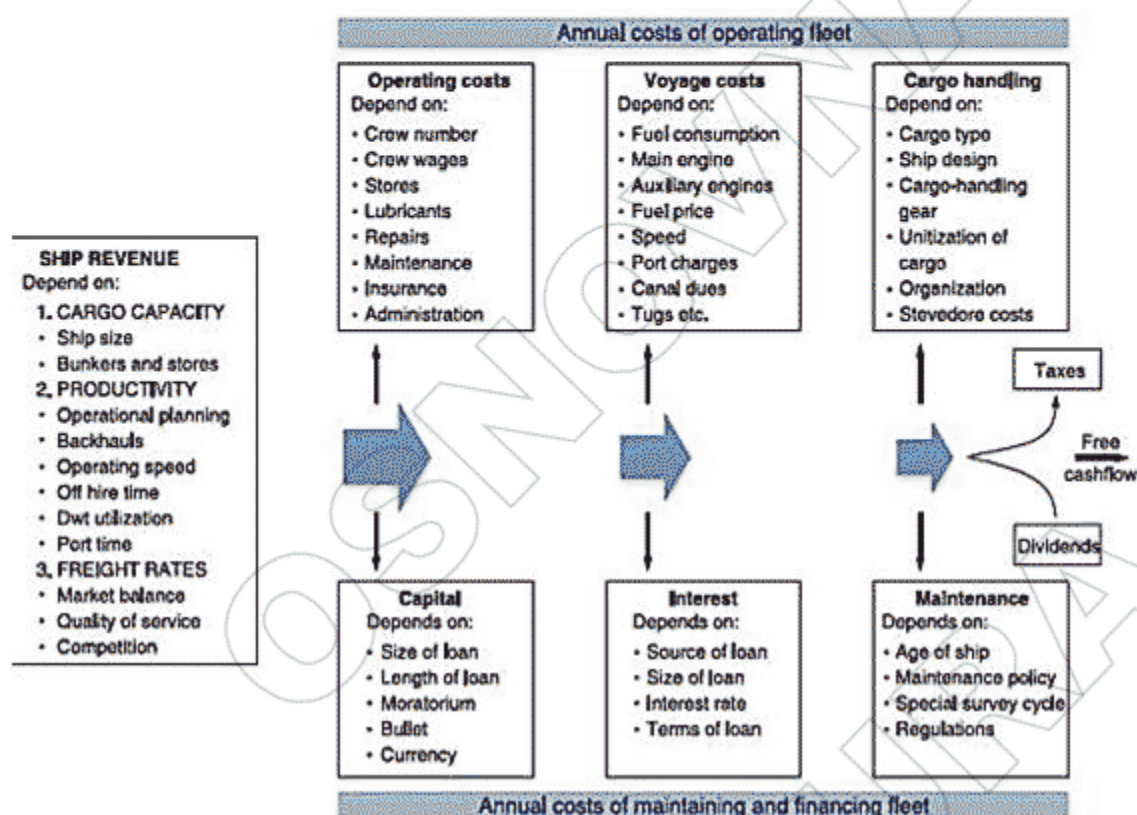
Slika 33. Narudžba i isporuka novih u korelaciji s rezanjem brodova za rasute terete (Izvor: Clarskons Research)



Većina današnjeg rezanja brodova se odvija na plažama i u vrlo tehnički nerazvijenim uvjetima. To je industrija koja zapošljava tisuće radnika i reciklira vrijedne materijale, uključujući čelik. No unatoč tome, zbog loših radnih uvjeta, zaposlenici su izloženi velikim zdravstvenim i poslovnim rizicima. Neki od aspekata industrije rezanja brodova su nedavno zaokupila pažnju IMO-a zbog ispuštanja štetnih materijala kao što je teško pogonsko gorivo i azbesta koji štetno djeluje na radnike. Iz tog razloga je 2009. donesena Međunarodna konvencija o sigurnom i ekološki odgovornom recikliranju brodova. Cilj konvencije je osigurati da brodovi ne predstavljaju opasnost za okoliš ili ljudsko zdravlje prilikom njihovog recikliranja na kraju plovidbenog vijeka. Konvencija još nije stupila na snagu.

## 10. Utjecaj troškova i zarade brodara na kretanje pomorskog tržišta

Tri su pokazatelja o kojima brodar mora voditi računa: prihodi od vođenja broda, troškovi vođenja broda i metode financiranja u poslovanju. Odnosi između tih pokazatelja su prikazani u tablici dole.



Slika 34. Model toka novca u brodarstvu sa prikazima prihoda i troškova

Načini na koji brodari upravljaju tim prihodima i troškovima značajno utječu na poslovanje. Ti načini su:

- izbor broda uvelike utječe na troškove – stariji brodovi imaju puno veće troškove održavanja.
- poslovanje nije samo smanjenje troškova, potrebno je i povećati prihode.
- financijska strategija je ključna. Ukoliko je brod financiran kreditom, brodar je vezan na kontinuirane isplate te je stoga veći rizik u poslovanju.

Potrebno je vagati izbor između starijih i novijih brodova, manjih i većih, jednostavnijih za operiranje i sofisticiranijih kako bi brodar našao pravi omjer za uspješno poslovanje i mogućnost ulaganja u budućnost.

Osnovni troškovi koji se javljaju u brodarskom poslovanju se mogu svrstati u pet kategorija:

- operativni troškovi koji predstavljaju dnevne standardne troškove vođenja broda kao npr. posada, popravci i održavanje bez obzira na status broda (sa ili bez tereta).
- periodični troškovi popravaka i održavanja, primjerice na suhom doku. Stariji brodovi imaju veće takve troškove.
- troškovi pojedinog putovanja.
- kapitalni troškovi vezani načinom kojim se brod upravlja.
- troškovi rukovanja teretom

Sljedeća bitna komponenta je ekonomski odnos između troškova i veličine broda, tj. ekonomija razmjera. Fokus je na troškove jedinica, troškove po toni, TEU ili kubičnom metru. Po tome se može izraziti sljedeća jednadžba:

$$C_m = \frac{OC_m + PM_m + VC_m + CHC_m + K_m}{DWT_m}$$

gdje su: C godišnji troškovi po nosivosti, OC godišnji operativni troškovi, PM godišnji periodični troškovi, VC godišnji troškovi putovanja, CHC godišnji troškovi rukovanja teretom, K godišnji kapitalni troškovi, DWT nosivost broda, t godina i m duljina broda u metrima. U tablici 2. se mogu vidjeti primjeri ekonomije razmjera brodova.

### 10.1 Troškovi vođenja brodova

Prije navedeni troškovi vođenja broda su općeniti te treba uzeti u obzir stanje na tržištu te način na koji brodar vodi brod. Radi razumijevanja ekonomike ulaganja moramo u detalje sagledati strukturu troškova.

#### 10.1.1 Operativni troškovi

Operativni troškovi predstavljaju troškove povezane sa dnevnim vođenjem broda. Ti troškovi, danas iznose otprilike 14% od ukupnih troškova. Mogu se izračunati sljedećom jednadžbom:

$$OC_{tm} = M_{tm} + ST_{tm} + MN_{tm} + I_{tm} + AD_{tm}$$

gdje su: OC operativni troškovi, M troškovi osoblja, ST troškovi zaliha, I troškovi osiguranja i AD troškovi administracije. U donjoj tablici prikazana je podjela operativnih troškova.



Tablica 7. Podjela operativnih troškova na primjeru Capesize bulk-carriera po godini (tisuće USD po godini) , 2018.

Age of ship	5 Years	10 Years	20 Years	% Total Average
<b>Crew cost</b>				
Crew wages	544	639	688	30%
Travel, Insurance etc	73	82	85	4%
Victualing	46	54	64	3%
Total	743	871	956	41%
%	32%	31%	26%	
<b>Stores &amp; Consumables</b>				
General stores	129	144	129	6%
Lubricants	148	148	219	8%
Total	277	292	348	15%
%	12%	11%	9%	
<b>Maintenance &amp; Repairs</b>				
Maintenance	90	169	10	4%
Spares	74	169	181	7%
Total	164	338	393	14%
%	9%	15%	13%	
<b>Insurance</b>				
Hull & machinery & war risks	133	148	303	9%
P&I	63	94	120	4%
Total	196	243	423	14%
%	32%	32%	44%	
<b>General Costs</b>				
Registration Costs	17	17	17	1%
Management Fees	255	223	255	12%
Sundries	57	57	57	3%
Total	330	298	330	15%
%	14%	11%	9%	
Total per annum	1,710	2,041	2,450	100%
Daily Costs (365 days)	4,685	5,591	6,712	100%

Izvor: Izrada na osnovu podataka Bloomberg

Troškovi posade uključuju sve direktne i indirektne troškove potrebne za posadu broda. To uključuje osnovnu plaću, osiguranje, socijalna i mirovinska davanja i odštete. Veličina ovih troškova je definirana brojem posade na brodu i politikom zapošljavanja brodara. U tablici dole se može vidjeti primjer troškova posade. Plaće posada na trgovačkim brodovima su uvijek bile kontroverzne. Stoga je ITF (International Transport Worker's Federation) najavio uvođenje minimalne mjesečne plaće za sva radna mjesta na brodovima koja bi bila jednaka po cijelom svijetu, no to još nije prihvaćeno od strane brodara te plaće variraju po raznim dijelovima svijeta.

Zalihe predstavljaju 15% operativnih troškova. Mogu se podijeliti na generalne zalihe i zalihe mazinih ulja. Popravci i održavanje čine 14% operativnih troškova. Oni se ne mogu izbjeći pošto su redovita održavanja propisana klasifikacijskim zavodima. Mogu se podijeliti na: troškove rutinskih održavanja, troškovi popravaka nakon većih kvarova i troškovi rezervnih dijelova.

Troškovi osiguranja čine 14% operativnih troškova, iako variraju od broda do broda. Dvije trećine ovih troškova čine osiguranje trupa i stroja koje brodar plaća osiguravajućem društvu. Treću trećinu čine troškovi osiguranja prema trećim osobama koje brodar plaća P&I klubovima. Njime se brodar zaštićuje u slučaju povreda i smrti člana posade, nanošenja šteta prema trećim osobama te onečišćenju okoliša. Ostali operativni troškovi čine troškovi kao što su:

plaćanje naknade državi čiju zastavu brod vije, lučki troškovi, razna administracija na kopnu te razni drugi troškovi.

Tablica 8. Troškovi posade broda na primjeru bulk-carriera od 160.000 tona nosivosti (USD po mjesecu) , 2018.

Rank	Note	Basic	Consolidated Allowances	Bonus (officers)	Provident Fund <sup>b</sup>	Totals <sup>a</sup>		
						2018	2000	% ch
Master	India	1,967	3,933	300	35	6,235	3,644	171%
Chief officer <sup>a</sup>		1,294	3,206	200	35	4,735	3,025	157%
2nd officer		1,077	1,773	—	35	2,885	2,338	123%
3rd officer		1,030	1,320	—	35	2,385	1,650	145%
Radio officer			radio officer no longer required in 2007				1,650	0%
Chief engineer		1,760	3,990	300	35	6,085	3,575	170%
1st asst engr	2nd eng.	1,294	3,206	200	35	4,735	3,025	157%
2nd asst engr	3rd eng.	1,077	1,773	—	35	2,885	2,338	123%
Bosun	Philippines	670	649	—	182	1,501	1,521	99%
5AB		558	542	—	171	6,353	6,479	98%
3 oiler		558	542	—	171	3,812	3,888	98%
Cook/std	chief cook	670	649	—	182	1,501	1,596	94%
Std	2nd cook	558	542	—	171	1,271	1,296	98%
Messman		426	378	—	158	962	1,071	90%
Total crew number modern ship: 20						45,344	37,094	122%
<i>Additional crew for 10-year-old ship</i>								
3rd asst engr	India	1,030	1,320	—	35	2,385	1,650	145%
Electrician	Elec. off.	1,077	1,823	—	35	2,935	2,338	126%
AB	Philippines	558	542	—	171	1,271	1,296	98%
1 oiler		558	542	—	171	1,271	1,296	98%
Total crew number 10-year-old ship: 24						53,205	43,673	122%
<i>Additional crew for 20-year-old ship</i>								
2 ordinary seamen	Philippines	426	378	—	158	1,925	2,142	90%
1 oiler		558	542	—	171	1,271	1,071	119%
1 messman		426	378	—	158	962	1,071	90%
Total crew number 20-year-old ship: 28						57,362	47,956	120%
Annual crew cost for 20-year-old ship						688,344	575,475	120%

Izvor: Izrada na osnovu podataka Bloomberg

### 10.1.2 Periodični troškovi održavanja

Periodični troškovi održavanja uključuju troškove odlaska brodova u remontna brodogradilišta i troškove specijalnog održavanja. Čine otprilike 4% ukupnih troškova, iako ovise o starosti i stanju broda. Brodovi su podložni odlaženju na dokovanje svake dvije do tri godine te će troškovi popravaka ovisiti i o prijašnjim ulaganjima u održavanje broda.

### 10.1.3 Troškovi putovanja

Troškovi putovanja čine i do 40% od ukupnih troškova. Oni su varijabilni i ovise o pojedinom putovanju. Mogu se izraziti u sljedećoj jednadžbi:

$$VC_{tm} = FC_{tm} + PD_{tm} + TP_{tm} + CD_{tm}$$

gdje su:  $VC$  troškovi putovanja,  $FC$  troškovi goriva,  $PD$  lučki troškovi,  $TP$  troškovi tegljača i pilotaže te  $CD$  troškovi za prolaženja kroz kanale.

Troškovi goriva danas čine 47% od troškova putovanja. U 70-ima je cijena goriva bila relativno niska pa se nije vodila briga o tome. No u današnjim vremenima velike cijene nafte na svjetskim tržištima itekako je potrebno voditi brigu o ovoj stavki. Postoje načini za uštedu na



troškovima goriva, a to su implementiranje porivnih uređaja sa niskom potrošnjom goriva i većom učinkovitošću te ekonomičnijom vožnjom broda.

Troškovi vezani za lučke naknade čine značajnu stavku u troškovima putovanja jer uključuju razne naknade korištenja infrastrukture i usluga pruženih od luke. Ti troškovi variraju od luke do luke i mogu se podijeliti na dva dijela: lučke naknade i naknade usluživanja. Naknade se mogu izračunati na tri načina: bazirano na količini tereta, težini tereta i registriranoj nosivosti broda.

Troškovi prolaženja kroz kanale se odnose najviše na Sueski i Panamski kanal. Naknada za prolaženje kroz Sueski kanal varira za različite brodove i veličine brodova. Naknada za Panamski kanala ovisi o tonaži.

#### 10.1.4 Troškovi rukovanja teretom

Troškovi rukovanja teretom čine značajnu stavku od ukupnih troškova broda. Ovisi o vrsti tereta koji brod prevozi i opremljenošću opreme za rukovanje tereta na brodu i na kopnu. Ti troškovi se mogu iskazati sljedećom jednačbom:

$$CHC_{tm} = L_{tm} + DIS_{tm} + CL_{tm}$$

gdje su: CHC troškovi rukovanja teretom, L troškovi ukrcaja tereta, DIS troškovi iskrcaja tereta i CL potraživanja za teret.

### 10.2 Kapitalni troškovi broda

Peta komponenta ukupnih troškova broda su kapitalni troškovi broda i čine 42% od ukupnih troškova broda. U ekonomskom smislu ti troškovi su veoma različiti od prijašnjih troškova. Uglavnom dijele se na tri dijela: troškovi kupnje broda, periodična otplata kredita i novac primljen za prodaju broda.

#### 10.2.1 Razlika između dobiti i toka novca

Prije svega potrebno je razdvojiti termine dobit i tok novca. Dobit je koncept korišten kao mjera financijskog vraćanja iz posla. Izračunava se da se od ukupnog prihoda oduzmu svi troškovi. Tok novca jednog brodarka označava razliku između gotovinskih plaćanja računa u gledanom periodu. U tablici dole, prikazan je primjer odnosa dobiti i toka novca za kupovanje broda u gotovini.

Tablica 9. Odnos dobiti (gubitka) i toka novca na primjeru brodarka koji kupuje brod za gotovinu (mil. USD ), 2018.

	Profit (loss) account		Cashflow	
	Year 1	Year 2	Year 1	Year 2
1 Freight revenue	10	10	10	10
2 Less: operating costs	5	5	5	5
3 voyage costs	3	3	3	3
4 depreciation*	1	1	0	0
5 Total operating profit/cashflow	1	1	2	2
6 Less capital expenditure on ship	None*	None	10	0
7 Total profit/cashflow	1	1	(8)	2

Izvor: Izrada na osnovu podataka Reuters

No većina brodara ne nabavlja brodove za gotovinu zbog njihove velike cijene. Stoga su primorani uzimati kredite. Tako je bitnija sljedeća tablica koja prikazuje odnos dobiti i toka novca za kupovanje broda putem kredita.

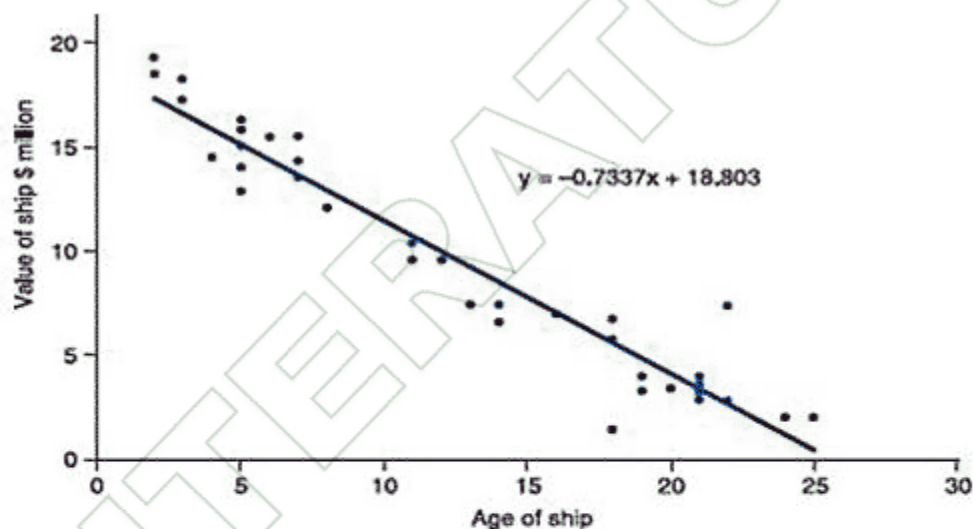
Tablica 10. Odnos dobiti (gubitka) i toka novca na primjeru brodarka koji kupuje brod na 5-godišnji kredit (mil. USD), 2018.

Line	Profit (loss) account		Cashflow	
	Year 1	Year 2	Year 1	Year 2
1 Freight revenue	10	10	10	10
2 LESS: operating costs	5	5	5	5
3 voyage costs	3	3	3	3
4 depreciation*	1	1	0	0
5 Total operating profit/cashflow	1	1	2	2
6 LESS interest at 10%	1	0.8	1	0.8
7 Profit/cashflow after interest	0	0.2	1	1.2
8 LESS capital repayment	None	None	2	2
9 Total profit/cashflow	0	0.2	(1)	(0.8)

Izvor: Izrada na osnovu podataka Reuters

### 10.2.2 Procjena ulaganja u brodove

Investitori u pomorstvo suočavaju se i sa još jednim problemom. Ukoliko investiraju na duže razdoblje, moraju procijeniti koliko dobiti će kompanija generirati. Glavna stavka se definira na principu "dok brod stvara profit je dobar, kasnije ide na čekanje, prodaju ili rezalište". Brod tokom godina gubi na vrijednosti te je potrebno proračunati hoće li se brod prodati dok je cijena prihvatljiva ili će brodar upravljati brodom do odlaska u rezalište. Slika dole koja prikazuje pad vrijednosti broda kroz protok godina te može pomoći u odabiru prave odluke.



Slika 35. Tržišna vrijednost Panamax bulk-carriera u odnosu na starost, 2018.

### 10.2.3 Troškovi toka novca i "gearing"

Kapital je stavka nad kojom vlasnik ima najveću kontrolu na početku. Operacijski i troškovi putovanja se mogu granično kontrolirati, ovisno o brodu koji se kupuje. Početna sredstva za kupnju broda može biti gotovina ili tok novca tj. kredit. Zbog veliko rizika u poslovanju banke



ne dopuštaju izdavanje cijelog kredita za kupovinu broda nego traže uplatu unaprijed jednog dijela novca. Koeficijent kojim se određuje taj dio naziva se još i "gearing".

#### 10.2.4 Kreditna politika banaka

Uvjeti pod kojima banka izdaje kredit su veoma bitni za brodarku i njegovo daljnje poslovanje. Te uvjete postavlja banka i brodar ih se mora pridržavati ukoliko želi kredit. Oni su:

- cesija prihoda, osiguranja, itd.
- kreditor postavlja hipoteku na brod.
- hipoteka na dugim brodovima mora biti pokazana.
- prikaz toka novca.
- moraju se prikazati dokazi da će prihodi biti dovoljni za otplatu kredita

Pri uzimanju kredita brodar bi se trebao osigurati da u kriznim vremenima ne izgubi brod zbog hipoteke iako bi poslovao uz gubitak.

#### 10.2.5 Porezi

Porezi se ne pokazuju značajnim za brodarku iz razloga što postoje načini za izbjegavanje njih registriranjem broda u državama pogodnosti. Zemlje Europske Unije su stoga počele sa smanjivanjem oporezivanja brodarku, posebice u stavki troškova posade.

### 10.3 Prihodi broda

#### 10.3.1 Klasifikacija prihoda

Postoji više metoda kako odrediti prihode broda. Svaki je rizičan i nesiguran na svoj način. Tri najčešće metode su:

- najam broda na putovanje. Ovaj sustav može donijeti dosta prihoda, ali je visoko rizičan. Brodar plaća posadu i troškove održavanja broda bez obzira ima li tereta ili ne.
- vremenski najam broda. Ovaj sustav osigurava kontinuirani priljev novca zbog sigurnosti poslovanja. Prihodi po danu su manji nego kod najma broda na putovanje. Unajmitelj plaća posadu i održavanje broda.
- "goli" najam broda. Ovaj sustav znači da unajmitelj unajmi brod i plaća brodaru samo financijske troškove (operativni troškovi, troškovi putovanja, troškovi vezanih u teret). Brodar nema pravu zaradu te je ova metoda zadnja mjera u poslovanju.

#### 10.3.2 Prihodi vozarine i produktivnost broda

Proračun osnovnog prihoda vozarine uključuje dva koraka: prvo, određivanje količine i mjere tereta koje će brod prevoziti i drugo, ustanovljenje vozarine koje će brodar dobiti. Proračun se može dobiti sljedećom jednačicom:

$$R_{tm} = \frac{P_{tm} * FR_{tm}}{DWT_{tm}}$$

gdje su:  $R$  prihodi po nosivosti u godini dana,  $P$  produktivnost u tonama po milji za teret u godinu dana,  $FR$  vozarina u tonama po milji za prevezen teret,  $t$  vremenski period i  $m$  duljina broda.

Termin produktivnost broda je koristan jer mjeri cjelokupni kapacitet prevoženja tereta, a može se odrediti sljedećom jednačicom:

$$P_{tm} = 24 * S_{tm} * LD_{tm} * DWU_{tm}$$

gdje su:  $S$  prosječna operacijska brzina po satu,  $LD$  godišnji broj ukrcanih dana na moru,  $DWU$  nosivost.

### 10.3.3 Optimizacija operacijske brzine

Operacijska brzina je važna jer označuje količinu tereta prevezenog tijekom određenog perioda te stoga i zaradu. Kod velikih vozarina više se isplati putovanje pri punoj brzini, no kod manjih vozarina možda je isplativija manja ekonomičnija brzina. Na tablici dole se može vidjeti usporedba pune i ekonomične brzine.

Tablica 11. Utjecaj brzine na tok novca pri većim i manjim vozarinama, 2018.

Ship speed knots	Fuel consumption tons per day	FUEL COST SAVING by slowing down		REVENUE LOSS by slowing down	
		\$/day	\$/day	\$/day	\$/day
14	33.9	—	—	—	—
13	27.2	2,697	674	1,440	4,320
12	21.4	5,016	1,254	2,880	8,640
11	16.5	6,979	1,745	4,320	12,960
Assumptions: 70,000 ton cargo; 300 days a year at sea; 10,000 mile round voyage					
		bunker assumptions		freight assumptions	
		high	low	low	high
		\$400/ton	\$100/ton	\$10/ton	\$30/ton

Izvor: Izrada na osnovu podataka Reuters

### 10.3.4 Maksimiziranje ukrcanih dana na moru

Brodsko vrijeme je podijeljeno na produktivno "ukrcano" vrijeme i neproduktivno vrijeme provedeno u balastu, u luci ili na sidru. Broj ukrcanih dana na moru se može izračunati sljedećom jednačinom:

$$LD_{tm} = 365 - (OH_{tm} + DO_{tm} + BAL_{tm})$$

gdje su:  $OH$  broj godišnjih unajmljenih dana,  $DO$  godišnji broj dana u lukama i  $BAL$  godišnji broj dana u balastu.

### 10.3.5 Iskorištenje nosivosti

Ovo se odnosi na vrijeme kada brod ployi pod plaćenim i ukrcanim teretom. Njome se može vidjeti je li puna ukrcanost ujedno i najisplativije obzirom na druge tereta sa skupljom vozarinom, ali i sa nepotpunom ukrcanošću.

## 10.4 Utjecaj toka novca na odluke brodarar

### 10.4.1 Poslovanje u brodarstvu – okosnica za odluke

Do sada je obrađena teorija troškova i profita te primjena na brodove. Slijedi sastavljanje svega toga u okvir kojim brodar donosi odluke.

#### 10.4.1.1 Navike brodarar u poslovanju

Prikaz poslovanja brodarar se izražava za tri različite svrhe, a svaka traži drugačiju prezentaciju informacija. Nijedna od tih prezentacije nije baš draga brodarima radi npr.



konkurencije, no potrebno je kako bi se reguliralo tržište. Prva svrha je prikazivanje financijskog stanja u kompaniji. Ono je potrebno da bi potencijalni kreditori vidjeli financijsko stanje broдача pa u zemljama svijeta postoje zakoni i propisi kojima je ovo prikazivanje obvezno. Druga svrha je prikazivanje podataka u svrhu oporezivanja. Svaka država ima svoj način oporezivanja, no općenito se može reći da bogatije države vrše veći pritisak na broдare što se tiče oporezivanja. Stoga su broдari odlučili registrirati tvrtke i broдove u raznim zemljama – zastavama pogodnosti gdje su pritisci i porezi manji. Treća svrha je prikazivanje podataka unutar samog broдача u svrhu analize uspjeha i neuspjeha i planiranja budućeg poslovanja.

#### 10.4.1.2 Izvješće o prihodu

Ovo izvješće pokazuje ukupne prihode i rashode za neko određeno razdoblje. Služi za usporedbu podataka te analizu poslovanja u prethodnom razdoblju. U tablici dole se može vidjeti primjer takvog izvješća.

Tablica 12. Primjer izvješća o prihodu

	Year end (\$millions)		
	2018	2017	2016
<b>Operating Revenue</b>	<b>1,576</b>	<b>783</b>	<b>1,039</b>
Less Operating expenses:			
Voyage expenses	395	239	250
Vessel operating expenses	211	168	155
Time-charter hire expense	305	50	66
Depreciation and amortization	191	149	136
General and administrative	85	57	49
<b>Sub-total Income from operations</b>	<b>390</b>	<b>119</b>	<b>383</b>
Write-offs & gains on vessel sales	-90		
Restructuring charge	-6		
Equity income from joint ventures	7	5	17
<b>Sub-total operating revenue</b>	<b>300</b>	<b>124</b>	<b>401</b>
Interest expense	-81	-58	-66
Interest income	4	3	9
Other loss	-45	-16	-7
<b>Net Income</b>	<b>177</b>	<b>53</b>	<b>337</b>
<b>Memo</b>			
Earnings per share – basic	4.43	1.35	8.48

Izvor: Izrada na osnovu podataka Reuters

#### 10.4.1.3 Bilanca stanja

Bilanca stanja pokazuje bogatstvo broдача za određeni period. U njome se nalazi prikaz cjelokupnog stanja broдача te se može vidjeti način poslovanja. Uobičajeno se dijeli na tri komponente. Prvo, trenutno stanje i što se može promijeniti bez velikih promjena u načinu poslovanja. Drugo, ocjena vrijednosti broдача u pogledu flote i nekretnina na kopnu. Treće, prikazivanje obveza (novac koji broдар duguje) u pogledu računa i transakcija. U tablici dole prikazan je primjer bilance stanja.

Tablica 13. Primjer bilance stanja brodara

	Year end (\$ millions)	
	2018	2017
<b>1. ASSETS</b>		
<b>1.1 Current Assets</b>		
Cash and cash equivalents (note 1)	295	289
Accounts receivable	147	71
Prepaid expenses and other assets	39	28
Total current assets	481	388
<b>1.2 Vessels</b>		
Vessels at cost less depreciation	2,387	1,928
Vessels under capital leases, at cost,	38	
Advances on newbuilding contracts (note 3)	151	138
Total vessels	2,575	2,067
<b>1.3 Other assets</b>		
Marketable securities (note 2)	96	14
Restricted cash		5
Deposit for purchase of company (note 4)		76
Net investment in direct financing leases (note 5)	73	
Investment in joint ventures (note 6)	54	56
Other assets	60	30
Intangible assets and goodwill (note 7)	249	89
Total other assets	533	269
<b>TOTAL ASSETS</b>	<b>3,588</b>	<b>2,724</b>
<b>2. LIABILITIES</b>		
<b>2.1 Current liabilities</b>		
Accounts payable	52	22
Accrued liabilities	120	84
Current portion of long-term debt	102	84
Current obligation under capital lease	1	
Total current liabilities	275	190
<b>2.2 Long term liabilities</b>		
Long-term debt	1,498	1,047
Obligation under capital lease	35	
Other long-term liabilities	113	45
Total long-term liabilities	1,646	1,092
<b>TOTAL LONG- &amp; SHORT-TERM LIABILITIES</b>	<b>1,921</b>	<b>1,281</b>
<b>Stockholders' equity</b>	<b>1,667</b>	<b>1,442</b>
<b>TOTAL LIABILITIES</b>	<b>3,588</b>	<b>2,724</b>

Izvor: Izrada na osnovu podataka Reuters

## 10.4.1.4 Izvješće o toku novca

Izvješće o toku novca govori koliko je točno novaca brodar platio ili je bio plaćen u nekom periodu. Tako se može vidjeti gdje se novac kretao po tržištu. Općenito se izjava može podijeliti na tri komponente, svaka se bavi drugim aspektima aktivnosti brodara. Prva se bavi novcem dobivenim iz operativnih aktivnosti. Druga se bavi novcem dobivenim iz financijskih aktivnosti. Treća se bavi novcem dobivenim iz investicijskih aktivnosti. U tablici dole se može vidjeti primjer izvješća o toku novca.



Tablica 14. Primjer izvješća o toku novca

	Year end (\$ millions)		
	2018	2017	2016
Cash provided by (or used for):			
<b>1. OPERATING ACTIVITIES</b>			
1.1 Net income	177	53	337
1.2 Non-cash items (to add back):			
Depreciation and amortization	191	149	136
(Gain) loss on sale of assets	-2	1	-1
Loss on write-down of vessels	92		
Other non-cash items	44	4	20
total	325	154	155
1.3 Change in working capital	-4	7	28
1.4 Expenditures for drydocking	-43	-35	-20
Net cash flow from operating activities	456	180	500
<b>2. FINANCING ACTIVITIES</b>			
Net proceeds from long-term debt	1,981	255	688
Scheduled repayments of long-term debt	-63	-52	-72
Prepayments of long-term debt	-1,467	-8	-752
Decrease (increase) in restricted cash	6	-1	-8
Proceeds from Issuance of Common Stock	25	4	21
Repurchase of Common Stock		-2	-14
Cash dividends paid	-36	-34	-34
Net cash flow from financing activities	447	163	-171
<b>3. INVESTING ACTIVITIES</b>			
Expenditures for vessels and equipment	-372	-136	-185
Proceeds from sale of vessels and equipment	242		
Purchase of companies	-705	-76	-182
Purchase of intangible assets	-7		
Purchase of available-for-sale securities	-37		-5
Proceeds from sale of available-for-sale securities	10	7	36
Decrease (increase) in investment in joint ventures	26	-26	
Net investment in direct financing leases (note 3)	-20		
Other	-5	-2	0
Net cash flow from investing activities	-895	-233	-336
Cash and cash equivalents, beginning of the period	285	175	181
Cash and cash equivalents, end of the period	292	285	175
Increase (decrease) in cash and cash equivalents	8	110	-6

Izvor: Izrada na osnovu podataka Reuters

### 10.5 Metode računanja toka novca

U ovom poglavlju će se obraditi načini kao se prihodi mogu povećati pri stalnom pritiskom od strane broda, tržišta i državnih institucija prema brodarima. U brodarstvu je uobičajen mjera toka novca kao zarada prije kamata, poreza, amortizacije i rušenja cijena. Postoje četiri metode kojima se analizira tok novca u svijetu pomorstva: analiza toka novca po putovanju, godišnja analiza toka novca, analiza potrebne vozarine i analiza diskontiranog toka novca.

#### 10.5.1 Tok novca po putovanju

Ova analiza daje informacije o toku novca koje se stvara prilikom jednog ili više putovanja. U poslovanju brodari često imaju više izbora koji teret uzeti i kuda ploviti te je teško odrediti koji je pravi izbor. Ova analiza se može podijeliti na četiri komponente: podaci o brodu, podaci o putovanju, tok novca u putovanju i prihodi po putovanju. Ovi podaci služe kako bi se ispitala ekonomska opravdanost jednog ili više putovanja. Ignoriranjem tih podataka može dovesti do većih troškova i posljedica koje oni donose. Ukoliko se već započeto putovanje pokaže kao

poslovanje s gubitkom teško se može naći svježi novac da se pokriju ti gubici te je to još jedan razlog da se analiziraju ovi podaci. U tablici dole se može vidjeti primjer analize toka novca.

Tablica 15. Analiza toka novca na primjeru bulk-carriera od 75.000 t nosivosti, 2018.

1. SHIP INFORMATION					
Ship Type	Speed (knots)			Bunkers (tons/day)	
	Design speed	Sea margin	voyage speed	Main	Auxiliary
1.1 Bulk carrier, 75,000 dwt					
1.2 Laden voyages	15	5.0%	14.25	33	1
1.3 Ballast voyages	15	5.0%	14.25	31	1
1.4 Operating cost \$/day		5,620	At 350 days on hire pa		
1.5 Bunker price \$/ton				338	531
2. VOYAGE INFORMATION					
Route	col (1) Distance (miles)	col (2) Days at sea	col (3) Days in port	col (4) Cargo (tons)	col (5) Freight \$/ton
2.1 Port days/voyage - loading			3		
2.2 Port days/voyage - discharge			2		
2.3 Voyage details:					
Leg 1: US Gulf-Japan	9,123	26.7	5	54,000	56.0
Leg 2: Japan-Australia	4,740	13.9	0	Ballast	
Leg 3: Australia-Europe	12,726	37.2	10	70,000	39.0
Leg 4: Europe-East Coast North America	4,500	13.2	0	Ballast	
2.4 Total loaded voyages	21,849	63.9			
2.5 Total ballast voyages	9,240	27.0			
2.6 Port congestion provision			10		
2.7 Total round voyage	31,089	90.9	25	124,000	5,754,000
3. VOYAGE CASHFLOW					
	\$	Notes			
3.1 Freight earnings \$	5,754,000	From row 2.7 above			
3.2 less Broker's commission	86,310	At 1.5%			
3.3 less Voyage costs					
Bunker oil for main engine	995,674	Days at sea *consumption*price			
Diesel oil for auxiliaries	48,270	Days at sea *consumption*price			
Port costs	418,000	Cost of four port calls			
Canal dues	80,000	One Panama canal transit			
Total	1,541,944				
3.4 less operating costs	651,378	days on voyage * operating cost/day			
3.5 Voyage cashflow	3,474,369	Cash generated by voyage (less OPEX)			
4. VOYAGE EARNINGS					
4.1 memo: Days on the voyage	116	From line 2.7 including congestion			
4.1 Time-charter equivalent \$/day	35,596	Equals (line 3.5/line 4.1) + row 1.4			

Izvor: Izrada na osnovu podataka Bloomberg

### 10.5.2 Godišnja analiza toka novca

Ova analiza sa bavi izračunom toka novca akumuliranog tijekom gledanog perioda. Ovom analizom se manje gleda na brod kao operativnu jedinicu, a više kao dio ukopnog toka novca. Jedna od metoda je metoda računa i isplata prikazana na tablicama dole. Ta metoda dijeli tok novca na prihode i rashode i navodi sve stavke koje su bitne za analizu. U tablicama dole je prikazana usporedba stanja nakon što je brod poslan u rezalište i prodan. Prilikom recesija ključna stvar je preživljavanje. Otplata kredita je obavezna bez obzira na stanje tržišta. Ukoliko je brodar nepripremljen na rizik poslovanja teško će naknadnim mjerama uspjeti popraviti stvar.



Tablica 16. Godišnja analiza toka novca na primjeru tankera poslanog u rezalište nosivosti 280.000 t izgrađenog 1997. god.

\$000s		Year 0 2013	Year 1 2014	Year 2 2015	Year 3 2016	Year 4 2017	Year 5 2018
1	Opening balance	8,500	1,900	4,450	815	(798)	(1,487)
2	Cash receipts						
2.1	Operating revenue (gross)	0.0	10,820	4,327	6,041	3,436	
2.2	Capital receipts	15,400					
2.3	Revenue from ship sale					6,300	
3	TOTAL RECEIPTS	15,400	10,820	4,327	6,041	9,736	
4	Cash payments						
4.1	Operating costs		3,650	3,650	3,650	3,650	
4.2	Dry docking						
4.3	Voyage costs						
4.4	Purchase of ship	22,000					
4.5	Loan repayments		3,080	3,080	3,080	6,160	
4.6	Interest		1,540	1,232	924	616	
4.7	Tax payments						
5	TOTAL COSTS	22,000	8,270	7,962	7,654	10,426	
6	CASHBOOK BALANCE AT YEAR END	1,900	4,450	815	(798)	(1,487)	(1,487)
memo	Charter rate / day	22,883	31,824	12,727	17,768	10,107	15,789
	Days trading		340	340	340	340	340
	Second-hand price of ship	22,000	20,000	9,500	11,000	8,000	10,000
	Operating costs \$/day	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	Outstanding loan (year end)	15,400	12,320	9,240	6,160	0	0
	Asset cover	1.426	1.6234	1.02814	1.7857		

Izvor: Izrada na osnovu podataka Bloomberg

Tablica 17. Godišnja analiza toka novca na primjeru prodanog tankera nosivosti 280.000 t izgrađenog 1997. god.

\$000s	Year 0 2013	Year 1 2014	Year 2 2015	Year 3 2016	Year 4 2017	Year 5 2018
1 Opening balance	8,500	1,900	4,450	815	(798)	(9,707)
2 Cash receipts						
2.1 Operating revenue (gross)	0,0	10,820	4,327	6,041	3,436	5,368
2.2 Capital receipts	15,400					
2.3 Revenue from ship sale						11,000
3 TOTAL RECEIPTS	15,400	10,820	4,327	6,041	3,436	16,368
4 Cash payments						
4.1 Operating costs		3,650	3,650	3,650	3,650	3,103
4.2 Dry docking					5,000	
4.3 Voyage costs						
4.4 Purchase of ship	22,000					
4.5 Loan repayments		3,080	3,080	3,080	3,080	3,080
4.6 Interest		1,540	1,232	924	616	308
4.7 Tax payments						
5 TOTAL COSTS	22,000	8,270	7,962	7,654	12,346	6,491
6 CASHBOOK BALANCE AT YEAR END	1,900	4,450	815	(798)	(9,707)	171
memo Current account interest	190	445	82	(80)	(971)	17
memo Charter rate / day	22,883	31,824	12,727	17,768	10,107	15,789
Days trading		340	340	340	340	340
Second-hand price of ship	22,000	20,000	9,500	11,000	8,000	11,000
Operating costs \$/day	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	8,500
Outstanding loan (year end)	15,400	12,320	9,240	6,160	3,080	(0)
Asset cover	1.4286	1.6234	1.0281	1.7857	2.5974	

Izvor: Izrada na osnovu podataka Bloomberg

### 10.5.3 Analiza diskontiranog toka novca

Poslovanje nije samo preživljavanje gdje najjači opstaju. Ono je i pravodobno ulaganje kako bi se povratio uloženi kapital. Na brodarima je odluka hoće li ulagati kratkoročno, dugoročno ili neće uopće te je potrebno naći pravu ravnotežu u poslovanju.

Tablica 18. Primjer analize diskontnog toka novca za tanker (\$000) , 2018.

Row	Year 0	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	Year 7
<b>Big Petroleum</b>								
1 Ship purchase/sale	(45,000)							35,000
2 Timecharter revenue		6,390	6,390	6,390	6,390	6,390	6,390	6,390
3 Cashflow	(45,000)	6,390	6,390	6,390	6,390	6,390	6,390	41,390
4 Discount rate (at 12% pa)	1.00	0.89	0.80	0.71	0.64	0.57	0.51	0.45
5 Discounted cash flow	(45,000)	5,705	5,094	4,548	4,061	3,626	3,237	18,723
6 Net Present Value (npv)	(5.4)							
memo: Time charter rate \$/day		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
<b>Superoil Trading</b>								
1 Ship purchase/sale	(48,000)							45,000
2 Timecharter revenue		4,260	4,970	5,680	6,390	7,100	7,810	8,520
3 Cashflow	(48,000)	4,260	4,970	5,680	6,390	7,100	7,810	53,520
4 Discount rate (12% pa)	1.00	0.89	0.80	0.71	0.64	0.57	0.51	0.45
5 Discounted cash flow	(48,000)	3,804	3,962	4,043	4,061	4,029	3,957	24,210
6 Net Present Value (npv)	64.7							
memo: Time charter rate \$/day		12,000	14,000	16,000	18,000	20,000	22,000	24,000

Izvor: Izrada na osnovu podataka Bloomberg

Analiza diskontiranog toka novca pretvara buduće isplate u današnje vrijednosti na način da ih diskontira. Prvi korak je da se odredi diskontna rata koja predstavlja odnos vremena i novca. Ta rata je uobičajeno 15% godišnje manje za svaku godinu unazad od krajnje postavljene godine analizi. U tablici dole se može vidjeti primjer analize diskontiranog toka novca.

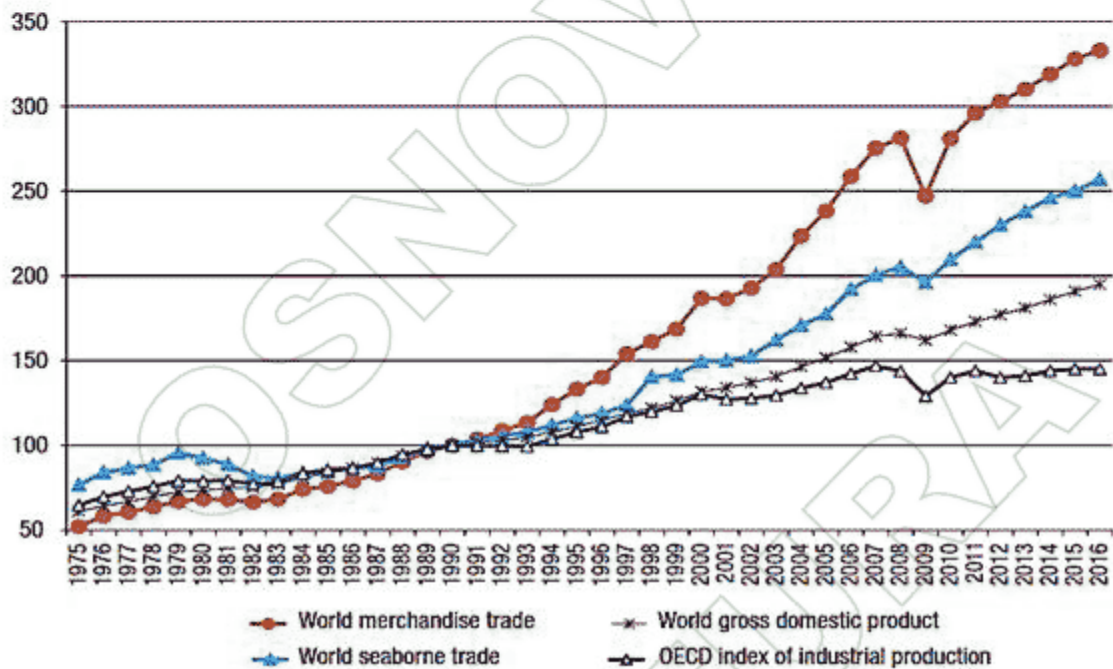
OSNOVNA  
LITERATURA



## 11. Potražnja, ponuda brodova i kretanje vozarina

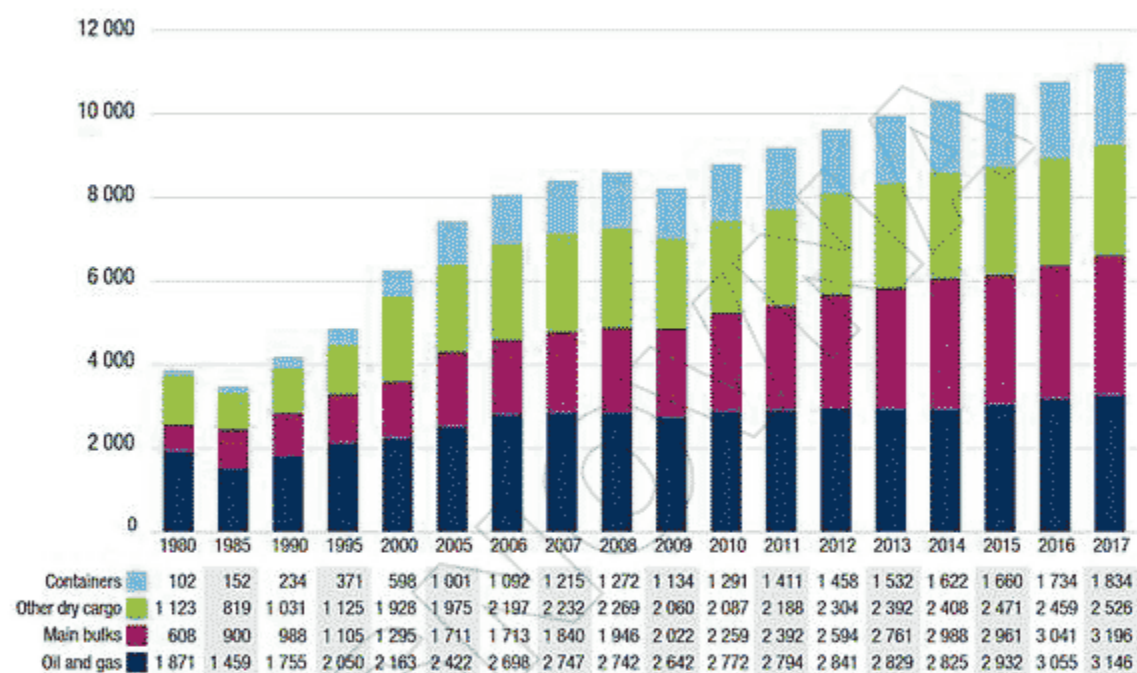
### 11.1 Potražnja i ponuda brodova

Na pomorskom tržištu se pod utjecajem ponude i potražnje razmjenjuje roba po cijeni koja se formira kao jedinstvena cijena. S gledišta predmeta tržišne razmjene proizlazi podjela na tržište roba i tržište usluga. Struktura tržišta, odnosno stupanj konkurentnosti mjeri se po snazi ponude i potražnje. Ako su ponuda i potražnja velike, može se reći da se radi o konkurentskom tržištu. Ako je ponuda veća od potražnje radi se o monopolnom tržištu a ako je potražnja veća od ponude, riječ je o monopolnom tržištu.



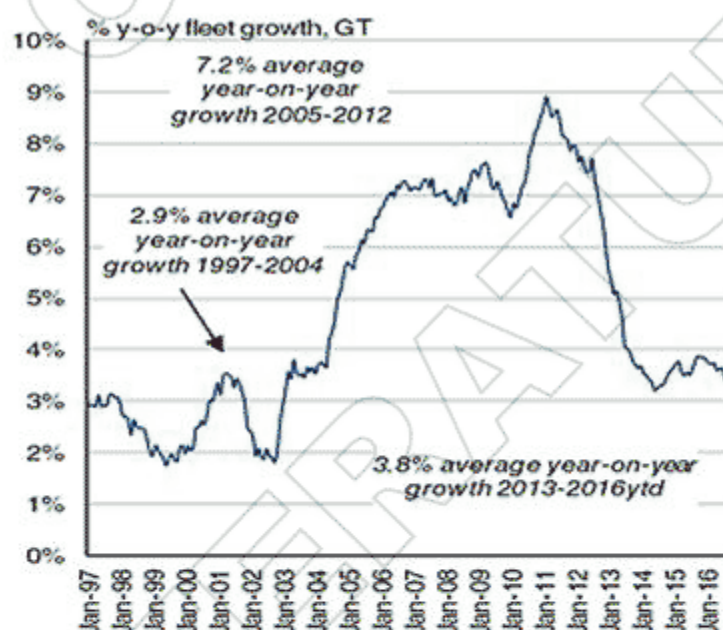
Slika 36. Svjetski gospodarski razvoj (izvor: UNCTAD)

Bez obzira o kojem se tržištu radi, bilo ono slobodno, linijsko ili tankersko, na proces formiranja cijena snažno utječe tržišna struktura, koja se odnosi na konkurentno okruženje u kojemu djeluju kupci i prodavatelji dobara ili usluga. Određena potražnja brodskog prostora za prijevoz uvijek je posljedica potražnje određene robe.



Slika 37. Svjetska pomorska trgovina u milionima tona prevezenog tereta (izvor: UNCTAD)

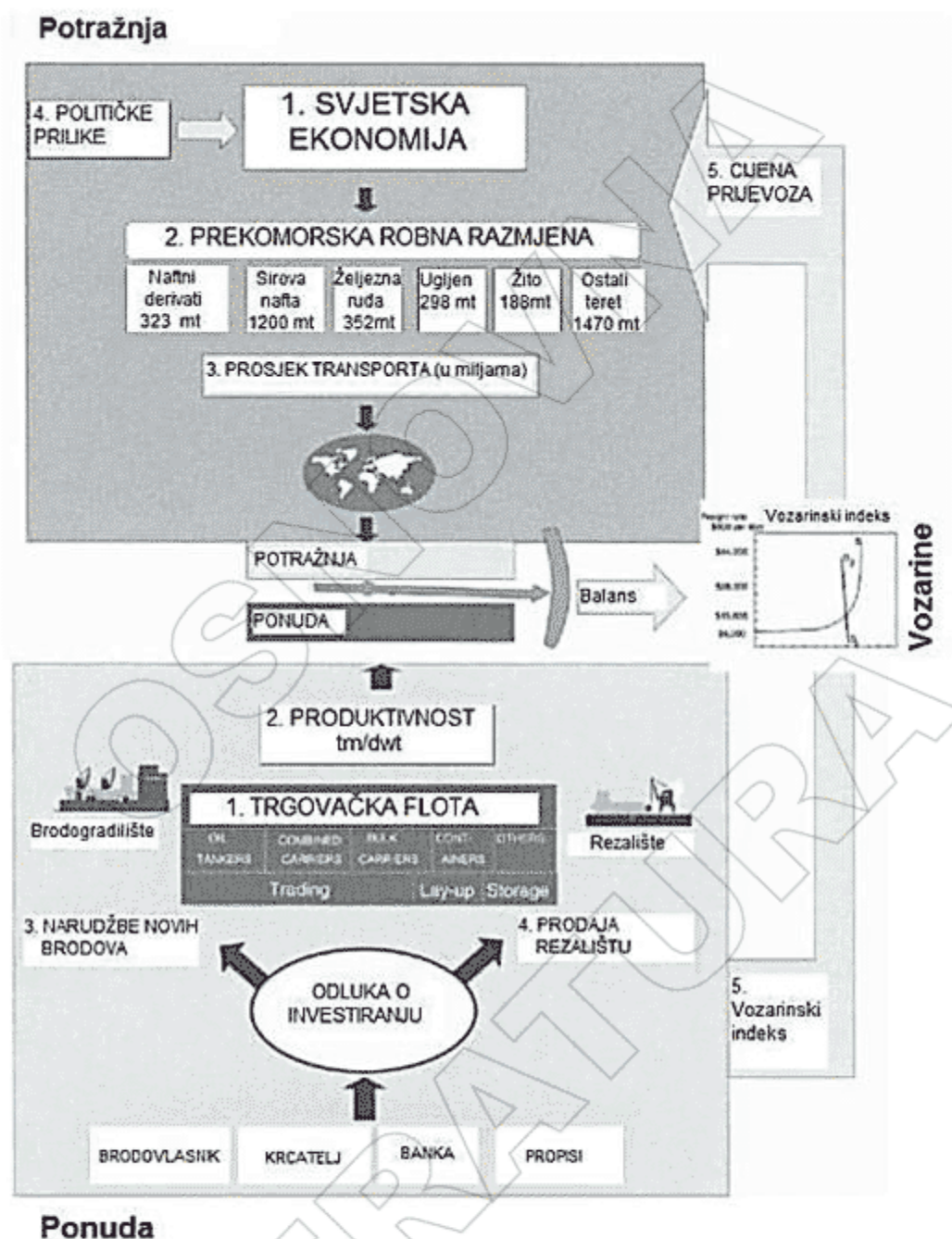
Određena potražnja brodskog prostora u svakoj tržišnoj strukturi utječe na visinu vozarine, a određena potražnja robe pak utječe na cijenu te robe.



Slika 38. Porast svjetske trgovačke flote, promjene u postocima (izvor: Clarksons Research)

Utjecaj potražnje na cijenu robe mjeri se obično elastičnošću potražnje robe, odnosno elastičnošću potražnje prijevozne usluge i ono se razlikuje za svaku vrstu robe, odnosno tereta. Općenito se veća elastičnost potražnje robe ili usluga može očekivati ako za tu robu ili usluge postoje dobri supstituti.

Na idućoj slici nalazi se prikaz modela ponude, potražnje i utjecaja na vozarine.



Slika 39. Model ponude, potražnje i vozarina (Izvor: SSL)

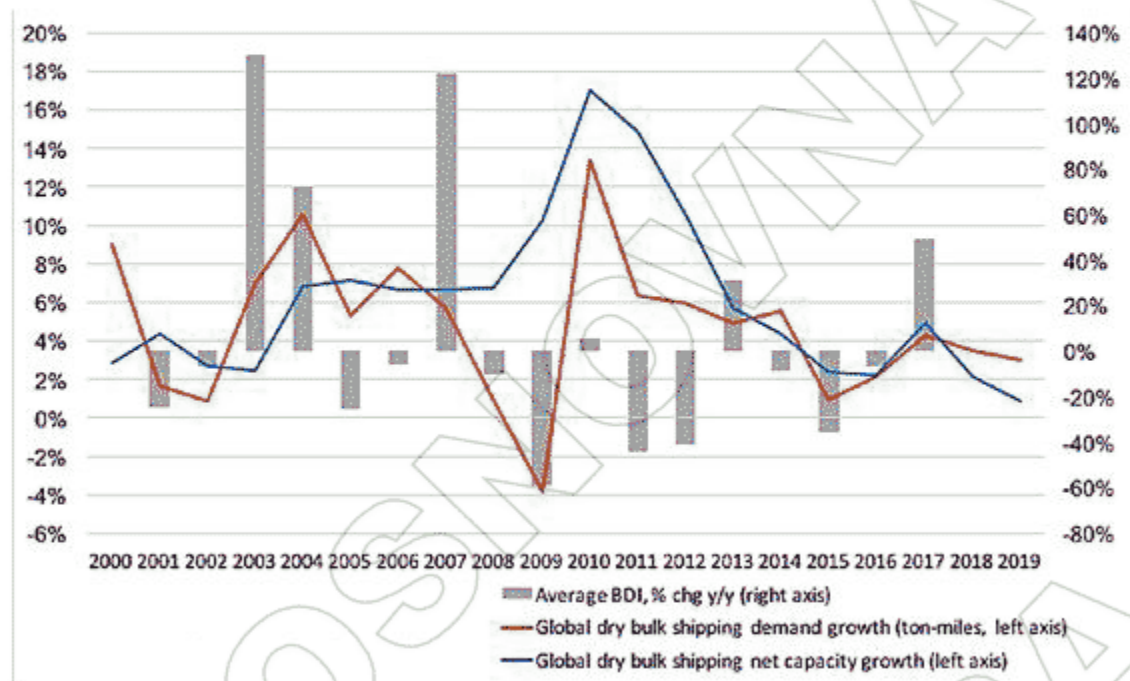
### 11.1.1 Potražnja i ponuda u slobodnom tramperskom brodarstvu

Kod ovakve vrste brodarstva putovanje broda nije unaprijed vezano za određene pravce plovidbe, već se plovidbeni pravac slobodno i posebno ugovara, pa brodovi prevoze onaj teret za koji se može postići najveća vozarina. Ona se posebno ugovara za svako korištenje broda, a ovisi o trenutnom stanju na tržištu. Potražnja brodskog prostora na tržištu slobodnog brodarstva je gotovo neelastična u odnosu prema promjenama vozarina. Glavni činilac koji uvjetuje visinu vozarina je potražnja za vrstama robe koje čine osnovne terete brodara. Isto tako, visina vozarine ovisit će o reagiranju ponude na određenu potražnju brodskog prostora.

Ako je potražnja brodskog prostora veća od ponude svih brodara u prometu, onda se mogu ponuditi brodovi u raspremi, a da se stimulira ponuda brodova u raspremi potrebno je određeno



povećanje vozarina. Ponuda brodskog prostora za razliku od potražnje uvelike reagira na promjene vozarine ali sa zakašnjenjem. Što je brod veći, ekonomičniji je prijevoz, budući da se troškovi prijevoza po toni tereta smanjuju što je veći brod.

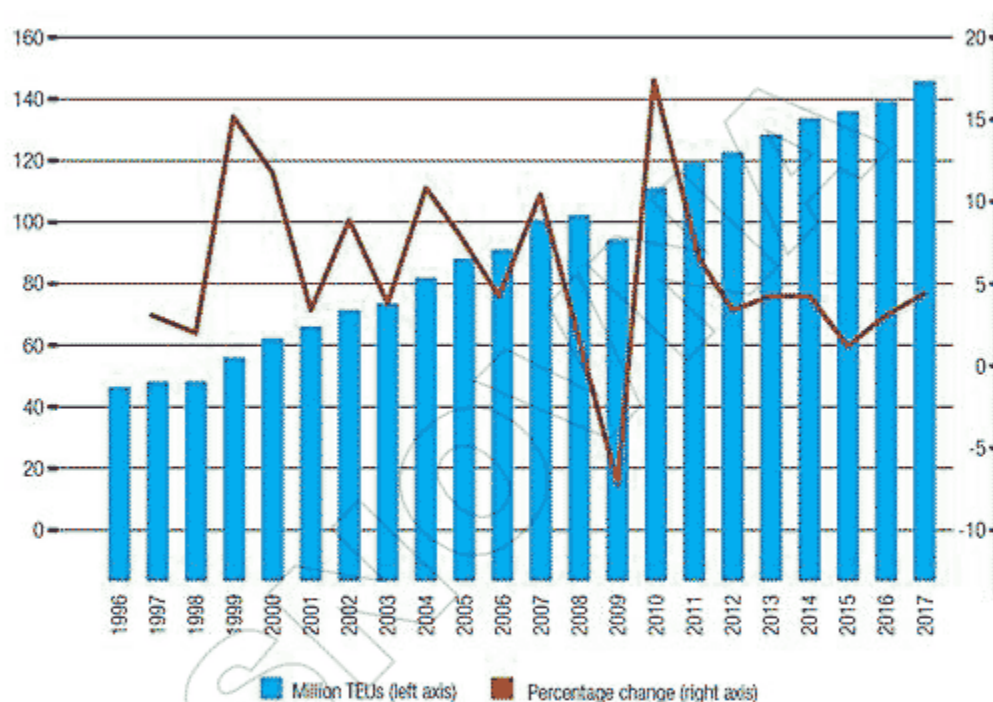


Slika 40. Ponuda i potražnja brodova za rasute terete te izmjena vozarina u % (izvor: UNCTD)

Osnovni tereti u slobodnom tramperskom brodarstvu su masovni sipki tereti: bulk-tereti, željezna ruda, ugljen, žitarice, boksit, šećer, koks).

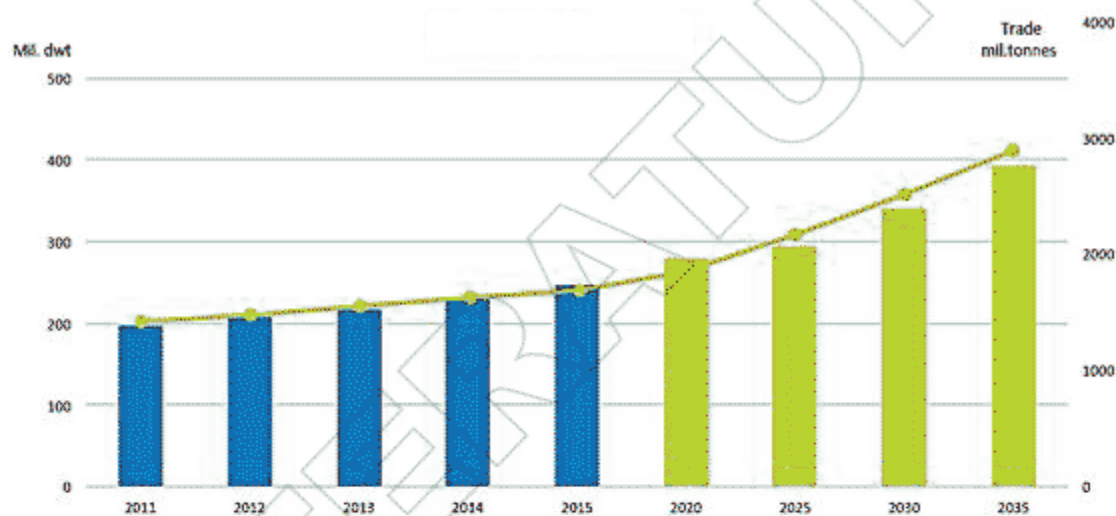
#### 11.1.2 Potražnja i ponuda brodova u linijskom brodarstvu

Linijski brod u određenoj luci ukrcaja rijetko nudi cijeli količinski kapacitet, nudi samo dio, a ponuđeni dio ne odnosi se samo na jednu vrstu tereta i na jednog krcatelja nego na više vrsta i krcatelja. U linijskom brodarstvu troškove ukrcaja i iskrcaja snosi brodar, a kako su ti troškovi visoka stavka u strukturi ukupnih troškova broda odražavaju se na visinu vozarina. Osim toga na visinu vozarina utječe i prosječno korištenje kapaciteta s tim da su vozarine puno osjetljivije na promjene u osnovnim troškovima putovanja nego na kratkoročne promjene u potražnji.



Slika 41. Svjetski promet kontejnera, milioni TEU i godišnja promjena u % (izvor: UNCTD)

Što se same ponude tiče, ukoliko dođe do smanjenja potražnje za brodskim prostorom, ponuda brodara će duže ostati nepromijenjena. U drugom slučaju, ako je povećanje potražnje za brodskim prostorom kratkoročno povećano, ponuda reagira privremenim povećanjem kapaciteta linije putem brodarskih ugovora na vrijeme.



Slika 42. Porast svjetske kontejnerske flote, stvarno i predviđeno (izvor: SEA Europe)

Linjsko brodarstvo karakteriziraju suhi, pakirani tereti. Tu se misli na standardizirane jedinice kao što su palete, kontejneri, kamionske prikolice i teglenice).

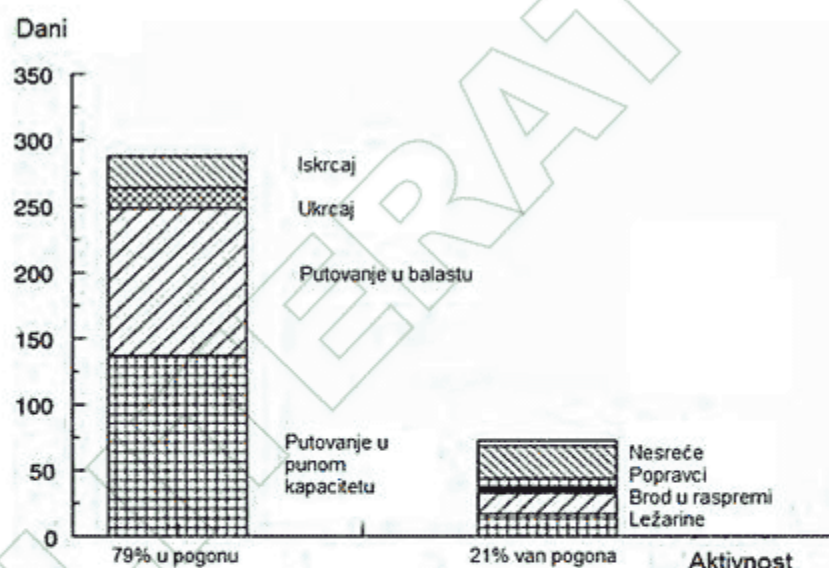
Rank, company	End-2015		End-2016		May 2017		
	Number of ships	Capacity	Number of ships	Capacity	Number of ships	Capacity	Market share (percentage)
1 Maersk	629	3 103 266	655	3 323 064	621	3 201 871	16.0
2 Mediterranean Shipping Company	487	2 734 409	458	2 802 830	469	2 935 464	14.6
3 CMA- CGM	553	2 449 350	460	2 227 600	441	2 220 474	11.1
4 China Ocean Shipping (Group) Company	285	1 616 462	254	1 508 207	277	1 603 341	8.0
5 Hapag-Lloyd	187	999 950	171	987 892	180	1 038 483	5.2
6 Evergreen	197	955 108	188	990 792	186	995 147	5.0
7 Orient Overseas Container Line	111	583 969	101	594 550	107	666 558	3.3
8 Hamburg-Süd	138	670 029	127	638 906	116	594 008	3.0
9 Yang Ming	101	543 772	101	584 839	100	588 389	2.9
10 United Arab Shipping Company	51	452 510	59	565 433	56	546 220	2.7

Slika 43. Najveći linijski prijevoznici (izvor: UNCTAD)

### 11.1.3 Potražnja i ponuda brodova u tankerskom brodarstvu

U posljednje vrijeme zabilježen je brži razvoj ove vrste brodova. Razvoj tankerskog brodarstva obilježen je oscilacijama, a razlog tome je ovisnost o cijeni nafte. Tankersko brodarstvo promatralo se najčešće u vezi s razvojem slobodnog brodarstva zbog sličnosti s ugovorima, a nešto rjeđe s linijskim brodarstvom zbog sličnosti s ustaljenim pravcima plovidbe. Tankeri se najčešće koriste u punom kapacitetu za jedno ili više uzastopnih putovanja.

Plovidbeni pravci u prijevozu nafte gotovo su stalni, određeni između zemalja proizvođača i zemalja prerađivača nafte, to jest između područja najvećih naftnih nalazišta i područja najvećih rafinerija nafte. U prijevozu naftnih derivata, plovidbeni pravci nisu toliko ustaljeni kao u prijevozu sirove nafte. Posebna karakteristika tankera je u tome što u obrnutom smjeru redovito plove bez tereta, u balastu. Prikaz aktivnosti tankera na slici dole.



Slika 44. Aktivnost tankera po danima

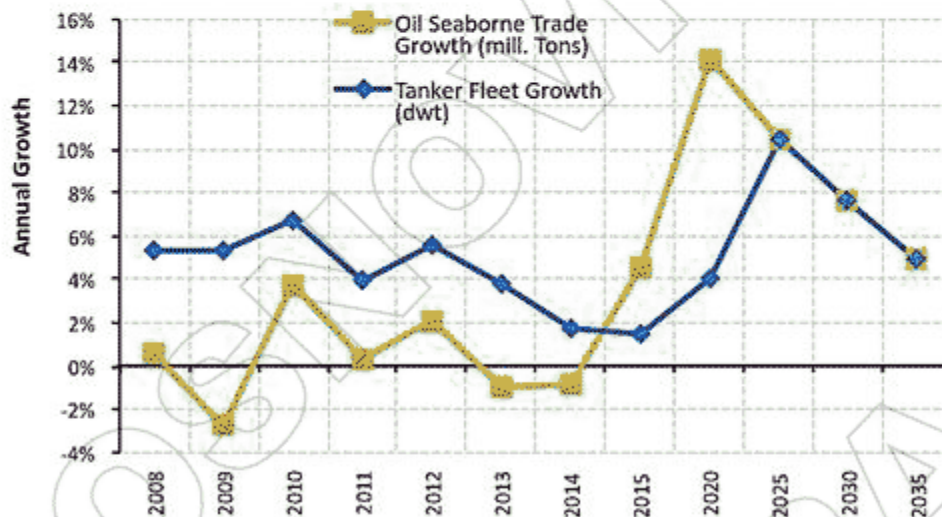
Gledajući ponudu i potražnju brodskog prostora na visinu vozarina, često nema razlike između tankerskog i slobodnog brodarstva. Međutim, razlike u vozarini, u vezi s djelovanjem ponude i potražnje na tankerskom tipu tržišta, jasno su uočljive i posebnost su tankerskog



brodarstva. Razlog tome je potražnja manjeg broja robe, točnije jedne jedine vrste robe a to je nafta.

U novije vrijeme taj se teret specificira pa se govori o 4 vrste tereta:

- sirova nafta
- naftni derivati
- ukapljeni plin
- kemikalije



Slika 45. Porast prometa nafte i porast flote tankera, stvarno i predviđeno (izvor: SEA Europe)

Brodovi tankerskog brodarstva prije svega ističu se veličinom jer sa povećanom većinom smanjuje se trošak prijevoza po jedinici tereta. Međutim gradnja velikih brodova izuzetno je skupa što njihovo korištenje čini manje fleksibilnijim pa su povećani rizici poslovanja.

## 11.2 Vozarine

Vozarina je cijena koju naručitelj plaća za prijevoz tereta ili korištenje broskog prostora. Ona se u pravilu ugovara, a uključuje troškove putovanja (pogon, održavanje broda, manipulacija tereta, plaće posade, lučke naknade) i zaradu brodarka. Ono što ne uključuje su carine, porezi i slični troškovi. Može uključivati osiguranje, što se može dogovoriti klauzulom CIF – Cost, Insurance, Freight.

Osim same ponude i potražnje u osnovi, visina vozarine ovisi o:

- vrsti, količini ili vrijednosti tereta
- duljini prijevoznog puta
- broskom prostoru
- posebnim uvjetima koji se odnose na pojedini slučaj