

# Optimizacija troškova putovanja kontejnerskog broda u funkciji uspješnosti i sigurnosti pomorskog brodarstva

---

Glažar, Darko

Doctoral thesis / Disertacija

2001

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies, Rijeka / Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:188:219321>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-29**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka Library - SVKRI Repository](#)



150

**SVEUČILIŠTE U RIJECI  
ODJEL ZA POMORSTVO**

**DARKO GLAŽAR**

**OPTIMIZACIJA  
TROŠKOVA PUTOVANJA  
KONTEJNERSKOG BRODA U  
FUNKCIJI USPJEŠNOSTI I  
SIGURNOSTI MORSKOG  
BRODARSTVA**

**Doktorska disertacija**

**Rijeka, srpanj 2001.**

## I. AUTOR

Ime i prezime: **Dr.sc. DARKO GLAŽAR**  
Rožmanići 8  
51221 KOSTRENA  
Tel./Fax. 289-287  
Tel. 288-137

Datum i mjesto rođenja: 9. rujna 1961. u Rijeci  
Mjesto i naziv završene srednje škole: Pomorska škola u Bakru  
Mjesto i naziv završenog fakulteta: Fakultet za pomorstvo i saobraćaj u Rijeci  
Mjesto i naziv fakulteta na kojem je magistrirao: Pomorski fakultet u Rijeci

## II. DISERTACIJA

Naslov: **“OPTIMIZACIJA TROŠKOVA PUTOVANJA KONTJENERSKOG BRODA U  
FUNKCIJI USPJEŠNOSTI I SIGURNOSTI MORSKOG BRODARSTVA”**

Ustanova na kojoj je izrađena: **Odjelu za pomorstvo Sveučilišta u Rijeci**  
Broj stranica, slika ... **stranica: 222, slika: 2, tablica: 8, grafikona: 8, skica: 3,  
bibliografskih jedinica: 64**

Znanstveno područje i polje: **Znanstveno područje Tehničkih znanost, polje  
Tehnologije prometa i transporta**

Fakultet na kojem je izvršena obrana: **Odjel za pomorstvo Sveučilišta u Rijeci**

## III. OCJENA I OBRANA

Datum prijave teme: 22. prosinca 1997.  
Datum sjednice Vijeća na kojoj je rad prihvaćen: 18. lipnja 2001.

Mentor : Prof.dr.sc. Boris Glavan

Sastav povjerenstva koje je rad ocijenilo: 1. Prof.dr.sc. Pavao Komadina  
2. Izv.prof.dr.sc. Blanka Kesić  
3. Izv.prof.dr.sc. Damir Zec  
4. Doc.dr.sc. Serđo Kos  
5. Prof.dr.sc. Boris Glavan

Sastav povjerenstva pred kojim je rad obranjen: 1. Prof.dr.sc. Pavao Komadina  
2. Prof.dr.sc. Boris Glavan  
3. Izv.prof.dr.sc. Blanka Kesić  
4. Izv.prof.dr.sc. Damir Zec  
5. Doc.dr.sc. Serđo Kos

Datum obrane rada: 4. srpnja 2001.

Datum promocije:

**Doktorska disertacija obranjena je dana 4. srpnja 2001. godine  
pred povjerenstvom u sastavu:**

- 1. Prof.dr.sc. Pavao Komadina**
- 2. Prof.dr.sc. Boris Glavan**
- 3. Izv.prof.dr.sc. Blanka Kesić**
- 4. Izv.prof.dr.sc. Damir Zec**
- 5. Izv.prof.dr.sc. Serđo Kos**

## ZAHVALA

*Izražavam najiskreniju zahvalnost štovanom mentoru prof. dr. sc. Borisu Glavanu, za sav uloženi trud, pružene korisne savjete, kao i za iskrenu, nesebičnu i svesrdnu pomoć, potrebnu pri izradi ove doktorske disertacije.*

*Također hvala i svima ostalima koji su mi pomogli u prikupljanju literature, potrebne za stvaranje ovog rada.*

*Ho bios brachys he de techne makra.*  
(Hipokrat)

*Ars longa, vita brevis.*

*Život je kratak, a znanost i umjetnost su dugovjeke.*

## SAŽETAK

Kontejnersko linijsko brodarstvo kao suvremeni predstavnik linijskoga morskoga brodarstva poradi promjena u odnosima na svjetskom pomorskoprijevoznom tržištu zaslužuje posebnu pozornost u teorijskoj analizi. Kontejnerski brodar (posebice, mega-brodar) u pružanju suvremenih usluga integriranog prijevoza kontejnera postaje logistički subjekt s naglašenom integrirajućom komponentom između ostalih sudionika u cjelokupnom kontejnerizacijskom lancu. Sve je manje klasičan morski brodar jer ulaže velika prijevozno-logistička sredstva (kontejnerske brodove-matice, feeder brodove, kontejnere, lučku prekrcajnu mehanizaciju, informacijsku opremu i ostalo). Stoga mora učinkovito poslovati i donositi vrlo kvalitetne poslovne prosudbe radi opstanka na sve konkurentnijem svjetskom pomorskoprijevoznom tržištu.

Ovaj rad iskazuje značajke i vrste morskog brodarstva, podjelu i vrste troškova kontejnerizacije, propisane tehničko-sigurnosne uvjete sudionika u prometu kontejnera i značajke sustava tzv. zastava pogodnosti. Također, iznosi model optimizacije troškova segmentiranog dijela kontejnerske linije. Analizira se kontejnerska linija između pacifičke obale Sjeverne Amerike i Dalekog istoka. Autor predlaže preraspodjelu iskrcaja američkog izvoznog tereta (iskrcavanog do sada u Yokohami i feeder brodovima prevoženog u Kinu) s krajnjim odredištem u Kini. Svoj prijedlog obrazlaže mogućnošću da se američki teret namijenjen upravo Japanu iskrcava u Yokohami, dok bi se teret vožen iz SAD-a za Kinu iskrcavao u luci Qingdao (Kina).

Izračunom troškova prekrcaja i pomorskog prijevoza kontejnera (uspoređujući Yokohamu i tri kineske luke u sadašnjem stanju i po autorovu prijedlogu) za dvogodišnje razdoblje (1999.–2000.) i uspoređujući ga sa simuliranim prijevozom kontejnera prema prijedlogu autora za razdoblje 2001.–2002. ostvaruje se ušteda od 79.278,56 USD po jednom brodskom putovanju, na međukontinentalnoj liniji Sjeverna Amerika – Daleki istok. Množeći taj iznos sa 6,5 putovanja ostvarenih tijekom godine, a znajući da je u liniji osam brodova, postiže se godišnja brodareva ušteda od 4.122.485,10 USD za promatrano geografsko područje.

**Ključne riječi:** kontejnersko linijsko brodarstvo, troškovi putovanja kontejnerskog broda, efikasnost poslovanja kontejnerskog broдача, sigurnost kontejnera i kontejnerskih brodova, alijanse kontejnerskih broдача, zastave pogodnosti, nautički upravitelji i model optimizacije troškova segmentiranog dijela kontejnerske linije.

## SUMMARY

Owing to changed relations prevailing in the world seaborne trade recently, container liner shipping as a modern representative of the liner carriage by sea certainly deserves particular attention within a theoretic analysis. Container shipowners (mega-owners in particular), evidently becoming more and more logistic subjects in rendering their modern integrated container shipping services with a strongly emphasized integration component prevailing among other participants in the containerization chain, and less and less conventional shipowners, should be able in consideration of significant investments in transportation and logistics (mother and feeder vessels, containers, port operation equipment, informatic hardware, etc.) to make high quality business decisions in order to secure their survival through an efficient business conduct in the increasingly competitive world trade market.

Apart from features characterizing different types of seaborne trade, the distribution and types of containerization costs, statutory technical and safety requirements for participants in containerization, as well as features of flags of convenience, this paper also deals with a cost optimization model for a container route segment as well. Namely, it deals with the analysis of the container route linking the North American Pacific Coast and the Far East. As proposed by the author, American outbound cargoes with final destination in China, being discharged at Yokohama presently to be feedered on to China, could be distributed so as to allow for those American cargoes with destination in Japan to be discharged at Yokohama and those ones with destination in China to be discharged at Qingdao (China).

The cost involved (Yokohama compared with three Chinese ports as per present situation and author's proposal) in the transshipment and sea carriage of containers in the 2-year period (1999–2000) brought in relation with the simulated container carriage in the period 2001–2002, as proposed by the author, results in USD 79.278,56 saved per vessel's intercontinental voyage between the North America and Far East. This figure multiplied by 6.5 voyages performed yearly and by 8 vessels engaged in the trade, results in USD 4.122.485,10 representing a yearly saving in favour of the shipowner in the geographic area involved.

Likewise, the same model would enable financial savings for container shipowners in other operating areas around the globe as well, in addition to the tendency toward business optimization directly affecting business efficiency and safety in container shipowners' performances.

There is also a computation presented in the paper, showing that the so-far (unjustified) huge investments in container equipment, made exclusively by container shipowners, could be reduced at a global level (a 10% reduction in shipowners' own container equipment on account of the world leading exporters/importers so far not interested in acquiring their own containers), thus allowing for considerable reduction in container purchase and maintenance costs for shipowners.

With further introduction of changes in the world seaborne trade, the question of optimization of container shipowners' business performances will doubtlessly become the objective of more scientific research.

**Key Words:** Container liner shipping, Container ship voyage expenses, Container ship owner's business efficiency, Container (equipment) and container ship safety, Container ship owners' alliances, Flags of convenience, Nautical managers, Cost optimization model for a container route segment.



## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
1.1. POSTAVLJANJE PROBLEMA .....	1
1.2. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA .....	2
1.3. OCJENA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA .....	4
1.4. KOMPOZICIJA RADA .....	4
1.5. ZNANSTVENE METODE .....	5
<b>2. RELEVANTNE ZNAČAJKE SUSTAVA MORSKOG BRODARSTVA</b> .....	6
2.1. POJAM I DEFINIRANJE POMORSTVA, POMORSKOGA GOSPODARSTVA I POMORSKOG PROMETA .....	6
2.2. POJAM I VRSTE MORSKOG BRODARSTVA .....	10
2.2.1. Slobodno brodarstvo .....	10
2.2.2. Tankersko brodarstvo .....	18
2.2.3. Linijsko brodarstvo .....	23
2.2.3.1. Klasično linijsko brodarstvo .....	23
2.2.3.2. Kontejnersko linijsko brodarstvo .....	28
2.3. SUSTAV LIBERALIZACIJE, REGULACIJE I DEREGULACIJE MORSKOG BRODARSTVA .....	37
2.4. ZNAČENJE MORSKOG BRODARSTVA U NACIONALNOM I SVJETSKOM GOSPODARSTVU .....	42
<b>3. VAŽNIJA OBILJEŽJA UKUPNIH TROŠKOVA PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA</b> .....	46
3.1. KLASIFIKACIJA I STRUKTURA TROŠKOVA PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA .....	46
3.1.1. Grupe troškova .....	46
3.1.2. Vrste troškova .....	48
3.1.3. Fiksni i varijabilni troškovi .....	61
3.1.4. Granični i oportuni troškovi .....	64
3.1.5. Operacijski (tekući, troškovi broda u prometu) troškovi .....	66
3.2. SPECIFIČNI TROŠKOVI PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA .....	74
3.3. FORMIRANJE VOZARINE U MORSKOM BRODARSTVU .....	77
3.3.1. Formiranje vozarine u slobodnom brodarstvu .....	77
3.3.2. Formiranje vozarine u tankerskom brodarstvu .....	79
3.3.3. Formiranje vozarine u linijskom brodarstvu .....	80
3.3.3.1. Formiranje vozarine u klasičnom linijskom brodarstvu .....	80
3.3.3.2. Formiranje vozarine u kontejnerskom linijskom brodarstvu .....	82
<b>4. TEHNOLOŠKA I GOSPODARSTVENA UČINKOVITOST PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA</b> .....	86
4.1. TEHNOLOŠKA UČINKOVITOST PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA .....	86
4.1.1. Tehnološka učinkovitost putovanja kontejnerskog broda-matice .....	86
4.1.2. Tehnološka učinkovitost putovanja kontejnerskog feeder broda .....	93
4.2. VOZARINE OSTVARENE PRIJEVOZOM TERETA SUVREMENIM KONTEJNERSKIM BRODOVIMA .....	100
4.3. ULOGA BRODAREVOG AGENTA U GOSPODARSTVENOJ UČINKOVITOSTI PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA .....	104
4.4. POKAZATELJI USPJEŠNOSTI POSLOVANJA KONTEJNERSKOG BRODARA .....	111

<b>5. SIGURNOST POMORSKOG PROMETA KONTEJNERA U SVEZI S TROŠKOVIMA PUTOVANJA KONTEJNERSKIH BRODOVA .....</b>	<b>114</b>
5.1. GLOBALNA SIGURNOST POMORSKOG PROMETA .....	114
5.2. SIGURNOST KONTEJNERIZACIJE U POMORSKOM PROMETU .....	117
5.2.1. Sigurnost kontejnerskih brodova u pomorskom prometu .....	117
5.2.2. Sigurnost kontejnera u pomorskom prometu .....	132
5.2.3. Sigurnost ostalih elemenata u kontejnerizacijskom lancu .....	140
5.3. MEĐUNARODNO REGULIRANJE SIGURNOSTI BRODA .....	141
5.4. MODEL ZAŠTITE OKOLIŠA I SIGURNOST NA RADU .....	144
<b>6. LJUDSKI ČIMBENIK I ZASTAVE POGODNOSTI U POMORSKOM PROMETU KONTEJNERA .....</b>	<b>155</b>
6.1. UTJECAJ PLAĆA I POREZA POMORACA NA PRIHOD DRŽAVE .....	155
6.2. RAZNOLIKOSTI IZMEĐU NACIONALNIH ZASTAVA I ZASTAVA POGODNOSTI ...	159
6.3. ODNOS HRVATSKO BRODOVLJE – HRVATSKA ZASTAVA SA STAJALIŠTA DOTOKA NOVČANIH SREDSTAVA .....	163
<b>7. OBRAZOVANJE KADROVA U MORSKOM BRODARSTVU .....</b>	<b>167</b>
7.1. TEHNOLOG PROMETA (NAUTIČKI UPRAVITELJ) – ČIMBENIK USPJEŠNOSTI I SIGURNOSTI MORSKOG BRODARA .....	167
7.2. OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE NAUTIČKIH UPRAVITELJA .....	170
7.3. ZNANSTVENO USAVRŠAVANJE NAUTIČKIH UPRAVITELJA .....	172
7.4. OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE OSTALIH KADROVA .....	175
<b>8. PRIJEDLOG MODELA TROŠKOVA PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA U FUNKCIJI USPJEŠNOSTI I SIGURNOSTI MORSKOG BRODARSTVA .....</b>	<b>176</b>
8.1. MATEMATIČKI MODEL .....	176
8.2. DEFINIRANJE OPTIMIZACIJSKOG PROBLEMA .....	180
8.3. SIMULACIJE OPTIMIZIRANIH TROŠKOVA PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA .....	186
<b>9. ZAKLJUČAK .....</b>	<b>205</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>216</b>
<b>POPIS TABLICA .....</b>	<b>219</b>
<b>POPIS GRAFIKONA .....</b>	<b>220</b>
<b>POPIS SKICA .....</b>	<b>221</b>
<b>POPIS PRILOGA .....</b>	<b>222</b>

# 1. UVOD

## 1.1. POSTAVLJANJE PROBLEMA

Svaka proizvodna aktivnost, započeta s proizvodnjom, odnosno u sirovinskoj osnovi ima konačni cilj – plasman, odnosno prodaju robe (u ovom slučaju kontejnerizirani teret), a kako se vrlo često krajnja odredišta prevoženog tereta (robe) nalaze u prekomorskim državama, javlja se potreba za njihovim prijevozom. Na taj način prijevoz omogućuje kružni tok izmjene mjesta robe.

Prijevoz kontejneriziranog tereta iz države-proizvođača za države-uvoznice, razdvojene morskim (oceanskim) prostranstvima, odvija se, gotovo isključivo, pomorskom komponentom (izuzetno male količine tereta /lakopokvarljiva, vrijedna, hitna – glede isporuke – roba/ prevažaju se zračnim prijevozom) kao segmentom globalnoga prometnog sustava. Promet – kao širi pojam od prijevoza, odnosno transporta – predstavlja samostalnu gospodarstvenu djelatnost koja obuhvaća brojne usluge u svezi s prijevozom robe, a može se analizirati s: makrostajališta (međunarodni prometni sustav) i mikrostajališta (nacionalni prometni sustav). Nadalje, promet (međunarodni i/ili nacionalni) se dijeli na ove vrste: pomorski, riječno-kanalsko-jezerski, cestovni, željeznički, zračni, poštanski, telekomunikacijski, cjevovodni i ostali.

Od svih grana (vrsta, podsustava, segmenata) prometa, pomorski promet je najjeftiniji (gledano s korisničkog stajališta) poradi najmanje opterećenosti raznim pristojbama i relativno niskim ulaganjima u prometnu infrastrukturu. Upravo s toga razloga pomorski je promet rastao usporedo s povećanjem svjetske robne razmjene. No, valja istaći da se pod pojmom pomorski promet podrazumijeva, kako predmet prijevoza, tako i ostvareni rezultati pomorskoprijevoznog procesa, dočim pojam pomorski prijevoz ukazuje na fizičko prevoženje (premještanje) robe, odnosno tereta i/ili ljudi s jednog na drugo mjesto morskim brodovima. Međutim, prijevoz robe (tereta) morem – pored činjenice što je pomorski promet (prijevoz robe morskim brodovima) najjeftiniji, u komparaciji s ostalim vrstama prometa – još uvijek je vrlo skup, pa se težnje svih izravnih/neizravnih prijevoznih sudionika ogledaju u pokušaju smanjenja cijene koštanja morskog prijevoza.

Morski (kontejnerski) brodar sa svojim kontejnerskim brodovljem (brodovi – matice i feeder brodovi) teži optimizaciji troškova putovanja kontejnerskog broda, odnosno skraćivanju razdoblja stajanja broda u luci na što manju vrijednost, čime se postiže brže odvijanje putovanja broda (obračunska kalkulacija onosi se na brod/putovanje), odnosno smanjuju ukupni troškovi putovanja broda, a sve radi povećanja stupnja konkurentnosti na tržištu pomorskoprijevoznih – kontejnerskih usluga. Dakle, u procesu "proizvodnje" pomorskoprijevozne usluge, morski (kontejnerski) brodar mora računati s određenom visinom troškova putovanja kontejnerskog broda, pa bi, s tim u svezi, osnovna preokupacija brodarevih stručno-znanstvenih kadrova (tehnologa prometa, pomorskih ekonomista, nautičkog osoblja i ostalih) trebala biti održavanje desne strane jednadžbe "prihod – troškovi = dobit", što pozitivnije vrijednosti. Naime, skraćivanjem stajanja kontejnerskog broda u luci (prekrcaj kontejneriziranog tereta na lučkome kontejnerskom terminalu) smanjuju se troškovi putovanja kontejnerskog broda (i povećava brodareva dobit), što je u izravnoj korelaciji sa stupnjem uspješnosti i sigurnosti kontejnerskog broda (kao profitne jedinice morskog brodarstva), a također, i morsko brodarstvo (posebice, linijsko i to suvremeno – kontejnersko) kao gospodarstvena djelatnost od posebne važnosti za

nacionalno gospodarstvo, ostvarit će bolje poslovne (prijevozno-prekrcajne) rezultate. Međutim, na smanjenje stajanja broda uza pristan ne djeluje isključivo brodar, već i ostali sudionici u kontejnerizacijskom lancu. Prije svih tu spada operator lučkoga kontejnerskog terminala u funkciji efikasnog protoka kontejnera kontejnerskim terminalom (doprema, prekrcaj, otprema kontejnera).

Kvalitetan logistički sustav ima vrlo važnu ulogu (protok kontejneriziranog tereta i informacija o pozicioniranju kontejnera unutar kontejnerizacijskog lanca) u povezivanju morskoga kontejnerskog broda s ostalim sudionicima u kontejnerizaciji, a poradi održavanja točne linijske kontejnerske službe (vremenska komponenta).

Dakle, povećanje dobiti, temeljem smanjenja troškova putovanja kontejnerskog broda, a koji je izražen u novčanim jedinicama (najčešće USD) – osnovni je i stalan problem kontejnerskoga morskog broдача. Taj je problem posebno izražen u suvremenim uvjetima tržišta kontejnerskoga morskog broдарства, odnosno u bespoštednim konkurentskim odnosima s čestim promjenama u tržišnim kretanjima, pa je potrebna brza prilagodba novonastalim tržišnim uvjetima. Naime, postupno se mijenja stari sustav reguliranja vozarina (konferencije i pulovi) te (za)počinje uvođenje novog načina formiranja vozarina, tj. na tržištu morskog (kontejnerskog) broдарства prisutna je sve jača konkurencija između broдача, te se ističu kakvoća u pogledu boljih uvjeta prijevoza (suvremene tehnologije prijevoza – kontejnerizacija..., brzina isporuke tereta, sigurnost tereta i ostalo), što u konačnici umnogome utječe na formiranje troškova putovanja kontejnerskog broда.

Predmet istraživanja ove doktorske disertacije jest formiranje troškova putovanja kontejnerskog broда takve vrste koji bi osiguravali uspješnost poslovanja i sigurnost morskog broдача na svjetskom pomorskom tržištu te bi se kao učinkovit model rabila u morskome (kontejnerskom) broдарству.

Sukladno problemu i predmetu istraživanja u disertaciji se dokazuje ova radna hipoteza: – uspostavom i održavanjem dinamične, inovativne, kreativne i poduzetničke organizacijske strategije morskog–kontejnerskog broдача usmjerene k promjenama, prometni – nautički upravitelji (tehnolozi prometa) mogu učinkovito djelovati na optimizaciju troškova broдача i matematičkim modelom određivanja troškova putovanja kontejnerskog broда osigurati uspješnost i sigurnost morskog broдарства.

## **1.2. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA**

Kako je broдарство druga – po starosti – industrija, još od drevnih Feničana javlja se potreba za prijevozom sirovina od proizvođača do potrošača, uz težnju za maksimizacijom dobiti, odnosno minimizacijom troškova. Upravo svrha ove doktorske disertacije ogleda se u izradi novoga sveobuhvatnog modela optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broда, koji bi u sebi inkorporirao sve relevantne značajke potrebne za optimizaciju te koji bi bio u funkciji uspješnosti i sigurnosti morskoga–kontejnerskog broдарства.

Određivanje ciljeva istraživanja disertacije u najužoj je svezi s prethodno navedenim i obrazloženim problemima glede formiranja i uvođenja modela optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broда, koji su u funkciji uspješnosti i sigurnosti morskog (kontejnerskog) broдарства.

Postavljeni ciljevi unutar disertacije, na koje se uz pomoć znanstvenih metoda daju znanstveni odgovori, očituju se u ovom:

- Cjelovito razmatranje i dijagnosticiranje problema troškova putovanja kontejnerskog broda.
- Sustav kvalitetnije prodaje pomorskoprijevozne usluge, odnosno veći udio na tržištu morskog–kontejnerskog brodarstva.
- Poslovna integracija ponuđača i korisnika pomorskoprijevozne usluge.
- Dokaz tehničkotehnološke interakcijske sprege morskog (kontejnerskog) broдача i ostalih sudionika u pomorskom prijevozu.
- Sagledavanje dobivenih rezultata temeljem matematičkih simulacija.
- Utvrditi prijedlog modela troškova putovanja kontejnerskog broda.

Da bi model troškova putovanja kontejnerskog broда poprimio optimalan karakter, potrebno je, znanstveno utemeljene, odgovore dati na brojna pitanja, od kojih su značajnija ova:

1. Što je to model optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broда?
2. Koje su znanstvene discipline dale doprinos istraživanju modela optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broда?
3. Što čini sadržaj modela optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broда?
4. Koji su parametri potrebni za mijenjanje modela efikasnijih troškova putovanja kontejnerskog broда?
5. Kako je moguće dijagnosticirati obilježja troškova putovanja kontejnerskog broда?
6. Koliko je jaka korelacijska veza između smanjivanja troškova putovanja kontejnerskog broда i povećavanja udjela morskog broдача na svjetskom pomorskoprijevoznom tržištu.
7. Koji čimbenici utječu na formiranje i promjenu troškova putovanja kontejnerskog broда?
8. Zašto je potrebno da upravitelji i ostali zaposlenici razumiju signifikantnost između troškova putovanja kontejnerskog broда i kakvoće njihova rada?
9. Kako se pomorci socijaliziraju s proklamiranom politikom tvrtke glede reguliranja razine troškova putovanja kontejnerskog broда?
10. Kako edukacija zaposlenika utječe na postavljeni cilj tvrtke glede njene profitabilnosti?
11. Kakva je uloga obrazovnog sustava (horizontalnog i vertikalnog) u kreiranju novog modela troškova putovanja kontejnerskog broда?
12. Na koji način poslodovstvo tvrtke može pridonijeti boljitku poduzeća glede optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broда?
13. Kolika je uloga prometnih–nautičkih upravitelja (tehnologa prometa) u oblikovanju, održavanju i primjeni modela troškova putovanja kontejnerskog broда?
14. Koja su obilježja modela optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broда?
15. Na koji način pristupiti ostvarenju modela optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broда unutar linijskoga morskog brodarstva?
16. Koja je uloga okružja i države u uspostavljanju novog modela troškova putovanja kontejnerskog broда?

17. Koja sprega vlada između konkurentskih poduzeća i poduzeća–predlagača novog modela troškova putovanja kontejnerskog broda?
18. Koji se učinci postižu predlaganim modelom troškova putovanja kontejnerskog broda?
19. Koliki je stupanj realnosti uvođenja i zaživljavanja predlaganog modela optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broda?
20. U kojoj je mjeri predlagani model troškova putovanja kontejnerskog broda primjenjiv na hrvatske morske (kontejnerske) brodare?

### 1.3. OCJENA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Troškovi poslovanja morskog brodarar – posebice troškovi putovanja kontejnerskog broda, kao reprezentanta suvremene tehnologije prijevoza – potrebni za “proizvodnju” pomorskoprijevozne usluge, te s tim u svezi, ostvarivanje vozarine kao naknade brodaru za učinjenu pomorskoprijevoznu uslugu, bili su od postanka modernoga morskog brodarstva predmetom posebnog zanimanja i analize inozemnih (posebice britanskih, američkih, njemačkih i drugih) pomorskih ekonomista. Istraživanja su obavljena prema: mjestu nastanka pomorskoprijevozne usluge i vrsti (tipu) morskog brodarstva.

Domaća literatura (stručna i znanstvena) iz problematike troškova poslovanja brodarar i, s tim u svezi, brodararar dobili javlja se koncem pedesetih godina 20. stoljeća (autor E. Kukoč). Daljnja proučavanja slijede 60-ih i 70-ih godina (profesori Z. Jelinović i I. Rubinić). Na prijelazu iz 70-ih u 80-e godine te početkom 90-ih godina – pečat, glede optimizacije troškova daje iskusan autor prof. dr. B. Glavan te se javlja i B. Bonefačić, a nastavljaju profesori I. Mencer i P. Komadina.

Od inozemne literature korektno je navesti ove autore: – britanski (G. S. Baker, M. J. Downard, J. Evans, J. W. Gray, C. A. Laurence, P. Marlow, V. W. Packard i ostali), američki (J. Buckley, R. A. Ferguson, W. L. Grossman, L. Kendall, Ph. Kotler, C. E. McDowell i ostali), japanski (T. Shimango i ostali), njemački (E. Schmalenbach, H. Ch. Pfohl i ostali), talijanski (D. V. Flore, M. Ravadeti i ostali), francuski (J. Sordet i ostali), norveški (M. Markusen, A. S. Svendsen i ostali), ruski (V. G. Bakaev, S. F. Korjakin i ostali), poljski (I. Mirzanowski, H. Preirs i ostali) i druge.

Međutim, valja istaći da će s razvojem znanosti (tehničke, prometne, ekonomske...) i modernizacijom kontejnerskog sustava (dodatne tehničkotehnološke inovacije), tretirana problematika biti podložna novim istraživanjima poradi njezine optimizacije.

### 1.4. KOMPOZICIJA RADA

Polazeći od postavljenoga osnovnog problema, zadanih ciljeva i ocjene dosadašnjih istraživanja, te rabeći određene znanstvene metode, tematika ove doktorske disertacije sistematizirana je u devet međusobno povezanih tematskih cjelina.

U **UVODU** su postavljeni osnovni problemi koji se rješavaju, odnosno osnovni ciljevi koji se žele ostvariti. Potom se iznosi ocjena dosadašnjih istraživanja tretirane problematike, obrazlaže kompozicija rada te navađaju rabljene znanstvene metode.

U drugom dijelu, s naslovom **RELEVANTNE ZNAČAJKE SUSTAVA MORSKOG BRODARSTVA** obrazlažu se pojmovi: – pomorstvo, pomorsko gospodarstvo i pomorski promet te iznose vrste morskog brodarstva, kao i njegovo značenje u nacionalnom i svjetskom gospodarstvu.

Treći dio, kojega je naslov **VAŽNIJA OBILJEŽJA UKUPNIH TROŠKOVA PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA** prezentira klasifikaciju i strukturu troškova broda, kao i način formiranja vozarina u slobodnom, tankerskom i linijskom brodarstvu.

Četvrti dio ima naslov **TEHNOLOŠKA I GOSPODARSTVENA UČINKOVITOST PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA**. U njemu se iznosi tehnološka učinkovitost broda (matice i feedera), obrađuju vozarine ostvarene kontejnerskim brodovima, kao i gospodarstvena učinkovitost kontejnerskog broda te uloga brodarevog agenta u njoj.

**SIGURNOST POMORSKOG PROMETA KONTEJNERA U SVEZI S TROŠKOVIMA PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA** je naslov petog dijela, u kojemu se analizira globalna sigurnost pomorskog prometa, sigurnost prometa kontejnerskih jedinica, kao i reguliranje sigurnosti (kontejnerskog) broda.

U šestom dijelu, koji ima naslov **LJUDSKI ČIMBENIK I ZASTAVE POGODNOSTI U POMORSKOM PROMETU KONTEJNERA**, analizira se utjecaj plaća i poreza pomoraca na prihod države, a također, se obrađuje pitanje zapošljavanja pomoraca te specifičan odnos između nacionalnih zastava i zastava pogodnosti.

**OBRAZOVANJE KADROVA U MORSKOM BRODARSTVU** je naslov sedmog dijela. Posebna se pozornost posvećuje važnosti obrazovanja pomorskih kadrova (nautičara, strojara, tehnologa prometa, prometnih–nautičkih upravitelja) i funkcioniranju poslovodstveno-upravljačkog sustava.

Najvažnije aktivnosti u vidu mjera i zadaća, odnosno model za optimizaciju troškova putovanja kontejnerskog broda dobiven uz pomoć matematičkih simulacija, iznosi se u osmom dijelu čiji je naslov **PRIJEDLOG MODELA TROŠKOVA PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA U FUNKCIJI USPJEŠNOSTI I SIGURNOSTI MORSKOG BRODARSTVA**.

U **ZAKLJUČKU**, kao posljednjem dijelu doktorske disertacije zadržana je koncizna sinteza cjelokupnog rada (s teorijskog i aplikacijskog motrišta), odnosno prezentirani su rezultati istraživanja kojima se rješavao postavljeni problem i dokazala postavljena hipoteza.

## 1.5. ZNANSTVENE METODE

U istraživanju kompleksne tematike optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broda, koja se obrađuje u ovoj doktorskoj disertaciji, rabljene su u odgovarajućim kombinacijama znanstvene metode koherentne znanstvenom radu, i to: – induktivna i deduktivna metoda, metoda analize i sinteze, metoda apstrakcije i konkretizacije, metoda generalizacije i specijalizacije, metoda dokazivanja i opovrgavanja, komparativna metoda, metoda kompilacije, metoda deskripcije, statistička metoda, metoda klasifikacije, matematičke metode (matematički modeli i metode simulacije), metoda modeliranja...

Također, je izgrađena dokumentacijska osnova, koju tvori: 21 knjiga, 16 konvencija, kodeksa i propisa, 18 članaka, rasprava, studija i časopisa te 9 ostalih izvora, odgovarajuće sistematizirana, kako je detaljno navedeno u poglavlju – Rabljena literatura.

Potrebne dodatne informacije, tijekom pisanja disertacije, autor je prikupio osobnim kontaktima u zemlji i inozemstvu.

## 2. RELEVANTNE ZNAČAJKE SUSTAVA MORSKOG BRODARSTVA

Relevantne značajke sustava morskog brodarstva prikazuju se kroz pojam i definiranje pomorstva, pomorskoga gospodarstva i pomorskog prometa te kroz vrste morskog brodarstva. Također, se iznosi sustav liberalizacije i značenje morskog brodarstva u nacionalnom i svjetskom gospodarstvu.

### 2.1. POJAM I DEFINIRANJE POMORSTVA, POMORSKOGA GOSPODARSTVA I POMORSKOG PROMETA

Gospodarstvo (nacionalno i/ili međunarodno) kao cjelina objedinjuje velik broj raznogranskih djelatnosti.

Na diverzifikaciju gospodarstvenih djelatnosti utječe: sve viši stupanj razvoja znanosti (posebice tehničkih, prometnih, ekonomskih i drugih), globalni tehničkotehnološki napredak, kao i razvoj proizvodnih snaga, proizvodnih i društvenih odnosa. Jedna od brojnih gospodarstvenih djelatnosti, čija se jedna od komponenata (suvremeno –kontejnersko morsko brodarstvo) proučava u ovom radu, jest – **pomorstvo**.

Različiti autori s različitih stajališta prilaze definiranju pojma pomorstva. **Z. Jelinović**<sup>1</sup> za pojam pomorstva navodi: "Pomorstvo je širi pojam od pojma prometa jer osim djelatnosti u vezi s moreplovstvom, plovidbom, obuhvaća i niz drugih djelatnosti u vezi s morem, ponekad još i takozvanu pomorsku privredu, kao, na primjer, brodogradnju, luke, ribarstvo, vezu kopna i mora i sl." **Isti autor**<sup>2</sup> kasnije iznosi sličnu definiciju, u kojoj za pojam pomorstva kaže: "Pomorstvo u najširem smislu obuhvaća čitav niz raznih djelatnosti, gospodarstva i gospodarenja u vezi s iskorištavanjem mora kao prometne površine, kao plodnog polja i kao bogatog rudnika: plodnosti mora".

**I. Rubinić**<sup>3</sup> definira pomorstvo kao "širok sklop raznih ljudskih djelatnosti na moru i u vezi s morem (...), prije svega pomorsko-privredne djelatnosti i sredstva koja služe tim djelatnostima, kao što su brodarstvo, luke, brodogradnja i ribarstvo, a zatim još i razna stručna znanja i vještine u vezi s brodovima i plovidbom po moru, pomorsku upravu, plovidbu u vezi sa znanstvenim istraživanjem mora, plovidbu po moru u sportske i zabavne svrhe itd."

Prema **Pomorskoj enciklopediji**<sup>4</sup> pomorstvo predstavlja: sve vrste djelatnosti i vještina na moru ili u vezi s morem. Nadalje, pomorstvo se sastoji u iskorištavanju mora kao plovnog puta (moreplovstvo i brodarstvo), eksploataciji luka, brodogradnji, pomorskoj privredi, pomorskom sportu itd., a, također obuhvaća osobe i sredstva koja služe tim djelatnostima, i nauku koja se njima bavi." Gornja definicija predstavlja pojam pomorstva u širem smislu, dočim uži smisao opisuje ova definicija:<sup>5</sup> Pomorstvo je umijeće ili vještina upravljanja i manevriranja brodom i njegovom opremom."

Temeljem dosad iznijetih različitih stajališta – različitih autora, glede pojma pomorstva, uočava se vrlo širok obuhvat definicije pomorstva. Naime, slične – po širini obuhvata – definicije hrvatskom izrazu "pomorstvo" nalaze se samo u talijanskom

1. Z. Jelinović: Ekonomika prometa, Informator, Zagreb, 1972., p. 3.

2. Z. Jelinović: Ekonomika prometa i pomorstva, Informator, Zagreb, 1983., p. 241.

3. I. Rubinić: Ekonomika brodarstva, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1976., p. 3–4.

4. Odrednica "Pomorstvo", Pomorska enciklopedija, II, JAZU, Zagreb, 1983., 6. svezak, p. 341.

5. Ibidem, p. 341.



(izraz "marineria") i njemačkom (izraz "Seewesen") jeziku. Primjerice, niti u engleskom jeziku, kao jednom od "najpomorskih" jezika, odnosno jeziku jednog od "najpomorskih" naroda, ne nailazi se na ovako (pre)širokoobuhvatnu definiciju.

Autor ove disertacije, polazeći od gornjih, širokoobuhvatnih definicija pojma pomorstva, a štjući i mišljenja ostalih autora, predlaže definiranje pomorstva kroz dva različita smisla i to:

Prvo, **pomorstvo u užem smislu riječi** obuhvaća morsko brodarstvo (uključujući: vještinu, odnosno umijeće "mornarskog"<sup>6</sup> upravljanje brodom i njegovom opremom – priprava broda za početak, tijek i završetak iskrcajnoukrcajnih trgovačkih operacija, odlazak broda na morsku pučinu i privez/odvez broda, kao i: plovnost – na koju utječu tip, oblik, čvrstoća broda i zatvorenost trupa; stabilnost – ukrcaj i raspored slaganja tereta, brodski gaz i trimovanje; upravljivost, tj. pomorstvenost<sup>7</sup> – ponašanje broda tijekom nevremena pri različitoj ispunjenosti brodskog prostora teretom, kao i druge pomorstvene osobine morskog broda), morske luke i morsku brodogradnju.

Drugo, **pomorstvo u širem smislu riječi** obuhvaća morsko ribarstvo, pomorsko-gospodarstvene djelatnosti (i sredstva za obavljanje tih djelatnosti), pomorsko-upravne poslove i ostale manje ili više zastupljene djelatnosti glede iskorištavanja mora (znanstveno istraživanje mora posebno opremljenim brodovima, plovidba brodova i/ili brodica sa športskim, zabavnim i ostalim ciljem).

Kako je tema disertacije optimizacija troškova putovanja kontejnerskog broda u funkciji uspješnosti i sigurnosti morskog brodarstva, navode se neke od definicija pojma morskog brodarstva.<sup>8</sup>

Naš vodeći teoretičar i praktičar iz problematike morskog brodarstva – **prof. dr. B. Glavan**, morsko brodarstvo definira ovako:<sup>9</sup> "Morsko brodarstvo može se definirati kao privredna djelatnost koja vrši prijevoz robe i ljudi brodovima morem", odnosno "morsko brodarstvo je posebna prijevozna djelatnost koja pripada privrednoj grani prometa".

**Dr. I. Mencer**<sup>10</sup> daje definiciju morskog brodarstva: "Morsko brodarstvo je privredna djelatnost čija je svrha, kao i svih preostalih grana saobraćaja, da prostočno i vremenski zadovolji potrebe krcatelja".

**Pomorska enciklopedija**<sup>11</sup> opisuje morsko brodarstvo (engl. Sea-borne Shipping) kao: "privrednu djelatnost koja se sastoji u iskorištavanju brodova za prijevoz robe i putnika morskim putem".

6. U brodom se žargonu za vještoga, iskusnog, kvalitetnog, pouzdanog... u poslu radnika mornarskog djelokruga rada (voda palube, kormilar i/ili mornar), i danas rabi izraz "marinero" i/ili "marinaio", kao određeni ostaci talijanizma u čakavskom narječju primorskih Hrvata, kao jednih od najstarijih, najiskusnijih i najboljih hrvatskih pomoraca. Navedeni izrazi (proizišli iz talijanskog pojma "marineria" ukazuju na određene sličnosti, ali i razlike u pristupu definiciji pojma "pomorstvo" između susjednih jadranskih pomorskih država Italije i Hrvatske. Autor ovom prilikom ne ulazi u lingvističke analize o (ne)opravdanosti uporabe stranih izraza u hrvatskom jeziku.
7. Pojam "pomorstvenosti" (engl. seakeeping capacity) valja razlikovati od pojma "sposobnosti morskog broda za plovidbu" (engl. seaworthiness). Naime, pomorstvenost nije regulirana nikakvim propisima, dočim je sposobnost morskog broda za plovidbu određena sigurnosnim zahtjevima, odnosno regulirana posebnim konvencijama, pravilima, odredbama (...).
8. Ostale sastavnice pomorstva: morske luke, morska brodogradnja, morsko ribarstvo (...) ne definiraju se posebno, jer nisu predmet dublje analize ove doktorske disertacije.
9. Cf.: 1) B. Glavan: Linijsko brodarstvo, Otokar Keršovani, Rijeka, 1981., p. 15. i 2) B. Glavan: Ekonomika morskog brodarstva, Školska knjiga, Zagreb, 1992., p. 12.
10. I. Mencer: Tržište morskog brodarstva, Školska knjiga, Zagreb, 1990., p. 1.
11. Odrednica "Morsko brodarstvo", Pomorska enciklopedija, II, JAZU, Zagreb, 1981., 5. svezak, p. 142.

**Dr. I. Chrzanowski**<sup>12</sup> prilazi definiranju morskog brodarstva s gledišta obuhvata, odnosno područja operacija, pa ga dijeli na: obalno (kabotažno) brodarstvo, brodarstvo između susjednih država i prekomorsko (oceansko) brodarstvo, a prema vrsti usluga na: slobodno (neredovito) brodarstvo, linijsko (redovito) brodarstvo, specijalno (industrijsko) brodarstvo i putničko brodarstvo.

Iako postoje određene razlike u pristupu definiranju pojma **morskog brodarstva**, može ga se definirati kao: – **gospodarstvenu djelatnost koja organizirano obavlja prijevoz robe (tereta) i/ili ljudi morem morskim brodovima**. Dakle, za obavljanje pomorskoprijevozne usluge potrebna su ova četiri elementa:

1. prijevozno sredstvo (morski brod),
2. predmet pomorskog prijevoza (roba i/ili putnici),
3. prijevozni put (more) i
4. odgovarajuće kvalificirano (obrazovano i osposobljeno) osoblje (pomorci i ostali kopnjeni zaposlenici morskog brodarstva).

Analizirajući morsko brodarstvo s terminološkog stajališta, valja primjerenu pažnju posvetiti pravilnoj uprabi pridjeva morski, morska, morske, odnosno pomorski, pomorska, pomorsko. Naime, valja odgovoriti u čemu se ogleda ispravnost rabljenja ovih izraza: morski brod – morski brodar – morsko brodarstvo – morska(e) luka(e) – morski prijevoz – pomorski prijevoz (pomorskoprijevozna usluga) – pomorski promet. Evo odgovora: izraz morsko brodarstvo, kao i njegove čimbenike: morski brod, morski brodar i morske luke, ispravno je rabiti u cilju razdvajanja brodarstva na: morsko i riječno, odnosno brodarstvo unutrašnjih voda. Naziv pomorski promet ispravno je koristiti (za razliku od primjerice, izraza morski promet) zbog toga, što obuhvaća pored pomorskog prijevoza, još i rezultate pomorsko-prijevoznog procesa. I konačno ostaje pitanje: koja je razlika između pojmova: pomorski prijevoz i morski prijevoz? Pomorski prijevoz je širi pojam od ova dva pojma i predstavlja prevoženje robe (tereta) i/ili putnika morskim brodovima morem. Morski je, pak, prijevoz užeg smisla u odnosu na pomorski prijevoz i valja ga promatrati samo kroz prizmu svladavanja prostorne (morske) razdaljine između dviju i/ili više točaka (morskih luka).

Pojam **pomorsko gospodarstvo** predstavlja gospodarstvene učinke pomorstva, kao jedne od gospodarskih grana, odnosno učinke proizišle iz djelatnosti sastavnica pomorstva, a to su: morsko brodarstvo, morske luke, morska brodogradnja, morsko ribarstvo i ostale djelatnosti u svezi s iskorištavanjem mora.

Glede naziva pomorsko gospodarstvo, važno je istaći ove činjenice. Gospodarstvo je cjelina koja je obično vezana za određeni teritorij (svijeta, kontinenta, države, županije, grada...) i objedinjuje sve gospodarske grane, tako da nije preporučljivo nazivati pojedinu gospodarsku granu gospodarstvom. Međutim, autor smatra da jedino pomorstvo, kao jedna od najstarijih gospodarskih grana (posebice morsko brodarstvo), posebno zbog svoje globalne komponente, tj. poslovanja na svjetskom pomorskom tržištu, te s tim u svezi, povezivanja država svih kontinenata – zaslužuje da se kao gospodarska grana nazove gospodarstvom, tj. pomorskim gospodarstvom. Naime, pomorsko gospodarstvo, posebice morsko brodarstvo, doista (po)vezuje najveći mogući poslovno-prometni teritorij, odnosno čitavu zemaljsku kuglu, i to: izravno, njezine morske (oceanske) i primorske dijelove i neizravno, njezine kopnene (kontinentalne) dijelove.

12. I. Chrzanowski: An Introduction to Shipping Economics, Fairplay Publications Ltd., London, 1989., p. 15.

Glede definiranja pojma **pomorski promet**, valja prije toga iznijeti definiciju pojma promet. Navode se neke od definicija prometa.

Prema **I. Rubiniću**<sup>13</sup> riječ promet se upotrebljava u dvojakom smislu. U jednom smislu promet je: "veličina robnih ili novčanih tokova na nekom mjestu i u nekom razdoblju, pa se govori o robnom prometu, skladišnom prometu, prodajnom prometu, novčanom prometu, blagajničkom prometu, prometu žiro računa itd. U narodnoekonomskom smislu ta riječ znači prijenos dobara, ljudi, energije i vijesti s jednog mjesta na drugo".

Širu definiciju prometa daje **Z. Jelinović**<sup>14</sup> i to u tri različita smisla: "prvo, u najširem smislu riječi promet znači odnose među ljudima, pa se govori o društvenom prometu, prometu među prijateljima i sl.; drugo, u malo širem smislu govori se o prometu kao ekonomskom prometu: novčani promet, robni promet; treće, u smislu kada se pod riječju promet podrazumijeva prijenos ljudi, dobara, slika, vijesti, ideja ili energije s mjesta na mjesto."

Nešto drukčiju definiciju glede prometa daje **R. Zelenika**,<sup>15</sup> pa kaže: "prvo, promet u najužem smislu riječi obuhvaća prijevoz ili transport, ali i operacije u vezi s prijevozom (prijenosom, premještanjem) predmeta prometa, te komunikacije. Drugo, u malo širem smislu riječi promet znači ekonomsku, odnosno ekonomskofinancijsku kategoriju, pa se može govoriti o robnom, nerobnom, lučkom, turističkom, trgovinskom, platnom, malograničnom prometu (...). Pojam prometa obuhvaća i nekretnine, kao npr.: porez na promet nekretninama. Treće, u širem smislu riječi promet znači odnose među ljudima, pa se može govoriti o društvenom prometu, prometu među ljudima..."

Dakle, uočava se definicija prometa u tri različita smisla i to: prvo, promet kao transport plus komunikacije; drugo, promet u ekonomskom smislu: robni, nerobni, trgovinski, platni... promet; treće, promet u širem smislu riječi – odnosi među ljudima: društveni promet, promet među ljudima...

Pomorski, pak, promet – kao jedna od grana prometa, prema definiciji prof. dr. B. Glavana<sup>16</sup> je: "rezultat pomorskoprijevoznog procesa u smislu prevezenih količina tereta i/ili broja putnika".

Izraz pomorski prijevoz, kao uži pojam u odnosu na pojam pomorski promet, predstavlja svladavanje prostorne (morske) razdaljine između dviju i/ili više točaka (morskih luka) morskim brodovima, radi prijevoza tereta i/ili putnika. Dakle, osnovna razlika između pojmova pomorski promet i pomorski prijevoz je u tome, što se pod pomorskim prometom podrazumijeva kako predmet prijevoza, tako i postignuti pomorskoprijevozni rezultati, dočim izraz pomorski prijevoz ukazuje samo na proces prijevoza (tereta i/ili putnika).

13. I. Rubinić: *Ekonomika brodarstva...*, op. cit., p. 1.

14. Z. Jelinović: *Ekonomika prometa i pomorstva...*, op. cit., p. 3.

15. R. Zelenika i V. Kandžija: *Relevantne značajke prometne politike Europske unije i Republike Hrvatske*, "Naše more", 44., Dubronik, 1997., 1–2, p. 36.

16. B. Glavan: *Ekonomika morskog brodarstva...*, op. cit., p. 71.

Potrebno je još raščistiti neke dileme oko stranog izraza transport.<sup>17</sup> Naime, u našoj se literaturi (znanstvenoj i stručnoj) navodi da je prijevoz istoznačnica za transport, što nije u potpunosti točno. Ukoliko se govori o pomorskom transportu (primjerice, kontejnera) teret se doista prevažava, odnosno premješta od jedne prema drugoj morskoj luci. Međutim, na lučkom kontejnerskom terminalu prijenosnici kontejnera (engl. transtainers) prenose, premještaju kontejnere radi različitih manipulacijskih operacija. U prvom se slučaju radi o prijevozu, dok u drugom o prijenosu, što zajednički predstavlja premještanje. No, kako je morski (oceanski) prijevoz kontejnera puno veća udaljenost (ponekad i više tisuća nautičkih milja) nego prijenos kontejnera po kontejnerskom terminalu (ponekad samo desetak ili više metara), prevladava mišljenje da izraz prijevoz može u potpunosti zamijeniti pojam transport. Zaključno, autor smatra da se za pojam (pomorski) transport ne bi trebalo u hrvatskoj literaturi rabiti isključivo pojam prijevoz, već i prijenos, što zajednički čine pojam premještaj, koji upućuje na proces premještanja (robe i/ili putnika).

## 2.2. POJAM I VRSTE MORSKOG BRODARSTVA

### 2.2.1. Slobodno brodarstvo

Slobodno brodarstvo predstavlja, sa stajališta prijevozne djelatnosti, najstariju vrstu morskog brodarstva. Međutim, danas je slobodno brodarstvo, uz linijsko i tankersko brodarstvo, samo jedna od tri osnovne vrste djelatnosti unutar teretnoga morskog brodarstva.

Slobodno se brodarstvo naziva i **trampersko** brodarstvo (engl. tramp shipping), zbog neredovitog zaposlenja tramperskih brodova, odnosno traženja tereta od putovanja do putovanja između različitih luka. Otuda i naziv za brodove slobodnog brodarstva, brodovi-lutalice (tramperi). Značajka tržišta slobodnog brodarstva je visok stupanj konkurentnosti između morskih (slobodnih) brodara, tako da njihov položaj ovisi izravno o situaciji na tržištu. S tim u svezi razlikuje se: "snažno" i "slabo" tržište.<sup>18</sup> Pod pojmom "snažno" tržište (engl. shipowners' market) slobodnog brodarstva podrazumijeva se mnogo tereta i malo brodova, tako da zakupoprimalatelj, odnosno naručitelj (engl. charterer) prihvaća uvjete brodarstva tijekom putovanja ili određenog razdoblja. Pojam "slabo tržište" (engl. shippers' market) slobodnog brodarstva označuje mnogo brodova i malo tereta, pri čemu tramperski brodar mora vrlo pažljivo (pr)ocijeniti i izraditi kalkulaciju troškova poslovanja broda poradi tržišne konkurentnosti. Naime, ponekad je čak i potrebno, odnosno bolje, da brodar prihvati poslovanje s određenim negativnim rezultatom – negoli da brod(ove) upućuje u raspremu – zbog kasnijih značajnih troškova uključivanja brod(ov)a u ponovni eksploatacijski ciklus.

Preporučljiva je za sve brodare, radi optimizacije njihova poslovanja, izrada modela praćenja troškova poslovanja brod(ov)a kroz izradu sveobuhvatnih, detaljnih tablica brodskih troškova po toni nosivosti, koje obuhvaćaju ove stavke: redovito održavanje i popravci broda, osiguranje, amortizacija, kamate, plaće zapovjednika i posade broda i ostalo. Navedene stavke ne mijenjaju se bitno u zavisnosti je li brod u raspremi ili u eksploataciji tj. plovidbi. Međutim, stavke (troškovi) koje se mijenjaju

17. Izraz transport potječe od latinske riječi transportare (prenositi) i novolatinske riječi transportus (prijenos, premještanje, prijevoz).

18. Cf.: L. C. Kendall i J. J. Buckley: The business of shipping, sixth edition, Cornell Maritime Press, Centreville, 1994., p. 66.

– temeljem zaposlenja broda jesu: gorivo, lučke naknade, peljarenje (lučko i/ili obalno), tegljenje (poglavito lučko), korištenje operativne obale (engl. wharfage), dokovanje, ukrcajnoiskrcajne teretne operacije i ostalo. Nakon ovako raščlanjenih svih troškova, brodar bi trebao dodati (ukalkulirati) određeni novčani iznos dovoljan za pokriće nepredviđenih okolnosti, kao i za osiguranje ostvarenja dobiti.

Slobodno brodarstvo valja analizirati kroz njegove značajke, a to su:

- vrste prevažanog tereta,
- tipovi brodova i način njihova korištenja,
- utjecaj tržišta na formiranje vozarina i
- organizacija i poslovanje brodarskih (tramperskih) poduzeća.

Osnovni teret zastupljen u slobodnom brodarstvu je masovni suhi sipki teret, koji se još naziva i bulk-teret. Pojam bulk-tereta razlikuje pet osnovnih vrsta<sup>19</sup> (engl. major bulks) (željezna ruda, ugljen, žitarice, fosfat i boksit) i sedamnaestak ostalih vrsta (engl. minor bulks) sipkih tereta (staro željezo, lijevano željezo, sirovo željezo, rude bez sastojaka željeza, čelik, pjeskoviti minerali, manganova ruda, sumpor, cement, pirit, sirovi šećer, drvo, koks, gips, sol, soja i razna gnojiva).

Tipovi brodova znakoviti za slobodno brodarstvo javili su se i razvijali u skladu s vrstama i količinama prevažanog tereta, odnosno načinom njihova korištenja. Kao odgovarajućeg reprezentanta valja navesti klasični tramper te njegove suvremenije nasljednike: novi liberty-brod (engl. new liberty ship) i višenamjenski brod (engl. multipurpose ship). To su relativno jeftini brodovi sa skromnom ukrcajnoiskrcajnom opremom, kapaciteta 10 do 15 tisuća dwt te brzinom 12 do 14 čvorova. Ovi brodovi nisu zastupljeni u velikom broju među suvremenim brodovljem slobodnog brodarstva, za razliku od bulk-brodova (engl. bulk carriers) i brodova za prijevoz rude (engl. ore carriers) koji danas dominiraju u slobodnom brodarstvu. Bulk-brod može se definirati kao:<sup>20</sup> brod s jednom palubom podesan za uspješan i ekonomičan prijevoz različitih vrsta suhih sipkih tereta s različitim faktorom slaganja u rasponu od 15 do 55 kubičnih stopa po toni<sup>21</sup> (engl. cubic feet per ton). Bulk-brodovi ne posjeduju svoju ukrcajnoiskrcajnu opremu, razvijaju brzinu od oko 15 čvorova te imaju mnogo veći kapacitet (od 20 do 150 tisuća dwt), što je i njihova glavna prednost, u odnosu na trampere (klasične i suvremene). Kako je u prijevozima slobodnog brodarstva najzastupljeniji teret željezna ruda, taj se teret prevozi specijaliziranim brodovima za prijevoz rude, a također, i bulk-brodovi grade se s posebnim pojačanjima kako bi, prema potrebi, mogli prevoziti – pored ostalih sipkih tereta – i rude. Prijevoz tekućih tereta (pored suhih sipkih tereta) bulk-brodovima, uvjetovao je nastanak specijaliziranih bulk-brodova, a to su kombinirani brodovi (engl. O/O i OBO carriers, oil-ore i oil-bulk-ore carriers) čija je zadaća prijevoz suhih i tekućih tereta. Međutim, ovi se brodovi, prema tržišnim uvjetima, više rabe za prijevoz nafte, pa se i svrstavaju među specijalne tipove brodova tankerskog brodarstva, koji se opisuju u narednom poglavlju. Putovanje brodova (radi ostvarenja pomorskoprijevozne usluge) slobodnog brodarstva nije unaprijed povezano s određenim pravcima plovidbe (pomorsko-prijevozne rute), nego se plovidbeni pravac slobodno ugovara radi prijevoza tereta koji u određenom razdoblju može postići najvišu vozarinu, uz stalnu želju za maksimalnim iskorištenjem prijevoznog kapaciteta broda. Upravo redovito iskorištavanje

19. Prema starijoj podjeli postojale su samo tri osnovne vrste tereta, i to: željezna ruda, ugljen i žitarice.

20. J. Bes: Bulk carriers, N. V. Drukkerij Onkenhout, Hilversum, 1972., p. 7.

21. Faktor slaganja suhih sipkih tereta različit je za različite terete. Primjerice, za rudaču iznosi 15–25, za fosfat 30–35, za šećer 45, a za žito-ječam iznaša 52–55 kubičnih stopa po toni.

punoga brodskog prijevoznog kapaciteta, osnovna je značajka slobodnoga brodarstva (glede stupnja nakrcanosti broda teretom).

Brodovi slobodnog brodarstva iskorištavaju se (puni prijevozni kapacitet): za jedno ili više uzastopnih putovanja – brodarski ugovor za jedno ili više uzastopnih putovanja (engl. voyage charter, consecutive voyage charter), za određeno vrijeme – brodarski ugovor na vrijeme (engl. time charter), a također, se brodovi slobodnog brodarstva iskorištavaju i prema načelima općih brodarskih ugovora o prijevozu tereta (engl. contracts of affreightment, general carrying contracts,...). Svaki ugovor o iskorištavanju broдова sadrži vremensku komponentu, tj. razdoblje u kojem se treba obaviti ugovoreni pomorski prijevoz sipkog tereta. Izuzev brodarskog ugovora na jedno ili više uzastopnih putovanja gdje rokovi ugovora ne igraju glavnu ulogu (završetkom putovanja završava i predmet ugovora – prijevoz sipkog tereta morem), brodarski ugovor na vrijeme (sa svojim podvrstama) sadrži uglavke koji striktno reguliraju razdoblje trajanja ugovora (vremenski zakup broda).

Iz brodarskog ugovora na vrijeme (engl. time charter) – u kojem zakupoprimatelj (engl. charterer) zakupljuje brod na određeno vrijeme, a zakupodavatelj, tj. morski brodar (engl. shipowner) za uslugu davanja broda u zakup, unaprijed (u određenim vremenskim razmacima) prima od zakupoprimateља prethodno ugovoren iznos novca, odnosno **zakupninu** (engl. hire money) – razvile su se i ostale (pod)vrste ugovora. To su: **brodarski ugovor na vrijeme od jednog putovanja** (engl. trip time-charter), koji se po svojim značajkama može smatrati kraćim oblikom brodarskog ugovora na vrijeme; **brodarski ugovor o zakupu golog broda** (engl. bareboat (demise) charter), koji je također jedan oblik vremenskog zaposlenja broda. Osnovna značajka brodarskog ugovora o zakupu golog broda je brodarevo stvarno prepuštanje svih odgovornosti i prava glede njegova broda u određenom razdoblju, a za uzvrat brodar prima, unaprijed ugovorenu, tzv. **golu zakupninu** (engl. bareboat hire). Druga posebnost ugovora o zakupu golog broda je postojanje tzv. disponiranog brodara (engl. disponent owner). Naime, zakupoprimatelj postaje doista brodar (brodovlasnik) unutar trajanja zakupa u punom smislu riječi jer vodi brigu o operacionalizaciji broda, zaposlenju posade, poslovima zakupa i ostalom; **opći brodarski ugovor o prijevozu tereta** (engl. Contracts of Affreightment)<sup>22</sup> kojim se pul (engl. pool) određene tonaže ili operatora vremenski zakupljenih brođova obvezuje obaviti prijevoz određene količine tereta s jednog mjesta (luke) na drugo, unutar ugovorenog razdoblja, temeljem ugovornih uvjeta.

Brodar, s jedne, i zakupoprimatelj, s druge strane, svoje međusobne poslovne odnose reguliraju u pisanoj formi, odnosno posebnim **brodarskim ugovorom** (engl. charter party). On može biti sastavljen od strane pojedinca, grupe ili neke korporacije. U tom se slučaju govori o privatnoj formi, iako su u praksi prisutne tendencije široke uporabe standardnih formi charter partya, koji se razlikuju u pogledu vrste zaposlenja broda (vremenski zakup, zakup za jedno putovanje ili zakup golog broda) i različitih prevažanih tereta (primjerice, ugljen, žito, drvo, plin, kemikalije i ostalo). Brodarski ugovor standardne forme zvaničnog je karaktera, jer je njegova forma kontrolirana od strane mjerodavnog tijela (primjerice, brodarske komore). Određene organizacije, kao što je BIMCO (Baltic and International Maritime Council – Baltički i međunarodni pomorski savjet) pregledavaju i gdje je potrebno, izdaju preporuke i/ili odobrenja glede različitih formi, štoviše sastavljaju i izdaju ih. Prednosti takvih preporuka glede formiranja brodarskih ugovora jesu:<sup>23</sup>

22. W. V. Packard: Sea-Trading, Volume 3 – Trading, Fairplay Publications, London, 1986., p. 31–32.

23. Ibidem, p. 49.

- opća uporaba brodarskih ugovora,
- široka dostupnost i primjenjivost,
- sadržaj ugovora pravno je provjeren na sudu i
- povoljnost ugovora u odnosu na obje ugovorne strane.

Sadržaj forme brodarskog ugovora (na vrijeme i/ili na putovanje) čini niz elemenata. Postoje mnoge sličnosti između sadržaja različitih brodarskih ugovora, a kao odgovarajući reprezentant navodi se brodarski ugovor na vrijeme, kojeg sačinjavaju ovi elementi:<sup>24</sup>

1. Mjesto gdje je ugovor učinjen (engl. Place where contract made).
2. Datum zaključenja ugovora (engl. Date of Charterparty).
3. Imena i sjedišta ugovornih stranaka (engl. Names & domicile of contracting parties).
4. Opis broda (engl. Description of ship) – pored ostalih značajki, navođenje detalja o brzini i potrošnji goriva kod različitih režima vožnje.
5. Razdoblje zakupa broda (engl. Period of time-charter).
6. Namjeravano(a) područje(a) plovidbe (engl. Intended trade).
7. Tereti s detaljima onih koji mogu, odnosno ne mogu biti krcani (engl. Cargoes).
8. Uvjeti broda, glede sigurnog i ispravnog obavljanja plovidbe tijekom ugovorenog razdoblja (engl. Condition of vessel),
9. Brodareve (brodovlasnikove) odredbe (engl. Owner's provisions) glede posade, održavanja broda, opskrbljivanja broda potrepštinama i ostalo.
10. Zakupoprimateľeve odredbe (engl. Charterer's provisions) – upute za povjedniku broda tijekom putovanja u svezi s gorivom, lučkim izdacima i ostalo.
11. Termini isporuke broda zakupoprimateľju i ponovnog povrata broda (engl. Delivery and redelivery).
12. Stanje goriva-bunkera (engl. Bunkers). Uobičajeno je da zakupoprimateľ preuzima zatečenu količinu brodskoga goriva kod početka zakupa od brodarka, a isti je postupak i pri isteku zakupa, ali tada za brodarka.
13. Zakupnina i način plaćanja (engl. Hire and financial matters).
14. Razdoblje izvan zakupa broda (engl. Off-hire) – situacije kao što su: loše stanje broda, razdoblje dokovanja broda, štrajk posade i slično.
15. Performance broda (engl. Performance). Ukoliko bez opravdanog razloga brod nije u stanju obaviti ugovoreni posao, uslijedit će od strane zakupoprimateľja zahtjev za prekid ugovora. Kod suprotnog slućaja, odnosno ako brodark obavlja posao iznad očekivane razine kakvoće, ima pravo na nagradu.
16. Održavanje broda (engl. Vessel's maintenance) – kada i gdje će brod biti dokovan.
17. Zahtjevi u svezi s teretom (engl. Cargo claims) – koja od ugovornih stranaka je odgovorna za zahtjeve u svezi s teretom, kao i koje tijelo će rješavati eventualne sporove među ugovornim strankama.

24. Cf. ibidem, p. 65–71.

18. Zapovjednik/časnici (engl. Master/Officers). Zaposlenje osoblja u nadležnosti je broдача. Zapovjednik je brođarev zaposlenik, ali radi po nuputcima zakupoprimatelja, tijekom trajanja zakupa brođa.
19. Brođski dnevnici (engl. Logbooks) – ođredbe o čuvanju dnevnika, kao i izdavanje uputstava zapovjedniku brođa tijekom razdođlja zakupa brođa (engl. sailing instructions).
20. Nadzor tereta i opskrblijvanje (engl. Supercargo & Victualling) – pravo zakupoprimatelja da se, za njegovog nadzornika tereta, osigura smještaj i obroci hrane tijekom boravka na brođu.
21. Onečišćenje (engl. Pollution) – troškovi čišćenja i kazne u slućaju onečišćenja. Države mogu tražiti ođ brođara, čiji brođovi doćiću njezine luke, potvrđu o novćanoj ođgovornosti u slućaju izlijevanja ulja s brođa, koja je ođiće u formi svjedodžbe (engl. Certificate of financial responsibility).
22. Spašavanje (engl. Salvage) – troškovi i nagrade u slućaju spašavanja trebali bi biti razdijeljeni, kao uobićajeno.
23. Vrijeme raspreme/Lućko vrijeme (engl. Lay-up/Port Time) – povrat premije osiguranja, koja se ođnosi na vrijeme raspreme/lućko vrijeme.
24. Prekrcaj tereta s brođa na maune i obrnuto (engl. Lightening) – ođredbe pod kojim će uvjetima prekrcaj tereta biti ođavljen.
25. Arbitraža (engl. Arbitration) – ođredbe gdje arbitraža treba biti ođržana, ođnosno na koji naćin vođena.
26. Pravo zadržavanja (engl. Lien) – svaki brođarski ugovor dopušta brođaru pravo zadržavanja tereta (retencijsko pravo) zbog naplate neisplaćenog, a ugovorenog novćanog iznosa zakupnine, ođnosno vozarine.
27. Dođjeljivanje (engl. Assignment) – pored uobićajenih klauzula brođarskih ugovora, postoji i klauzula o nemogućnosti davanja brođa u podzakup golog brođa bez brođarevog ođobrenja.
28. Izuzeća (engl. Exceptions) – prava ugovornih stranaka da ponište brođarski ugovor u slućaju dođađaja koji, doista, onemogućuje izvršenje ugovorenog posla, kao primjerice viša sila (engl. Act of God).
29. Zahtjevanje (engl. Requisitioning) – raspored za slućaj da brođ bude zakupljen ođ strane njegove vlade.
30. Teretnice (engl. Bills of Loading) – naćin na koji su teretnice sastavljene, potpisivanje teretnica i zaštita za brođara u slućaju neistovjetnosti dokumenata.
31. Štete sлагаća (engl. Stevedore damages) – ođredbe glede notifikacije sлагаćevih šteta i popravaka.
32. Provizije/Brokarine (engl. Commissions/Brokerages) – ođređenje iznosa, kao i kome provizije i brokarine trebaju biti plaćene.
33. Zaštitne klauzule (engl. Protective Clauses) – skup klauzula koje su već uključene u tiskanu formu brođarskog ugovora ili su u njemu inkorporirane kao dođatne klauzule (engl. additional clauses).
  1. Paramount klauzula (engl. Clause Paramount) – inkorporira u brođarski ugovor i teretnice Haag-Visbijska pravila (engl. Hague/Visby Rules), čime se reguliraju prava, ođveze i ođgovornosti (po)morskog prijevoznika.
  2. Generalna havarija (engl. General Average) – navođi gdje će generalna havarija biti rješavana (primjerice, u Londonu), ođnosno naknada za nju isplaćena.



3. Odgovornost pri sudaru (engl. Both to Blame Collision) – u slučaju sudara na moru, američko pomorsko pravo pokriva brodareva prava.
  4. Skretanje (engl. Deviation) – daje zapovjedniku pravo skretanja sa zacrtanoga plovidbenog pravca – rute, radi spašavanja ljudskih života i imovine.
  5. Ratni rizici (engl. War Risks) – brodar ima pravo odbiti slanje, odnosno ostanak svojeg broda i njegove posade u području koje postaje opasno uslijed ratnih aktivnosti.
  6. Klauzula o ledu (engl. Ice Clause) – cilj je klauzule zaštititi brodar i njegova brodskog zapovjednika glede odlaska broda, iz područja pod prijetnjom.
34. Potpis (engl. Signature) – nijedan brodarski ugovor nije kompletiran bez potpisa obiju ugovornih stranaka.

U naredenoj tablici navode se neki od brodarskih ugovora, koji imaju posebnu važnost za poslovanje slobodnih brodara na svjetskome pomorskom tržištu.

**TABLICA 1: Pojedini brodarski ugovori veće važnosti**

TIP BRODSKOG UGOVORA (B/U)	IZVORNI NAZIV B/U	GODINA IZDANJA B/U	KRATICA NAZIVA B/U	IZDAVAČ
B/U NA PUTOV.	GENERAL	1982.	MULTIFORM	FONASBA
B/U NA PUTOV.	N/AMERICAN GRAIN	1973.	NORGRAIN	ASBA
B/U NA PUTOV.	GENERAL ORE	1962.	GENORECON	BIMCO
B/U NA PUTOV.	BALTIC WOOD	1964.	NUBALTWOOD	UK CHAMBER OF SHIPPING
B/U NA PUTOV.	TANKER VOYAGE C/P	1984.	ASBA II	ASBA
B/U NA VRIJEME	UNIFORM TIME-CHARTER	1968.	LINERTIME	BIMCO
B/U NA VRIJEME	TANKER TIME C/P	1980.	INTERTANKTIME	INTERTANKO-OSLO
B/U O ZAKUPU	STANDARD	1974.	BARECON A	BIMCO
GOLOG BRODA	BAREBOAT CHARTER			

Izvor: W. V. Packard: Sea-Trading, Vol. 3 – Trading, Fairplay Publications, London, 1986., p. 53–55.

Utjecaj tržišta na formiranje vozarina u slobodnom brodarstvu specifičnog je karaktera. Naime, odnosi ponude i potražnje za brodskim prostorom, tj. trenutni tržišni odnosi, izravno utječu na visinu vozarine prevaženih sipkih tereta, koja se posebno ugovara za svako pojedinačno korištenje broda (brodarski ugovor na putovanje ili na vrijeme). Potražnja brodskog prostora izvodi se na temelju potražnje za određenom robom, a kako su najčešće proizvodna, odnosno sirovinška i potrošačka mjesta razdvojena morskim (oceanskim) prostranstvima, javlja se potreba za prijevozom robe, tj. pomorskim prijevozom sipkih tereta. Kako odnos potražnje brodskog prostora spram potražnje za određenom robom uvijek postoji, tako pomorskoprijevozni proces valja promatrati kroz ovaj smjer: potražnja robe → potražnja brodskog prostora → visina vozarine. Međutim, kako visina vozarine utječe u određenoj mjeri i na stupanj potražnje brodskog prostora, to valja istaći i sekundarni, povratni proces (engl. feedback process) koji djeluje u obrnutom smjeru, a to je: visina vozarine → potražnja brodskog prostora → potražnja robe. Intenzitet povratnog procesa, pogotovo njegovoga prvog dijela (visina vozarine → potražnja brod-

skog prostora), mjeri se elastičnošću potražnje broskog prostora, što se može prikazati formulom:<sup>25</sup>

$$E_{pb} = \frac{d \text{ dwt}}{\text{dwt}} \cdot \frac{d V_r}{V_r} = \frac{d \text{ dwt}}{d V_r} \cdot \frac{V_r}{\text{dwt}}, \quad (1)$$

gdje je:

$E_{pb}$  = elastičnost potražnje broskog prostora,

dwt = količina potražnje u masenim tonama,

$V_r$  = vozarinski stav (u novčanom iznosu) i

d = diferencijal.

Osnovna dva čimbenika koji djeluju na formiranje visine vozarine, jesu: prvo, potražnja za osnovnim teretima u slobodnom brodarstvu i drugo, odnos reagiranja ponude spram određene potražnje za brodskim prostorom u slobodnom brodarstvu.

Ukoliko je potražnja za brodskim prostorom, u određenom trenutku, veća nego što je ponuda raspoloživih kapaciteta (svih brodova u prometu), onda se, kao nadomjestak korisnicima pomorskoprijevoznih usluga mogu ponuditi ove mogućnosti: prvo, stavljanje korisnicima na raspolaganje brodova koji upravo iskrcavaju teret (oslobađajući pritom brodsko-skladišni prostor za nove prijevoze tereta) u blizini područja povećane potražnje za brodskim prostorom; drugo, postavljanje brodova iz raspreme, odnosno tonaže, izvan prometa (engl. laid-up tonnage) u ponovnu funkciju; i treće, gradnja dodatne tonaže. Dok prve dvije mogućnosti nude prilagodbu novonastalim tržišnim okolnostima, odnosno povećanoj potražnji broskog prostora u kratkom roku, dotle treća mogućnost, tj. gradnja dodatne tonaže za koju je potrebno relativno duže razdoblje, ne rješava problem hitno, već s određenim vremenskim zakašnjenjem (engl. time lag). Na taj način, tj. zbog neujednačenosti povećane potražnje za brodskim prostorom i nedovoljne ponude na tržištu, slobodno brodarstvo bilježi najviše vozarine, odnosno slobodni brodari ostvaruju najveće dobiti. Međutim, kod uključivanja novoizgrađenih brodova u promet, može doći do smanjenja potražnje za brodskim prostorom, što za posljedicu ima pojam prevelike ponude na tržištu slobodnog brodarstva (engl. overtonnage on the tramp shipping market), zbog čega vozarine naglo padaju, što može imati izravni negativni utjecaj na uspješnost poslovanja slobodnih brodara. Uočava se, da su odnosi između ponude i potražnje broskog prostora na tržištu slobodnog brodarstva podložni čestim izmjenama, što u konačnici izravno utječe na promjene razina vozarina. Slobodni brodar koji nudi (prodaje) svoje brodsko-prijevozne kapacitete na tramperskom tržištu prijevoznih usluga, treba, pritom, voditi računa o tri osnovne razine vozarina (vozarinskih stavaka), a to su:<sup>26</sup>

- Vozarine koje potiču na nastavljanje poslovanja (engl. Continuation freight rates).
- Vozarine koje navode na povlačenje, odnosno prijenos kapitala (engl. Transfer freight/hire rates) i
- Vozarine koje prinuđuju na stavljanje broda u raspremu (engl. lay-up freight rates).

Međutim, postoje još neke razine vozarina (vozarinske stavke), kao što su:<sup>27</sup>

25. B. Glavan: *Ekonomika morskog brodarstva...*, op. cit., p. 61.

26. I. Rubinić: *Ekonomika brodarstva...*, op. cit., p. 548.

27. B. Glavan: *Ekonomika morskog brodarstva...*, op. cit., p. 134.

- Vozarine koje stimuliraju gradnju novih brodskih kapaciteta (engl. Stimulation freight rates) i
- Vozarine koje potiču na diverzifikaciju poslovanja u pogledu načina korištenja (prodaje) brodskih kapaciteta (engl. Diversification voyage /time freight/ hire rates).

Zaključno, valja istaći da je najniža razina vozarine koju slobodni (tramperski) brodar može prihvatiti, ona, koja ga – zbog stupnja (ne)uspješnosti poslovanja – prisiljava povući određeni dio brodovlja (prijevoznih kapaciteta) iz aktive (pomorskog prometa) u pasivu (raspremu). Smatra se, prema određenim izvorima, da su vozarine koje prethode stavljanju broda u raspremu oko pet posto niže od razine troškova iskorištavanja broda koji se nalazi pred klasom.<sup>28</sup>

Za organizaciju i poslovanje slobodnih (tramperskih) brodara znakovite su određene posebnosti. Prije svega, ogleda se to, u nepostojanju relativno velikog poduzeća s jakom koncentracijom kapitala i složenom organizacijskom strukturom. Jedna od značajki slobodnog brodarstva jest integracija brodarstva, ali ne s trgovinom (kao u prošlosti) već s proizvodnjom. Snažna industrijska poduzeća stvaraju vlastitu tonažu za prijevoz vlastitih tereta (veliki proizvođači čelika nabavljaju specijalizirane brodove isključivo zbog prijevoza vlastite rude). Na taj način prijevozna djelatnost postaje samo jedna faza u procesu proizvodnje, kojoj je u potpunosti podređena. Daljnja značajka slobodnog brodarstva, a koja ima izravnog utjecaja na tehnološku i gospodarstvenu učinkovitost putovanja broda, ogleda se u važnosti da iskrcajna luka bude relativno blizu idućeg ukrcaja tereta (naredne ukrcajne luke). Naime, duga plovidba u balastu predstavljala bi prevelik "prazan hod" broda, što bi bilo vrlo negativno sa stajališta uspješnosti poslovanja slobodnog broдача. Upravo stoga, uspješno pronalaženje tereta, tj. zaključivanje brodarskog ugovora od prvorazredne je važnosti za brodarevo poslovanje. Ovdje jednu od najvažnijih uloga predstavljaju **pomorski mešetari** ili **brokeri** (engl. brokers), jer se posredno preko njih obavljaju navedeni poslovi. Mešetari koji postoje u svim važnijim pomorskim i gospodarskim svjetskim centrima, gdje se nalaze i pomorske burze (najpoznatija je pomorska burza Baltic Exchange u Londonu) najbolje poznaju stanje na pomorskom tržištu, kako glede mogućnosti zaposlenja brodova, tj. prijevoza raznih tereta, tako i glede kretanja cijena prijevoza, tj. vozarinskih stavaka. Međusobnom povezanošću svjetske mreže mešetarskih organizacija i pomorskih burzi dolazi do transparentnosti pomorskoga tržišta i protoka informacija o kretanju na njemu, jer dolazi do susreta gotovo svih tereta koji zahtijevaju prijevoz i svih brodara koji traže zaposlenje. U trenutku kada se brodar i krcatelj posredstvom mešetara suglase u svezi s visinom vozarine, koja je obično glavni predmet pregovora, kao i ostalih prijevoznih uvjeta, sklapa se pisana forma, tj. brodarski ugovor (engl. charter party), koji, prema ovlasti broдача i krcatelja, potpisuju njihovi mešetari (ako svaka stavka ima svojeg mešetara), odnosno njihov zajednički mešetar (ako se posao ugovara uz pomoć samo jednog mešetara). Za posredovanje pri sklapanju posla, tj. ugovora, mešetari dobivaju određenu proviziju – brokarinu (engl. brokerage), koja obično iznosi od 1,25 do 2 % od iznosa bruto vozarine. Radi eliminiranja vožnji u balastu, odnosno njihovog smanjivanja na što manju mjeru, brodovi slobodnog brodarstva često se iskorištavaju u zatvorenim ciklusima putovanja (primjerice, kombinacija dvaju putovanja s teretom plus jedno putovanje u balastu). Kod ovih prijevoza u slobodnom brodarstvu korektno je spomenuti i klauzulu f.i.o. (engl. free in and out) koja

<sup>28</sup>. Iz knjige: I. Rubinić, *Ekonomika brodarstva...*, op. cit., prema knjizi: S. G. Sturmeij: *On the pricing of tramp ship freight service*, Bergen, 1965., p. 5.

regulira ukrcajnoiskrcajne troškove, odnosno troškove ukrcaja (engl. in) i iskrcaja (engl. out) tereta koje plaća krcatelj, odnosno primatelj tereta.

Slobodni brodar, kao i ostala broderska poduzeća, u svom poslovanju oslanja se i na pomoć lučkih agenata (engl. port's agents), koji u ime i za račun (slobodnog) broдача obavljaju razne poslove u svezi s brodom i teretom. Kao nagradu za svoj rad (različita pomoć brodu tijekom njegovog boravka u luci) agenti dobivaju agencijsku pristojbu (engl. agency fee).

### 2.2.2. Tankersko brodarstvo

Tankersko se brodarstvo, u odnosu na ostale vrste morskog brodarstva, najkasnije počelo zasebno proučavati. Naime, u našoj se literaturi do 60-ih godina 20. stoljeća tankersko brodarstvo tretiralo i analiziralo kao sastavni dio slobodnog brodarstva, zbog određenih sličnosti sa slobodnim (način iskorištavanja brodova) i linijskim (ustaljeni plovidbeni pravci) morskim brodarstvom.

Analiza tankerskog brodarstva bit će obavljena kroz:

- vrste prevažanog tereta,
- tipove brodova i način njihova korištenja,
- utjecaj tržišta na formiranje vozarine i
- organizaciju i poslovanje tankerskih poduzeća.

U tankerskom brodarstvu pojavljuje se vrlo mali broj tereta koji se prevažaju, tako da se, uvjetno rečeno, radi samo o jednoj vrsti tereta, tj. nafti. Međutim, razvojem tehnologije prerade nafte, taj se teret sve više specificira, tako da se danas govori o četiri vrste tereta, koje su: sirova nafta (engl. crude oil), naftni derivati (engl. oil products), ukapljeni plin (engl. liquefied gas) i kemikalije (engl. chemical products). Također, postoje i ostali tekući tereti, kao što su: vino, voda, razna ulja biljnog i životinjskog podrijetla i drugo.

Prema vrstama prevažanog tereta u tankerskom brodarstvu, razvijali su se i posebni tipovi brodova, tako da danas postoje ovi specijalizirani tankeri: brodovi za prijevoz sirove nafte (engl. crude oil carriers), brodovi za prijevoz naftnih derivata (engl. product carriers), brodovi za prijevoz ukapljenoga prirodnog plina (engl. liquefied natural gas – LNG carriers), brodovi za prijevoz ukapljenoga naftnog plina (engl. liquefied petroleum gas – LPG carriers), brodovi za prijevoz kemikalija (engl. chemical carriers), a također, i kombinirani brodovi za prijevoz suhih i tekućih tereta (engl. oil-ore O/O i oil-bulk-ore OBO carriers), koji se svrstavaju među tankere, jer se, prema tržišnim uvjetima, pretežito rabe za prijevoz tekućeg tereta – nafte. Znakovita je, za specijalizirane brodove tankerskog brodarstva (posebice brodovi za prijevoz sirove nafte) – u usporedbi s brodovima ostalih tipova morskog brodarstva – njihova veličina. Naime, iz teorije troškova brodarstva poznato je da se usporedo s povećanjem veličine brodova, smanjuju troškovi prijevoza po jedinici tereta, odnosno po toni tereta. Međutim, preduvjet za povećanje veličine broda jest rješidba čitavog niza problema, od kojih valja navesti neke, kao što su: mogućnost istodobnog prijevoza velikih količina tekućeg tereta (nafte) unutar jednog putovanja; duboki gaz potpuno nakrcanih brodova velikoga teretnog kapaciteta, te s tim u svezi, nemogućnost pristajanja brodova u značajnom broju luka (terminala); nemogućnost prolaska brodova kroz razne prirodne (primjerice Singapurski, Hormuški tjesnac) ili prokopane (Sueški, Panamski kanal) morske kanale; strogi sigurnosni zahtjevi regulirani međunarodnim konvencijama i ostalim odredbama i pravilima, glede sprječavanja mogućeg izlijevanja opasnih tekućina, i s tim u svezi, onečišćenje okoliša (kako

mora, tako i kopna i zraka), "zanemarivanje" postojećih pravila o izbjegavanju sudara na moru (posebice "pravila desnog", odnosno nailazećega drugog broda s desne strane) od strane velikih (i nakrcanih) tankera i to napose tijekom njihove plovidbe tjesnacima i/ili plićim obalnim područjem (zbog teškog manevriranja); dokovanje, odnosno popravci tako velikih tankera, kao i ostalo. Valja napomenuti da je najveći tanker<sup>29</sup> na svijetu "Seawise Giant" imao nosivost od 569.783 dwt,<sup>30</sup> (preimenovan je 1991. godine u "Jahre Viking" i prodan norveškom brodovlasniku Jorgen Jahre Shipping – Sandefjord), a da se u Japanu i SAD-u intenzivno razmišljalo (obavljeni su projekti) o gradnji tankera i od, čak, milijun dwt. Međutim, tendencija gradnje sve većih brodova za prijevoz nafte mijenja se, a uzrok se nalazi u vozarinskoj krizi na svjetskom tržištu tankerskoga brodskeg prostora. Slično kao i kod tendencije gradnje sve većih tankera, tako i kod povećanja brodovlja tankerskog brodarstva zamjetne su određene oscilacije, odnosno dostizanje određene razine rasta nakon čega slijedi veći ili manji pad. Dostignutu razinu, tj. granicu rasta brodovlja tankerskog brodarstva, nakon početnog razvoja u godinama poslije drugoga svjetskog rata – predstavlja tzv. naftna kriza. Naime, krajem 1973. godine države OPEC-a (engl. Organization of Petrol Exporting Countries), što predstavlja kraticu za Organizaciju zemalja-izvoznica nafte, umnogome su povisile cijenu nafte, čime je smanjena potražnja za potrošnjom i prijevozom nafte, a što za posljedicu ima i prestanak narudžbi mamut-tankera. No, radi znakovitoga vremenskog pomaka između brodarstva (zapošljavanje tankera prema tržišnim zakonitostima) i brodogradnje (gradnja novih brodova), granica glede uspješnog i rentabilnog poslovanja tankerskog brodovlja, pomaknuta je na 1978. godinu. Razdoblje od pet godina (1973.–1978.), odnosno veliki vremenski pomak (engl. time lag) između brodarstva i brodogradnje, može se pripisati nedovoljno obuhvatnom ispitivanju tržišta, tj. posjedovanju nedovoljnih i nepotpunih informacija glede aktualnih promjena na svjetskom tržištu tankerskog brodarstva. Izuzetno brz rast tankerske mornarice uočljiv je od svršetka drugoga svjetskog rata do, zaključno, 1978. godine, nakon čega – sve do današnjih dana – slijedi postupno smanjivanje tankersko-prijevoznih kapaciteta. Naime, svoj vrhunac tankerska je mornarica dostigla 1978. godine (prema Pomorskoj enciklopediji JAZU) sa svojih 175 milijuna GT,<sup>31</sup> što čini 43 % ukupne tonaže trgovačke mornarice, odnosno 1980. godine (prema I. Chrzanowskom) s ukupno 177,1 milijun GT,<sup>32</sup> što predstavlja čak 46 % cjelokupne tonaže trgovačke mornarice.

Uočava se, da se razdoblja bržeg rasta prometa tekućeg tereta u odnosu na povećanje tankerskih (prijevoznih) kapaciteta, uglavnom podudaraju s konjunkturama na tržištu tankerskog brodarstva, odnosno razdoblja bržeg porasta tankerskih kapaciteta (tonaže) u odnosu na porast prometa tekućeg tereta, podudaraju se s razdobljima tržišne depresije. Tako se, prema Lloydovim pokazateljima (statistički podaci datirani 31. svibnja 1983. godine, tj. pet godina kasnije, u odnosu na vršnu – glede tankerske tonaže – 1978. godinu), vidi da je 97,8 milijuna dwt tankera bilo izvan prometa, a 41,3 milijuna dwt tankera plovilo je smanjenom brzinom (engl. slow steaming), što predstavlja, u odnosu na potražnju za prijevoznim uslugama, višak

29. Mamut-tanker "Seawise Giant" izgrađen je 1979., namijenjen isključivo prijevozu sirove nafte, vlasništvo C. Y. Tung iz Hong Konga imao je ove značajke: dužina preko svega = 458,5 m; širina = 68,4 m; najveći gaz: 24,61 m, nosivost: 569.783 tona; turbinski pogon: 50.000 KS i brzina = 13 čvorova. (Izvor: L. C. Kendall i J. J. Buckley: *The Business of Shipping...*, op. cit., p. 375 i 387.)

30. Ibidem, p. 375.

31. Pomorska enciklopedija II, JAZU..., op. cit., p. 66.

32. Iz knjige I. Chrzanowski: *An Introduction to Shipping Economics*, p. 10, prema *Shipping Statistics*, Institute of Shipping Economics, Bremen, ožujak 1983., p. 24–25.

od, čak 75 posto.<sup>33</sup> Takvo stanje na tržištu tankerskog brodarstva bilo je uzrokom zadržavanja niskih vozarina u pomorskom prijevozu nafte, a s tim u svezi, javlja se i mali interes tankerskih brodara za gradnju novih tankera.

Podjela tankera (engl. tank vessel, njem. Tankschiff, franc. navire-citerne, tal. petroliera, španj. petrolero) temelji se na njihovoj nosivosti, pa tako postoji pet grupacijskih veličina tankera, i to:

- Obalni tankeri (engl. handy-sized carriers) nosivosti do 5.999 tona (prema Pomorskoj enciklopediji JAZU,<sup>34</sup> odnosno 11.999 tona (prema L. C. Kendallu/J. J. Buckleyu)<sup>35</sup> namijenjeni prijevozu sirove nafte i derivata te zaposleni u kabotažnoj i feeder (na relaciji: tankeri s dubokim gazom – tankerski terminali, i obrnuto) službi.
- Tankeri manje tonaže (engl. small-sized carriers) s nosivošću od 6.000 tona (odnosno 12.000 tona)<sup>36</sup> do 34.999 tona, namijenjeni pretežitom prijevozu produkata sirove nafte.
- Tankeri srednje tonaže (engl. medium-sized carriers) imaju 35.000 do 159.999 tona nosivosti i uglavnom se rabe za prijevoz sirove nafte (ponekad i teškog ulja).
- Supertankeri (engl. Very Large Crude Carriers – VLCC) su brodovi s nosivošću raspona od 160.000 do 399.999 tona i isključivo prevoze sirovu naftu i
- Mamut-tankeri (engl. Ultra Large Crude Carriers – ULCC) predstavljaju mega brodove koji imaju nosivost od 400.000 tona na više i prevoze, također, kao i supertankeri, isključivo sirovu naftu.

Zbog dubokoga gaza nakrcanih tankera, posebice supertankera, mnoge luke – prekrcajne operacije tekućeg tereta reguliraju na specifičan način. Takav, poseban način uveden je, primjerice, uz obalu Louisiane (SAD) 1981. godine, a ogleda se u postavljanju, tj. usidravanju ogromne plutače na dubini većoj od 30 metara. Plutača LOOP (Louisiana Offshore Oil Point), locirana 18 nautičkih milja od obale, služi kao vezujuća točka brodu (engl. single point mooring), a također, povezuje, podmorskim cjevovodom i kopnenu terminalsku opremu, tj. spremnike za odlaganje nafte. LOOP plutača omogućuje ovim sustavom prekrcaja dnevni promet nafte od preko milijun barela<sup>37</sup> (preko 180.000 tona).

I konačno još jedan čimbenik, protiv odluke o gradnji velikih tankera (supertankera i mamut-tankera), pored njihove nerentabilnosti, jest utjecaj Međunarodne konferencije o sigurnosti tankera i sprječavanju onečišćenja okoliša. Naime, radi zaštite ljudi na tankerima (zbog čestih eksplozija) te zbog čim višeg stupnja uspješnosti u borbi protiv onečišćenja mora s tankera, u Londonu (1978. godine) je održana Međunarodna konferencija o sigurnosti tankera i sprječavanju onečišćenja, na kojoj su donesena dva Protokola, kojima se dopunjuju: prvo, SOLAS konvencija iz 1974. i drugo, Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja mora s brodova iz 1973. godine, koja se, dopunjena Protokolom, skraćeno naziva MARPOL konvencija 73/78. Izmjene koje su obavljene, tj. odredbe Protokola u svezi sa SOLAS konvencijom iz 1974. stupile su na snagu 1. svibnja 1981., a nove odredbe Protokola glede Konvencije MARPOL 73/78, 2. listopada 1983. godine. Ukratko, novine – koje donošaju oba Protokola – obvezuju tankerske brodare da primjenjuju nova sigurnosna pravila, kako na tankere-novogradnje, tako i na postojeće tankere u eksploataciji.

33. Pomorska enciklopedija II, JAZU..., op. cit., p. 68.

34. Ibidem, p. 63.

35. L. C. Kendall i J. J. Buckley: The Business of Shipping..., op. cit., p. 375.

36. Ibidem, p. 375.

37. Ibidem, p. 386.

Brodovi tankerskog brodarstva (tankeri) se uglavnom iskorišćuju u punom prijevoznom kapacitetu, i to na ova dva načina: prvo, za jedno ili više uzastopnih putovanja i drugo, na određeno vrijeme. Tu se javlja očigledna sličnost s načinom iskorištavanja brodova slobodnog brodarstva. No, za razliku od fleksibilnosti mijenjanja plovidbenih pravaca prisutih kod slobodnog brodarstva, za plovidbene se pravce u prijevozu nafte može kazati, da su gotovo stalni jer povezuju države-proizvođače i države-prerađivače nafte. Drugim riječima, plovidbeni pravci u prijevozu nafte povezuju područja glavnih svjetskih nalazišta nafte s područjima najvećih rafinerija nafte. Što se, pak plovidbenih pravaca u prijevozu naftnih derivata tiče, uočava se, da oni nisu tako čvrsto određeni kao kod prijevoza sirove nafte, gdje su luke ukrcaja gotovo fiksne. Naime, vrlo se rijetko pronalaze nova naftonosna nalazišta, a suprotno tome, mnogo se češće izgrađuju nove rafinerije u područjima gdje dolazi do povećane potražnje za naftnim derivatima. Slijedom iznesenog, razvidna je određena sličnost tankerskih i linijskih plovidbenih pravaca (glede stalnog održavanja), ali također i određene razlike. Naime, linijski plovidbeni pravci su raznovrsniji, obuhvaćaju više doticajnih luka (ukrcaja i iskrcaja) te su izloženi važnim promjenama proizišlim iz strukture same linije (broj brodova u liniji, njihovi prijevozni kapaciteti, broj doticajnih luka i ostalo). I konačno, glavna posebnost tankerskog brodarstva, a koja nije značajka ostalih vrsta teretnog brodarstva, jest postojanje redovitih jednosmjernih plovidbenih pravaca, tj. na relaciji: države-proizvođači (nalazišta nafte) – države-prerađivači (rafinerije nafte), tankeri plove nakrcani, dok u suprotnom smjeru plove prazni (u balastu).

Utjecaj tržišta, tj. djelovanje ponude i potražnje brodskog prostora, na formiranje vozarina u tankerskom brodarstvu često se poistovjećuje s onim u slobodnom brodarstvu, zbog jednakih formi pomorskoprijevoznih ugovora zastupljenih kod obje vrste morskog brodarstva. Međutim, postoje dakako, razlike u formiranju vozarine između tankerskog i slobodnog brodarstva.

Kod tankerskog se brodarstva (tj. na tankerskom tržištu brodskog prostora) potražnja za brodskim prostorom izvodi na temelju potražnje manjeg broja robe (praktično samo jedne vrste robe, tj. nafte). A kako u tankerskom brodarstvu pomorskoprijevozne usluge rabe, prije svega, prerađivači nafte, tj. nekoliko snažnih multinacionalnih društava s komponentom izrazite oligopolnosti, razvidno je da se tankerski brodar, kao proizvođač, te temeljem toga, i prodavatelj pomorskoprijevozne usluge, pojavljuje na oligopsonom tržištu (malobrojni korisnici, tj. naručitelji tankerskih usluga). Prema tome, oligopol prerađivača nafte, kao naručitelja pomorskoprijevozne usluge, izravno i snažno utječe na ponudu tankerskoga brodskog prostora, zbog toga što se javlja kao snažan tankerski brodar. Jaka koncentracija kapitala prisutna u tankerskom brodarstvu, kao i veliki tankerski brodari i koncerni dominantna su današnja pojava u svjetskom tankerskom brodarstvu, tako da je samo manji dio tankerskog brodogovlja u vlasništvu (većeg broja) manjih tankerskih brodara. Naftni oligopol, koji čine "sedam velikih" (engl. seven big, seven sisters) naftnih tvrtki (Exxon, Texaco, Mobil, British Petroleum, Gulf, Shell i Socal)<sup>38</sup> drži glavnu poziciju u potražnji i vrlo jaku u ponudi tankerskoga brodskog prostora (prijevoznih kapaciteta), tako da preostali, tzv. nezavisni tankerski brodari (engl. independent tanker's shipowners), uključujući i osam najjačih, a to su:<sup>39</sup> Sanko Kissen KK, World Wide Shipping, Sigval Bergesen, Japan Line, C. Y. Tung, A. P. Moller, Maritime Overseas Corp. i Nippon Yusen Kaisha K (NYK) imaju malu mogućnost utje-

38. Pomorska enciklopedija, II, JAZU..., op. cit., p. 68.

39. Ibidem, p 68.

canja na formiranje visine vozarina. Naime, posljednjih godina 30 do 40 % ukupne svjetske tankerske mornarice bilo je u izravnom vlasništvu naftnih društava, a 20 do 30 % naftna su društva preuzela u dugoročne brodarske ugovore na vrijeme.<sup>40</sup> Dakle, naftna su društva bila u vlasništvu (izravno i putem duogročnih brodarskih ugovora na vrijeme) oko 60-ak posto svjetskoga tankerskog brodogovlja.

Visok stupanj povezanosti tankerskog brodarstva, s jedne i naftnog oligopola s druge strane, može se uočiti i s aspekta vozarinskih indeksa (engl. freight index). Kako se vozarinski stavovi (engl. freight rates) u prijevozu nafte i naftnih derivata promatraju više sa stajališta korisnika prijevozno-tankerskih usluga (prerađivači nafte – naftna društva), negoli sa stajališta pomorskog prijevoznika (tankerski brodar), tako se i vozarine ostvarene u tankerskom brodarstvu više analiziraju kao troškovi prijevoza, negoli kao prodajne cijene prijevozne usluge broдача. Temeljem toga se i računanje vozarinskih indeksa u tankerskom brodarstvu umnogome razlikuje od računanja vozarinskih indeksa u ostalim tipovima morskog brodarstva. Tankerski se vozarinski indeksi prikazuju na osnovi tzv. worldscale-a, što je kratica od engleskoga punog naziva Worldwide Tanker Nominal Freight Scale, odnosno Svjetska tankerska vozarinska skala. Izdana je 1969. godine, zamijenivši dotadašnje: Intascale-IS (**I**nternational **T**anker **N**ominal **F**reight **S**cale, odnosno Međunarodna tankerska vozarinska skala) za sterlinško i ATRS (**A**merican **T**anker **R**ate **S**chedule, odnosno Američka tankerska vozarinska ljestvica) za dolarsko područje. Također su u tankerskom brodarstvu bili rabljeni i ostali vozarinski indeksi, a to su:<sup>41</sup> norveški (engl. Norwegian Shipping News' Freight Index), koji se računaju od 1948. godine i klasificirani su prema veličini tankera, njemački (engl. German Freight Index) koji izdaje Institute of Shipping Economics iz Bremena i temelji se na šest glavnih svjetskih prijevoznih relacija,<sup>42</sup> britanski (Index of the General Council of British Shipping), američki (American Index of Maritime Research) i ostali. Međutim, sve su ljestvice razvijene iz ljestvice MOT (**M**inistry **o**f **T**ransport) i USMC (**U**nited **S**tates **M**aritime **C**ommission). Od 1970. godine u potpunoj je uporabi Worldscale, a vozarinski stavovi za pojedina kružna putovanja računani su na osnovi troškova standardnog tankera nosivosti 19.500 long tona<sup>43</sup> pri ljetnoj vodenoj liniji, brzine 14 čvorova i ostalih značajki broda i putovanja. Nova ljestvica, tzv. New Worldscale na snazi je od 1. siječnja 1989. te sadrži vozarine za više od 60 tisuća različitih putovanja novoga standardnog tankera nosivosti 75 tisuća metričkih tona i prosječne brzine 14,5 čvorova. Obje ljestvice ne odražavaju realne vozarine, već služe samo kao osnova za proračun vozarina. U biti se Worldscale primjenjuje slično kao i bivša Interscale (IS), odnosno ATRS, s tom razlikom što se kod Worldscale-a umjesto dodatnih, odnosno odbitnih postotaka uvode indeksni brojevi. Tako, primjerice, Worldscale 100 (W/S 100) znači vozarinski stavak jednak skali, W/S 50 označava vozarinski stavak koji iznosi 50 % vozarinskog stavka u skali, W/S 200 predstavlja vozarinski stavak dvostruko veći od onog u skali..

Sve do sada izneseno, glede tankerskih vozarina, kao i činjenica da su sve vozarinske ljestvice izračunate, prije svega, na temelju troškova prijevoza koji se pojavljuju za industriju prerade nafte, a tek potom na temelju troškova koje ima brodar, a što je dokaz jakog utjecaja naftnog oligopola na visinu vozarina, ukazuje na to, da se formiranje vozarina u tankerskom brodarstvu umnogome razlikuje od formiranja vozarina u ostalim vrstama morskog brodarstva.

40. B. Glavan: *Ekonomika morskog brodarstva...*, op. cit., p. 69.

41. I. Chrzanowski: *An Introduction to Shipping Economics...*, op. cit., p. 64–68.

42. Cf. I. Chrzanowski: *An Introduction to Shipping Economics...*, op. cit., p. 65.

43. 1 LT (long tona) = 1,016 MT (metrička tona) = 1.016 kg.



Organizacija i poslovanje tankerskih brodara može se promatrati kroz dvije osnovne vrste brodara, a to su: **brodari naftnog oligopola**, odnosno tzv. industrijska mornarica (prema I. Chrzanowski),<sup>44</sup> (engl. industrial fleet) kojom upravljaju naftna društva i **nezavisni brodari** (engl. independent owners).

Brodari naftnog oligopola predstavljaju samo dio cjelokupne organizacijske strukture naftnih društava, koji se naziva Pomorski odio (engl. Maritime Department). Organizacijska struktura Pomorskog odjela ograničena je na komercijalne aktivnosti, dok je tehničko upravljanje i održavanje brodova prepušteno stvarnom brodolazniku. Organizacijsku strukturu, pak, nezavisnih brodara valja promatrati kroz dvije razine. Prvo, nastup nezavisnih brodara na otvorenom (spot) tržištu, gdje se poseban naglasak daje na chartering i freight odjelima koji imaju zadaću traženja najpovoljnijeg zaposlenja brodova. Organizacija brodara izravno će ovisiti o veličini i vrsti zaključenoga tržišnog posla. Drugo, nezavisni brodari čija je tonaža zakupljena od strane naftnog oligopola, imaju smanjenu organizacijsku strukturu te ograničenu na samo tehničku operacionalizaciju brodova (popravci, održavanje brodova, nabavka rezervnih dijelova i ostalo), dok je komercijalno iskorištavanje brodova prepušteno zakupoprimaltelju (naftnom društvu).

Za organizaciju i poslovanje, kao i veličinu brodarskog (tankerskog) poduzeća znakovita je, u određenoj mjeri, gradnja velikih tankera. Naime, u početnom je razvoju tankersko brodarstvo bilo zastupljeno s mnogo malih brodara koji su bili vlasnici manjeg broja tankera. Međutim, s napretkom gradnje velikih tankera, čija je gradnja skuplja te njihova slaba fleksibilnost u poslovanju (već unaprijed određeno područje i razdoblje zaposlenja tankera) podigli su stupanj rizika poslovanja. Na taj je način, manjim (organizacijski i financijski aspekt) tankerskim brodarima ostalo suženo područje rada, pa su uglavnom zaposleni u obalnoj feeder službi, gdje prevažaju "čistu" i/ili "crnu" ("tamnu", "prljavu") naftu. Gradnjom velikih tankera istakla se potreba jačeg povezivanja tankerskih brodara i korisnika tankerskih prijevoza, jer je tankersko brodarstvo de facto podsustav većeg sustava koji obuhvaća: proizvodnju, preradu i potrošnju nafte i naftnih derivata. Upravo stoga, danas u tankerskom brodarstvu, pored snažnog naftnog oligopola, prevladavaju veliki, dobro organizirani i financijski snažni tankerski (i mješoviti) brodari.

### 2.2.3. Linijsko brodarstvo

#### 2.2.3.1. Klasično linijsko brodarstvo

Klasično se linijsko brodarstvo znatno razlikuje od slobodnoga i tankerskoga morskog teretnog brodarstva, temeljem svojih posebnosti. Posebnosti se klasičnoga linijskog brodarstva analiziraju kroz: vrste prevažanog tereta, tipove brodova i način njihova korištenja, utjecaj tržišta na formiranje vozarina, kao i veličinu i organizaciju poslovanja poduzeća u klasičnom linijskom brodarstvu.

Znakoviti tereti koji se prevažaju u linijskom brodarstvu jesu suhi tereti koji se, međutim, ne prevoze u rasutom stanju, već su pretežito pakirani (standardizirane ili nestandardizirane jedinice) ili nepakirani (komadna roba). U standardizirane jedinice takve vrste tereta, koji se zajedničkim imenom naziva **generalni (opći) ili linijski teret** (engl. general cargo or liner commodities), spadaju: palete, kontejneri, kamionske prikolice i poluprikolice i LASH ili Seabee teglenice. Standardizirane su, pak, jedinice sastavni dio integriranoga (povezujućega) linijskog prijevoznog sustava, a

44. I. Chrzanowski: An Introduction to Shipping Economics..., op. cit., p. 45.

tvore: paletizaciju, kontejnerizaciju, RO-RO prijevozni sustav i sustav prijevoza te-  
glenica brodovima. Nestandardizirane jedinice, tj. ostale vrste linijskog tereta, a koje  
se prevoze konvencionalnim sustavom linijskog brodarstva, predstavljaju komadnu  
robu. Takva roba može biti zaštićena (protiv loma, krađe i ostalih mogućih oštećenja)  
tijekom prijevoza, odnosno umetnuta u različito velike sanduke, kartone, vreće i os-  
talo ili, pak, prevažana nezaštićeno (neupakirano) kao što su: razne željezne kon-  
strukcije, lokomotive, traktori i ostale teže i voluminoznije mehanizacije, automobili,  
ingoti obojene metalurgije i ostalo.

Linijsko je brodarstvo podijeljeno na: putničko i teretno. Osnovna razlika  
između linijskoga putičkog i linijskoga teretnog brodarstva, pored predmeta  
prijevoza, a to su putnici i generalni teret, ogleda se – kod putničkog linijskog bro-  
darstva – i u mnogo višem stupnju točnosti glede reda plovidbe i striktnosti razdoblja  
boravka putničkih brodova u određenim lukama. Sve izneseno upućuje na zaključak  
da linijsko putničko brodarstvo posjeduje određene znakovitosti te autonomnost u  
odnosu na linijsko teretno brodarstvo. Međutim, kako problematika ove doktorske  
disertacije nije usmjerena proučavanju putničkog brodarstva, već isključivo teret-  
noga morskog brodarstva, putničko se brodarstvo samo spominje radi jasnijeg razd-  
vajanja dviju osnovnih vrsta morskoga linijskog brodarstva.

Brodovi linijskog brodarstva dijele se na: klasične i suvremene linijske brodove.  
Klasični linijski brodovi u svojoj konstrukciji posjeduju dvije ili više paluba (engl.  
decks) tako da im međupalublja (engl. tweendecks) služe za efikasno krcanje, od-  
nosno smještaj manjih količina generalnog tereta, dok se veće partije tereta  
smještaju u teretna skladišta (engl. cargo holds). Brodovi su opremljeni s više brod-  
skih dizalica/samarica (engl. ship's crane or derricks) od kojih je obično jedna ili dvije  
namijenjena manipulaciji teških tereta (engl. heavy lift crane or derricks), što im  
omogućuje visok stupanj autonomnosti u odnosu na lučko-prekrcajnu mehanizaciju.  
Nadalje, klasični linijski brodovi često imaju i posebne prostore namijenjene  
prijevozu rashlađenog, odnosno smrznutog tereta, kao i manje tankove za prijevoz  
raznih ulja biljnog i/ili životinjskog podrijetla, loja, lateksa i ostalog. Brodovi razvijaju  
brzinu između 17 i 21 čvora. Pored klasičnih brodova, u linijskom se brodarstvu rabe  
i specijalizirani brodovi, kao što su: brodovi za prijevoz tropskog voća (engl. banana  
carriers), brodovi-hladnjače (engl. reefers), brodovi za isključiv prijevoz automobila  
(engl. pure car carriers – PCC), brodovi za prijevoz drvene rezane građe (engl. lum-  
ber ships), brodovi za prijevoz drvenih trupaca (engl. log carriers) i ostali.

S razvojem prometnih (pomorskih) znanosti i tehničkotehnološkim napretkom  
dolazi do uvođenja suvremenih integriranih (multimodalnih) sustava u pomorske  
prijevoze. A kako se suvremeni integrirani sustavi primjenjuju, prije svega, unutar  
linijskog brodarstva, to za posljedicu ima da se i specijalni tzv. unitizirani brodovi no-  
vih prijevoznih sustava (engl. unitized ships) ubrajaju u linijske brodove. Tu spadaju  
posebni tipovi kontejnerskih brodova (engl. containership), kao i kombinirani bro-  
dovi za prijevoz kontejnera i nekontejneriziranoga suhog sipkog ili generalnog  
tereta. Za prijevoz isključivo automobila i ostalih vozila rabe se specijalizirani brodovi  
PCTC (engl. pure car truck carriers), a kako se takav teret ukrcava/iskrcava horizon-  
talno pri čemu se kotura (engl. roll on-roll off), zajednički naziv za takvu vrstu bro-  
dova je Ro-Ro brodovi, za razliku od kontejnerskih brodova gdje se manipulacija  
teretom (kontejneri) obavlja vertikalnim putem po načelu podigni-spusti (engl. lift  
on-lift off), pa se nazivaju Lo-Lo brodovi. Valja spomenuti i posebne kombinacije  
horizontalnog i vertikalnog ukrcaja/iskrcaja tereta kod brodova za ukrcaj kontejnera i  
ostalog tereta (kontejneri i generalni teret ukrcavan po načelu Ro-Ro prijevozne teh-  
nologije), gdje se u kombinaciji rabe Ro-Ro i Lo-Lo sustav prekrcaja tereta, pa se

takvi brodovi nazivaju Ro-Lo brodovi. U novije vrijeme za Ro-Ro brodove namijenjene isključivom prijevozu automobila, sve se više udomaćuje izraz STRo-Ro brodovi,<sup>45</sup> što dolazi od engleskog pojma "stroll on – roll off", a hrvatski je prijevod "došetati–otkoturati". Naime, poboljšava se opća kakvoća automobila, koji postaju sve sofisticiraniji te, s tim u svezi, jača kupoprodaja automobila u svijetu, tako da se na svjetskom pomorskoprijevoznom tržištu sve više pojavljuje ova vrsta brodova. Kod pojma STRo-Ro brodova naglasak je na "finoći" finalizacije Ro-Ro tereta, preciznije automobila. Upravo s toga razloga postupno se pojam "roll on" (koturanje) zamjenjuje pojmom "stroll on" (šetnja, šetati se) koji jasno upućuje na finiji i lakši dovoz i ukrcaj automobila na Ro-Ro brodove, u usporedbi, primjerice, s ukrcajem teških vozila koja je ponekad, potrebno doslovce tegliti – sustav ukrcaja teških vozila na Ro-Ro (polu)prikolicama. Međutim, valja istaći da drugi dio (Ro) kratice STRo-Ro ostaje i dalje prisutan u stručnoj i znanstvenoj literaturi, zbog asocijacije na engleski pojam "roll" (koturanje) što je, i određeno će vrijeme još biti, oznaka za "komuniciranje" s "finim" teretom na kotačima (automobilima). Od ostalih vrsta suvremenih brodova linijskog brodarstva valja spomenuti: posebne brodove za prijevoz paleta (engl. pallet ships), koji pored paleta često prevoze i druge standardizirane jedinice (kontejnere, Ro-Ro poluprikolice) i specijalizirane brodove-nosače teglenica (engl. lighter carriers), kojih ima nekoliko standardiziranih podvrsta, kao što su: LASH, Seabee, BACAT, flo/flo brodovi i drugi.

Način korištenja brodova klasičnoga linijskog brodarstva znakovit je po nekoliko specifičnosti. Uvaženi naš autor B. Glavan navodi ove najvažnije specifičnosti:<sup>46</sup>

- Linijski brod u određenoj luci ukrcaja rijetko nudi cijeli količinski kapacitet, nego većinom nudi samo dio kapaciteta.
- Ponuđeni dio brodske kapaciteta obično se ne odnosi samo na jednu vrstu tereta i samo na jednog krcatelja, nego na više različitih vrsta tereta i na više krcatelja.
- Linijski brod ima stalan, odnosno za dulje vrijeme određen plovidbeni pravac, redovito povezujući više luka ukrcaja i više luka iskrcaja.
- Stalno, odnosno dugoročno povezivanje određenih luka ukrcaja i luka iskrcaja na određenom linijskom plovidbenom pravcu obavlja se u određenim vremenskim razmacima (po određenom redu plovidbe) i
- Linijski brodar vrlo rijetko održava pomorski prijevoz na određenom linijskom pravcu samo jednim brodom, nego to obično organizirano čini skupinom brodova (linijom).

Uočava se da linijski brod u određenoj luci ukrcaja nudi uglavnom, samo dio svoga prijevoznog kapaciteta u koji se krca više različitih vrsta tereta različitih krcatelja te ima unaprijed određen plovidbeni pravac, povezujući pri tom, više luka ukrcaja i luka iskrcaja prema određenom redu plovidbe (engl. as per schedule), kao i to da linijski brodar organizirano obavlja linijsku službu – linijom, koju čini skupina specijaliziranih brodova.

Daljnje dvije značajke klasičnoga linijskog brodarstva jesu: stalnost odvijanja pomorskoprijevoznih usluga na određenom pravcu (za razliku od slobodnog brodarstva, gdje se ističe fleksibilnost glede promjena potražnje na raznim plovidbenim pravcima) i nepostojanje plovidbe u balastu (što je više ili manje prisutno kod slo-

45. Cf. D. Glažar: "Feeder servis" brodova za prijevoz automobila i ostalih vozila, magistarski rad, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1995., p. 60–61.

46. B. Glavan: *Ekonomika morskog brodarstva...*, op. cit., p. 63.

bodnog brodarstva, odnosno "prazan hod" koji se uvijek javlja u jednom smjeru putovanja tankera). Naime, linijsko se putovanje broda planira i obračunava u polaznom (engl. out voyage or out trip) i povratnom (engl. home voyage or home trip) smjeru kao kružno putovanje (engl. round voyage or round trip), tako da osnovne luke iskrcaja polaznog smjera obično postaju osnovne luke ukrcaja povratnog smjera. Međutim, veličina, uvjetno rečeno, praznog hoda u linijskom putovanju broda izravno ovisi o stupnju prosječnog iskorištenja brodskoprijevoznog kapaciteta u oba smjera kružnog putovanja. Prema tome, za smanjenje "praznog hoda" kod linijskog putovanja broda, potrebno je podjednako teretom nakrcati brod u oba smjera kružnog putovanja te postići optimalan odnos između potpunog (vršnog) iskorištenja brodskoprijevoznog kapaciteta (engl. the peak trade of the liner voyage) i djelomičnog iskorištenja brodskoprijevoznih kapaciteta izvan takvog vrha (engl. the off peak trade).

Osnovna pisana forma, odnosno ugovor glede obavljenih prijevoznih usluga u linijskom brodarstvu obično je **teretnica** (engl. bill of lading). Međutim, konačnom izdavanju teretnice prethodi izdavanje određenih drugih dokumenata. U prvom redu valja spomenuti **zaključnicu** (engl. booking note), koja sadrži: prvo, detalje o teretu; drugo, termine (datume) unutar kojih se teret ima dostaviti u luku (ukrcajni terminal) i treće, visinu vozarinskih stavaka, dodatno obračunavanje troškova (engl. surcharges) i ostalo. Funkcijom zaključnice dolazi do stvaranja dvostrane obveze, i to: krcateljeve i brodareve. Naime, u zaključici se krcatelj obvezuje pripremiti određenu količinu tereta za prijevoz određenim linijskim brodom, u približno određeno vrijeme u naznačenoj luci, dočim se brodar obvezuje dati na svom brodu, određeni prostor poradi ukrcaja, tj. prijevoza tereta. Međutim, zaključnica ne predstavlja osnovni pisani oblik vozarskog ugovora, tj. ugovora o iskorištavanju brodova linijskog brodarstva, već se tretira kao predugovor za linijski prijevoz određenim brodom (rezerviranje potrebnoga brodskog prostora za određeni teret na određenoj liniji). U pisane dokumente koji predstavljaju sastavni dio vozarskog ugovora o pomorskom prijevozu linijskog tereta, spada i **prijava ukrcaja** (engl. shipper's note). O teretu pripravljenom za ukrcaj, prema uvjetima zaključnice, krcatelj izvješćuje – prijavom ukrcaja – brodara (određenu liniju) ili agenciju s kojom dotična linija radi. Nakon primitka prijave ukrcaja linija, odnosno agencija izdaje određenom brodu **nalog za ukrcaj** (engl. shipping order), temeljem kojeg brod ukrcava označenu količinu tereta te ga prevozi do ugovorene ukrcajne luke. Za svaki teret koji se ukrca na linijski brod, izdaje se **potvrda o ukrcaju** (engl. mate's receipt),<sup>47</sup> a potpisuje ju u ime zapovjednika broda, časnik odgovoran za ukrcaj i smještaj tereta (engl. cargo officer) – obično prvi časnik palube (engl. chief officer). Potvrda o ukrcaju može biti **čista** (engl. clean mate's receipt), tj. bez napomena ili **nečista** (engl. dirty mate's receipt). I konačno, na osnovi potvrde o ukrcaju – linija ili agencija – izdaje čistu ili nečistu teretnicu (engl. clean or dirty bill of lading), koja predstavlja konačnu pisanu formu pomorskoprijevoznog, odnosno vozarskog ugovora u linijskom brodarstvu. Teretnica ima trojaku funkciju, i to:<sup>48</sup> prvo, predstavlja prijevoznikovu pisanu potvrdu da je naznačeni teret ukrčan na određeni brod; drugo, iako nije ugovor o prijevozu, teretnicom se dokazuje da je ugovor bio zaključen (uključujući sve uvjete prijevoza) i treće, imatelj teretnice ima pravo prodati robu radi koje je teretnica i izdana. Tipična teretnica sadrži ove elemente: ime prijevoznika, ime krcatelja, ime primatelja ili nje-

47. U američkoj literaturi za časničku potvrdu (engl. mate's receipt) nalaze se i ovi izrazi: "dock receipt" i "boat note". Cf. L. C. Kendall i J. J. Buckley: *The Business of Shipping...*, op. cit., p. 234.

48. J. Chrzanowski: *An Introduction to Shipping Economics...*, op. cit., p. 29.

govog agenta, ime broda, opis tereta, oznake tereta, opis vozarine, luku ukrcaja i luku iskrcaja, datum i mjesto izdavanja teretnice i potpis zapovjednika, prijevoznika ili njegovog agenta. U svezi s vozarskim ugovorom, kao osnovnim pomorsko-prijevoznim ugovorom u linijskom brodarstvu, vrlo je važno navesti tzv. **linijske uvjete pomorskog prijevoza** (engl. liner terms). Jedna od najbitnijih značajki linijskih uvjeta pomorskog prijevoza, jest obveza broдача da redovito snosi troškove ukrcaja i iskrcaja tereta u lukama, a što nije slučaj kod uvjeta pomorskog prijevoza u ostalim vrstama teretnog brodarstva. Naime, troškovi ukrcaja i iskrcaja tereta u lukama (engl. handling costs), odnosno slagački troškovi (engl. stevedoring costs) čine visoku stavku unutar strukture troškova linijskog putovanja broда, što se onda i odražava na visinu vozarina u linijskom brodarstvu.

Utjecaj tržišta linijskoga morskog brodarstva na formiranje vozarina specifičnog je karaktera. Naime, niti odnosi ponude i potražnje za brodskim prostorom kao ni promjene kod tih odnosa u linijskom brodarstvu ne utječu izravno na visinu vozarina, tj. vozarinskih stavaka (kao primjerice, u slobodnom brodarstvu). Potražnja za linijskim brodskim prostorom izvedena je također, kao i kod slobodnog brodarstva, iz potražnje za određenim vrstama robe kao potencijalnim linijskim teretima, pa se i potražnja linijskoga broskog prostora odvija u smjeru: potražnja robe – potražnja linijskoga broskog prostora – visina vozarine. Međutim, ovaj proces različito djeluje na visinu linijskih vozarina, za razliku od gotovo istovjetnog procesa u slobodnom brodarstvu. Naime, u slobodnom je brodarstvu vremenski čimbenik izrazito kratkoročan, dok je u linijskom brodarstvu uvijek dugoročan. Ta se dugoročnost ogleda u nastojanju linijskog broдача da u procjeni potražnje za brodskim prostorom utvrdi, što je moguće, dugoročniji trend prometa potencijalnih tereta u linijskim pomorskoprijevoznim uslugama, pa temeljem procjene odrediti razinu vozarina. Uočava se, dakle, da vozarinske stavove u linijskom brodarstvu ponajviše određuju troškovi linijskog putovanja broда s prosječnim stupnjem iskorištenja prijevoznih kapaciteta, temeljeni na dugoročno predvidivoj potražnji linijskoga broskog prostora i unaprijed ukalkulirani određeni iznos dobiti. Analizom, pak, povratnoga sekundarnog procesa: visina vozarine – potražnja linijskoga broskog prostora – potražnja robe dolazi se u linijskom brodarstvu do drugačijih zaključaka u odnosu na one dobivene analizom istog procesa u slobodnom brodarstvu. Kako promjene u visini vozarine mnogih vrsta robe, a koje se često pojavljuju kao linijski teret izravno utječu na smanjenje potražnje broskog prostora namijenjenog pomorskom prijevozu, uočava se da je potražnja linijskoga broskog prostora elastičnija glede promjene vozarina, negoli potražnja broskog prostora u slobodnom brodarstvu.

Što se, pak, ponude linijskoga broskog prostora tiče, valja istaći ove značajke. Pošto, linijski broдар prilagođuje ponudu broskog prostora temeljem dugoročno predvidive potražnje na određenom linijskom pravcu, to će u slučaju smanjenja potražnje za linijskim brodskim prostorom – ponuda duže vrijeme ostati nepromijenjena. U obrnutom, pak, slučaju, tj. kod kratkoročnog povećanja potražnje, ponuda (brodovlje linijskog broдача) najčešće reagira privremenim povećanjem pomorskoprijevoznih kapaciteta linije, na način uvođenja kapaciteta slobodnog brodarstva (brodovi slobodnog brodarstva iskorištavani putem broдарskih ugovora na vrijeme).

Za slučaj trenutnog izjednačenja ponude i potražnje, prisutnih na tržištu linijskoga broskog prostora, može se istaći da ono ne utječe mnogo na određivanje visine vozarina. Naime, vozarinske su stavke regulirane određenim tarifama (konferencijske tarife), ne uzimajući u račun kratkoročno kolebanje u odnosima ponude i potražnje na tržištu linijskoga broskog prostora.

Vozarinske stavke mogu biti određene na razne načine, i to:<sup>49</sup>

- po metričkoj toni – oznaka W (engl. weight) za težinu;
- po kubičnom metru ili po jedinici od 40 kubičnih stopa – oznaka M (engl. measurement) za mjerenje, odnosno zapremninu;
- alternativno po metričkoj toni ili kubičnom metru – oznaka W/M, zavisno po kojoj alternativni brodar ostvaruje veći iznos vozarine;
- prema postocima vrijednosti robe (ad valorem), kod vrlo vrijedne robe;
- trojako određivanje vozarine: po težini, po zapremnini i/ili ad valorem, gdje se također, primjenjuje osnova najpovoljnija za ukupni brodarev prihod;
- po komadu robe (za stoku i ostale životinje, kod prijevoza automobila i ostalih vozila i drugog) i
- prema posebnoj pogodbi (engl. as per agreement) za velike prijevozne jedinice (lokomotive, vagoni i slično).

Glede veličine i organizacije, odnosno poslovanja poduzeća u linijskom (klasičnom) brodarstvu uočavaju se određene specifičnosti. Klasičan teretni linijski brodar veliko je i novčarski snažno poduzeće sa složenom organizacijskom strukturom (unutarnjom i vanjskom). Posebice je znakovita (u odnosu na ostale vrste teretnog brodarstva) vanjska organizacijska struktura klasičnoga linijskog brodara, temeljena na brojnim agentima unutar razgranate brodareve agencijske mreže, i krcateljima nazočnim širom svijeta (geografsko područje rada linijskog brodara).

Radi akvizicije tereta linijski brodar treba razvijati posebnu aktivnost glede osvajanja poslovne klijentele putem: predstavništava, izravnih kontakata s važnijim poslovnim partnerima, reklamom i ostalim promotivnim aktivnostima. Drugim riječima, valja zadržavati staru i stvarati (engl. to create a customer) novu poslovnu klijentelu, odnosno kupce pomorsko-prijevozne usluge. Tom cilju služi, prije svih, široka agencijska mreža brodara. Agenti linija mogu djelovati dvojako, i to: kao lučki agenti ili kao mešetari (brokeri) ukoliko su locirani u lučkom gradu ili samo kao mešetari, ako su smješteni u unutrašnjosti određene zemlje. Također, održavanje što jačih poslovnih veza s postojećim i uvođenje novih krcatelja u linijsko poslovanje treba biti sastavni dio strategije poslovanja linijskog (klasičnog) brodara. Uočava se, dakle, da se veliko i kvalitetno organizirano poduzeće pojavljuje kao potreba u poslovanju linijskog brodarstva, ne gledajući, pri tom, na društveno uređenje države u kojoj se nalazi sjedište brodara.

### 2.2.3.2. *Kontejnersko linijsko brodarstvo*

Kontejnersko linijsko brodarstvo bit će također, promatrano kroz ove značajke: vrstu prevažanog tereta, tipove brodova i način njihova korištenja, utjecaj tržišta na formiranje vozarina te organizaciju poslovanja poduzeća u kontejnerskom linijskom brodarstvu.

Za kontejnersko linijsko brodarstvo, kao suvremeno teretno linijsko brodarstvo, može se reći da ga karakterizira, glede vrsta prevažanog tereta, samo jedna vrsta tereta –kontejnerizirani teret, odnosno teret prevažan u kontejnerima. Naime, kontejneri su podesni za prijevoz najraznovrsnijega generalnog tereta različitih dimenzija, uključujući paletizirani teret i teret na kotačima rashlađenog i/ili smrznutog tereta pa, čak i sipkog, i tekućeg tereta. Međutim, način na koji se prevoze navedeni tereti (u kontejnerima) daje im zajedničko obilježje kontejneriziranog tereta. No, koju će

49. I. Rubinić: *Ekonomika brodarstva...*, op. cit., p. 565–566.

vrstu tereta prevažati kontejnerski brod zavisi, pak, izravno o vrsti kontejnera kao prijevoznih jedinica. Naime, kontejneri prema svojim tehničkotehnološkim značajkama određuju vrstu tereta koji se može krcati u/na njih. Postoji više vrsta kontejnera, i to: zatvoreni tip kontejnera (dry/closed box container), kontejner bez bočnih stranica, odnosno bočno-otvoren kontejner (engl. open sided container), kontejner bez krovne stranice, odnosno krovno-otvoren kontejner (engl. open/soft top container), kontejner s prednjim i stražnjim stranicama ili bez njih, odnosno sa samo četiri željezna stupa namijenjena prekrcaju kontejnera (engl. flat rack container), kontejner-platforma<sup>50</sup> (engl. flat bed container, platform, chassis), kontejner za prijevoz rashlađenog i/ili smrznutog tereta (engl. refrigerated/insulated container), kontejner za prijevoz živih životinja (engl. livestock container), poluisok kontejner namijenjen prijevozu tereta visoke specifične gustoće (engl. half height container), kontejner za prijevoz tekućeg tereta (engl. tank container), kao i kontejner s namjenom prevoženja suhoga sipkog tereta (engl. dry bulk container).

Proizvodnja i uporaba posebnih kontejnera (engl. specials) u cjelokupnom prijevoznom lancu povećava troškove, i to: glavne troškove, troškove održavanja, kao i troškove pozicioniranja kontejnera. Primjerice, kontejner za prijevoz tekućeg tereta dostiže visoke troškove poradi: čvrste konstrukcije, relativno velike tare i tehničke izvedbe je li grijan ili ne, dočim, pak, kontejner za prijevoz suhoga sipkog tereta zahtijeva za iskrcaj tereta, postavljanje nagibne prikolice (engl. tipping trailer) pod kontejner radi bržeg iskrcaja.

Mjerna jedinica veličine kontejnera je TEU (engl. twenty feet equivalent unit) što predstavlja kontejner dužine 20 stopa (6096 mm = 6,10 m). Veličina kontejnera varira, glede dužine, od 20,<sup>51</sup> 40 (12,20 m) odnosno, 45 stopa (13,72 m), širina je 8 stopa (2,44 m), dočim je visina kontejnera 8,5 stopa odnosno 9,5 stopa, <sup>52</sup> tj. 2,90 m (engl. high cube container). Masa je, pak, 20-stopnoga željeznog kontejnera oko 2,5 tone (potpuno nakrcanog 24 tone), a 40-stopnog kontejnera oko 4 tone (potpuno nakrcanog 27 tona), što zavisi o količini utrošenog materijala. Inače, kontejner može biti napravljen od: željeza, što je i najčešći slučaj, aluminijski (ponajviše kontejneri za smrznuti/rashlađeni teret), šperploče (prisutni u sve manjem postotku) i/ili kombinacijom navedenih triju vrsta materijala. Posebnost kontejnera u svezi masenog opterećenja podloge očituje se u tzv. točkastom opterećenju (engl. load per four points), za razliku od klasičnog opterećenja po kvadratnom metru (engl. load per square meter). Prije punjenja kontejnera teretom, koje može biti na ovim mjestima:<sup>53</sup> kupčevim prostorijama, unutrašnjem kontejnerskom terminalu ili depou, grupaciji agentovih prostorija, lučkom kontejnerskom terminalu ili luci i, u posebnim okolnostima, na brodu – kontejnere treba očistiti i fumigirati,<sup>54</sup> nakon čega slijedi vanjski i unutarnji pregled stupnja kakvoće pripreme kontejnera za ukrcaj tereta. Vanjskim se pregledom kontejnera utvrđuje da: nema rupa i/ili poderotina na stranicama/krovu

50. Kontejneri s prednjim i stražnjim stranicama ili bez njih te kontejneri-platforme zajednički se nazivaju sklopni kontejneri (engl. collapsible containers).

51. U početnoj fazi kontejnerizacije postojali su kontejneri dužine, reda veličine 10' (3,05 m) i 30' (9,14 m), odnosno 35 stopa (10,67 m) koji međutim, danas više nisu u kontejnerskom prometu.

52. U bivšem Sovjetskom savezu postojali su kontejneri visine 13,5 stopa (4,11 m) namijenjeni prijevozu viših tereta.

53. R. E. Thomas, J. Agnew, K. L. Cole: Thomas' Stowage – The Properties and Stowage of Cargoes, 7<sup>th</sup> edition, Brown, Son & Ferguson Ltd., Nautical Publisher, Glasgow, 1994., p. 56–57.

54. Fumigacija se obavlja zbog ovih razloga: 1. kod praznog kontejnera – uništenje ostataka zaraze prouzročene prethodnim teretom; 2. prilikom punjenja kontejnera – fumigacija određenog tereta i 3. ispunjenje zdravstvenih zahtjeva određene države, npr. Australian Plant Quarantine Regulations.

kontejnera, razbijenih šarki na vratima, poderanih cerada (kod krovno-otvorenih kontejnera), starih naljepnica u svezi s opasnim teretima, temperatura ne odstupa od zahtijevane prije ukrcaja smrznutog tereta, što se vidi na temperaturnim kartama (kod kontejnera za prijevoz smrznutog tereta) te da nema kvara kod ispušnih ventila na kontejnerima za prijevoz tekućeg tereta. Unutarnji se pregled kontejnera odnosi na: čistoću (odstranjivanje ostataka prethodnog tereta – prašine, masnoće i ostalog), suhoću (odstranjivanje vlage, leda i sličnog), zarazu (eliminiranje eventualnih štetočina i tragova mrlja nastalih kvarenjem robe u kontejneru) i vodonepropusnost vratiju (najbolja metoda je "testiranje svjetlom", tj. promatranje iz kontejnera je li svjetlo penetrira u unutrašnjost kontejnera).

Nakon iznesenih tipova kontejnera i njihovog opisa, valja navesti prednosti prijevoza tereta kontejnerima u odnosu na konvencionalan način, koji se rabi u klasičnom linijskom brodarstvu, a to su:

- skraćivanje vremenskog stajanja broda u luci te, s tim u svezi, smanjivanje ukupnih troškova putovanja broda (slaganje tereta u brodska skladišta puno je brže i učinkovitije);
- bolje iskorištenje pristana;
- smanjivanje vremena između proizvođača i primatelja robe, odnosno krajnjeg kupca;
- poboljšanje prekrcaja tereta unutar multimodalnog prijevoza (više prijevoznika/prijevoznih sredstava u kontejnerizacijskom lancu);
- smanjivanje brojačkih troškova (u odnosu na brojanje i nadzor generalnog tereta);
- nesmetano odvijanje prekrcajnih operacija, računajući vremenske (ne)prilike;
- manji broj ruka (grupa radnika) potrebnih za ukrcajno-iskrcajne operacije;
- kvalitetnija fizička zaštita tereta te, kao posljedica toga, manji broj šteta na teretu;
- efikasnija zaštita, odnosno sprječavanje krađe tereta;
- skraćivanje vremena potrebnog za čišćenje broda (nakon iskrcaja tereta, odnosno priprema broda za dolazak u luku poradi ukrcaja tereta);
- kvalitetan nadzor radi održavanja, odnosno produženja trajanja lakopokvarljive robe;
- povećana radna sigurnost osoblja broda te sigurnost tereta i opreme;
- učinkovita zaštita tereta naspram vremenskih atmosferilija;
- iskrcaj/ukrcaj velike količine tereta odjednom;
- prilikom osiguranja tereta protiv pomicanja, tijekom pomorskog prijevoza, odjednom se osigurava velika količina tereta (desetak i više tona);
- slaganje kontejnera na terminalu (jednog poviše drugog) omogućava smještaj velike količine tereta (više tisuća tona) na relativno malom smještajnom prostoru;
- eliminacija postavljanja drvenoga predložnog materijala (engl. dunnage) ispod tereta, radi sprječavanja micanja tereta i oštećenja brodske podloge;
- ostalo.

U kontejnerskom linijskom brodarstvu pojavljuje se samo jedan tip brodova – kontejnerski brodovi. Međutim, postoji više podvrsta kontejnerskih brodova, kao što su: polukontejnerski brodovi (engl. semicontainers), kontejnerski brodovi s mostnim



(portalnim) dizalicama (engl. containers with gantry cranes), kombinirani kontejnersko/Ro-Ro brodovi (engl. LO-RO ships), višenamjenski brodovi (engl. multipurpose ships) i ostali. No, najvažniji tip kontejnerskog broda, koji će se i proučavati u ovoj doktorskoj disertaciji, je potpuno čelijski LO-LO kontejnerski brod (engl. fully cellular lo-lo containership). Vrlo pozitivna tehničkotehnološka značajka potpuno čelijskih kontejnerskih brodova, glede bržeg prekrcajnog procesa kontejnera, ogleda se u postojanju posebnih željeznih vodilica (engl. cell guides) smještenih u ukrcajno-skladišnom prostoru broda i, sve više – posebice kod kontejnerskih brodova-novogradnji – na palubi. Kontejnerske vodilice u/na brodu (suvremeni su kontejnerski brodovi opremljeni vodilicama i na palubi) omogućuju stvaranje zasebnih ukrcajno-skladišnih ćelija, raspoređenih prema redovima (engl. cell's rows) i stupcima (engl. cell's tiers), čime se pospješuju ukrcajnoiskrcajne operacije kontejnera. Naime, osiguranje (učvršćivanje) kontejnera protiv eventualnog pomicanja tijekom pomorskog prijevoza – postavljanjem željeznih konusnih zatvarača (engl. twist-locks) pod kutove kontejnera (engl. corner casting), kao i vezivanje kontejnera vezujućom opremom, tj. čeličnim šipkama (engl. lashing bars, lashing rods) – nije potrebno kod ukrcaja kontejnera na ovakvu vrstu kontejnerskih brodova. Ovim se načinom ukrcaja kontejnera racionalizira ukrcajnoiskrcajni proces (skraćivanje vremena ukrcaja/iskrcaja kontejnera), uz istodobno smanjenje, odnosno eliminiranje izdataka brodarka iz naslova vezujuće kontejnerske opreme (engl. lashing equipment).

Daljnja tehničkotehnološka značajka suvremenih kontejnerskih brodova (najnovija tehničkotehnološka inovacija) zamjetna je u nepostojanju ukrcajno-skladišnih poklopaca. Naime, brodska kontejnerska skladišta bez poklopaca najnoviji su projekt na polju kontejnerskih brodova-novogradnji, u čemu pionirsku ulogu igra vodeći nizozemski brodar Nedlloyd. On je, vođen idejom vremenske optimizacije stajanja broda u luci te, s tim u svezi, neugradnjom skladišnih poklopaca, ostvario, pored kraćeg vremena stajanja broda u luci (anulirano vrijeme potrebno za otvaranje/zatvaranje skladišta), mogućnost dodatnog ukrcaja kontejnera (umjesto mase poklopaca). Brodovi takve veličine obično imaju 16 kontejnerskih ukrcajnih prostora (engl. bays), od kojih je svaki pokriven s tri poklopca (engl. hatch covers) – dva bočna i centralni poklopac, što predstavlja ukupno, čak 48 poklopaca, koji pomnoženi s prosječnom masom poklopca, reda veličine, 25 tona, čine ukupno 1200 tona, umjesto čega se može ukrcati 80 kontejnera (prosječne mase 15 tona). Računajući pak, uobičajeni iznos vozarine 20-stopnog kontejnera (relacije Europa – Daleki istok) reda veličine pet tisuća USD, dolazi se do brodarkovog prihoda od, čak, 400 tisuća USD. Poradi brzog crpljenja vode pristigle u brodska skladišta tijekom kiša i nevremena (prskanje valova), kontejnerski brodovi bez skladišnih poklopaca imaju instalirane dvije crpke (glavnu i pričuvnu) velikog kapaciteta (oko tisuće tona na sat). Ostale tehničkotehnološke inovacije (tehničkotehnološka poboljšanja) kontejnerskih brodova-matica (engl. mother containership, parent containership), jesu:<sup>55</sup>

- Opće povećanje veličine broda, pri čemu se ono odnosi na:
  - dužinu, širinu, visinu i gaz broda,
  - gros tonažu, neto gros tonažu, nosivost, deplasman broda i sustav brodskog balasta (stalnog i promjenljivog),
  - prijevozni kapacitet broda (količina 20, 40 i 45-stopnih kontejnera).

55. D. Glažar: Tehničkotehnološke inovacije kontejnerskih brodova u funkciji prometnog razvoja pojedinih istočnoazijskih država, "Naše more", 44, 1997., 1-2, Dubrovnik, p. 52-53.

- Povećanje snage pogonskoga strojnog kompleksa, kao i poboljšanja izvedena unutar sustava brodske propulzije.
- Ugradnja pramčanog (engl. bow thruster) i krmenog (engl. stern thruster) vijka, radi poboljšanja brodskih manevarskih svojstava i smanjenja odljeva brodarevih novčanih sredstava (uporaba lučkih tegljača tijekom pristajanja/isplovljavanja s/na terminalski pristan).
- Poboljšanje kakvoće unutar sustava čvrstoće broda.
- Sustav ćelijskog smještaja kontejnera unutar brodskih skladišta (prije opisan).
- Preljevni tankovi – lijevi i desni (engl. heeling tanks) sa sustavom automatskog prepumpavanja, radi održavanja broda u okomitom položaju tijekom prekrcaja kontejnera.
- Učinkovitiji komplet opreme za vezivanje, odnosno učvršćivanje kontejnera (engl. lashing equipment).
- Ukrcaj (sve) veće količine kontejnera za prijevoz rashladnog i/ili smrznutog tereta.
- Računala za određivanje stabiliteta broda i pravilnog rasporeda tereta – izbjegavanje naprezanja brodske konstrukcije (engl. load masters).
- Elektronsko-satelitski sustav broda (teleks, telefaks, satelitski telefon, elektronska pošta).
- Sustav elektronske izmjene podataka (EDI sustav).
- Raspolaganje (vlasništvo i/ili zakup) dovoljnom količinom i vrstom kontejnera, kako na brodu, tako i po terminalima luka koje brod dotiče tijekom linijskog putovanja.
- Ostalo.

Pored tehničkotehnoških inovacija prisutnih kod kontejnerskih brodovomata, potrebno je određene inovacije primijeniti i na kontejnerske feeder brodove, koji igraju vrlo značajnu ulogu u kontejnerizacijskom lancu. Tehničkotehnoške inovacije kontejnerskih feeder brodova mogu se prikazati kroz:<sup>56</sup>

- Manji gaz broda u odnosu na najmanju razinu dubine luke, odnosno rijeke (ukoliko brod unutar svoje feeder službe dotiče i riječne luke) uz minimalno potrebni balast broda (stalni i promjenljivi) te istodobno krcanje što veće količine kontejnera.
- Smještaj kontejnera unutar brodskih skladišta prema ćelijskom sustavu, zbog evidentnih prednosti toga sustava u odnosu na klasična brodska skladišta.
- Maksimalna iskoristivost broda glede kontejnera.
- Poželjnost posjedovanja (i) manjih brodskih dizalica jednostavne izvedbe i dovoljnog prekrcajnog kapaciteta (ukoliko brod dotiče luke koje još nemaju obalne prekrcajne kontejnerske mostove).
- Dovoljno jak strojni kompleks broda, tako da omogućuje feeder brodu brzinu od najmanje 14 i više čvorova.
- Ugradnja pramčanog vijka poradi poboljšanja manevarskih svojstava feeder broda.

56. Ibidem, p. 53–54.

- Dovoljna količina i vrsta raspoložućih kontejnera (vlastiti i zakupljeni kontejneri).
- Dovoljna količina efikasne kontejnerske vezujuće opreme.
- Sustav preljevnih tankova za održavanje broda u okomitom položaju tijekom prekrcaja kontejnera.
- Računalo za određivanje stabiliteta broda, trima i stupnja naprezanja brodske konstrukcije.
- Elektronsko-satelitski komunikacijski sustav.
- Sustav elektronske izmjene podataka (EDI sustav) na relaciji: brod-kopno i obrnuto.
- Ostalo.

Trenutno najveći kontejnerski brod-matica na svijetu je "Regina Maersk" (6600 TEU-a) iz sastava najvećega danskog brodarara "Mearsk", a već postoje projekti u istom brodarском poduzeću za gradnju broda od čak 10 tisuća TEU-a. Za kontejnerske feeder brodove znakovito je povećanje njihovoga prijevoznog kapaciteta koji prosječno iznosi oko tisuću TEU-a, s tendencijom povećanja do 2.000 TEU-a. Valja napomenuti da unutar feeder službe može biti zamjećena prisutnost kontejnerskih brodova koji prema svojoj veličini nisu feeder brodovi (prelaze njihove prijevozne kapacitete), ali mogu prometovati, odnosno biti zaposleni u kontejnerskoj feeder službi.

Način korištenja kontejnerskih brodova (posebice brodova-matica) u kontejnerskom linijskom brodarstvu obilježava nekoliko posebnosti, a to su:

- Kontejnerski brod-matica (za razliku od feeder broda) u određenoj luci gotovo nikad ne nudi cjelokupni prijevozni kapacitet, već samo određeni dio kapaciteta. Međutim, feeder brod koji prometuje na kraćim relacijama te između manjeg broja luka (nerijetko između samo dviju luka) može nuditi cjelokupan prijevozni kapacitet.
- Ponuđeni dio broskog (prijevoznog) kapaciteta odnosi se samo na jednu vrstu tereta (kontejnerizirani teret) i najčešće, na više krcatelja.
- Kontejnerski brod (posebice, brod-matica) ima stalan, tj. za dulje razdoblje određen plovidbeni pravac, kojim redovito povezuje više ukrcajnih i više iskrcajnih luka.
- Kontejnerski feeder brod također, ima stalan, odnosno za dulje razdoblje određen plovidbeni pravac kojim, međutim, redovito povezuje manji broj ukrcajnih i iskrcajnih luka (nerijetko samo jednu ukrcajnu i jednu iskrcajnu luku).
- Stalno, tj. dugoročno povezivanje određenih ukrcajnih i iskrcajnih luka na određenom linijskom (kontejnerskom) plovidbenom pravcu obavlja se u određenim razdobljima, odnosno po određenom redu plovidbe (engl. as per ship's schedule) gdje posebno dolazi do izražaja točnost (predviđeni vozni red) i redovitost (tijekom 365 dana u godini) prijevoza.
- Linijski kontejnerski brodar gotovo uvijek održava pomorski prijevoz na određenoj linijskoj relaciji, organizirano – grupom brodova, tzv. linijom.

Sve rečeno u prethodnom poglavlju, glede pisanog ugovora za prijevozne usluge u klasičnom linijskom brodarstvu, tj. teretnici i dokumenta koji prethode njezinom izdavanju, vrijedi i za kontejnersko linijsko brodarstvo.

Odnosi ponude i potražnje broskog (kontejnerskog) prostora specifičnih su značajki. Naime, potražnja za linijskim (kontejnerskim) brodskim prostorom izvedena je iz potražnje određenih vrsta robe, koje se javljaju kao potencijalni linijski (kontejn-

erski) tereti, pa se i potražnja kontejnerskoga linijskog brodskog prostora odvija u smjeru: potražnja robe → potražnja kontejnerskoga linijskog brodskog prostora → visina vozarine.

Utjecaj tržišta kontejnerskoga linijskog morskog brodarstva na formiranje vozarina odlikuje se svojim posebnostima. Dok je kod klasičnoga linijskog brodarstva glede formiranja vozarina, još uvijek (u većoj ili manjoj mjeri) prisutan utjecaj sustava brodarskih konferencija i pulova, dotle se kod kontejnerskoga linijskog brodarstva uvodi novi način formiranja vozarina, odnosno visine vozarinskih stavaka. Naime, na pozornici svjetske trgovine, a samim time i kontejnerskoga linijskog brodarstva, sve više se pojavljuje načelo slobodne trgovine te, s tim u svezi, slobodnoga pomorskog prijevoza. Napuštanjem dosadašnjeg načina reguliranja udjela morskih brodara glede prijevoza tereta na određenim geografskim područjima, kao i širenjem (u geografskom smislu) načela slobode prijevoza, dolazi – na tržištu linijskoga morskog brodarstva – do sve jače konkurencije između linijskih (kontejnerskih) brodara, tako da na površinu "isplivava" kakvoća, tj. bolji uvjeti prijevoza, a to su: uporaba najsvremenije opreme, brzina isporuke tereta, stanje kakvoće tereta pri isporuci, sigurnost tereta tijekom prijevoza, visina vozarine, točnost i redovitost održavanja linijske službe, visok stupanj obrazovanosti kadrova, organizacija prijevoza i ostalo. Zanimljivo je pogledati najmnogoljudnije područje svijeta – Aziju, odnosno na koji su način unutar azijskog kontinenta regulirani robno-prijevozni odnosi. Naime, odnosi glede trgovine i prometa (ponajprije pomorskog prometa) regulirani su određenim sporazumima. Udruga jugoistočnih azijskih država – ASEAN (engl. Association of Southern Asian Nations) svoje međusobne odnose rješava primjenom ugovora AFTA (engl. Asian Free Trade Area), koji se odnosi na azijsko područje slobodne trgovine (smanjenje tarifa na uvoženu robu i mogućnost odvijanja slobodnoga pomorskog prijevoza uz pomoć usluga azijskih i ostalih brodara).

S druge pak strane, prva velesila svijeta – Sjedinjene Američke Države, koje su ujedno i glavni inozemni (neazijski) ulagač kapitala u azijske države, međusobne odnose (američko-azijsko-pacifičke) rješavaju primjenjujući sporazum – APEC "Azijsko-pacifička gospodarska kooperacija" (engl. Asia-Pacific Economic Cooperation) zapošljavajući pri tom svoje kontejnerske mega-brodare (Sea-Land i American President Line – APL).

Nadalje, države unutar azijskog kontinenta sve više napuštaju pravo kabotaže, koje je priječilo prijevoz (razvoz) tereta stranim brodarima unutar teritorijalnog mora određene države te, na taj način, omogućuju prijevoz tereta konkurentnijim brodarima (glede troškova i kakvoće prijevoza), što za posljedicu ima viši stupanj tržišne konkurencije. Međutim, na temelju iznesenog – sporazum o slobodnoj trgovini i pomorskom prijevozu robe, kao i kabotažnom pravu – bilo bi pogrešno zaključiti (na primjeru azijskog kontinenta, a slični uvjeti postoje i u ostalim regionalnim dijelovima svijeta) da u kontejnerskome linijskom brodarstvu vlada potpuna sloboda glede prijevoza robe, odnosno odabira pomorskog prijevoznika. Naime, da bi u kontejnerskome linijskom brodarstvu postojala potpuna sloboda odabira prijevoznika, tj. visok stupanj konkurencije, određeni uvjeti moraju biti zadovoljeni. Uvjetno rečeno, moraju se preskočiti određene prepreke, a prva od njih ogleda se u činjenici da se potpuno slobodna konkurencija i linijski prijevozni (kontejnerski) servis međusobno isključuju.<sup>57</sup> Nadalje, da bi se iz jednog načina reguliranja pomorskog prijevoza (konferencije i pulovi, što za posljedicu ima monopolni položaj konferencijskih brodara) prešlo na drugačiji način reguliranja prijevoza, potrebno je

57. Cf. I. Rubinić: *Ekonomika brodarstva...*, op. cit., p. 599–602.

određeno prijelazno razdoblje. U tom će se razdoblju visina vozarine odrediti, prije svega, temeljem kakvoće prijevoza tereta, gdje će najkvalitetniji brodari, glede uvjeta prijevoza, diktirati pravila igre tržišne utakmice. Uočava se dakle, da (još) nema potpune slobode, tj. potpune tržišne konkurencije u kontejnerskome linijskom brodarstvu, ali ni monopola više.

Zaključno autor smatra, a što praksa (već) i pokazuje, da će vodeći svjetski mega-brodari, kao što su: Maersk (Danska) Sea Land (SAD), Nippon Yusen Kaisha – NYK (Japan), Evergreen (Taiwan) slijeđeni također snažnim (ali ne u mjeri kao što su to vodeći) brodarima, a to su: Kawasaki Kisen Kaisha – “K” Line (Japan), Mediteraen Shipping Company – MSC (Italija), P&O Nedlloyd (britansko-nizozemska broderska fuzija), NOL – American President Line – APL (singapursko-američka fuzija), Hyundai Merchant Marine i Hanjin Shipping (Južna Koreja), Orient Overseas Container Line – OOCL i Yangming Marine Transport (Tajvan), Hapag Lloyd (Njemačka) i ostali odrediti “pravila igre” na svim važnijim regionalnim tržištima svijeta, ali temeljem kakvoće prijevoza tereta, a ne više isključivim rezerviranjem prijevoza (tereta) za sebe, kao u doba široke primjene brogarskih konferencija. Manji će kontejnerski brodari (prema prijevoznom kapacitetu i novčarskoj snazi) pratiti, zaposleni u feeder službi koliko je u njihovoj moći, vodeće brodate koji će, pak, određivati ponašanje na tržištu, tj. udio u strukturi prijevoza tereta te, na taj način, izravno utjecati na formiranje visine vozarina.

Još jedna strukturalna promjena javlja se unutar tržišta kontejnerskoga linijskog brodarstva, a ogleda se u udruživanju (prijevoznih kapaciteta) snažnijih brodara na određenim geografskim područjima (linijama) radi zajedničkog prijevoza robe i određivanja visine vozarinskih stavaka, koje se temelji na kakvoći prijevoznologističkih usluga, a ne kao doskora pristupanjem konferencijama isključivo radi pridobivanja određene količine tereta za prijevoz. Naglasak na stupnju kakvoće pomorskoprijevoznih usluga daje se stoga, što će krcatelji, naručitelji pomorskog prijevoza i/ili proizvođači robe u odabiru pomorskog prijevoznika redovito odabrati (pri mogućnosti izbora) kvalitetnijeg, pouzdanijeg, sigurnijeg i u konačnici, čak jeftinijeg morskog (kontejnerskog) brodarka. Da bi kontejnerski mega-brodar bio kvalitetniji, pouzdaniji, sigurniji, brži (u isporuci robe), novčarski snažniji, (...) u odnosu na konkurente, mora, čak, posjedovati (vlasništvo i/ili zakup) određeni dio lučke (kontejnerski terminali) infrastrukture i/ili suprastrukture poradi bržeg prekrcaja tereta. Naime, u pojedinim, za brodarka važnijim, lukama (kontejnerskim terminalima) brodark sudjeluje u izgradnji, odnosno dogradnji lučke infrastrukture i suprastrukture. Sve više su (u privatiziranim lukama) obalni kontejnerski prekrcajni mostovi u vlasništvu određenih mega-brodara, kao što su: Sea Land, Maersk, Evergreen i drugi, koji tako ostvaruju prvenstvo u privezu i prekrcaju tereta izravno po prispjeću svojih brodova unutar akvatorija dotične luke te na taj način smanjuju vremensko stajanje svojih brodova u luci. Dijelovi terminala mogu također, biti u vlasništvu brodarka. Kao odgovarajući primjer može poslužiti Maersk–SeaLand, jedan od vodećih mega-brodara u svijetu, koji posjeduje prekrcajne kontejnerske mostove, kao i ostalu terminalsku opremu u vodećim svjetskim lukama (kontejnerskim terminalima), kao što su: Hong Kong, Kaohsiung, Yokohama, Rotterdam, Bremerhaven, New York, Baltimore, Los Angeles, San Francisko, Tacoma, Seattle i ostale.

Najnoviji projekt glede udruživanja kontejnerskih mega-brodara, s jedne, i lučkih operatora (kontejnerski terminali), s druge strane, prisutan je u luci Bremerhaven. Brodari Mearsk (Danska) i Sea Land (SAD) potpisali su sporazum sa snažnim lučkim operatorom BLG (Bremer Lagerhaus-Gesellschaft), o terminalskoj prekrcajnoj

suradnji<sup>58</sup> (engl. Terminal Partner Deal), osnovavši, pri tom, novo (engl. joint venture) društvo "North Sea Terminal Bermerhaven" koje je započelo s radom siječnja 1999. godine. Osnovni je kapital društva 40 milijuna DEM s 50 % udjela BLG-a, dok po 25 % udjela u društvu pripada Sea Landu i Mearsku.<sup>59</sup> Društvo će, pored aktivnosti prekrcaja kontejnera, pružati i ostale logističke i multimodalne prijevozne usluge kako dioničarima društva, tako i ostalim brodarima. Važno je istaći da vodeći kontejnerski mega-brodari (Mearsk, Evergreen), kao i također, snažni mega-brodari, ali koji ne čine (po snazi) sam vrh svjetskoga kontejnerskog linijskog brodarstva (Hyundai, Happag Lloyd, Nedlloyd) ne moraju biti isključivo iz gospodarski najrazvijenijih država svijeta (poradi potrebnoga velikog novčanog kapitala). Naime, samo neke od gospodarski vodećih država (engl. great seven – G/7), kao što su: SAD, Japan i Njemačka imaju svoje brodare u samom vrhu kontejnerskoga linijskog brodarstva, dočim brodari preostalih država (Francuska, Italija, Velika Britanija i Kanada) ne pripadaju vrhu svjetskoga kontejnerskog brodarstva. Nasuprot njima, brodari iz država koje nisu u samom svjetskom gospodarskom vrhu, kao što su: Danska, Nizozemska, Tajvan, Južna Koreja čine vrh svjetskoga kontejnerskog linijskog brodarstva. To upućuje na zaključak da kontejnerski brodar mora – glede po(do)stignuća razine veličine navedenih kontejnerskih brodara, pored raspolaganja nesumnjivo potrebnim novčanim kapitalom – voditi razboritu, učinkovitu i na tržišnim načelima zasnovanu ekonomsku politiku.

Veličina i organizacija poduzeća u kontejnerskom linijskom brodarstvu zahtijeva, poradi složenosti i specifičnosti poslovanja linijskih brodara, veći novčani kapital i složeniju organizacijsku strukturu. Kako je poslovanje kontejnerskoga linijskog brodarka organizirano prema pojedinim linijama, tako svaka linija (uključujući svoju posebnu komercijalnu organizacijsku strukturu) posluje defacto kao zasebna ekonomska (pod)jedinica unutar poduzeća kao jedinstvene cjeline. Za razliku od jednostavnih tramperskih i/ili tankerskih prijevoza, gdje se prevozi najčešće samo jedna vrsta tereta, kontejnerski brodovi plove između niza luka, od ishodišne do završne luke unutar linije, prevozeći pri tom raznovrstan teret različitih krcatelja za različite primatelje, odnosno kupce robe. Sve to iziskuje čitav niz predradnji i poslova (komercijalnih, novčanih, administrativnih, knjigovodstveno-računovodstvenih, pravnih, nautičkih, operativnih i ostalih), što kontejnerskom brodaru daje atribut velikoga i novčarski snažnoga linijskog poduzeća koje posluje na većem broju regionalnih tržišta i tako ostvaruje veću sposobnost reprodukcije (pored proste i proširenu) te mogućnost učinkovitog raspoređivanja, odnosno optimalnog iskorišćenja prijevoznih kapaciteta (kontejnerski brodovi) na razim regionalnim tržištima. Dakle, dobro organizirano veliko kontejnersko linijsko poduzeće (mega-brodar) ima relativno manje troškove u odnosu na malo poduzeće (manjeg, odnosno malog brodarka) tako da je tržišno mnogo konkurentnije.

Da bi brodari po svojoj snazi postali mega-brodari, koji su prema organizacijskoj strukturi i kakvoći prijevoznih usluga – regulatori tržišnih odnosa unutar kontejnerskoga linijskog brodarstva, trebaju ispunjavati ove uvjete:<sup>60</sup>

- posjedovanje brodskih kapaciteta nosivosti približno 100 tisuća TEU-a;

58. International Maritime Journal: Seaborne Commerce Asia, Vol 1., No. 8., The Kaiji Press Weekly, Tokyo, 27. srpnja 1998., p. 8.

59. Ibidem, p. 8.

60. xxx Mega Multimodal Transport Operators & Mega Carriers, Report by the UNCTAD secretariat, UN Conference on Trade and Development, UNCTAD/SOM/MT/4, 25. veljače 1994.

- značajno sudjelovanje u prijevozu svjetskoga teretnog pomorskog prometa (npr. da se ubraja među desetak najvećih prijevoznika);
- ostvarivanje godišnjeg prihoda većeg od jedne milijarde USD-a;
- zaposlenih i po nekoliko desetaka tisuća radnika, ili čak više od stotinu tisuća radnika (...).

Međutim, kako je malo pomorskih prijevoznika koji mogu zadovoljiti tako zahtjevne kriterije za mega-brodara, smatra se da bi takav brodara trebao ispunjavati barem jedan od navedenih kriterija, tj. da raspolaže s imovinom u vrijednosti većoj od jedne milijarde USD-a, ili da ostvaruje godišnji prihod veći od jedne milijarde USD-a.

Prema drugom izvoru,<sup>61</sup> odnosno ispitivanju koje je provedeno u SAD-u između deset velikih krcatelja, došlo se do zaključka, temeljem odgovora krcatelja, da su preduvjeti za postojanje mega-brodara ovi:

1. mreža globalne službe (pomorskoprijevozne usluge oko svijeta),
2. konkurentna razina vozarinskih stavaka,
3. preoceanske prijevozne usluge (kontejnerski brodovi i dovoljna količina kontejnera kao prijevoznih jedinica – vlastitih i/ili zakupljenih po leasing sustavu).<sup>62</sup>
4. sustav globalne informacijske mreže i
5. novčarska stabilnost.

Radi pridobivanja tereta poradi prijevoza, kontejnerski brodara mora posebnu pažnju posvetiti promotivnim aktivnostima (predstavništva u inozemstvu i tuzemstvu, reklama, izravni kontakti s važnijim poslovnim partnerima, sudjelovanje na međunarodnim poslovnim susretima i ostalom) glede zadovoljavanja poslovne klijentele i to: zadržavanjem stare klijentele i stvaranjem nove. No, najvažniju ulogu u tom pogledu predstavlja kvalitetna agencijska organizacija, tj. brodateva razgranata mreža agencija. Naime, agenti su predstavnici, odnosno zastupnici linijskih kontejnerskih brodateva koji na svom području rada razvijaju živu djelatnost radi akvizicije kontejneriziranog tereta i što čvršćeg vezivanja krcatelja za linijsku službu zastupnog kontejnerskog brodateva. Agenti linija imaju dvojaku djelatnost, i to: kao lučki agenti i kao mešetari ako im je sjedište u lučkom gradu, odnosno kao agenti ukoliko je njihovo sjedište u unutrašnjosti određene države. Na kraju valja istaći da je veliko i kvalitetno organizirano poduzeće kontejnerskoga linijskog brodateva, preduvjet za njegovo efikasno poslovanje, ne gledajući, pri tom, na političko uređenje (kapitalističko ili drugo) države u kojoj se nalazi sjedište brodateva.

### **2.3. SUSTAV LIBERALIZACIJE, REGULACIJE I DEREGULACIJE MORSKOG BRODARSTVA**

Sustav liberalizacije morskog brodateva, glede iskorištavanja mora, kao prijevoznog puta, valja shvaćati i promatrati dvojako, odnosno s: filozofsko-političkog i ekonomsko-komercijalnog stajališta. Filozofsko-političko stajalište ističe pravo trgovačkih brodova svih zemalja (država) da prema svojim gospodarstvenim zadaćama plove svim otvorenim morima i nesmetano uplovljavaju u teritorijalno

61. Ispitivanje "Standards of Judgement in Global Bids" provedeno sa strane Sea-Land-ovog poslovodstvenog tijela među 10 većih krcatelja u SAD-u tijekom 1997. godine (Seaborne Commerce Asia..., op. cit., 27. srpnja 1998., p. 2-3.).

62. Naglasio autor.

more (bez ikakve naknade) i u trgovačke luke svake države, poštujući pri tome njezinu suverenost. Dakle, taj aspekt liberalizacije morskog brodarstva naglašava poštivanje osnovnih ljudskih prava na slobodnu plovidbu morem. S druge, pak, strane, podosta je različito značenje slobode mora s ekonomsko-komercijalnog stajališta, odnosno sa stajališta pomorske (međunarodne i nacionalne) trgovine i, s tim u svezi, djelovanja morskog (međunarodnog i nacionalnog) brodarstva. Naime, ekonomsko-komercijalno stajalište slobode mora može se tumačiti kao slobodan pristup tržištu, tj. pomorskoj trgovini (pomorskom prijevozu), odnosno mogućnost ostvarivanja, pružanja pomorskoprijevoznih usluga morskih brodara putem svojih brodova. Posebice se to odnosi na današnji stupanj slobodne trgovine (engl. free trade) s osobitim naglaskom na linijsko morsko brodarstvo i to posebno na suvremeno, tj. kontejnersko linijsko morsko brodarstvo.

Liberalizam u morskome brodarstvu, odnosno pomorskoj trgovini u dugom je razdoblju predstavljao osnovno načelo na kojem se zasnivala koncepcija (doktrina) formiranja međunarodnoga pomorskog sustava, kao dijela međunarodnoga trgovinskog sustava. Početak djelovanja te doktrine vezuje se s imenom nizozemskog pravnika Huga Grotiusa (Huigh de Groot), odnosno s poglavljem "Mare liberum" u njegovom glavnom djelu "De iure belli ac pacis". To djelo, objavljeno u Parizu 1625. (s proširenim izdanjem 1631. godine u Amsterdamu), predstavlja prvo, cjelovito obrazloženje sustava liberalizacije mora. U to doba liberalizam se nije odnosio samo na morsko brodarstvo, kao pomorstvo u užem smislu, već na pomorstvo u cjelini, tj. i na ostale komplementarne pomorske djelatnosti: morske luke i morsku brodogradnju. Doktrina liberalizma, odnosno slobode mora, kao osnovna komponenta u liberalističkome međunarodnom pomorskom sustavu predstavlja dio doktrine o slobodi međunarodne trgovine (međunarodna razmjena robe i/ili usluga) u koju spada i međunarodna pomorska trgovina. Na taj način liberalizam prisutan u morskome brodarstvu i pomorskoj trgovini, uklanjajući državne granice i šireći trgovinu širom svijeta – sužava djelovanje nacionalnoga pomorskog sustava te, istodobno, širi, odnosno povećava djelovanje međunarodnoga pomorskog sustava.

Doktrinu slobode mora, koja je uvedena i održavana kroz povijesno razdoblje od vodećih pomorskih zemalja toga doba (Nizozemska, Velika Britanija), valja razlikovati od doktrine slobodne konkurencije. Naime, sloboda mora je, za razliku od slobodne konkurencije, jakim pomorskim zemljama bila potrebna kako bi zadržale prevlast na tržištu. Zbog toga se tada ne potiče slobodna konkurencija, iako je vrlo upitno koliko bi tadašnje slabije pomorske zemlje bile u stanju ugroziti tržišnu prevlast vodećih. Vjerojatno najbolji dokaz za nepoticanje slobodne konkurencije, ogleda se u razvoju brodarskih (linijskih) konferencija, koje predstavljaju zatvoreni oblik ponude (brodara) na linijskom tipu morskog brodarstva s osnovnom namjenom suzbijanja vanjske (unaprijed određene konferencijske tarife i tzv. borbeni brodovi) i unutrašnje (pulovi) konkurencije. Međutim, protekom povijesnog tijeka u današnje je doba u međunarodnom pomorskom sustavu sve više prisutna doktrina nacionalizma, koju primjenjuju države nezadovoljne tržišnim stanjem proizišlim iz doktrine slobode mora. Te su države odgovarajućim mjerama nacionalne pomorske politike željele zaštititi vlastite pomorske interese unutar međunarodne zajednice. Tako se razlikuje zaštita nacionalnih pomorskih interesa koju međunarodni pomorski sustav priznaje, odnosno dopušta (protekcionizam), od one zaštite koju međunarodni pomorski sustav ne odobrava i ne priznaje (diskriminacija). Prema tome, protekcionističke mjere unutar nacionalnoga morskog brodarstva kao i diskriminacija stranoga morskog brodarstva, provode se, dakako, poradi zaštite nacionalnih (pomorskih) interesa, temeljeći se na osnovnim načelima nacionalizma u morskome brodarstvu. On



se pojavljuje u dvama osnovnim oblicima, a to su: unilateralizam i bilateralizam. Dok je kod unilateralizma prisutno načelo da cjelokupni nacionalni teret (izvozni i uvozni) namijenjen razmjeni unutar pomorske trgovine, valja prevesti brodovima nacionalne zastave – “nacionalni teret za nacionalni brod” (engl. “all national cargo on national ship”), dotle je kod bilateralizma zastupljeno načelo jednake (50:50) podjele tereta na nacionalne brodove-partnere unutar pomorske trgovine, što predstavlja bilateralnu podjelu tereta unutar pomorske trgovine (engl. bilateral division of cargo). Uočava se, dakle, da je bilateralizam dogovorno (ugovorno) usklađivanje poslovnih interesa dviju država-partnera pomorske trgovine (pomorskoprijevozne usluge), pri čemu se sasvim isključuje mogućnost sudjelovanja “treće” zastave (brodara) u međunarodnom pomorskom prijevozu. Ovakav način rezervacije nacionalnog tereta izravno se kosi s načelom liberalizma u morskome brodarstvu, tj. predstavlja izravnu prepreku njegovom primjenjivanju. Međutim, čak i Kodeks vladanja linijskih konferencija (engl. UN Code of Conduct of Liner Conferences) koji je stupio na snagu 6. prosinca 1984. godine,<sup>63</sup> priznaje, kao prvi međunarodni pomorskopravni akt (de-facto i de-iure), svojom formulom 40:40:20 načelo rezervacije nacionalnog tereta kao novo načelo u međunarodnom pomorskom pravu i sustavu međunarodnog pomorskog prijevoza. Posljednja vrijednost u formuli (20) predstavlja 20 %, što znači da se brodarima “trećih” zastava ostavlja mogućnost prijevoza 20 % od ukupnoga nacionalnog tereta. Bilateralizam u današnje doba pokazuje, nesumnjivo, pozitivno djelovanje na razvoj trgovačke mornarice i djelatnost morskog brodarstva nerazvijenih i/ili slabije razvijenih pomorskih država, koje imaju u liberaliziranom međunarodnom sustavu vrlo male šanse većeg i bržeg razvoja te djelatnosti.

Poradi karakterističnih pristupa morskome brodarstvu i specifičnih interpretacija odnosa liberalizma i nacionalizma u međunarodnoj pomorskoj trgovini, navode se primjeri nekoliko snažnih pomorskih država svijeta. Japan, koji se nalazi na četvrtome mjestu svjetske ljestvice po tonaži trgovačke mornarice<sup>64</sup> (1993. godine – 24,2 milijuna GT) odmah iza Liberije, Paname i Grčke kao vodećih zemalja zastava pogodnosti, sigurno je najrazvijenija pomorska država, pa mu temeljem toga zasigurno odgovara načelo liberalizma u morskome brodarstvu. Međutim, sagledavajući značenje i ostalih sastavnica pomorstva (prije svega, morskih luka i morske brodogradnje) glede gospodarstva države, zamjećuje se izravna zaštita (protekcija) i pomoć razvoju nacionalne trgovačke mornarice i pomorstva (u širem smislu). Na taj način japanska pomorska politika poprima obilježje više protekcionističke negoli liberalističke. Vrlo znakovito je, također, tumačenje SAD-a glede međunarodnoga pomorskog sustava, koji se zasniva na načelima liberalizma. Naime, SAD četvrte u svijetu po tonaži (1990. godine – 21,3 milijuna GT) trgovačke mornarice snažni su pobornik tržišnoga gospodarstva i slobodne konkurencije, pa se čak i svojim zakonodavstvom (Zakon protiv trustova) bore protiv monopolističkog i/ili monopsonističkog zatvaranja tržišta. Međutim, na otvorenom tržištu brodskog prostora unutar američkog teritorija (engl. open door policy) na kojem mogu konkurirati brodovi svih država, primjenjuju se američki propisi i običaji prema nacionalnoj, a ne prema međunarodnoj pomorskoj regulativi. Bivši SSSR, koji se prema Lloyd'sovoj ljestvici 1990. godine po tonaži (26.737.418 GT) nalazio iza Japana nikad nije bio zagovornik liberalizma u morskome brodarstvu, već je protežirao nacionalni pomorski sustav, što se u određenoj mjeri može kazati i za NR Kinu. Na sličan način vode nacionalnu po-

63. B. Glavan: *Ekonomika morskog brodarstva...*, op. cit., p. 117.

64. P. M. Alderton: *Sea Transport – Operation and Economics*, Thomas Reed Publications, Surrey, 1995., p. 148.

morsku politiku glede razvijanja nacionalne trgovačke mornarice (manji porezi, takse i ostali troškovi), također, snažni subjekti u pomorstvu – Norveška i Grčka.

Valja istaći da niti liberalizam (s ekonomsko-komercijalnog stajališta) niti nacionalizam (promatran sa stajališta bilateralizma) ne mogu optimalno niti zauvijek riješiti probleme prisutne u morskom brodarstvu na međunarodnoj razini, već je sve suprotne interese (različitih država) koji se pojavljuju na međunarodnoj sceni (međunarodni gospodarski interesi uključivši i sukobljene interese razvojaorskog brodarstva) potrebno rješavati pregovorima i to u strukovnim međunarodnim organima, uz sudjelovanje što većeg broja izravno zainteresiranih država. Tako je nakon Drugoga svjetskog rata utemeljena međunarodna organizacija – Ujedinjeni narodi, čiji su članovi gotovo sve države svijeta, a u njezinom je sklopu ustanovljena i Konferencija UN za trgovinu i razvoj (engl. United Nations Conference on Trade and Development – UNCTAD), koja ima strukovni odjel za morsko brodarstvo, odnosno Komitet za morsko brodarstvo (engl. Committee on Shipping) koji se već poduže bavi usklađivanjem različitih nacionalnih interesaorskog brodarstva i njihovim uvođenjem u Novi međunarodni pomorski poredak (engl. New International Maritime Order – NIMO).

Sustav regulacijeorskog brodarstva, odnosi se ponajprije na njegov najmonopolniji dio, tj. na linijsko morsko brodarstvo gdje su se poslovni (pomorsko-prijevozni) odnosi doskora rješavali primjenom linijskih konferencija i pulova. Kroz svoj su povijesni tijek konferencije pokazale određene pozitivnosti, kao i negativnosti. Glede pozitivne funkcije konferencija valja istaći određena mišljenja da bez povezivanja i udruživanja ne bi bio uopće moguć razvojorskog brodarstva. Tako Vito Dante Flore kaže: "Može se dakle reći da je put do sporazuma element gotovo prirodan linijskom brodarstvu", a I. Rubinić, pak, tvrdi: "Čini se da se potpuno slobodna konkurencija i linijska služba međusobno jednostavno isključuju". Nadalje prednosti konferencija bile bi: konferencijski brodovi primjenjuju iste vozarine bez favoriziranja ili diskriminiranja pojedinih krcatelja, održavanje stabilnih vozarina na duži rok, mogućnost pružanja daljeg razvoja kvalitetne pomorsko-prijevozne usluge, ravnomjerno obuhvaćanje "lakših" i "težih" luka i ostalo. Upravo navedene pozitivnosti konferencijskog sustava predstavljaju razvojno-regulativnu uloguorskog brodarstva. S druge, pak, strane, negativna uloga konferencija ogleda se u njihovoj kartelno-monopolističkoj komponenti. Pored konferencija postojali su još i drugi oblici povezivanja, kao što su: pulovi, međukonferencijski sporazumi, sporazumi o zajedničkoj linijskoj službi i džentlemenski sporazumi, a svima njima zajedničko je bilo zatvaranje odnosno monopolističke razvojne težnje.

Uočava se, dakle, da je međunarodni pomorski (konferencijski) sustav, kao dio širega međunarodnog sustava, s ekonomsko-trgovinskim, pravnim i političkim (pod)sustavom, na međunarodnoj razini – regulator odnosa između država izravno i/ili neizravno, u većoj ili manjoj mjeri, vezanih za pomorski prijevoz i pomorstvo (u širem smislu). Međutim, opća je ocjena da konferencijski sustav u suvremenom integriranom prijevozu (kontejnerizaciji) nije više učinkovit kao u klasičnom linijskom brodarstvu, pa se može reći da je konferencijski sustav u linijskom brodarstvu već dosegao maksimum i da unaprijed može više zaustavljati nego ubrzavati razvoj linijskog brodarstva.<sup>65</sup> Upravo stoga dolazi do sustava deregulacijeorskog brodarstva.

65. B. Glavan: *Ekonomikaorskog brodarstva...*, op. cit., p. 115.

Deregulaciju, kao suprotan pojam od regulacije, tj. uređenoga stanja sustava zasovanog na određenoj regulativi, ne treba shvaćati kao neregulirano stanje u kojem vlada, uvjetno rečeno, "anarhija", već kao sustav u kojemu nema visokog stupnja vanjskog nadzora nad odnosima: brodar (ponuđač usluga) – krcatelj – primatelj, odnosno kupac robe i/ili usluga (potraživač usluga).

Dva su osnovna razloga nastanka deregulativnih odnosa unutar morskog brodarstva, a to su: prvi, promjene u geopolitičkoj strukturi svijeta poslije Drugoga svjetskog rata i pada komunizma u bivšem SSSR-u i nekim europskim državama te drugi, tehničkotehnološki i znanstveni napredak u morskom, posebice linijskom (kontejnerskom) brodarstvu.

Zaključno se može kazati da će snažni brodari težiti liberalizaciji, tj. slobodnoj trgovini, odnosno slobodnoj konkurenciji u kontejnerskom linijskom morskom brodarstvu, štoviše, i međusobno se (prema snazi i veličini) udruživati. Međutim, to se udruživanje temelji na kakvoći cjelokupne pomorskoprijevozne usluge i, dakako, novčanom ulaganju određene visine, a radi optimizacije poslovanja kontejnerskog broдача. Kako se putovanje broda, kao osnovna obračunska jedinica (razdoblje) uspješnosti poslovanja broda, sastoji od: dana provedenih u plovidbi (p) i stajanju (s) broda u luci (poradi trgovačkih operacija), brodar teži smanjiti vrijednost "s" na što manju moguću mjeru. Upravo se stoga (kakvoća cjelokupne pomorskoprijevozne usluge), brođareva akcija treba usmjeriti kako na brod (poboljšanja, odnosno tehničkotehnološke inovacije),<sup>66</sup> tako i na kopno (kontejnerski terminali).<sup>67</sup>

Naime, u pojedinim, brođaru važnijim, lukama brodar (posebice mega-brođar) treba sudjelovati u izgradnji i/ili dogradnji lučke (terminalske) infrastrukture (dio terminala i/ili pristana) i suprastrukture (obalni kontejnerski prekrcajni mostovi, terminalska oprema i ostalo). Na taj način brodar ostvaruje izravan privez po prispjeću u luku, bez čekanja na sidrištu, a za vrijeme izbjivanja iz luke, pristan i ostala kontejnerska oprema rabe se za prekrcajno-teretne operacije ostalih brodova, što predstavlja dodatni prihod za brođara-vlansika te opreme. Vlasništvo nad opremom može biti i djeljivo, odnosno da dva ili više brođara sudjeluju u, ugovorno određenom, vlasništvu. Pružanje cjelokupne pomorskoprijevozne (kod nekih mega-brođara, kao primjerice Maersk – Sea Landa, i kopnene) usluge treba se osnivati, pored tehničkotehnoloških inovacija kontejnerskih brodova, na: kakvoći isporuke tereta, stalnom napretku prijevoznog procesa (usluge dodatnih vrijednosti), sveobuhvatnoj primjeni marketinga, logistike, posloводства (menedžmenta) i privatnog poduzetništva, kao i uporabi elektronske izmjene podataka. Temeljem opisanog, razvidna je tehničkotehnološka, ekonomska, pravna, organizacijska i politička razlika između udruživanja brođara klasičnoga linijskog brođarstva (sustav konferencija) i brođara kontejnerskoga linijskog brođarstva (sustav kakvoće cjelokupne pomorske, pa čak, i kopnene prijevozne usluge). S druge, pak, strane slabiji će brođari težiti nacionalizmu s komponentom bilateralizma, jer će na taj način željeti izravno štiti i pomagati (na različite načine) razvoj nacionalne trgovačke mornarice i morskog brođarstva, kao gospodarstvene djelatnosti od posebne važnosti za državu. Naime, slabiji su brođari, u slobodnoj tržišnoj konkurenciji, s jačim brođarima unaprijed osuđeni na poslovni neuspjeh, pa je maksimum što oni mogu prihvatiti poznata formula o rezervaciji nacionalnog tereta 40:40:20, gdje brodovima "treće" zastave ostaje

66. Cf. supra odjeljak ovog rada, 2.2.3.2. Kontejnersko linijsko brođarstvo, p. 31–33.

67. Cf. D. Glažar: Tehničkotehnološke inovacije kontejnerskih brodova..., "Naše more", 44(1–2)/97, op. cit. p. 54–55.

mogućnost prijevoza 20 % ukupne količine nacionalnog tereta slabije razvijenih država.

Vidljivo je dakle, da će uvijek postojati određeni sukobi interesa između, s jedne strane, snažnih brodara iz razvijenih država (pobornika liberalizma) te s druge strane, slabijih brodara iz manje razvijenih država (zagovornika nacionalizma, odnosno njegove bilateralne komponente). Međutim, važno je te sukobe (trgovinsko-prijevoznih) interesa rješavati – međusobnim uvažavanjem i tolerancijom, a ne usko-grudno, tvrdoglavo te polazeći isključivo sa stajališta svojih interesa – i to unutar strukovnih organa međunarodne zajednice. No, valja napomenuti da će uvijek u boljem (pregovaračkom) položaju biti snažniji (mega) brodari u odnosu na grupaciju slabijih brodara, zbog već postojećeg kapitala (novčanog i drugog), kao i ekonomskog i političkog zaleđa svojih država.

#### **2.4. ZNAČENJE MORSKOG BRODARSTVA U NACIONALNOM I SVJETSKOM GOSPODARSTVU**

Pomorski je promet najekonomičniji i najjači (s količinskog stajališta) u odnosu na ostale grane prometa (željeznički, cestovni, riječno-kanalski, jezerski, zračni, cjevovodni i ostali), a kako prijevoznu komponentu pomorskog prometa čini morsko brodarstvo, to ono predstavlja najvažnijeg prijevoznika robe (tereta) u svijetu. Pomorski se promet ističe, u usporedbi s ostalim granama prometa, nekim specifičnim značajkama, od kojih su važnije ove: brodovi su najekonomičnija prijevozna sredstva; jedino je brodovima moguće prevoziti, odjednom, desetke, pa čak i stotine tisuća tona tereta (posebice se to odnosi na brodove tankerskoga i/ili slobodnoga morskog brodarstva) i jedino pomorski promet (prijevoz), izuzev zrakoplovstva, tj. zračnog prometa (prijevoza) međusobno povezuje sve kontinente i otoke, tj. čitav svijet, obavljajući pri tom interkontinentalne i intrakontinentalne prijevoze. Preduvjet za optimalno poslovanje i razvoj morskog brodarstva, kao najznačajnijega svjetskog prijevoznika robe, jest visok stupanj komplementarnosti i kompatibilnosti nacionalnoga i svjetskoga gospodarstva, kao i nacionalnoga i međunarodnoga pomorskog sustava koji djeluje na međunarodnom pomorskom tržištu.

Kako se pomorski prijevoz može promatrati kao nastavak, odnosno sastavnica proizvodnog procesa, tako se i sudjelovanje brodova određene države u procesu prijevoza strane robe (tereta), može promatrati sa stajališta iskorištavanja nacionalnih sredstava za proizvodnju izvan države, uz ostvarivanje određenog novčanog rezultata, koji su međutim, u usporedbi s investicijama u inozemstvu, u pravilu oslobođeni inozemnih poreza. Na taj način pomorski prijevoz, odnosno djelatnost morskog brodarstva sudjeluje u nerobnom izvozu države, pa ga se može smatrati kao izravan i sastavni dio državne vanjskotrgovinske razmjene. Dakle, rabeći usluge nacionalnoga morskog brodarstva unutar prijevoza robe iz državne vanjskotrgovinske razmjene –povećava se državni izvoz i, recipročno, smanjuje državni uvoz, pri čemu domaći izvoznik želi zaključiti cif (engl. cost, insurance and freight) prodaju, dok domaći uvoznik nastoji kupiti robu uz fob (engl. free on board) klauzulu, tj. nastoji biti subjekt iz kupoprodaje u međunarodnoj (prekomorskoj) razmjeni robe (tereta), koji obavlja odabir brodara-prijevoznika. Značenje nacionalnoga morskog brodarstva, odnosno trgovačke mornarice za nacionalno (i svjetsko) gospodarstvo, može se prikazati kroz:<sup>68</sup>

68. I. Rubinić: Ekonomika morskog brodarstva..., op. cit., p. 47.

- održavanje prometnih veza između domaćih luka;
- održavanje prometnih veza s ostalim svijetom i unapređivanje vanjskotrgovinske razmjene;
- sudjelovanje u stvaranju nacionalnog dohotka;
- ostvarivanje deviznog priljeva i poboljšavanje platne bilance;
- zapošljavanje radne snage i
- propulzivno djelovanje na mnoge druge gospodarske djelatnosti.

Od svih vrsta morskog brodarstva, linijsko teretno brodarstvo najviše je zastupljeno u prijevozu robe iz nacionalne pomorske trgovine, tako da ono predstavlja glavnoga robnog (teretnog) prijevoznika u nacionalnoj pomorskoj trgovini. Preduvjet za to je postojanje jake komplementarnosti i kompatibilnosti između nacionalne pomorske trgovine, koja predstavlja najvažniji dio nacionalne vanjskotrgovinske razmjene i nacionalnoga morskog brodarstva, kao najvažnijeg prijevoznika. Država koja vanjskotrgovinsku razmjenu pretežito obavlja kroz pomorski prijevoz, a smještena je u kopnenom dijelu kontinenta, bez izlaska na more (engl. land locked country) te, usto, ne posjeduje nacionalnu trgovačku mornaricu (posebice linijske brodove), u mnogo je gore položaju negoli države s razvijenim linijskim brodarstvom (posebice kontejnerskim). Može se, dakle, zaključiti da je postojanje vlastitoga nacionalnoga morskog, posebno linijskoga (kontejnerskog)<sup>69</sup> brodarstva vrlo pozitivan čimbenik za unapređivanje i razvoj nacionalne vanjske trgovine, koja time ne ovisi isključivo o stranim brodarima i o njihovim uskim ekonomskim interesima.<sup>70</sup> Glede veličine, odnosno granice prijevoznih kapaciteta nacionalnoga morskog brodarstva postoje često, vrlo različita stručna stajališta. Međutim, smatra se da veličina (i planovi razvoja) državne vanjskotrgovinske razmjene približno određuju prijevozne kapacitete nacionalnoga morskog brodarstva. No, kako se radi rentabilnog poslovanja linijski brodar ne može osloniti samo na domaći teret, on pokušava inkorporirati nove luke u određeni linijski pravac, odnosno teži ostvarenju vršne zaposlenosti linijskog broda unutar kružnog putovanja (engl. the peak trade of the liner ship round trip). Dakle, nacionalno je linijsko brodarstvo uvijek jednim dijelom zaposleno, unutar djelujućih plovidbenih pravaca (regionalnih tržišta) i u pružanju usluga prijevoza stranog tereta između stranih luka, što jasno pokazuje da služi interesima, kako nacionalne, tako i međunarodne robne razmjene, tj. pomorske trgovine. Prema tome, može se reći da je nacionalno linijsko (kontejnersko) brodarstvo ponajprije u funkciji gospodarstva vlastite države, ali da, pri tom, dio svojih prijevoznih kapaciteta nudi i iskorišćuje u funkciji svjetskoga gospodarstva i međunarodne robne razmjene morskim putem. U svim državama, morsko brodarstvo sudjeluje s velikim postotkom u međunarodnom robnom prijevozu, pa temeljem toga vrlo pozitivno utječe na državnu platnu bilancu. Dok, kao prijevoznik tereta iz sastava nacionalne pomorske trgovine (engl. national seaborne trade) izravno djeluje na smanjenje državnih deviznih izdataka, dotle kao prijevoznik tereta iz strane pomorske trgovine (engl. cross trade) izravno utječe na povećanje državnih deviznih prihoda. Stupanj utjecaja ogleda se kroz vrijednosni učinak morskog brodarstva, koji se prikazuje kao: bruto-

69. Naglasio autor.

70. B. Glavan: *Ekonomika morskog brodarstva...*, op. cit., p. 217.

devizni učinak (ukupne devizne vozarine i ostali devizni prihodi) i neto-devizni učinak (razlika između ukupnih deviznih prihoda i ukupnih deviznih rashoda). Dakle, u pozitivne devizne učinke ubrajaju se: vozarina i ostali devizni prihodi ( $V_r$ ), dok negativne devizne učinke tvore: devizni troškovi putovanja broda i ostali devizni rashodi ( $T_d$ ), kao i dodatni negativni devizni učinci ( $U_i$ ). Ukoliko se gornje vrijednosti prikažu u obliku jednadžbe, dobije se formula kojom se prikazuje čisti devizni učinak ( $U_č$ ).<sup>71</sup>

$$U_č = V_r - T_d - U_i \quad (2)$$

Posljednja vrijednost desne strane jednadžbe (2), tj. vrijednost  $U_i$  odnosi se na dodatne negativne devizne učinke, koji nastaju gradnjom novoga nacionalnog broda za nacionalno morsko brodarstvo (nacionalnu trgovačku mornaricu), a koji se zapošljava u međunarodnom pomorskom prijevozu tereta iz nacionalne vanjskotrgovinske razmjene. Međutim, zamjenom stranog broda novim nacionalnim brodom, gube se određeni devizni prihodi kojima je strani brod pozitivno djelovao na državnu platnu bilancu. Naime, strani je brod, prevozeći teret iz nacionalne vanjskotrgovinske razmjene određene države, bio usluživan od strane njezinih nacionalnih lučkih slagača, luka, agenata, opskrbliivača brodova (opskrba brodova hranom, pićem, vodom, gorivom i ostalim potrepštinama), državnih organa (carinske, imigracijske, zdravstvene i ostale procedure), trgovačke mreže (izdaci u svezi s trošenjem članova posade u lukama) i ostalo.

Često se među praktičarima i teoretičarima (stručnjacima i znanstvenicima) iz problematike morskog brodarstva postavlja pitanje o deviznom učinku morskog brodarstva na državnu platnu bilancu odnosno je li učinak veći (i ako je, koliko) ako je nacionalni brod zaposlen isključivo u prijevozu stranih tereta između stranih luka. Upravo stoga korektno je navesti autora R. O. Gossa, odnosno spoznaje do kojih je došao. Naime, računanje<sup>72</sup> je temeljio na eksploataciji broda u nacionalnom prometu i u prometu između stranih luka u uvjetima normalne rentabilnosti (uzeo je stopu dobiti, reda veličine 7,14 %) te uz pretpostavku da je dobit poslovanja jednaka nuli. Za prvi je slučaj (rentabilnost = 7,14 %) maksimalni čisti doprinos platnoj bilanci iznosio 35,2 % bruto-vozarine, a minimalni doprinos 18,9 %. Pri tom se, maksimalni doprinos odnosi na gradnju broda u domaćem brodogradilištu (devizni troškovi jednaki nuli), dok je minimalni doprinos zastupljen pri gradnji i financiranju broda u inozemstvu (svi troškovi broda su, istodobno, devizni troškovi). Kod drugog je slučaja (dobit poslovanja jednaka nuli) maksimalni doprinos platnoj bilanci 24,6 %, a minimalni samo 5,4 %. Međutim, u svojim je kalkulacijama Goss dobio iste postotke glede eksploatacije broda, kako u nacionalnom prometu, tako i u prometu između stranih luka.

Glede doprinosa morskog brodarstva državnoj platnoj bilanci može se zaključno reći:

- Ulaganje u djelatnost nacionalnoga morskog brodarstva, uključujući, dakako i njegov razvoj, učinkovito djeluje na poboljšanje državne platne bilance.

71. Ibidem, p. 223.

72. R. O. Goss: *Studies in Maritime Economics*, Cambridge University Press, 1968., iz knjige B. Glavan: *Linijsko brodarstvo, Jugolinija i Otokar Keršovani – Rijeka, Rijeka, 1981.*, p. 177–178.

- Razvijeno i snažno nacionalno morsko brodarstvo (prije svega linijsko kontejnersko morsko brodarstvo) vrlo je važan čimbenik nacionalnoga gospodarstva (prijevoz izvoznog i/ili uvoznog tereta) i općega društvenog razvoja.
- Glede doprinosa državnoj platnoj bilanci, međunarodni se pomorski prijevozi iz nacionalne (vanjskotrgovinska razmjena vlastite države) i strane (vanjskotrgovinska razmjena između stranih država) pomorske trgovine mogu smatrati gotovo jednakim.
- Iako djelatnost morskog brodarstva predstavlja važnog čimbenika glede poboljšanja platne bilance, ne može se, međutim, dokazati da su učinci koji proizlaze iz djelatnosti morskog brodarstva te, s tim u svezi, i doprinos državnoj platnoj bilanci, uvijek veći u komparaciji s ostalim izvoznicima robe (tereta) i/ili usluga.

### **3. VAŽNIJA OBILJEŽJA UKUPNIH TROŠKOVA PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA**

Važnija će obilježja ukupnih troškova putovanja kontejnerskog broda, kao obračunskog razdoblja uspješnosti poslovanja brodareve prijevozne jedinice, biti prikazana kroz: klasifikaciju i strukturu troškova putovanja kontejnerskog broda, specifične troškove tijekom putovanja kontejnerskog broda, kao i formiranje vozarine u morskom brodarstvu.

#### **3.1. KLASIFIKACIJA I STRUKTURA TROŠKOVA PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA**

##### **3.1.1. Grupe troškova**

Pojmu troška, odnosno troškova, kao elementu ključne važnosti u ekonomskoj analizi, valja posvetiti primjerenu pozornost. Kako je preduvjet za stvaranje novih korisnih učinaka, u vidu novih proizvoda i/ili usluga – trošenje elemenata u proizvodnom procesu, a kako se ti elementi ne potroše potpuno, štoviše, rabe se kod proizvodnje sljedećih korisnih učinaka, dolazi do stvaranja određenoga reprodukcijuskog ciklusa u proizvodnom procesu. Takvo trošenje elemenata proizvodnog procesa Ž. Majcen<sup>73</sup> naziva reprodukcijusko trošenje, odnosno reprodukcijuska potrošnja. Analizi reprodukcijuskog trošenja može se pristupiti s dva stajališta, i to s: tehnološkog i ekonomskog stajališta. Dok se za reprodukcijusko trošenje elemenata proizvodnog procesa s tehnološkog stajališta rabi naziv utrošak, dotle se reprodukcijusko trošenje elemenata proizvodnog procesa s ekonomskog stajališta naziva trošak.

Definicija pojma troškova dosta se razlikuje između različitih autora, zbog njihovoga različitog pristupa, tj. analiziranja te, s tim u svezi, i definiranja troškova. Međutim, mišljenja većine autora glede pojma troškova o kojima vlada gotovo potpuna suglasnost, mogu se sintetizirati kroz: prvo, troškovi su izdaci koji se svjesno čine od strane proizvođača radi ostvarivanja novih korisnih učinaka u vidu novih proizvoda i/ili usluga, i drugo, troškovi prikazuju veličinu, tj. iznos trošenja elemenata (smanjenje vrijednosti) unutar određenoga proizvodnog procesa uvijek u novčanim jedinicama.

Troškovi se mogu promatrati s dvaju različitih gledišta, i to: kao troškovi broдача koji se pojavljuju u proizvodnji njegove pomorskoprijevozne usluge i kao troškovi korisnika brodarskih, odnosno pomorskoprijevoznih usluga. U ovom će se radu analizirati samo troškovi broдача. Kod podjele troškova na brodareve i korisnikove, naglasak na razlici između pomorskoprijevoznih i prijevoznih usluga dan je iz ovog razloga. Naime, zamjenom klasičnih (segmentiranih) prijevoza suvremenim (integriranim) prijevozima (prije svega, kontejnerizacije) na tržištu linijskog brodarstva, dolazi do novih zahtjeva glede stupnja kakvoće pruženih cjelokupnih prijevoznih usluga broдача, odnosno brodareva se prijevozna usluga (kopnena komponenta) proteže i na kopno, do isporuke robe krajnjem kupcu.

Klasifikacija (i struktura) troškova putovanja kontejnerskog broda može se izvesti različitim kriterijima. Međutim, razlikuju se ove četiri grupe troškova:

<sup>73</sup> Cf. Ž. Majcen: Troškovi u teoriji i praksi, Informator, Zagreb, 1976.



prvo, **neizravni (indirektni) brodarevi troškovi, snimani, odnosno praćeni u ko-pnenom sjedištu broдача**, uključuju ove stavke:

- Opći troškovi (poslovodstvo brodarskog poduzeća, računovodstvo, bankovni troškovi, troškovi sustava planiranja poslovanja i ostalo).
- Troškovi marketinga i poslovne reklame (objavljivanje, oglašavanje), kao što su: statistički podaci o poslovanju broдача, obrada tržišta, agencijske pristojbe i ostalo.
- Pomorski neizravni (indirektni) troškovi, koje tvore: nautički troškovi, tehnički troškovi i troškovi nadzora nad administrativnom procedurom (pripreme i ugovaranje) opskrbe brodova.

drugo, **troškovi brodske operacionalizacije, izravno vezani za održavanje broда tijekom eksploatacije, a nezavisni od krajnjega (pomorsko)prijevoznog učinka broда**, sadržavaju:

- Brodsko održavanje i popravci: trupa i nadgrađa, glavnih i pomoćnih strojeva, uređaja sustava propulzije, brodske opreme (palubne, strojne, teretne, komunikacijske,...) i ostalo.
- Pregledi vještaka klasifikacijskih zavoda (godišnji, petogodišnji, središnji, specijalni, narućeni – primjerice, kod razlićitih havarija).
- Osiguranje: trupa, stroja, P&I (engl. protecting and indemnity) osiguranje, ratno osiguranje i osiguranje tereta.
- Troškovi posade (plaće i razni bonusi, naknade za godišnje odmore, putni troškovi, mirovinska osiguranja i ostalo).
- Izdaci za hranu, piće i ostale potrepštine posade.
- Brodski komunikacijski troškovi (satelitski telefon, telefax, telex, elektronska pošta – E-mail).
- Brodske potrepštine (rezervni dijelovi i potrošni materijal za palubno, strojno, komunikacijsko i uredsko odjeljenje broда).

treće, **troškovi tijekom putovanja broда, pri normalnim tj. uobićajenim radnim uvjetima**, sačinjavaju ove troškove:

- Troškovi goriva u plovidbi i stajanju (potrošnja goriva u tonama po danu i satu).
- Obveze i izdaci propisani lućkim odredbama: lućke pristojbe (engl. harbour dues), pristojbe za pristan broда (engl. wharf dues), pristojbe za korištenje pomorskih svjetionika i svjetlećih plutaća (engl. lighthouse and buoys dues), naknade za peljarenje (lućko i/ili obalno) i tegljenje, takse propisane odredbama lućkih vlasti (carina, imigracijski organi, fitosanitarni granićni organi – postaje...).
- Agencijski izdaci – svi troškovi u svezi s uslugama pruženim broду od strane brodskog(ih) agen(a)ta.
- Špediterski izdaci – svi troškovi u svezi s uslugama pruženim broду, glede organizacije tuzemne i/ili inozemne dopreme, otpreme i/ili provoza robe od ishodišta do broда, i obrnuto.

ćetvrto, **izravni troškovi, odnosno troškovi u svezi s teretom**, predstavljaju tipićne varijabilne troškove jer njihova visina izravno zavisi (varira) o vrsti i kolićini izmanipuliranog (prekrcanog) tereta. Izravnim (teretnim) troškovima, tj. troškovima u svezi s iskrcajem/ukrcajem tereta pripadaju: naknade slugaćima,

troškovi prijevoza s/na brod(a), kao i ostali troškovi, koji su: vaganje, mjerenje, brojanje tereta, stručno vještačenje prije, tijekom i/ili nakon ukrcaja/iskrcaja tereta (engl. cargo survey), ako je naručeno od strane broдача i drugi, u manjem obujmu izraženi, troškovi tereta.

### 3.1.2. Vrste troškova

Troškovi koji se pojavljuju u poslovanju broда (tijekom putovanja, kao obračunske kalkulatívne jedinice), mogu se razvrstati prema više kriterija. Hrvatski ih autori (Glavan, Rubinić, Jelinović) razvrstavaju prema mjestima i nosiocima troškova, dok ih britanski (Downard, Alderton, Chrzanowski) i američki (Kendall, Buckley) autori samo navode ne svrstavajući ih pritom u pojedine skupine znakovite za djelatnost morskog broдарства. Autor ovog rada, priklanja se našim autorima zbog preciznijeg razvrstavanja troškova, te se pri tom posebno osvrće na troškove koji zahtijevaju primjerenu pozornost u novonastalim tržišnim uvjetima kontejnerskoga linijskog broдарства.

Troškovi, znakoviti za djelatnost morskog broдарства, mogu se svrstati u ove skupine:

#### prvo, **troškovi za materijal**

Među troškove za materijal ubrajaju se, prije svega, troškovi za pogonsko gorivo i mazivo, zatim broдski potrošni materijal i rezervni dijelovi, troškovi za sigurnosnu opremu broда i tereta, izdaci za prehranu i piće posade, kao i svi ostali, s ekonomskoga gledišta manje značajni, troškovi.

S ekonomskoga (obračunsko-kalkulatívna) gledišta najznačajniji su troškovi za gorivo. Troškovi, pak, za mazivo mnogo su manja stavka u izdacima broдача, pa nisu toliko bitni s ekonomskoga, već samo s tehnološkoga gledišta (podmazivanje, odnosno funkcionalno održavanje cjelokupnoga broдskog pogonskog kompleksa). Na današnjem stupnju tehničkotehnološkog razvoja morskog broдарства, odnosno trgovačke mornarice koju čine pretežito broдovi, u koje su ugrađeni motori s unutrašnjim izgaranjem, kao osnovno pogonsko gorivo rabi se, pretežito – nafta, dok su u preostalom, manjem postotku u uporabi ugljen i plinska goriva, odnosno plinsko ulje (engl. gas oil). Nafta potpuno prevladava u uporabi nad plinskim uljem, zbog njegove skupoće u odnosu na naftu i/ili naftne derivate i ugljenom, poradi njegove manje kalorične moći. Od naftnih se goriva uporbajuju: mazut (engl. crude oil), za parni stapni i turbinski pogon (viskozitet naftnoga goriva iznosi 380 Cst (Centistokes));<sup>74</sup> teško naftno gorivo (engl. marine fuel oil) s viskozitetom 180 Cst za dizelski pogon; lako naftno gorivo (engl. light or thin fuel oil) s viskozitetom raspona 30–180 Cst, namijenjeno dizelskim pogonima, kao i dizelsko gorivo (engl. marine Diesel oil) viskoziteta između 4–5.3 Cst, koje se rabi za pogon pomoćnih broдskih strojeva. Naime, tijekom 1977. godine većina naftnih društava koja se bave isporukom nafte (bunkera) broдovima kao pogonskoga goriva, počela su računati viskozitet nafte u novoj jedinici SI mjernog sustava – centistocima (Cst), koja je zamijenila dotadašnju jedinicu Skale No. 1 Redwooda. Novom jedinicom mjeri se viskozitet nafte u centistocima kod 50°C za teška goriva, odnosno pri 40°C za lakša goriva.

Na visinu broдарevog troška za gorivo utječe, ponajprije vrsta goriva, ali i drugi čimbenici, od kojih su najvažniji udaljenost rafinerija od naftnih bušotina, s jedne strane, te rafinerije i krajnjega dostavnog mjesta, s druge strane, kao i viškovi nafte

<sup>74</sup> Cst (engl. Centistokes) predstavlja mjernu jedinicu viskoziteta naftnoga goriva.

(goriva) koji se povremeno pojavljuju kod velikih rafinerijskih područja kao što je, primjerice, Rotterdam. I konačno veliki brodari naručioc (potrošači goriva (bunkera) uživati će povoljnije ugovorne cijene, odnosno izravno i pojedinačno će pregovarati s ospkrbljivačima (engl. negotiate individually with the suppliers). Količina naručenoga (potrošenoga) goriva te, s tim u svezi, visina brodarevih troškova za gorivo izravno zavisi o snazi brodskog stroja. Snage se brodskog stroja obično (još) mjere u konjskim snagama – IHP (engl. indicated horse power) za turbinske pogone i BHP (engl. brake horse power) za dizelske strojeve. Međutim, primjenom SI sustava, mjerna jedinica za snagu brodskog stroja postaje kilowat (KW), koji iznosi 1,3407 KS, dok je jedna konjska skaga 0.7459 KW.<sup>75</sup> Specifična potrošnja goriva (engl. specific fuel consumption) računa se u gramima po konjskoj snazi za svaki sat rada brodskog motora. Kako današnji moderni brodski strojevi imaju optimalnu potrošnju reda veličine 125 grama/KS po satu rada, može se lako izračunati potrošnja goriva u tonama po danu, rabeći formulu:

$$\text{Potrošnja po danu (T)} = \frac{\text{Snaga stroja (KS)} \times \text{potrošnja po satu (gr)} \times 24}{1.000.000} \quad (3)$$

Brodski potrošni materijal i rezervni dijelovi predstavljaju značajnu stavku u troškovima za materijal. Međutim, nepostojanje opće prihvaćenog pojma brodskoga potrošnog materijala, kao ni točne granice između pojmova potrošnog materijala i inventara, razlog je što se kalkulacije kod ove vrste troškova često podosta razlikuju među različitim brodarima. U potrošni materijal svrstavaju se razne vrste materijala, koje rabi (i troši) brodska posada kod redovitog održavanja broda, a to su: razne (prema tipu i kakvoći) boje, lakovi, ulja, razrjeđivači, antikorozivna sredstva, soda, sapuni, praškovi za pranje (brodskih paluba i rublja), voda i ostalo. Pod potrošnim materijalom na brodu podrazumijevaju se i predmeti koji imaju obilježje inventara, a mogu biti i velike vrijednosti, kao što su u službi palube: konopi (za privez broda i ostala užad), čelik-čela, povošteno-gumirana platna, razna oprema za izbijanje hrđe (ručni i pneumatski čekići, ručne, pneumatske i električne strugalice) i ostala oprema, odnosno u službi stroja: raznovrsni alat za održavanje brodskih strojeva i uređaja, te zaključno, u brodskoj općoj službi: oprema nastambi i ostalih prostorija posade, kao i kuhinjsko-salonski inventar. Najznačajniju stavku u potrošnom materijalu broda predstavljaju boje, kao i brodska oprema za bojanje (crpke, kompresori, prskalice, električne mješalice, brusilice, različiti kistovi i valjci za bojanje, osobna zaštitna oprema i ostalo). S uvođenjem kontejnerizacije kao prijevoznog procesa povećava se obrt tereta (brod stoji kraće u luci), a zauzetošću teretnih smještajnih prostora teretom, kao i zabranom (u sve većem broju luka) bojanja vanjske oplata broda, razvidna je relativno mala mogućnost posade glede bojanja broda, tijekom njegove eksploatacije. Upravo stoga nameće se kao potreba bojanje broda bojama visoke kakvoće koje su otporne na različite utjecaje (temperature, morske vode, pucaanja i drugog). Te su boje vrlo skupe, što je za brodara popriličan izdatak s kojim mora računati u kalkulaciji brodskih troškova. Bojanje vanjske strukture broda (unutarnja struktura broda: balastni tankovi, tankovi pitke vode, teretna skladišta i strojni kompleks bojaju se kod novogradnji i kasnije tijekom eksploatacije, ali ne prije desetak godina starosti broda izuzev strojnog kompleksa) podijeljeno je u tri područja, i to:

75. Ponekad se još u stručnim publikacijama može naići na kraticu PS (Pferdstärke), koja se također rabi za snagu brodskog stroja. Odnos PS prema konjskoj snazi i kilowatu je: 1 PS = 0,986 KS = 0.736 KW.

- prvo, područje ispod najniže vodene razine (oplatu broda stalno uronjena u vodu);
- drugo, područje između najniže i propisanih vodenih razina (engl. boot topping area), (česte promjene visine uronjenog dijela brodske oplata) i
- treće, područje koje obuhvaća: oplatu broda (engl. topside), otvorenu palubu i poklopce skladišta (engl. weather deck and hatch covers) i nadgrađe s pripadajućim palubama (engl. superstructure with associated decks).

Treće područje, posebice otvorene ukrcajne palube, izloženo je, pored djelovanja atmosferilija i prskanja vodom, fizičkom oštećenju boje (udarci) te posljedično i kemijskom oštećenju palube (pojava hrđe), uzrokovanom – nepažnjom lučkih radnika – spuštanjem (bacanjem) konusnih kontejnerskih podupirača i ostale vezujuće kontejnerske opreme s velike visine (ponekad 10 i/ili više metara). Navedene činjenice nameću brodaru potrebu nabavke kvalitetnih i skupih boja s visokim stupnjem elastičnosti, odnosno s mogućnošću primanja (“amortiziranja”) udaraca. Za rješenje tih zahtjeva Jotun (Norveška), jedan od vodećih svjetskih proizvođača boje, nudi osnovnu boju Alkyprimer, nakon čega slijedi završna boja Wintergrade Jotomastic 87.<sup>76</sup> Prema proizvođačevim uputama debljina nanesenog sloja je 40 mikrona (jedan sloj) za primer, odnosno 200 mikrona (dva sloja) za završnu boju. Za određivanje potrebne količine, ove vrlo skupe boje, rabi se formula:

$$Q = \frac{10 \times A \times DFT}{VS \times (100 - W)} \quad (4)$$

gdje je:

Q = količina boje (u litrama),

A = područje bojanja (u metrima kvadratnim),

DFT = debljina sloja boje (u mikronima)

VS = postotak krute tvari u boji,

W = približni gubici tijekom bojanja (u postocima).

Uvrštavajući slučajno odabrane vrijednosti u formulu (4), dobije se:

$$Q = \frac{10 \times 1000 \times 100}{50 \times (100 - 30)} = 287,5 \text{ l}$$

što predstavlja iznos potrebne boje za bojanje tisuću kvadratnih metara površine brodske palube.

Današnje se visokokvalitetne boje dijele, računajući sastav iz kojeg su proizvedene, na:<sup>77</sup> **alkidne** – proizvedene na osnovi alkohola i kiselina; skraćuju vrijeme sušenja u odnosu na boje biljnog podrijetla te se rabe za površine izložene izravnom utjecaju atmosferilija; **vinilne** – nastaju polimerizacijom (spajanje mnogo malih – mikro molekula u velike – makro molekule) organskih smjesa u vinilnu grupu. Zbog relativno niskog stupnja otapanja vinilnih smola dolazi, tijekom nanošenja boja, do stvaranja debljeg sloja boje. Vinilne boje pružaju odličnu otpornost glede abrazivnog (trošenje palube), kemijskog (pojava hrđe) i vodenog djelovanja; **boje s komponentama**

76. Jotun – Onboard Painting Maintenance Manual, Jotun Marine Coatings, Sandefjord, 1997, Section 4, p. 1–2, 23–24.

77. Opširnije o vrstama brodskih boja i njihovoj uporabi, cf. H. I. Lavery: Shipboard Operations (2nd edition), Butterworth Heinemann, Oxford, 1996, p. 114–125; JOTUN – Onboard Painting Maintenance Manual..., op. cit., Sections 2–6.

**tom klorirane gume** – sastoje se od pigmentata plastificiranih kloriranih guma, pa daju izvrsnu zaštitu palubi od kemijskog, mehaničkog i vodenog djelovanja. Mogu se nanositi na cijelu vanjsku strukturu broda; **epoxy** – proizvedene su iz kemikalija dobivenih iz prirodnih i naftnih plinova te posjeduju iznimno dobru kemijsku, vodenu i mehaničku otpornost, pa su u tom pogledu bolje od prethodno navedenih boja. Jedina im je mana vrlo visoka cijena. Sastoje se od dviju komponenata: epoxy osnove i poliaminskog ili poliamidnog utvrđivača (engl. hardener), pa miješanjem stvaraju kemijsku reakciju, koja utječe na brzo sušenje nanešene boje, odnosno skrućivanjem boje omogućuje učinkovitu dugoročnu korozivnu zaštitu brodskih otvorenih paluba; **poliuretanske** – miješanjem alkidnih poliuretanskih smola s izocijanatnim utvrđivačem dolazi do kemijske reakcije kojom se stvaraju poliuretanske boje, koje se odlikuju vrlo velikom otpornošću na mehaničko, kemijsko i vodeno djelovanje te čvrstoćom, elastičnošću i visokim sjajem. Nakon faze sušenja pružaju brodu vrlo kvalitetnu korozivnu zaštitu na duži rok. Kao i većini ostalih modernih boja nedostatak im je visoka cijena koštanja, tako da su, primjerice, četiri puta skuplje u odnosu na alkidne boje; **fenolne** – proizvedene iz 100-postotnih fenolnih smola daju odličnu zaštitu protiv kemijskog djelovanja te imaju vrlo čvrsti završni sloj pa se rabe na otvorenim palubama gdje pružaju kvalitetnu korozivnu zaštitu. Također su vrlo skupe.

Isti postupak za sve navedene boje, prije njihova nanošenja na palubu, ogleda se u potpunom čišćenju i premazivanju palube temeljnim antikorozivnim premazima (engl. anti-corrosive primers), koji moraju biti kompatibilni s bojama koje se kasnije nanose. Najučinkovitija antikorozivna sredstva su ona koja sadrže kemijske korozivno-preventivne pigmente sa željeznom oksidom ili cinkovom prašinom (cinkov kromat ili cinkov fosfat). Jedan od najboljih dostupnih antikorozivnih premaza je onaj koji sadrži cinkov kromat, jer je podesan za nanošenje na različite podloge, kao što su: cinkova podloga, galvanizirani čelik, aluminij i ostali obojeni metali.

Rezervni dijelovi (engl. spare parts) – koji se rabe ponajviše u službi stroja – uključujući i njihovu dostavu na brod, predstavljaju vrlo značajnu stavku u troškovima za materijal. Pod rezervnim se dijelovima podrazumijevaju: strojni ležajevi (engl. engine's bearings), kuglični ležajevi (engl. ball bearings), košuljice cilindara (engl. cylinder shirt), razni prstenovi (engl. rings) i brtve (engl. seal, joints, packings), crpke (engl. pumps) rasprskачi goriva (engl. fuel injector), ventili (engl. valves), razni električni dijelovi (engl. different electric parts) i ostalo.

Tehničkotehnološke inovacije prisutne kod brodskih strojeva, smanjeni broj članova posade i kratki boravak kontejnerskih brodova u luci, tri su čimbenika koji izravno utječu (prvi čimbenik najviše) na količinu uporabljenih rezervnih dijelova na brodu. Naime, nakon određenog broja sati rada stroja (engl. engine running hours), propisanih tehničkim uputama, odnosno preporukama proizvođača, mijenjaju se, unaprijed određeni dijelovi stroja. Vidljivo je dakle, da zbog navedenih razloga, kod kontejnerskih brodova, nisu više prisutne razne modifikacije i realno mogući i izvedivi popravci određenih dijelova (sa strane posade stroja), kao što je to bilo uobičajeno kod konvencionalnih brodova. Nadalje, brodovi suvremenih prijevoznih tehnologija (prije svega kontejnerizacija i Ro-Ro prijevozna tehnologija) izrazito mnogo više dana provedu u plovidbi negoli u stajanju (prosječno oko 90 % vremena od ukupnog vremena odnosi se na plovidbu). Dakako da stroj, pri tome, ostvaruje veći broj radnih sati, a kako se određeni dijelovi nakon propisanog broja radnih sati stroja, moraju zamijeniti, uočava se češća izmjena rezervnih dijelova kod kontejnerskih negoli, primjerice, kod konvencionalnih brodova, što brodaru povećava troškove. Imajući na umu cijenu rezervnih dijelova te njihovu proizvodnju pretežito u

Europi, gdje se i proizvodi većina današnjih brodskih strojeva (New Sulzer Diesel – Švicarska, MAN, MAK, Burmeister Wain – Njemačka, Wärtsilä – Finska, Pielstick – Francuska, uz još prisutne Mitsubishi – Japan i Caterpillar – SAD), kao i potrebna dostava dijelova po svijetu, posebice hitna dostava zračnim putem, razvidni su relativno veliki brodarki izdaci s kojima mora računati kako bi kontejnerski brod bio u funkciji redovito održavati prijevoznu službu. O skupoći zračne dostave rezervnih dijelova zorno govori ovaj podatak. Sjevernoamerički mega-brodar Sea-Land potrošio je tijekom 1995. godine za zračnu dostavu rezervnih dijelova na svoje kontejnerske brodove (engl. air traffic spare parts delivery), čak 1,1 milijun USD-a.<sup>78</sup> Međutim, radi smanjenja hitne zračne dostave rezervnih dijelova na brodove, potrebna je zajednička akcija broda i kopnenog sjedišta brodarka glede planiranog održavanja broda (izmjene dijelova). Naime, mora biti razrađen učinkovit model, odnosno sustav ažurnoga pisanog vođenja podataka o obavljenim izmjenama dijelova, koji podrazumijeva i promptno izvješćivanje (s broda) kopnenog sjedišta brodarka (brodskog inspektora) o stanju zaliha na brodu, a sve radi planiranja, tj. mogućnosti nabavke rezervnih dijelova na vrijeme, odnosno izbjegavanja hitne (engl. emergency spare parts delivery) te, s tim u svezi, skuplje dostave rezervnih dijelova. Dakle, brodar treba pripremiti i organizirati raspored planiranog održavanja broda (engl. planned maintenance schedule).

Sigurnosna oprema broda (engl. ship's safety equipment) i osoblja (engl. personal safety equipment), kao i vezujuća oprema tereta (engl. cargo lashing equipment) također, predstavlja, temeljem sve strožih međunarodnih pravila o sigurnosti broda, osoblja i tereta, sve značajniji izdatak u poslovanju brodarka. Posebice se striktnost glede sigurnosti povećala uvođenjem Međunarodnog kodeksa menadžmenta sigurnosti (engl. International Safety Management Code – ISM Code), koji je stupio na snagu 1. srpnja 1998. godine, a kojim se želi postići: veća sigurnost na moru, sprječavanje povreda i/ili gubitaka ljudskih života te izbjegavanje nanošenja šteta (morskom) okolišu i ostalom dobru. U sigurnosnu opremu broda i osoblja spada: pribor i naprave za spašavanje života (engl. life saving appliances),<sup>79</sup> kao što su kolutovi (engl. lifebuoys) i prsluci za spašavanje (engl. lifejackets), uranjajuća (engl. immersion suits) i zaštitna odijela (engl. thermal protective aid – TPA and anti-exposure suits), vizualni signali-rakete (engl. rocket parachute flares), ručne buktinje (engl. hand flares) i dimni signali (engl. buoyant smoke signals), oprema kao i naprave za spuštanje brodice za preživljavanje (engl. survival craft, lifeboats), splavi za spašavanje (engl. liferafts) i plovila za spašavanje (engl. rescue boats); naprave za izbacivanje užadi (engl. line-throwing appliances), kao i ostala oprema za komunikaciju u svezi sa spašavanjem (SART – engl. search and rescue transponder; EPIRB – engl. emergency positioning indicating radio beacon) i sigurnosne markacije (florescentne ljepljive trake i sigurnosne naljepnice). Nadalje, među sigurnosnu opremu broda i osoblja ubraja se još: protupožarna oprema (engl. fire-fighting equipment) i izdaci za njeno servisiranje, oprema protiv onečišćenja mora (engl. anti-pollution equipment), instrumenti za mjerenje koncentracije eksplozivnosti (engl. explosio-meter), ugljičnog monoksida (engl. carbon-monoxide (CO) meter), kisika (engl. oxygen-meter), alkohola (engl. alcolmeter), osobna oprema (radne cipele, ru-

78. Podatak dobiven na sedmodnevnom seminaru koji je organiziralo najviše središnje poslovodstveno tijelo Sea-Landa, održanog u Charlotte (North Carolina, SAD) veljače 1997. godine, a gdje je autor bio nazočan kao izabrani predstavnik hrvatskih zapovjednika zaposlenih kod Sea-Landa.

79. Poblje o opremi za spašavanje života, cf. International Life-Saving Appliance Code (LSA Code), International Maritime Organization, Resolution MSC.48(66), London, 1997.

kavice, kacige, radna odijela i zaštitne naočale, prsluci lakouočljive – narančaste i/ili zeleno-žučkaste boje i ostala oprema, kao i publikacije i priručnici u svezi sa sigurnosnom tematikom. U sigurnosnu opremu tereta spada, pak, sva vezujuća oprema protiv pomicanja tereta (engl. cargo lashing equipment) tijekom putovanja.

U troškove za materijal spadaju još izdaci za hranu i piće posade, zapovjednik-ova čašćivanja, kao i ostali materijal (uredski, sanitetski i druge posebno nespecificirane vrste materijala).

### drugo, **troškovi za tuđe usluge**

Skupinu troškova za tuđe usluge čine: troškovi za redovito, investicijsko i preventivno održavanje broda, dokovanje broda, lučki troškovi, troškovi lučkih slagača (iskrcajno-ukrcajne operacije tereta) komunikacijski troškovi, agencijski troškovi, špediterski i ostali troškovi.

Troškove za redovito održavanje broda tvore različiti popravci – koji se izvode na brodskom trupu, strojnom kompleksu broda te brodskim uređajima različitih brodskih službi – obavljani od strane brodogradilišta i raznih servisnih poduzeća koja ne pripadaju organizacijskoj strukturi brodarar niti, dakako, broda.

Troškovi za investicijsko održavanje vezuju se uz klasu brodova (svake četvrte godine), odnosno uz izdavanje svjedodžbi brodu kojima se potvrđuje da brod udovoljava tehničkim i tehnološkim zahtjevima pomorske plovidbe/prijevoza, tj. da je sposoban za obavljanje svoje funkcije na moru (engl. seaworthiness). Klasu broda, odnosno tehničke preglede broda, brodskog stroja i brodskih uređaja obavljaju klasifikacijski zavodi putem svojih klasifikacijskih vještaka (engl. surveyors of classification society), koji slijede stroge odredbe glede pregleda i radova koji se moraju izvesti, kako bi brod obnovio klasu, tj. i nadalje se mogao iskoristavati za svoju osnovnu namjenu – pomorski prijevoz tereta. Najveći troškovi za investicijsko održavanje broda pojavljuju se svake četvrte godine,<sup>80</sup> kod obnavljanja klase, koji međutim, računovodstveno i kalkulatивно ne opterećuju brodarar, odnosno brod isključivo svake četvrte godine, već su ti visoki troškovi u kalkulacijama ravnomjerno raspoređeni tijekom cijelog razdoblja klase. Kako su troškovi klasa i starost brodova međuzavisne veličine, tj. što je brod stariji troškovi su veći, i obrnuto, to valja troškove klase obračunavati po različitim stopama za različite brodove, a ne postaviti jedinstveni model za sve brodove brodarevoga brodovlja.

Troškovi za preventivno održavanje brodova, najnovija su vrsta troškova među troškovima za održavanje brodova. Pod preventivnim održavanjem broda<sup>81</sup> (engl. preventive maintenance of ship) podrazumijeva se držanje broda u dobrom eksploatacijskom stanju, koje se ostvaruje stalnim promatranjem, ocjenom i temeljem toga, poduzetim potrebnim akcijama (popravicima broda). Ovdje u potpunosti dolazi do izražaja maksima "bolje spriječiti nego liječiti", tj. preventivnim održavanjem broda sprječavaju se mogući veći kvarovi, odnosno veći troškovi. Jedan od najnovijih primjera primjene preventivnog održavanja brodova je uporaba USV metode (engl. ultra sonic vibration) u otkrivanju stanja istrošenosti ležajeva brodskog stroja, temeljem koje se donosi ispravna odluka o (ne)mijenjanju ležajeva, što može, u suprotnom, imati izravnog utjecaja na eventualna veća oštećenja tj. veće troškove brodarar. Zaključno valja reći da se preventivnim održavanjem broda brodarar

80. Neke svjedodžbe imaju rok valjanosti pet godina, kao što su primjerice Svjedodžba o sustavu menadžmenta (engl. SMS Certificate) i Svjedodžba o teretnoj opremi (engl. Cargo gear Certificate).

81. Poblje o planiranom i preventivnom održavanju broda, cf. H. I. Lavery: Shipboard Operations (2<sup>nd</sup> edition)..., op. cit. p. 126–131.

stvaraju određeni troškovi, koji međutim, umnogome sprječavaju pojavu budućih mnogo većih troškova.

Dokovanje broda najbližije je, glede troškova, redovitom održavanju broda. Međutim, kako ono predstavlja veliku stavku u ukupnim troškovima pomorskog prijevoza, svi ga brodari redovito vode kao posebnu vrstu troškova. Dokovanje se broda javlja kao trošak, kojim se sprječava nastajanje još većih troškova. Naime, na podvodni se dio broda (tijekom plovidbe, a još i više tijekom stajanja broda u lukama) pričvršćuju razni morski organizmi (alge, školjke, koralji, priljepci i ostali slični organizmi) koji uzrokuju veće trenje (sklizanja) između brodskog trupa i morske vode te, s tim u svezi, povećavaju otpor kretanju broda, tj. smanjuju njegovu brzinu. Pri tom se brodaru javlja dilema – nastaviti poslovanje (plovidbu) sa smanjenom brzinom ili održavati servisnu, tzv. komercijalnu brzinu – odnosno, pojavljuju se dvije, za brodarku podjednako negativne (glede troškova) opcije, i to: prvo, smanjenjem brzine broda, povećavaju se fiksni (vremenski) troškovi, i drugo; održavanjem komercijalne brzine broda, povećavaju se troškovi za pogonsko gorivo. Uočava se, dakle, da je redovito dokovanje broda, za razliku od izvanrednog (uvjetovanog, primjerice, raznim havarijama, kao što su: sudar, udar, nasukanje, "touch-and-go" i slično) potrebno radi čišćenja, struganja i/ili bojanja podvodnog dijela brodskog trupa, tj. radi eliminacije mogućnosti smanjenja brzine broda. Koliko će iznositi razdoblje relativne čistoće i neobraštenosti podvodnog dijela broda, odnosno razdoblje u kojem se ne zahtijeva dokovanje broda, ovisi o: područjima u kojima brod plovi (morska voda hladnog, umjerenog i/ili tropskog područja), odnosu vremena koje brod provede u plovidbi i stajanju, te ponajviše o kakvoći podvodne, antivegetativne boje. Prema određenim saznanjima<sup>82</sup> drži se da je zbog priraštaja raznih morskih organizama na podvodni dio broda u tropskim morima već tri mjeseca nakon posljednjeg dokovanja, a u morima umjerenog i hladnog područja šest mjeseci nakon dokovanja potrebno novo dokovanje broda, tako da se brodovi upućuju u dok u razdobljima od šest mjeseci do godine dana, što ovisi o područjima zaposlenosti broda. Međutim, najnovija istraživanja (teorijska i praktična) su dokazala da su moderne visokokvalitetne i vrlo skupe,<sup>83</sup> podvodne antivegetativne boje otporne na pričvršćivanje, odnosno prirastaj algi, školjaka, koralja i ostalih sličnih morskih organizama na podvodni dio brodskog trupa, što izravno sprječava opadanje brzine broda te, s tim u svezi, smanjuje brodarkove izdatke. Tako visokokvalitetne podvodne, antivegetativne boje, jedne od vodećih svjetskih firmi u proizvodnji boje – Jotuna (Norveška),<sup>84</sup> omogućuju brodaru prolongiranje upućivanja broda u dok u razdobljima od 24–36 mjeseci (za brodove s većom i srednjom brzinom) do čak, 60 mjeseci (za brodove niže brzine). U suvremenom kontejnerskom linijskom brodarstvu uobičajeno je, na temelju po(do)kazane ekonomske učinkovitosti, dokovanje kontejnerskih brodova svakih 24, odnosno 30 mjeseci.

Lučki troškovi, zajednički je naziv za sve troškove koji se pojavljuju tijekom boravka broda u lukama, kao što su: troškovi peljarenja, troškovi tegljenja, troškovi za

82. Cf. B. Glavan: *Ekonomika morskog brodarstva...*, op. cit., p. 159–160; I. Rubinić: *Ekonomika brodarstva...*, op. cit., p. 340–341.

83. Poblježe o modernim i vrlo skupim brodskim bojama, cf. *infra*, poglavlje 3.1.2. Vrste troškova, ovoga rada (podpoglavlje, Troškovi za materijal), p. 48–53.

84. Primjerice, Jotunova podvodna antivegetativna boja "Antifouling Seaconomy 300" omogućuje brodovima koji plove većom/srednjom brzinom prolongiranje dokovanja, poradi čišćenja, struganja i bojanja podvodnog dijela brodskog trupa, do razdoblja od 30 mjeseci, a "Antifouling Seamate HB66" istog proizvođača omogućuje brodovima manje brzine odgode odlaska u dok za razdoblje od, čak 60 mjeseci. (Izvor: Jotun Protective Coatings: Coatings and Inspection Manual – Newbuilding and maintenance, Sondelfjord, 1992., p. 223–224. i 229–230.).



privez/odvez broda, kao i troškovi za razne lučke pristojbe, od kojih su najvažnije ove: pristojba za korištenje operativne obale (engl. Wharfage), pristojba za tonažu (engl. Tonnage Dues and Special Tonnage Dues), pristojba za korištenje pomorskih svjetionika i ostalih lučkih i obalnih svjetala (engl. Light Dues), naknada za ulazak broda u luku (engl. Entrance Fee), pristojba za obavljanje pomorske plovidbe (engl. Marine Navigation Levy), pristojba za onečišćenje morskog okoliša (engl. Marine Pollution Levy) i pristojba za korištenje sidrišta (engl. Anchorage Dues). Lučki se troškovi različito obračunavaju, i to: češće prema neto, negoli prema gros tonaži broda te prilikom svakog uplovljenja broda (npr. troškovi peljarenja, tegljenja i naknada za ulazak broda u luku), a rok valjanosti (obračunsko razdoblje za naplatu) lučkih pristojbi varira, u različitim državama, od dva mjeseca (primjerice, pristojba za korištenje sidrišta, tal. Tassa di Ancoraggio, u Italiji), tri mjeseca (primjerice, pristojbe za korištenje pomorskih svjetionika i ostalih svjetala u Velikoj Britaniji) do godine dana (npr. pristojba za tonažu, u Japanu). Visina lučkih troškova ovisi, pored veličine broda, o: veličini ostvarenoga brodskog lučkog prometa, kakvoći pruženih lučkih usluga brodu, kao i o učestalosti pristajanja broda u određenoj luci. Olakšice za brodare čiji brodovi češće dotiču određene luke – kao primjerice u luci Nagoya koja nudi brodu koji ukrcaj/iskrcaj više od 1000 TEU-a 20 % popusta u lučkim troškovima,<sup>85</sup> odnosno u luci Kobe, gdje je brod prilikom prvog uplovljenja u luku oslobođen plaćanja naknade za ulazak u luku i pristojbe za korištenje operativne obale<sup>86</sup> – daje se kao određena nagrada brodovima za stalno doticanje luka (kontejnerskih terminala), odnosno kao poticaj za njihovo češće korištenje luka, a također, i zbog konkurentskih razloga među lukama.

Troškovi lučkih slagača (engl. stevedoring costs) ili troškovi iskrcajnoukrcajnih operacija tereta (engl. cargo handling costs), odnosno prema najnovijem, preciznijem nazivu – zbog toga što se ukrcaj/iskrcaj tereta obavlja na (kontejnerskim) terminalima – terminalski teretni troškovi (engl. terminal handling charges) predstavljaju za brodarku vrlo važnu stavku u skupini troškova za tuđe usluge. Štoviše, u organizacijskoj strukturi kontejnerskoga linijskog brodarstva oni nisu samo najveći izdatak, tj. trošak brodarku među ostalim troškovima za tuđe usluge, već su vrlo često i najveći troškovi u ukupnim troškovima kontejnerske pomorskoprijevozne usluge.<sup>87</sup> Visina troškova lučkih slagača različita je u različitim državama, a što ovisi o: vrsti kontejneriziranog tereta, kakvoći i brzini prekrcanja tereta (tehničkotehnoška opremljenost terminala i stupanj primjene logistike), lučkom (terminalskom) poslovođstvu i posebice, o visini nadnica lučkih-slagačkih radnika (engl. port's stevedores). Upravo s toga razloga, slagački (ukrcajnoiskrcajni) su troškovi najviši u najopremljenijim lukama (terminalima) najrazvijenijih država, a najniži u slabije opremljenim lukama ekonomski nerazvijenijih država s malim troškovima radne snage (engl. labour costs). Naredna tablica pokazuje komparativni odnos visine lučkih troškova između sedam vodećih kontejnerskih luka na svijetu, koje pripadaju državama različitoga ekonomskog razvoja s različito skupom radnom snagom.

85. International Maritime Journal: Seaborne Commerce Asia, The Kaiji Press Weekly, Vol. 1., No. 7., Tokyo, 22. lipnja 1998., p. 9.

86. International Maritime Journal: Seaborne Commerce Asia..., op. cit., 13. srpnja 1998., p. 26.

87. International Maritime Journal: Seaborne Commerce Asia..., op. cit., 22. lipnja 1998., p. 9.

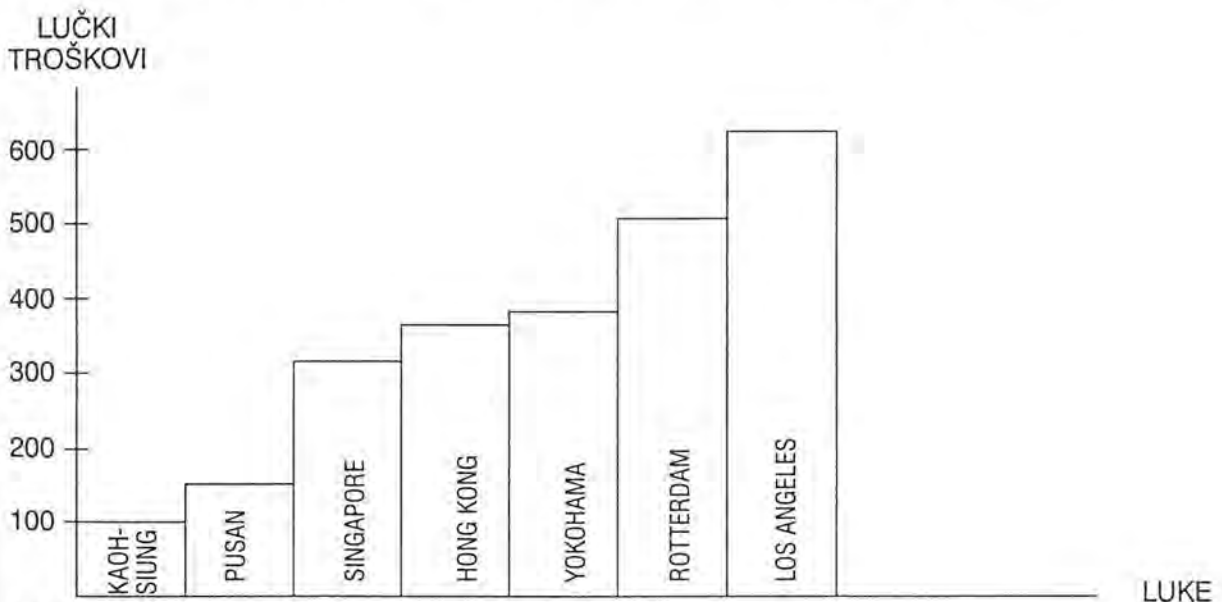
**TABLICA 2: Visina lučkih troškova sedam vodećih svjetskih kontejnerskih luka**

Broj	Luka	Iznos lučkih troškova po 20-stopnom kontejneru (u jedinicama)	Razlike u troškovima (u %)
1.	Kaohsiung	100,0	0,0
2.	Pusan	141,2	41,2
3.	Singapore	313,7	213,7
4.	Hong Kong	370,6	270,6
5.	Yokohama	392,2	292,2
6.	Rotterdam	507,8	407,8
7.	Los Angeles	625,4	525,4

Izvor: International Maritime Journal: Seaborne Commerce Asia, The Kaiji Press Weekly, Tokyo, 22. lipnja 1998., p. 9.

Grafikon 1 zorno prikazuje odnos visine lučkih troškova između sedam vodećih svjetskih kontejnerskih luka.

**GRAFIKON 1: Lučki troškovi sedam vodećih kontejnerskih svjetskih luka**



Izvor: Izradio autor, temeljem podataka iz tablice 2.

Komunikacijski troškovi predstavljaju troškove za brodara, koje "proizvodi" brod tijekom pružanja pomorskoprijevozne usluge, a nastaju na relaciji: brod-kopno, i obrnuto (zanemarivo mali iznos troškova nastaje komunikacijom između brodova tj. slanjem poruka s jednog na drugi brod). Komunikacijski se troškovi pojavljuju korištenjem brodskih komunikacijskih uređaja kao što su: telex, telefax, satelitski i mobilni telefon, elektronska pošta (E-mail) i ostala oprema (...). Predstavljaju najnovije troškove brodarka (u ovakvom obliku) unutar skupine troškova za tuđe usluge. Komunikacijski troškovi mogu biti reducirani gotovo na polovicu iznosa, poduzimanjem određenih mjera od strane brodarkovih zaposlenika, tj. korisnika komunikacijskih uređaja koji se očituju u: pravilnom odabiru satelita i zemaljskih kopnenih postaja (engl. land earth station – LES), kao i slanja poruka u vrijeme smanjene tarife (engl. off-peak period) rabeći, pri tom, uobičajene poslovne kratice (engl. list of communication abbreviations). Valja istaći da suvremeni mega-brodari (prim-

jerice, Sea-Land) sudjeluju novčanim ulaganjima u postavljanju, u Zemljinu orbitu vlastitih satelita (Sea-Landovi brodovi povezani s kopnenim uredima koriste poseban RYDEX sustav), što im se u konačnici isplati, jer su im komunikacijski troškovi puno manji, negoli oni koji se pojavljuju pri korištenju tuđih satelita.

Troškovi koje brodar ima u svezi s agentima širom svijeta, tj. agencijski troškovi, važna su brodareva stavka iz skupine troškova za tuđe usluge. Današnja djelatnost morskog brodarstva nezamisliva je bez udjela pomorskih agenata. Naime, pomorski agenti koji se pojavljuju kao punomoćnici brodara štite brodareve interese, obavljajući pri tom različite funkcije, kao što su: prodajna (akvizicija tereta i zaključivanje ugovora o pomorskom prijevozu); operacijsko-prijevozna koja pomalo gubi na važnosti pojavom kontejnerskih mega-brodara; razvojna (zaključivnje ugovora o gradnji novih brodova, te kupoprodajne radnje u svezi s rabljenim brodovima) i ostale funkcije (različita pripomoć brodu tijekom, prije i poslije boravka u luci). Za navedene usluge agent – bilo da se radi o unutrašnjem (ako mu je sjedište u unutrašnjosti zemlje) ili o lučkom (ako mu je sjedište u određenoj luci) agentu – dobiva određenu naknadu kao nagradu za svoju djelatnost. Međutim, valja razlikovati pomorske mešetare (engl. broker) – koji za svoju aktivnost glede zaključivanja brodarskih ugovora na putovanje i/ili na vrijeme dobivaju od brodara naknadu koja se zove mešetarina ili brokeraža (engl. brokerage), a ona obično iznosi od 1,25 do 2 % iznosa vozarine – od lučkih agenata, čija je osnovna zadaća pružanje različite pomoći brodaru (brodu) glede raznovrsnih poslova u svezi s potrebama broda i posade tijekom boravka u luci, a za koju im brodar isplaćuje naknadu koja se zove agencijska pristojba (engl. agency fee). Potrebno je još spomenuti i proviziju agenata (engl. agency commission) za zaključak tereta (engl. booking commission) i za predaju tereta (engl. delivery commission). Svi nabrojani izdaci koji se brodaru javljaju u poslovnim odnosima s agentima, obuhvaćeni su zajedničkim nazivom – agencijski troškovi.

Valja spomenuti i troškove u svezi sa špediterima, odnosno špediterske provizije, koje brodar daje špediteru kao naknadu za teret koji dobiva od špeditera (u funkciji krcatelja) na prijevoz. Visina špediterskih provizija obično iznosi 2 do 2,5 % iznosa vozarine (tereta određenog za prijevoz).

Od ostalih troškova brodara za tuđe usluge mogu se navesti, primjerice, troškovi repatrijacije pomoraca prilikom promjena članova posade u inozemstvu, a koje brodar isplaćuje agentu specijaliziranom za poslove eskortiranja i hotelskog smještaja pomoraca (engl. crewing agent).

### treće, **amortizacija osnovnih sredstava**

Amortizacija predstavlja ukalkulirani iznos postupnog trošenja osnovnih sredstava za rad, tj. njome se smanjuje (otpisuje) vrijednost osnovnih sredstava (ovdje su to: kontejnerski brodovi, kontejneri i kontejnerska vezujuća oprema) na teret troškova koji se neminovno javljaju tijekom "proizvodnje" pomorskoprijevozne usluge. Kako su, od svih sredstava za rad, u morskome brodarstvu najznačajnija i najvrednija sredstva brodovi, tako je i amortizacija brodova najveća stavka u amortizaciji osnovnih sredstava (pri izradi kalkulacija učinaka pomorskoprijevozne usluge). Na smanjenje vrijednosti broda utječu dva osnovna čimbenika, a to su: fizičko i funkcionalno trošenje broda.<sup>88</sup> Pod fizičkim se trošenjem broda podrazumijeva postupno

88. Između različitih naziva koji se spominju u našoj literaturi, kao što su: funkcionalno (B. Glavan), ekonomsko (Ž. Majcen) i moralno (I. Rubinić) trošenje, autor ovog djela rabi naziv funkcionalno trošenje, radi toga što brod doista gubi svoju funkcionalnost zbog nastupa novih, integriranih prijevoznih sustava u morskome brodarstvu.

smanjenje (do konačnog uništenja) uporabne vrijednosti broda uzrokovano fizičko-kemijskim djelovanjem, kao što su: negativno djelovanje mora, vremenske (ne)prilike, mehaničko oštećenje broda, korozija, vibracije i drugo. Funkcionalno trošenje broda posljedica je znanstvenog (tehničkog) napretka zastupljenog u gradnji brodova (kontejnerskih) i tehnoloških promjena u sustavu pomorskog prijevoza. Naime, u suvremenom teretnom prijevozu pomorski prijevoz predstavlja integrirani dio logističkog lanca koji mora biti kompatibilan i komplementaran s drugim prijevoznim tehnologijama, pa na taj način čini integrirani prijevozni sustav. Kao odgovarajući primjer brzoga funkcionalnog trošenja brodova, valja navesti brzi prodor (i kasnije sve jače zaživljavanje) sustava kontejnerizacije na svjetsko pomorsko-prijevozno tržište (sedamdesetih godina 20. stoljeća), kada su, još relativno novi linijski brodovi, gotovo preko noći, postajali nefunkcionalni (neekonomični), tj. neuporabljivi za novu organizaciju poslovanja. Kao posljedica toga na svjetskom tržištu ostaju samo brodari koji raspolažu dodatnim kapitalom, pošto dotadašnji amortizacijski fondovi nisu bili dostatni za pokriće funkcionalne amortizacije.

Između različitih načina obračuna amortizacije brodova, tj. njihovog smanjenja vrijednosti s fizičkog i funkcionalnog stajališta te, s tim u svezi, što točnijeg terećenja ostvarenih pomorskoprijevoznih učinaka u određenom razdoblju (obično godine dana), najčešći i najprikladniji način je onaj, koji se zasniva na nabavnoj vrijednosti broda. Kako je amortizacija za brodar trošak, teoretski se u obliku amortizacije može utrošiti maksimalno vrijednost utrošena za nabavku broda. Međutim, pošto se cijela vrijednost broda ne može prenijeti na učinak broda ostvaren pomorskoprijevoznom uslugom, ostaje jedan dio preostale vrijednosti broda. Taj se dio vrijednosti naziva likvidacijski ostatak, a predstavlja vrijednost koju ima brod, prilikom odluke brodar o povlačenju broda iz eksploatacije zbog njegove dotrajalosti te prodaji nekom rezalištu kao staro željezo. Ovakav način obračuna amortizacije ovisi o poznavanju ovih elemenata: nabavnoj vrijednosti, tj. cijeni broda ( $C_n$ ), vrijednosti, tj. cijeni dotrajalog broda upućenog u rezalište ( $C_{db}$ ) i predviđenom broju godina eksploatacijskog razdoblja broda ( $n$ ).

Prvi od tri potrebna elementa, tj. nabavna cijena broda, u ovakvom načinu obračuna amortizacije uvijek je poznat, dok je preostala dva elementa (cijena dotrajalog broda i predviđeni broj godina eksploatacijskog razdoblja broda) vrlo teško točno odrediti. Cijena dotrajalog broda upućenog u rezalište, radi prodaje kao staro željezo, varira između različitih zemalja u kojima su smještena rezališta, a također se razlikuju i u pojedinim godinama. Cijenu, koju brodar može ostvariti kod takvog stanja broda, autor označava kao  $C_{db}$ , što jasno ukazuje na vrijednost koju brod ima kod upućivanja u rezalište zbog dotrajalosti. Za istu cijenu, naša dva vodeća autora iz ekonomike morskog brodarstva rabe oznaku  $C_o$  (B. Glavan), odnosno  $V_o$  (I. Rubinić), što ukazuje da je vrijednost (cijena) takvog stanja broda jednaka nuli. Naime, neki brodari u obračun amortizacije ne uključuju cijenu dotrajalog broda.<sup>89</sup> Međutim, u praksi cijena dotrajalog broda određenog za rezalište obično dostiže 5 do 10 % nabavne cijene broda. Jedan od vodećih svjetskih autora iz područja morskog brodarstva (I. Chrzanowski), uključuje, kao i autor ovog rada, u proračun amortizacije vrijednost (cijenu) dotrajalog broda te ju označava kraticom  $V_s$  (engl. value of scrap or break-up value).<sup>90</sup> Predviđeni broj godina eksploatacijskog razdoblja broda također je u najvećem broju slučajeva, gotovo nemoguće točno odrediti. Tako se u

89. Dobivenim iznosom novca od prodaje broda rezalištu, brodari, kod takvog načina obračuna amortizacije, izravno povećavaju reproduktivni kapacitet poduzeća.

90. I. Chrzanowski: *An Introduction to Shipping Economics...*, op. cit., p. 80.

razdoblju između dva svjetska rata i prvim godinama poraća smatralo da je eksploatacijski vijek broda 20 do 25 godina. U razdoblju 60-ih i 70-ih godina 20. stoljeća vijek broda se procjenjivao na manje od 20 godina, a u današnjem morskom brodarstvu eksploatacijsko se razdoblje broda predviđa na 15 godina. Uočava se, dakle, osnovni smisao amortizacije, a to je akumulacija novčanog kapitala kojim se financira gradnja novog broda koji zamjenjuje postojeći. O amortizaciji (uz 4 %-tnu amortizacijsku stopu) I. Rubinić, kaže:<sup>91</sup> "Nakon 25 godina amortiziranja broda po stopi od 4 % i nakon prodaje ostatka vrijednosti dotrajalog broda čitava vrijednost broda pretvorila bi se u novčani oblik te bi se s tim novčanim ekvivalentom opet mogao nabaviti sličan novi brod u zamjenu za dotrajali stari brod." Međutim, ta je definicija samo teorijski, djelomično točna, jer ne uključuje praktične razloge kao što su: razlika u nabavnoj cijeni dotrajalog i novog broda (koju određuje duljina eksploatacijskog razdoblja, tj. broj godina dotrajalog broda), razina popunjenosti knjiga narudžbi novogradnji, tržišno stanje (depresija, stagnacija ili konjunktura) i ostali razlozi.

Poznavajući sva tri, prije opisana, elementa, godišnji se iznos amortizacije može izračunati rabeći ovu formulu:

$$A = \frac{Cn - Cdb}{n} \quad (5)$$

odnosno, ne uzimajući u kalkulaciju cijenu dotrajalog broda kod upućivanja u rezalište:

$$A = \frac{Cn}{n} \quad (6)$$

pa se stopa amortizacije ( $S_a$ ) izračunava prema formuli, koja glasi:

$$S_a = \frac{100}{n} \quad (7)$$

Ukoliko se u gornju formulu za vrijednost  $n$  uvrsti danas općeprihvaćeno eksploatacijsko razdoblje broda od 15 godina, dobiva se godišnja stopa amortizacije reda veličine 6,7 %. Međutim, obračunavanje amortizacije ovakvim načinom nije potpuno točno zbog toga što je poznata samo nabavna cijena broda, kao prvi potrebni element u kalkulaciji, dok su preostala dva elementa (aproksimativne vrijednosti), podložne tržišnim promjenama. No, kako se ni drugim načinima obračuna amortizacije ne postižu vidno bolji rezultati, a k tome su i kompliciraniji, najčešće se rabi metoda obračuna amortizacije na osnovi nabavne cijene broda ( $C_n$ ). Od ostalih metoda valja spomenuti:<sup>92</sup> amortizaciju brodova na osnovi nejednakih godišnjih iznosa amortizacije (metoda s padajućim kvotama amortizacije), amortizaciju na osnovi uspoređivanja vrijednosti brodova na kraju svake godine prema procjenama vještaka, kao i slobodno amortiziranje brodova. Neke države svojim brodarima dozvoljavaju amortiziranje brodova po višoj amortizacijskoj stopi, negoli je danas uobičajena u iznosu od 6,7 %. Naime, uz takvu progresivnu amortizacijsku stopu (engl. progressive rate of depreciation) – što za posljedicu ima i povećanje brodarevih troškova koji izravno utječu na njegovu profitabilnost – brodari (s većim novčanim kapitalom) brže obnavljaju svoje brodovlje (brodovi se, na taj način, brže amortiziraju), održavajući tako "korak" s konkurencijom glede tehničkotehnološkog progresa u morskom (kontejnerskom) brodarstvu.

91. I. Rubinić: *Ekonomika brodarstva...*, op. cit., p. 346.

92. *Ibidem*, p. 347–348.

#### četvrto, troškovi ljudskog rada

Troškove ljudskog rada, tj. radne snage predstavljaju sve naknade (u bruto iznosu) koje se isplaćuju radnicima i zaposlenicima (na kopnu i na brodovima) za njihov ostvareni rad u poduzećima morskog brodarstva. Kako je ovdje naglasak na analizi troškova koje ima brod tijekom ostvarenja pomorskoprijevozne usluge, iznose se troškovi brodske posade, a ne i troškovi ostalih brodarevih kopnenih zaposlenika. Troškovi brodske posade, kao jedni od važnijih stavaka u ukupnim troškovima broda, ovise o trima osnovnim čimbenicima, koji su: veličina broda i broj članova posade, državljanstvo posade i uvjeti plaćanja posade. Općenito se troškovi posade dijele u tri skupine, i to: prva skupina, primanja: osnovna plaća, prekovremeni rad te naknade za specijalni rad (poslovi koji nisu obuhvaćeni opisom uobičajenih radnih zadataka), godišnji odmor i socijalno osiguranje, razni bonusi i ostalo; druga skupina, putni troškovi: prijevozne karte (najčešće zrakoplovne, ali i ostale karte), naknade za prtljagu (engl. baggage fee), vize za ulazak u određene zemlje, naknada za hranu tijekom putovanja pomoraca (engl. food allowance) i ostalo i treća skupina, ostali troškovi: izdaci za zdravstvene preglede pomoraca, stručno osposobljavanje zapovjednika,<sup>93</sup> časnika i ostalih članova posade, radnu odjeću posade, naknade za sindikalne članarine pomoraca i ostalo.

Općenito se može reći da se troškovi posade povećavaju s veličinom brodova, ali do određene razine, tj. ne povećavaju se proporcionalno.

Skupinu troškova u svezi s brodarevim ugovornim i zakonskim obvezama tvore razni, mnogobrojni, zakonom propisani doprinosi i porezi, odlukama određene banke utvrđene kamate na kredite za osnovna i obrtna sredstva, premije osiguranja, razni ugovorni doprinosi, provizije za bankovne usluge, članske naknade raznim strukovnim udrugama i komorama i ostale naknade. Od svih nabrojanih brodarevih obveza, najznačajniju stavku predstavljaju premije osiguranja broda i, ponekad, tereta (ukoliko se prevozi visokovrijedan teret). Međutim, valja istaći da osiguranjem broda i tereta, brodar sprječava buduće, a realno vrlo moguće, mnogo veće troškove (primjerice, opasnosti na moru kojima je izložen brod i teret tijekom plovidbe, onečišćenje okoliša prouzročeno s broda i ostalo).

Zaključno, troškove je potrebno raščlaniti po mjestima (gdje nataje trošak) i nosiocima (tko "proizvodi" trošak) troškova. Mjesta troškova predstavljaju poduzeće morskog brodarstva, odnosno njegova organizacijska struktura (različita odjeljenja i službe odgovorne za vrstu i visinu troška). Unutar sustava morskog brodarstva razlikuju se tehnološka od netehnoloških radnih mjesta. Tehnološka radna mjesta čine brodovi brodarstva, pa broj brodova predstavlja i broj tehnoloških radnih mjesta, dok netehnološka radna mjesta čine zaposlenici različitih stručnih profila u kopnenom sjedištu brodarstva, koji služe kao pomoć u organiziranju pomorskoprijevozne usluge. Uz tehnološka radna mjesta vezuju se izravni (direktni) troškovi koji se snimaju i analiziraju po pojedinim brodovima, dok se uz netehnološka radna mjesta vezuju neizravni (indirektni) troškovi, koji se još nazivaju opći, režijski ili posredni troškovi, a snimaju se i analiziraju po raznim odjelima i službama u kopnenom sjedištu brodarstva. U morskom je brodarstvu jediničan učinak pomorskoprijevozna usluga (putovanje broda) koja predstavlja i nosioca troškova. Međutim, dok je za slobodno i tankersko brodarstvo nosilac troškova putovanje broda, dotle se kod linijskog (klasičnog i kon-

93. Pobljže o osposobljavanju zapovjednika i časnika na brodu cf. D. Glažar: Interdisciplinary training of Nautical managers, Faculty of Maritime Studies and Traffic – Portorož et al., Proceedings of 1<sup>st</sup> International Conference of Traffic Science, Portorož, 20–21. studeni 1997., p. 197–203.

tejnerskog) brodarstva kao nosilac troškova uzima brod/putovanje, s time što se putovanje u linijskom brodarstvu, kao osnovna obračunska pomorskoprijevozna usluga može analizirati kao kružno putovanje (engl. round trip), ili posebno obračunavati polazno (engl. outward going) i dolazno (engl. homeward going) putovanje.

Za sve opisane vrste (podijeljene u četiri skupine) troškova nisu izneseni njihovi postotni udjeli u ukupnim troškovima broda, zbog toga što se oni razlikuju od brodara do brodara, između različitih (i istih) vrsta brodova, a također zavise i o: području zaposlenosti broda, tj. stupnju razvijenosti (gospodarske, prometne i druge) država koje brod dotiče na određenom plovidbenom pojasu, stupnju kakvoće organizacijske strukture brodara i ostalim čimbenicima.

### 3.1.3. Fiksni i varijabilni troškovi

Pokazatelj poslovanja broda, izražen u novčanim jedinicama, izravno ovisi o stupnju iskorištenja prijevoznog kapaciteta broda, pa se troškovi koji se kod prijevoza pojavljuju, mogu podijeliti na: fiksne i varijabilne troškove. Dakle, uočljivo je da se ova podjela troškova vrši prema stupnju prijevoznog kapaciteta broda, pa se temeljem toga može izvesti i definicija takvih troškova. Fiksni (stalni, konstantni) troškovi su oni troškovi koji ne zavise o količini proizvodnje (korisnih prijevoznih učinaka), već samo o vremenskom razmaku proizvodnje (korisnih prijevoznih učinaka) i određenim prijevoznim kapacitetima broda, pa se još zovu i vremenski ili periodični (engl. time costs, period costs) i kapacitetni (engl. capacity costs) troškovi. Suprotno, pak fiksnim –varijabilni su troškovi izravno zavisni o veličini proizvodnje, tako da se nazivaju (u suvremenoj američkoj literaturi) i troškovi proizvodnje (engl. product costs).

U svezi s vezanošću fiksnih i varijabilnih troškova za stupanj iskorištenja prijevoznog kapaciteta broda, valja iznijeti vrste i jedinice kapaciteta, kao i specifične odnose koji vladaju između zapremnine tereta i broda.

Kapacitet broda, sa stajališta ekonomskog iskorištavanja može se promatrati kao: nosivost broda (engl. deadweight capacity) i/ili zapremina broda (engl. loading, cubic capacity). Iskorištavanje kapaciteta broda, može biti izraženo dvojako, i to kao: prvo, količinsko iskorištavanje prijevoznih kapaciteta i drugo, vremensko iskorištavanje prijevoznih kapaciteta. Prema tome valja razlikovati **količinski, vremenski i ukupni** prijevozni kapacitet broda. **Količinski kapacitet broda** određuje veličina broda, tj. količina tereta koju brod može prevesti tijekom jednog putovanja. **Vremenski kapacitet broda** određen je vremenskim razmakom koji je potreban brodu za prijevoz tereta tijekom jednog putovanja, tj. brzinom broda. **Ukupni, pak, prijevozni kapacitet broda**, objedinjuje količinski i vremenski kapacitet broda. Glede ukupnog kapaciteta brodara – više brodova kojima raspolaže tijekom određenog razdoblja (obično godine) – razlikuju se: inventarski kapacitet ( $K_i$ ), tehničko-raspoloživi kapacitet ( $K_t$ ) i eksploatacijski kapacitet ( $K_e$ ) brodara. Inventarski kapacitet odnosi se na stanje cjelokupnog brodovlja brodara točno određenog dana (obično na kraju godine, odnosno 31. prosinca). Tehničko-raspoloživi kapacitet jednak je inventarskom kapacitetu samo onih brodova koji su bili u sastavu brodara tijekom cijele godine, a dobije se množenjem broja dana dijela godine, odnosno razdoblja kad je brod bio u sastavu brodovlja, te dijeljenjem sa 365. Eksploatacijski kapacitet odnosi se samo na vrijeme efektivnog iskorištavanja brodova, te se dobiva množenjem broja tih dana i njihovim dijeljenjem sa 365. Eksploatacijski je kapacitet manji negoli tehničko-raspoloživi kapacitet, dok su oba manja od inventarskog kapaciteta na kraju godine.

Glede jedinica količinskog kapaciteta, znakovito je da se on uvijek izražava jedinicama mase i jedinicama prostora, jer se ne može izraziti jedinstvenim mjerilom zbog ograničenosti masom i volumenom tereta. Za jedinicu masenog kapaciteta broda rabi se masena tona,<sup>94</sup> dok se kao jedinice prostora rabe: kubični metri, kubične stope (0,028 m<sup>3</sup>) i prostorne tone (40 kubičnih stopa ili 1,12 m<sup>3</sup>). Prema tome, količina tereta za prijevoz izražava se u masenim mjerama, dok se količinski (prijevozni) kapacitet broda izražava u masenim i/ili prostornim mjerama.

U svezi sa specifičnim odnosima koji vladaju između zapremnine tereta i broda, valja navesti ove odnose: faktor slaganja tereta – faktor slaganja broda, volumen tereta – prostorni (prijevozni) kapacitet broda i masa tereta – maseni kapacitet broda. Kako sve vrste tereta, koji su predmetom pomorskog prijevoza, nemaju jednaku specifičnu gustoću, odnosno jednaki faktor slaganja tereta, tako se u vrlo malom broju putovanja broda u pomorskom prijevozu suhih tereta, javlja isti, ili približno isti, stupanj iskorištenja prijevoznog (količinskog) kapaciteta (s masenog i prostornog stajališta). Nadalje, ni svi brodovi za prijevoz suhog tereta nemaju isti faktor slaganja broda, tj. kubaturu broda. Navedeni se odnosi mogu prikazati u obliku formule, pa za faktor slaganja slijedi:

$$F_t = \frac{V_q}{M_q} \quad (8)$$

gdje je:

$F_t$  – faktor slaganja tereta

$V_q$  – volumen tereta

$M_q$  – masa tereta

Faktor slaganja broda može se izraziti ovom formulom:

$$F_b = \frac{Q_v}{Q_m} \quad (9)$$

gdje je:

$F_b$  – faktor slaganja broda

$Q_v$  – prostorni kapacitet broda

$Q_t$  – maseni kapacitet broda

Gornje formule jasno upućuju na zaključak da se prijevozni (količinski) kapacitet broda (s masenog i prostornog stajališta) može u potpunosti i ravnomjerno iskoristiti, samo pod uvjetom, da faktor slaganja tereta točno odgovara faktoru slaganja (kubaturi) broda ( $F_b = F_t$ ). Međutim, taj se odnos postiže vrlo rijetko, odnosno različit je za različite vrste morskoga teretnog brodarstva. Za ispunjenje tog uvjeta najpogodnije je tankersko brodarstvo (kubature tankera odgovaraju specifičnoj gustoći, tj. faktoru slaganja nafte i naftnih derivata). Predmet prijevoza tereta u organizaciji slobodnog brodarstva jesu sipki tereti velike mase, koji predstavljaju ograničavajući faktor ispunjenja količinskog kapaciteta broda, tako da brodovi imaju manju kubaturu, jer se računa da će prevoziti pretežito teške terete, što se može prikazati kao  $F_t < F_b$ . Najčešće se, pak, razlike u iskorištenju količinskog kapaciteta (s masenog i prostornog stajališta) broda, pojavljuju u organizaciji linijskog brodarstva. Naime, kako brod u linijskom putovanju prevozi različite vrste tereta (kombinacija teških i voluminoznih, a lakih, tereta), javlja se, tijekom različitih putovanja, različit

<sup>94</sup>. Masena tona može biti: metrička tona (1000 kg), duga (engleska) tona (1016 kg) i/ili kratka (američka) tona (907,2 kg).



stupanj iskorištenja prijevoznog (količinskog) kapaciteta broda (s masenog i prostornog stajališta). Upravo stoga linijski brodovi u svojoj konstrukciji raspolažu većom kubaturom, jer se smatra da će tijekom eksploatacije pretežito prevoziti voluminozne i lakše terete, u kojima će prevladavati odnos  $F_t > F_b$ .

Valja istaći da glede određivanja kapaciteta, odnosno stupnja iskorištenja kapaciteta brodova morskog brodarstva, ne postoji ni stalan niti stabilan odnos između određenoga stupnja iskorištenja kapaciteta broda, s jedne, i vozarinskoga (novčanog) rezultata, s druge strane, a uzrok leži u činjenici što postoje tereti, za koje se naplaćuju različiti vozarinski stavovi, odnosno tereti se dijele na vozarinski "jeftine" i "skupe" ("vrijedne"). Daljnju poteškoću pri određivanju kapaciteta i njegova stupnja iskorištenja izaziva podjela troškova putovanja broda na fiksne i varijabilne, i to posebice, kod svrstavanja troškova za pogonsko gorivo i lučkih troškova. Troškove za pogonsko gorivo, a slično je i s lučkim troškovima, određeni autori promatraju kao varijabilne troškove, drugi ih svrstavaju među fiksne troškove, dok treći dopuštaju obje mogućnosti. Primjerice, I. Rubinić za troškove goriva navodi:<sup>95</sup> "Trošak goriva ima istodobno karakter fiksnog troška, ako se promatra samo faza plovidbe, a karakter varijabilnog troška, ako se promatra transportni proces u njegovoj cjelini, tj. faza ukrcaja tereta u polaznoj luci, faza plovidbe i faza iskrcaja tereta u odredišnoj luci". Vodeći hrvatski autor iz problematike morskog brodarstva B. Glavan o troškovima goriva kaže:<sup>96</sup> "Troškovi za gorivo na putovanju broda ovise o dužini morskog puta i brzini broda, odnosno varijabilni su s obzirom na vremenski kapacitet broda, ali su fiksni s obzirom na količinski kapacitet broda, jer ne ovise o količini tereta na brodu." Isti autor za lučke troškove kaže:<sup>97</sup> "Lučki troškovi, kao zajednički naziv za raznovrsne troškove, sadrže dio fiksnih i dio varijabilnih troškova." Različiti priznati, svjetski autori troškove goriva različito promatraju. Tako ih S. G. Sturmey i I. Chrzanowski svrstavaju u fiksne troškove, dok ih talijanski autor V. D. Flore ubraja među varijabilne troškove. Suprotno njima, engleska autorica C. O'Loughlin troškove za gorivo svrstava u fiksne i/ili varijabilne, ali predlaže da je troškove za gorivo najbolje prikazivati odvojeno od fiksnih i varijabilnih troškova.

Autor drži da su stajališta našeg autora B. Glavana i britanske autorice C. O'Loughlin najispravnija, jer prave razliku, kod određivanje troškova za gorivo, između količinskog i vremenskog kapaciteta broda. Naime, najbolje je dijeliti fiksne i varijabilne troškove putovanja broda, u zavisnosti o stupnju iskorištenja količinskoga prijevoznog kapaciteta broda. To zbog toga što tijekom putovanja broda te temeljem toga – ostvarenoga korisnog (prijevoznog) učinka, izraženog tonskim miljama – postoji mogućnost mijenjanja samo tona tereta (povezanost s količinskim prijevoznim kapacitetom broda), za razliku od morskih milja (povezanost s vremenskim prijevoznim kapacitetom broda) koje ostaju nepromijenjene. Prema tome, u varijabilne troškove putovanja broda, koji za razliku od fiksnih troškova nastaju samo ako se nešto proizvodi (u ovom slučaju prijevozna usluga), spadali bi ovi troškovi: troškovi lučkih sлагаča, dio lučkih troškova ovisnih o dužini boravka broda u luci (ukrcaj/iskrcaj tereta), agencijske provizije za akviziciju tereta i ostali brodarevi troškovi u svezi s teretom. Svi preostali troškovi koji se pojavljuju tijekom putovanja broda predstavljaju fiksne troškove.

95. I. Rubinić: *Ekonomika brodarstva...*, op. cit., p. 357.

96. B. Glavan: *Ekonomika morskog brodarstva...*, op. cit., p. 172.

97. *Ibidem*, p. 173.

### 3.1.4. Granični i oportuni troškovi

Pojam graničnih i oportunih troškova predstavlja najnoviji dio u suvremenoj teoriji troškova iz područja ekonomike morskoga teretnog brodarstva. Jedini naš autor iz područja morskog brodarstva (B. Glavan) koji govori o graničnim troškovima, definira **granične troškove** kao: prosječne varijabilne troškove izazvane posljednjim povećanjem količine proizvoda.<sup>98</sup> Kako se razlika između pojedinih stupnjeva zaposlenosti, tj. iskorištenja (prijevoznog) kapaciteta, naziva sloj, isti autor iznosi da se granični troškovi mogu definirati kao: prosječni varijabilni troškovi izazvani u posljednjem sloju proizvodnje.<sup>99</sup> Iz ekonomske je teorije poznato da su prosječni varijabilni troškovi (vt) izazvani u ma kojem sloju proizvodnje – diferencijalni troškovi, iz čega slijedi, da su granični troškovi–diferencijalni troškovi u posljednjem sloju. Matematičkom se formulom granični troškovi, kao diferencijalni troškovi, mogu prikazati ovako:

$$gt = \frac{d VT}{d x} \quad (10)$$

gdje je:

gt – granični troškovi,

VT – ukupni varijabilni troškovi (na određenom stupnju zaposlenosti),

x – količina proizvodnje (na određenom stupnju zaposlenosti),

d – oznaka za diferencijal.

Jedan od vodećih svjetskih autora iz područja ekonomike morskog brodarstva – I. Chrzanowski, granične troškove (engl. marginal costs) opisuje kao:<sup>100</sup> neto povećanje ukupnih troškova, kod kojeg je proizvodnja povećana za jednu mjernu jedinicu (tonu i/ili tonsku milju). Temeljem dosadašnjih definicija, autor definira granične troškove kao prosječne varijabilne troškove izazvane povećanjem proizvodnje za jednu jedinicu (tonu i/ili tonsku milju).

Vezano uz granične troškove, pojavljuje se i pojam graničnoga novčanog rezultata (najčešće u USD ili nacionalnoj valuti države morskog brodarstva). Profesor B. Glavan definira granični novčani (financijski) rezultat kao prosječan financijski rezultat u posljednjem (graničnom, marginalnom) sloju,<sup>101</sup> što se matematički može pisati:

$$gnr = gp - gt \quad (11)$$

gdje je:

gnr – granični novčani rezultat,

gp – granični prihod,

gt – granični troškovi.

Uz granični se, pak, novčani rezultat vezuju novčani rezultat (NR) i prosječni novčani rezultat (pnr), koji u matematičkom obliku poprimaju ovaj oblik:

$$NR = UP - UT \quad (12)$$

gdje je:

UP – ukupni prihod,

UT – ukupni troškovi,

odnosno

98. Ibidem, p. 173, prema G. Stigler: The Theory of Price, p. 124.

99. B. Glavan: Ekonomika morskog brodarstva..., op. cit., p. 173.

100. J. Chrzanowski: An Introduction to Shipping Economics..., op. cit., p. 72.

101. B. Glavan: Ekonomika morskog brodarstva..., op. cit., p. 174.

$$pnr = pc - pt$$

(13)

gdje je:

pc – prodajna cijena jedinčnog proizvoda i/ili usluge

pt – prosječni troškovi.

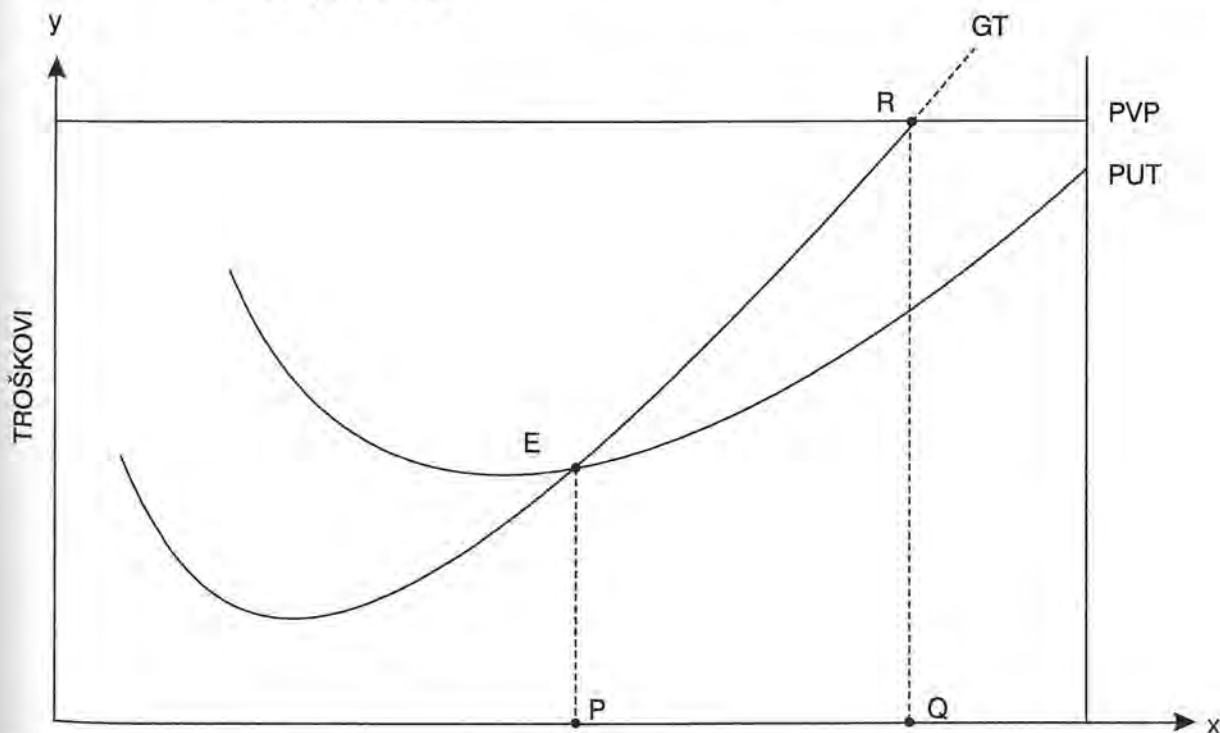
Prema ekonomskoj teoriji, najveći se, u novcu izraženi rezultat, postiže prilikom izjednačenja graničnih troškova (gt) s graničnim prihodom (gp), tj. prodajnom cijenom (pc), kad je granični novčani rezultat (gnr) jednak ničiti (gnr = 0). Temeljem iznesenog, a uz pretpostavku da je prodajna cijena proizvoda i/ili (prijevozne) usluge konstantna (gp=pc), formula (11) dobiva ovaj oblik:

$$gnr = pc - gt$$

(12)

Međutim, valja istaći da formula (12), koja je opravdana s ekonomskog stajališta i primjenjiva u određenim proizvodnim djelatnostima, nije prikladna za primjenu (ne može biti točna) u morskom teretnom (kontejnerskom) brodarstvu, posebice u duljem razdoblju. Naime, za primjenu formule (12), u djelatnosti morskog brodarstva, moraju biti kumulativno ispunjena dva uvjeta, a to su: prvo, potpuno iskorištenje količinskog kapaciteta broda i drugo, stalnost prodajne cijene prijevozne usluge broda. Dok se prvi uvjet, čijim se popunjavanjem teretno-skladišnog prostora broda "proizvodi" prijevozna usluga tijekom putovanja, većinom ostvaruje, dotle je drugi uvjet nemoguće ostvariti poradi dva razloga, a oni su: prvo, različite vozarinske vrijednosti tereta (različiti vozarinski prihodi broda, zbog vozarinski "skupljih", odnosno "jeftinijih" tereta, koji se prevoze) i drugo, fluktuacija vozarina koje su podložne utjecaju tržišnih i ostalih čimbenika. Do sada izrečeno, ukazuje na činjenicu da je pretpostavka: granični приход = prodajna cijena, potpuno netočna i neprimjenjiva u djelatnosti morskog brodarstva. Znakovite odnose između troškova (prosječnih ukupnih i marginalnih) i proizvodnje usluga prikazuje sljedeći grafikon.

**GRAFIKON 2: Odnos između troškova (prosječnih ukupnih i marginalnih) i proizvodnje usluga**



Izvor: I. Chrzanowski: An Introduction to Shipping Economics..., op. cit., p. 73 (proširio autor)

U grafikonu 2 točka E predstavlja najniže proizvodne troškove. Međutim, to ne znači da je optimalna razina proizvodnih troškova u točki E, već u točki R koja čini točku profitabilnosti, odnosno mjesto gdje krivulja graničnih troškova (GT) siječe krivulju prosječnih vozarinskih prihoda (PVP). Nadalje se uočava da točki E (mjesto presjecišta krivulje graničnih troškova s krivuljom prosječnih ukupnih troškova – PUT) odgovara količina proizvodnje usluga određena točkom P, odnosno točki R odgovara količina proizvodnje usluga određena točkom Q. Zaključno valja istaći, da visina brodarevih troškova ispod krivulje PVP predstavlja za brodaru dobitak i ostanak njegova brodovlja na tržištu, dok mu visina njegovih troškova iznad krivulje PVP predstavlja gubitak te, s tim u svezi, dolazi do njegove odluke o povlačenju brodovlja s tržišta morskoga teretnog brodarstva.

Posljednja teorijska dostignuća iz obrade troškova odnose se na pojam **opor-tunih** (prikladnih, povoljnih) troškova. To su troškovi robe široke potrošnje ili usluga u svezi s alternativnom robom ili uslugama. Oportuni se troškovi više proučavaju u mikroekonomiji, negoli u makroekonomiji. U mikroekonomiji traži se odgovor, glede ekonomske ocjene, na pitanje o različitim alternativama zaposlenja brodova, kao što su: brodarski ugovor na vrijeme, brodarski ugovor na putovanje, vozarski ugovor i slično, a što izravno ovisi o tržišnim prilikama (nastavku pružanja pomorsko-prijevoznih usluga ili raspredi brodovlja). Kao odgovarajući primjer alternativne robe može se navesti, pri povećanju cijene prirodne gume, proizvodnja sintetičke gume u zemlji potrošnje. Naime, u tom slučaju, a uz određene pokazatelje povećanja brodskih prijevoznih usluga, realno se može očekivati razvoj lokalne proizvodnje uvažane robe. Odgovarajući primjer glede alternativnih prijevoznih usluga može biti zračni prijevoz za određenu robu visoke vrijednosti. Uočava se, dakle, da je određena roba međusobno komplementarna (primjerice, povećanje potražnje za video-kamerama rezultirat će istodobno, povećanjem potražnje za video-kasetama).

Zaključno, može se reći da ukoliko cijena prijevoza predstavlja značajan (veći) dio cijene robe, to će posljedično i visina vozarine utjecati na potražnju za takvom robom, a što će se izravno odraziti i na stupanj potražnje za pomorskim prijevozom.

### 3.1.5. Operacijski (tekući, troškovi broda u prometu) troškovi

Pojam operacijskih ili tekućih troškova u pomorskom prijevozu zastupljeniji je u britanskoj i američkoj literaturi negoli u literaturi ostalih, važnijih pomorskih, europskih država. Predstavlja ukupne troškove putovanja broda bez fiksnih troškova broda izvan prometa, pa se često takvi troškovi nazivaju i troškovi broda u prometu (engl. operational, running costs). U operacijske ili tekuće troškove (troškovi broda u prometu) spadaju: troškovi posade, tehnički troškovi, opskrbni troškovi, troškovi osiguranja i administrativni troškovi. Međutim, kako su gore navedeni troškovi već opisani u prethodnim dijelovima rada,<sup>102</sup> to se ovdje ne ulazi u ponovnu detaljizaciju, već im se pristupa sa stajališta kontrole, a radi njihove optimizacije. Operacijski se troškovi broda temelje na godišnjem budžetu koji određuje brodarska tvrtka prema tipu broda i načinu operacionalizacije brodom, dok se priprava godišnjeg budžeta zasniva na ovim čimbenicima: pretpostavkama, predviđanjima (primjerice, glede novčanih tečajnih kurseva i inflacijskih stopa), prethodnim zapisima o godišnjim troškovima, tekućim poslovnim informacijama i detaljima svih stavaka troškova, razdijeljenih grupacijom i kategorizacijom unutar troškovnih centara. No, kako se, čak, i samo dva broda-blizanca izgrađena u istom brodogradilištu u isto vrijeme, za-

102. Poblize o troškovima poslovanja broda, cf.: točka 3.1.1.–3.1.4. ovog rada, p. 46–66.

poslena na istim prometnim pravcima uz posadu iste nacionalne pripadnosti tijekom čitavoga eksploatacijskog razdoblja – međusobno razlikuju zbog različitih razloga (sudar, zamor materijala, nepažnja posade i ostalo) – to je potrebna velika točnost informacija, preciznost kalkulacija, uz istodobnu realnost i fleksibilnost prilikom planiranja i određivanja visine godišnjega brodskog budžeta. Kako je budžet, u novčanom iznosu izražen, plan izdataka (troškova) u svezi s godišnjim poslovanjem broda, za njegovu je pripremu i implementaciju potrebno objedinjavanje dviju funkcija broдача, i to: operacionalizacijske funkcije – operator broда (tehnološko stajalište) i poslovodstveno-upravljačke funkcije – upravitelj broда u kopnenom sjedištu broдача (ekonomsko stajalište).

Pošto svi troškovi upravljanja brodom, tijekom njegova eksploatacijskog razdoblja, predstavljaju zajedničkim imenom – operacijske troškove, koje odobrava i kontrolira upravitelj broда (engl. ship manager) iz sastava brodarevoga kopnenog poslovodstveno-upravljačkog tijela (engl. shipowner's shore management team), potrebno je da gornju funkciju obnaša osoba s poznavanjem ekonomske i tehnološke problematike. Drugim riječima, takva bi osoba trebala biti ekonomist i tehnolog prometa nautičkog usmjerenja (kapetan duge plovidbe). Pored toga, upravitelj bi broда<sup>103</sup> (engl. ship manager) trebao koordinirati i nadgledati rad svih pet odjela, tj. grupa troškova poradi toga što aktivnosti, odnosno nedostatak aktivnosti mogu s većim ili manjim stupnjem intenziteta pozitivno ili negativno utjecati na ostale odjele broдача. Najznačajniju ulogu od svih odjela (službi) predstavljaju kadrovi, tj. posada broда. Troškovi posade broда dijele se na: izravne i neizravne troškove.

U **izravne troškove posade** spadaju: plaće (osnovna plaća, prekovremeni rad, naknada za posebne poslove i godišnji odmor, razni bonusi, socijalno osiguranje i ostalo) i putne naknade (visina iznosa putnih karata, naknade za smještaj prtljage, naknade za smještaj ljudi i dnevne obroke i ostalo), dok **neizravne troškove posade** tvore: zdravstveni pregledi i zdravstveni tretmani pomoraca, članarine strukovnih udruga, naknade agencija za ukrcaj pomoraca, razni tečajevi za stručno osposobljavanje pomoraca i ostali izdaci. Glede evidentiranja izravnih i neizravnih troškova posade, odnosno dileme koga teretiti za te troškove valja istaći da u praksi različiti broдачи na različite načine pristupaju rješavanju toga problema. Međutim, autor je mišljenja da je optimalno rješenje izravnim troškovima (plaće i putni troškovi) teretiti određeni brod tijekom razdoblja zaposlenosti određene posade, a neizravne troškove pripisivati cjelokupnom brodarevom brodovlju. To stoga, što je vrlo nepraktično neizravne troškove pripisivati brodu po iskrcaju člana posade s njega, već je mnogo efikasnije neizravne troškove posade – koji se pojavljuju u razdoblju unutar kojeg pomorac nije ukrcan na brod – zbrajati te ih prikazati u ukupnom zbroju za cijelo brodovlje. Potom se neizravni troškovi dijele s brojem pomoraca na godišnjem odmoru (u tom razdoblju nastaju neizravni troškovi posade) i grupiraju prema funkcijama ukrcanog osoblja na brodu, iz čega slijedi dobivanje preciznog iznosa neizravnih troškova po svakom članu posade (na godišnjem odmoru). Pridodajući izravnim, neizravne troškove posade, dobiju se ukupni troškovi (izdaci) broдача za plovidbeni kadar (posade brodova i pomorci na godišnjem odmoru).

Pored kadrova najznačajniju ulogu predstavlja odjel tehničke službe. Skupina tehničkih troškova čini značajne troškove za sve tipove brodova, s time što se stavke tehničkih troškova razlikuju u zavisnosti o tipu broда.

103. Odgovarajući hrvatski prijevod engleskog izraza "ship manager" bio bi "upravitelj broда", kojeg valja razlikovati od izraza "upravitelj stroja" (engl. chief engineer) za kojeg bi točniji prijevod bio "voditelj strojara", odnosno "glavni (brodski) strojar".

**TABLICA 3: Grupacija i kategorizacija tehničkih troškova na primjeru trupa broda**

Grupa troškova ili 1. kategorija troškova		2. kategorija troškova		3. kategorija troškova		Nekodirane stavke troškova	
Ime	Kod	Stavka	Kod	Stavka	Kod		
Tehnički odjel	2000	Trup broda	2100	Oplata broda	2110	Klinovi za zatvaranje	
				Palube	2120		
				Poklopci skladišta	2130		
				Vodilice	2130		
				kontejnera			
				Vezujuća oprema	2140		
				kontejnera			
				Anodna zaštita	2150		Tankovi Čišćenje tankova
				Troškovi dokovanja	2160		

Izvor: J. M. Downard: Running Costs, Fairplay Publications, Surrey, 1994., p. 52. (proširio autor).

Iz tablice 3, koja predstavlja prošireni dio izvorne tablice, uočava se važnost razvrstavanja (grupiranje i kategoriziranje) stavaka, poradi lakšeg evidentiranja i dobivanja podataka o visini troškova. Ukupni operacijski troškovi razvrstani po mjestu nastanka u tijeku godine mogu se, također, tablično prikazati.

**TABLICA 4: Ukupni operacijski troškovi podijeljeni po mjestima nastanka i tromjesečnim razdobljima**

Odjel	Kod	Prvo tromjesečje	Drugo tromjesečje	Treće tromjesečje	Četvrto tromjesečje	Ukupno
Posada	1000					
Tehnička služba	2000					
Opskrba	3000					
Služba osiguranja	4000					
Administrativna služba	5000					
Preinake na brodovima*	6000					
Amortizacija	7000					
Kamate	8000					
Ukupni operacijski (tekući) troškovi						

\*Ukoliko nisu uključene u pojedine odjele

Izvor: J. M. Downard: Running Costs, Fairplay Publications, Surrey, 1994., p. 92. (proširio autor)

Tablica 4 prikazuje grupirane troškovne centre koji, zbrojeni po tromjesečjima, daju ukupni iznos godišnjih operacijskih troškova. Potom se troškovi podastiru poslovodstveno-upravljačkom tijelu (engl. management team) i operatoru broda za njegovu kalkulaciju troškova putovanja broda.

Iz dosadašnjeg je izlaganja razvidno da se operacijski troškovi računaju na godišnjoj (i tromjesečnoj) osnovi. Međutim, operator broda želi znati iznos operacijskih troškova po jednom danu, zbog toga što kalkulacije zasniva na dnevnoj osnovi, pa odatle i naziv dnevni operacijski (tekući) troškovi (engl. daily operational/running costs). Do iznosa dnevnih operacijskih troškova može se doći na dva načina, i to: prvo, dijeljenjem ukupnih tromjesečnih (kvartalnih) troškova s brojem dana u tromjesečnom razdoblju, i drugo, dijeljenjem ukupnih tromjesečnih (kvartalnih) troškova s brojem ukupnih dana "prijevodne" zaposlenosti broda (engl. days in service).

Prvi se način izračunavanja visine dnevnih operacijskih troškova može prikazati formulom:

$$td = tq:n \quad (13)$$

gdje je:

td – dnevni operacijski troškovi

tq – tromjesečni operacijski troškovi

n – broj dana u tromjesečnom razdoblju.

Drugi način izračunavanja visine dnevnih operacijskih troškova, prikazan u obliku formule je:

$$td = tq:n_z \quad (14)$$

gdje je:

td – dnevni operacijski troškovi

tq – tromjesečni (kvartalni) operacijski troškovi

$n_z$  – broj dana "prijevodne" zaposlenosti broda u tromjesečnom razdoblju.

Kao primjer kalkulacije navodi se iznos godišnjeg budžeta operacijskih troškova, reda veličine, jednog milijuna USD-a po brodu, što tromjesečno iznosi 250 tisuća USD. Uz pretpostavku da tromjesečje iznosi 92 dana (razdoblje srpanj–rujan) dolazi se do dnevnih operacijskih troškova od 2.717 USD. Međutim, računajući samo dane zaposlenosti broda u prijevozu tereta, koji iznose primjerice 89 dana, dolazi se do dnevnih operacijskih troškova, reda veličine 2.809 USD. Drugi je način (rabeći formulu 14) računanja visine dnevnih operacijskih troškova broda točniji, jer se njime (odnos broja dana zaposlenosti broda i tromjesečnih troškova) dobiva omjer stvarne dobiti po danu i ukalkuliranih dnevnih operacijskih troškova, koji bi trebao biti što pozitivniji. Prikazan u obliku formule izgleda ovako:

$$d_u = d_z - t_d \quad (15)$$

gdje je:

$d_u$  – ukupna dobit po danu

$d_z$  – dnevna dobit u razdoblju zaposlenosti broda

$t_d$  – dnevni operacijski troškovi.

Stalna je poslovna težnja svakoga gospodarstvenog subjekta, pa dakako i morskog brodarka – optimizacija poslovanja, što u ovom slučaju, pojednostavljeno kazano, znači – smanjenje troškova, uz analogno, povećanje dobiti. No, da bi se moglo ostvariti povećanje dobiti potrebna je, pored ostalog, striktna i sveobuhvatna

kontrola troškova, a preduvjet za nju jest postojanje kvalitetnog informacijskog sustava. Kontrola troškova započinje samim činom ustrojstva poslovnih sustava i procedura unutar strukture poduzeća, a podrazumijeva jasnu definiciju ovih metoda informacija: zapisa, prijenosa, nadzora, pohrane i analize informacija. Izvješćem (detaljni ili sumirani oblik) o operacijskim troškovima, poslovodstveno-upravljačko tijelo brodarara treba doći do osnovnih informacija, koje su: ime broda, skupina troškova, razdoblje s nadnevcima nastanka troškova, stavke i kodovi troškova, a za svaku skuplju stavku mora biti naznačeno još i: ukupan iznos utrošen za njenu nabavku, predviđeni budžet za određeno tromjesečno razdoblje, dosadašnji potrošak budžeta i vrijednost varijance.<sup>104</sup> Varijanca je prosječno kvadratno odstupanje numeričkih obilježja od aritmetičke sredine.<sup>105</sup> Može biti izražena u novčanoj vrijednosti ili postotkom razlike između budžeta (100,0 %) i ukupnih troškova. Prvi je način prikazivanja varijance (u novčanoj vrijednosti) točniji, pa se u brodarstvu više rabi negoli drugi način. Primjerice, 5 % varijance od iznosa 100 tisuća USD iznosi 5.000 USD i mnogo je značajnija vrijednost u odnosu na 5 % varijancije 20 tisuća USD, što predstavlja samo 1.000 USD. Upravo stoga što je točniji preporučuje se, u izvješćima koja se dostavljaju brodarstvu poslovodstveno-upravljačkom tijelu, rabiti prvi način prikazivanja varijance, tj. prikazivanje varijance u novčanoj vrijednosti.

Kontrola operacijskih troškova treba objediniti ova četiri čimbenika: informacije, sustav i politiku poduzeća, definiranje odgovornosti i ovlasti u strukturi poduzeća te koordinaciju svih sudjelujućih subjekata u brodarstvu poslovodstveno-upravljačkom tijelu.

Jedan od najefikasnijih načina za racionalizaciju brodskih operacijskih troškova ogleda se u kvalitetnoj kontroli zaliha rezervnih dijelova i brodskoga potrošnog materijala, koji predstavljaju značajan dio u ukupnim brodskim operacijskim troškovima. Smještajni kapacitet rezervnih dijelova, cijena i vrijeme isporuke brodskih rezervnih dijelova, geografska područja (luke) gdje je moguća isporuka, kao i informacijski sustav (protok, nadzor i fizičke provjere robe) predstavljaju čimbenike koji vrlo učinkovito mogu utjecati na visinu brodskih operacijskih troškova. Za brz i efikasan protok rezervnih dijelova (i potrošnog materijala) i informacija o njima, brodar svoje poslovanje mora zasnivati na širokoj primjeni kvalitetnoga logističkog sustava.

Daljnja mogućnost racionalizacije operacijskih troškova ogleda se u striktnoj kontroli cijena i kakvoće pružanih tehničkih usluga brodu. U svezi s tehničkim uslugama, upravitelja broda (engl. ship manager) trebaju zanimati dvije stvari, i to: cijena usluge i trajanje pružanja usluge, tj. vrijeme završetka posla. Kod pružanja tehničkih usluga, brodski se upravitelj mora "izboriti" za što povoljniju cijenu, kao naknadu za pruženu uslugu brodu. Brodarima koji se u dužem razdoblju koriste uslugama istih pružatelja tehničkih usluga, potonji odobravaju određene popuste. Pored toga što brodar, temeljem popusta, smanjuje operacijske troškove, njegovi su brodovi (prethodni kvarovi i ostali tehnički problemi) već "poznati" servisnim poduzećima, što skraćuje razdoblje stajanja brodova, a također, produbljuje se i poslovno-tehnička suradnja brodarara i pružatelja usluga, koja pak rezultira prekorednim pružanjem usluga brodovima "brodarara-suradnika" u odnosu na brodove "nezavisnih" brodarara. Tehničke usluge koje se pružaju brodarima (i brodovima) jesu: novogradnje, preinake na brodovima (najčešće uvjetovane međunarodnom regulativom u brodarstvu), popravci i održavanje brodova te ostale usluge (popravak pro-

104. Poblize o varijanci, cf. J. Čaval: Statističke metode u privrednim i društvenim istraživanjima, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, Rijeka, 1981., p. 109.-113., 272.-284. i 319.-321.

105. Ibidem, p. 109.



tupožarne opreme, brodica i splavi za spašavanje, prodaja pomorskih karata i publikacija i drugo).

Prije početka kontrole planiranih tehničkih usluga, koje se imaju obaviti na brodu, brodski upravitelj treba odaslati zahtjeve za obavljanje usluga te onda očekivati pisani odgovor u obliku ponude (engl. quotation) od strane mogućih izvršitelja traženih usluga. Brodski će upravitelj zahtijevati da ponude za obavljanje tehničkih usluga obvezno sadrže ove informacije: broj radnih dana potreban za završetak radova, način i uvjeti plaćanja usluga, dostupnost brodogradilišta (engl. yard availability) glede primitka broda, jamstva da će posao biti završen u specificiranom razdoblju, kao i jamstva da će tijekom rada biti rabljena isključivo oprema (i alat) proizvođača brodskih uređaja, te da će posao brodogradilišnih kooperanata biti obavljen prema razini poslovne kakvoće (engl. good workmanship), uobičajene za brodogradilište.

Za zaštitu brodarevih interesa, glede nadzora radova tijekom boravka broda u brodogradilištu, potrebna je stalna nazočnost brodarevog reprezentanta (brodskog inspektora), bez čijeg znanja nijedan posao ne smije biti započet. Njegova nazočnost tijekom cijelog razdoblja boravka broda u brodogradilištu važna je, kako za kontrolu kakvoće usluga, tako i za slučaj usuglašavanja i određivanja visine cijena poslova koji su se pojavili tijekom boravka broda u brodogradilištu. Naime, u takvim prilikama stručnost i iskustvo brodskih inspektora vrlo učinkovito djeluje na razinu cijena usluga, odnosno na kontrolu troškova.

Temeljem do sada iznesenog, slijede korektivne akcije za optimizaciju poslovanja neuspješnih i manje uspješnih brodarskih poduzeća. Cilj je korektivnih akcija povećanje efikasnosti poslovanja te, s tim u svezi, smanjenje brodskih operacijskih troškova. Korektivne je akcije potrebno obaviti u svim grupama troškova (službe u brodarevoj organizacijskoj strukturi), vodeći, pri tom, računa o: duljini razdoblja njihovog uvođenja i početnim troškovima za njihovu implementaciju.

**Troškovi posade – promjene:** smanjenje broja članova posade i striktniji nadzor nad prekovremenim radom uz istodobno poboljšanje kakvoće (osposobljavanje i usavršavanje) posade, rezultira "produktivnijom" posadom i održavanjem broda na zahtijevanoj razini, rabeći pritom sve izvore.

Uvođenje promjena, kroz izmjenu posade ili razvoj novog sustava rada i kontrole, trajalo bi od šest do 12 mjeseci.

Početni troškovi implementacije odnose se na: osposobljavanje posade i njezin smještaj tijekom osposobljavanja te osnivanje i uvođenje novih kontrolnih sustava.

**Tehnički troškovi – promjene:** smanjenje broja kvarova uvođenjem planiranog održavanja broda i smanjenje troškova rezervnih dijelova kroz sustav nadzora.

Uvođenje promjena u poslovanje trajalo bi između šest i 12 mjeseci.

Početni troškovi uvođenja odnose se na: sustav planiranog održavanja broda te nadzor i kontrolu rezervnih dijelova.

**Opskrbni troškovi – promjene:** izbjegavanje rasipanja novca i skupe opskrbe, smanjenje uporabe lubrikanata kroz poboljšanje efikasnosti strojnog kompleksa i smanjenje potrošnje zaštitnih boja.

Duljina uvođenja promjena kroz efikasniju opskrbnu politiku i instaliranje nadzornog sustava rezervnih dijelova trajalo bi tri mjeseca, odnosno instaliranje sustava planiranog održavanja (i osposobljavanja posade) trajalo bi od šest do 12 mjeseci.

Područja u kojem bi se uveli početni troškovi bila bi ista kao i kod tehničke službe.

**Troškovi osiguranja – promjene:** poboljšanje procedure za promptno postavljanje odštetnih zahtjeva.

Razdoblje implementacije poboljšanih postupaka za ostvarenje odštetnih zahtjeva bilo bi tri mjeseca.

Područje početnih troškova uvođenja novog sustava odnosi se na osposobljavanje uredskog osoblja.

**Administrativni troškovi – promjene:** smanjenje broja zaposlenika uz istodobno podizanje stupnja kakvoće njihova rada.

Razdoblje promjena organizacije posla, uz pomoć osuvremenjenih metoda rada, bilo bi od najmanje šest mjeseci do vjerojatnih godinu dana.

Početni troškovi odnosili bi se na: naknade konzultanata, dokup radnog staža prijemuimirovljenih zaposlenika i nabavku suvremene računalske opreme.

Na osnovi iznesenih promjena unutar grupa troškova, koje predstavljaju operacijske troškove, uočava se postojanje više načina za smanjenje troškova kod neuspješnih brodarskih poduzeća. Međutim, valja istaći da svi načini, odnosno promjene koje se uvode, zahtijevaju početna ulaganja i određeno razdoblje za njihovo uvođenje, tj. vrijeme kada se počinju pokazivati prvi pozitivni učinci. Ukoliko je, pak, neuspješnost brodarka takva da su mu ostvareni rezultati, tj. dobit manji od troškova poslovanja, slijedit će poslovna odluka o raspri brodova (engl. lay-up). To je konačna odluka koja se donša nakon svih prethodnih odluka o smanjenju troškova, a koje nisu pridonijele ostvarenju očekivanih rezultata. Povlačenje broda(ova) iz službe može biti: kratkoročno (engl. short term), srednjoročno (engl. medium term) ili dugoročno (engl. long term). Kod kratkoročne raspri broda prisutna je operatorova nada za brzim poboljšanjem tržišne situacije, pa brodski upravitelj drži brod u stanju pripravnosti (uz minimalne troškove) za skoro uključenje u službu. Srednjoročna raspri broda podrazumijeva sigurno vezivanje broda u razdoblju od nekoliko tjedana do nekoliko mjeseci sa smanjenom posadom. U dugoročnoj, pak, raspri broda sigurno privezivanje broda od velike je važnosti zbog toga, što je broj članova posade sveden na minimum, jer je upitan uopće povratak broda u službu. Uočava se, da su kod kratkoročne raspri broda troškovi povratka u službu mali, dok su kod srednjoročne, a posebice kod dugoročne raspri broda veliki, zbog toga što su potrebne opsežne pripreme broda (uključujući dokovanje broda i osposobljavanje strojnog kompleksa) za ponovno uključenje u eksploatacijski ciklus. Međutim, promatrajući samo razdoblje raspri broda, zaključci su suprotni: kraća raspri – veći troškovi, odnosno, dulja raspri – manji troškovi.

Za smanjenje visine troškova preduvjet je postojanje visokog stupnja koordinacije između broskog operatora (engl. ship operator) i broskog upravitelja (engl. ship manager), tj. tehnološke i ekonomske povezanosti radi minimiziranja cjelokupnih operacijskih troškova uz maksimiziranje dobiti. Međuzavisnost tehnologije i ekonomije ogleđa se, tj. započinje već pri samoj gradnji broda. Naime, oblik i tehničkotehnološke značajke broda predstavljaju vrlo važan čimbenik pri analizi operacijskih troškova, na visinu kojih vrlo pozitivno može utjecati iskustvo i poznavanje te problematike od strane tehnologa prometa (pomorskog kapetana). Pri tom dolazi do povezanosti teorije (traženje najboljih metoda rada za rješavanje najrazličitijih zadaća) i prakse (rad na brodu, prema broskoj organizacijskoj strukturi). Idealno, za svaki bi brod trebalo, pored nacrtā i planova za novogradnju, izrađivati dodatne studije (razne preinake i dodatna oprema) tijekom broskog eksploatacijskog razdoblja, temeljene na suvremenim brodskim tehničko-

tehnološkim dostignućima. Takav studijski rad prosječno traje (uključujući uvjete sporazuma te poštujući potrebe trgovinskih partnera i ostalih sudjelujućih subjekata) oko četiri mjeseca, a usuglašavanje zaključaka i implementacija dodatnih šest do osam mjeseci, pa ukupno vrijeme prije početka primjene teorijskih spoznaja u praksi iznosi oko godinu dana.<sup>106</sup>

Zaključno može se kazati, da se optimizacija operacijskih troškova može provesti kroz:

- Planirano održavanje broda (engl. Planned maintenance), kojem je cilj maksimizacija pouzdanosti i dostupnosti brodskih uređaja i opreme, odnosno produžavanje životnog vijeka broda. Optimalno bi bilo da se shema planiranog održavanja, uključujući sustav rezervnih dijelova, inkorporira i instalira u sustav broskog održavanja već prilikom gradnje broda.
- Sustav kontrole rezervnih dijelova (engl. Spare gear control) kojim se smanjuje vrijeme čekanja za dostavu dijelova i eliminira stvaranje prekomjernih količina zaliha.
- Računalsku mrežu (engl. computer's net) koja služi za pohranu, analizu i protok informacija.
- "Vremensku rutu" (engl. Weather Routing), temeljem čijih informacija se dobivaju optimalni plovidbeni pravci za područje Sjevernog Atlantika i Sjevernog Pacifika.
- Katodsku zaštitu broda (engl. Cathodic Protection), koja značajno smanjuje trošenje broskog metala, smanjuje koroziju broda.
- Automatizaciju i sustav nenadglednoga strojnog kompleksa (engl. Automation – Unmanned Machinery Spaces) predstavlja uštedu brodaru zbog smanjenog broja članova posade i manjeg broja kvarova poradi većeg broja kontroliranih, odnosno automatiziranih radnji.
- Suvremene boje (engl. Paints), koje pružaju efikasniju zaštitu brodskoj oplati i palubama.
- Brodarevu organizacijsku strukturu (engl. The Organisation Structure), koja mora biti trapezoidnog oblika, umjesto piramidnog, što znači da na vrhu mora biti poslovodstveno tijelo, a ne pojedinac.
- Jednostavnost organizacije (engl. Simplicity).
- Minimalni broj članova posade (engl. Minimum Crew).
- Osposobljavanje posade sa sigurnosnog stajališta (engl. Training and Safety).
- Državu (luku) pripadnosti broda (engl. Registry), gdje veliki značaj predstavlja sustav i visina poreza (engl. Taxation) i državna pripadnost posade broda (engl. Crew nationality) i
- Ostalo.

<sup>106</sup> J. M. Downard: Running Costs..., op. cit., p. 130.

### 3.2. SPECIFIČNI TROŠKOVI PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA

Pored već opisanih, uvjetno rečeno, standardnih troškova putovanja broda, postoje i specifični troškovi putovanja kontejnerskog broda.

Naime, kontejnerski je brod samo jedan segment u kontejnerizacijskom sustavu, kao reprezentantu suvremene prijevozne tehnologije, koji svojim tehničko-tehnološkim značajkama "stvara" određene specifičnosti, tj. razlike u "tehnoškim" troškovima, a koje nisu prisutne kod ostalih tipova brodova. Preduvjet za efikasno funkcioniranje cjelokupnoga kontejnerizacijskog lanca jest postojanje kvalitetnoga logističkog sustava, koji se ogleda u brzom protoku robe (tereta) i informacija o robi. Za brzi fizički protok robe (tereta) potrebna je razvijena kopnena (lučka) infrastruktura i suprastruktura, dok je za protok informacija o robi (teretu) potrebno instalirati informacijsku mrežu u sustav poslovanja svih sudionika u kontejnerizaciji. Na taj se način ostvaruje kvalitetan prijelaz kontejnerizirane robe (tereta) s jedne prijevozne grane na drugu, a u morskim se lukama – kao prometnim čvorištima gdje se sučeljavaju pomorska i kopnena komponenta prometnog sustava – smanjuje vrijeme prekrcaja kontejnerizirane robe (tereta), što učinkovito djeluje na brzinu isporuke robe prijevoznom naručitelju, odnosno krajnjem kupcu.

Ključnu ulogu u specifičnim troškovima putovanja kontejnerskog broda predstavljaju kontejneri, tj. troškovi u svezi s kontejnerima. Pri tom se pod troškovima u svezi s kontejnerima ne misli na prekrcaj kontejnera, već na smještaj kontejnera na kopnenim i lučkim kontejnerskim terminalima, odnosno na **troškove pozicioniranja kontejnera**. Troškovi pozicioniranja kontejnera predstavljaju najveću stavku među troškovima u svezi s kontejnerima. Efikasan logistički sustav, posebice njegov dio o protoku informacija, preduvjet je za smanjenje troškova pozicioniranja kontejnera. Drugim riječima, stalna i ažurna informacija o smještaju i kretanju kontejnera (rabeći pri tom vlastita prijevozna sredstva), izravno utječe na razinu troškova putovanja kontejnerskog broda.

Glede troškova u svezi s pozicioniranjem kontejnera važno je istaći strukturu vlasništva nad kontejnerima. Analizirajući vodeće kontejnerske brodare u svijetu (Mearsk-Sea Land, Evergreen, NYK i ostali) uočava se da u ukupnom broju kontejnera njihovi vlastiti kontejneri imaju udio u rasponu od 2/3 do 3/4. Kod, po veličini i snazi, srednjih brodara udio vlastitih kontejnera u ukupnom broju kontejnera, također se kreće u sličnom rasponu, dok je kod slabijih brodara, koji često obavljaju samo feeder službu, postotak vlastitih kontejnera u ukupnom broju kontejnera – mali. Preostali dio do ukupnog broja kontejnera kojim raspolaže brodar čine kontejneri nabavljeni sustavom zakupa (engl. leasing). Zakupljeni kontejneri, dakle, predstavljaju od 1/4 do 1/3 ukupnog broja kontejnera kod vodećih i srednjih kontejnerskih brodara. Troškovima pozicioniranja kontejnera valja pridodati izdatke za održavanje kontejnera (kontejneri, posebice za prijevoz rashlađenog ili smrznutog tereta, su podložni trošenju tijekom njihova eksploatacijskog razdoblja), kao i za informacijsko praćenje kretanja kontejnera. Troškove u svezi s pozicioniranjem kontejnera navodi se s razlogom uočavanja strukture i visine brodarevih izdataka tijekom putovanja kontejnerskog broda, a koji nisu prisutni kod brodova klasičnoga linijskog brodarstva, niti pak, kod ostalih vrsta morskoga teretnog brodarstva. Nadalje, valja naglasiti da brodara – troškovi pozicioniranja kontejnera – prate u svim lukama (i robnotrgovinskim centrima, koji gravitiraju određenoj luci) inkorporiranim u kružno (engl. round trip) linijsko putovanje kontejnerskog broda. Drugim riječima, kontejnerski brodar ima stalne specifične, tehnološke (kopnene) troškove u svezi s operacionalizacijom kontejnera i tijekom plovidbenog (pomorskog) razdoblja putovanja

kontejnerskog broda. To stoga što je potrebno da brodar raspolaže količinom kontejnera (po jednom brodu) trostrukom (ili većom) u odnosu na brodski prijevozni (količinski) kapacitet. U kalkualciji jedna trećina količine kontejnera (engl. container slot) otpada na brod, dok se preostale dvije trećine količine kontejnera odnose na ukrcajne i iskrcajne luke unutar kružnog putovanja broda. Uočava se, dakle, da brodar, primjerice čiji brod prijevoznog kapaciteta 5.000 (TEU) kontejnera mora voditi računa o 15 tisuća kontejnerskih jedinica (troškovi pozicioniranja kontejnera) čiji se broj, te s tim u svezi, i troškovi pozicioniranja kontejnera, povećava s veličinom brodovlja kontejnerskog brodarara. Pod pretpostavkom da je 70 % kontejnera vlasništvo kontejnerskog brodarara, njemu se javljaju u ovom primjeru, troškovi pozicioniranja na 10.500 kontejnera, što pomnoženo s primjerice 40 brodova daje iznos od 420 tisuća TEU kontejnera. Radi smanjenja brodarevih troškova autor predlaže manji udio brodarevih vlastitih kontejnera u ukupnom broju kontejnera, uz isti broj zakupljenih kontejnera. Dakako, odmah se nameće pitanje: Tko bi trebao nadopuniti manjak kontejnera? Manjak kontejnera (u iznosu oko 10 % od ukupnog broja kontejnera), nastao smanjenjem udjela vlastitih brodarevih kontejnera u ukupnom broju kontejnera u prometu, trebali bi zajednički nadoknaditi proizvođači (izvoznici) i naručitelji (uvoznici) robe, odnosno, naručitelji prijevoza. Naime, ne postoji valjani razlog zašto bi brodar trebao biti jedini subjekt u kontejnerizacijskom lancu čijim se kontejnerima obavlja prijevoz. Na taj se način (ulaganjem većih brodarevih sredstava u prijevozni proces, a to su pored brodova, i kontejneri) povećava iznos vozarine, što ne djeluje stimulirajuće za naručitelje prijevoza, a brodaru briga oko većeg broja kontejnera stvara veće troškove pozicioniranja kontejnera. Kontejnerski brodar, koji posluje na većem broju linija, šalje svoje kontejnere u različite regije svijeta, čije su države na različitim stupnjevima prometne (ne)razvijenosti, što prema tome uključuje i (ne)odgovarajuću razvijenost prometne (kontejnerske) infrastrukture i suprastrukture tih država. Pridodajući tome, gospodarska i politička pitanja, neažurnost u poslovanju određenog broja država te njihovu nebrigu i nezainteresiranost za brodareve kontejnere, dobiva se jasnija slika o brodarevim poteškoćama koje se izravno ili neizravno odražavaju na njegove troškove pozicioniranja kontejnera.

Gospodarske krize (na većem ili manjem geografskom području) koje imaju snažnog (izravnog ili neizravnog) utjecaja na intenzitet prometnih (kontejnerskih) tokova robe, također negativno djeluju na brodareve interese glede operacionalizacije kontejnerima. Kao primjer, može poslužiti jugoistočnoazijska gospodarska kriza, koja ima izravnog utjecaja na pad teretnog prometa u azijskim lukama. Odgovarajućim reprezentantom azijske krize može se smatrati Indonezija, odnosno izvoznouvozne robne potrebe za njenih 200 milijuna stanovnika. Na sidrištu vodeće indonezijske luke Džakarte, povećavao se doskora, broj brodova koji su čekali redosljed za ulazak u luku, odnosno spremnost tereta za ukrcaj. Jedini tip brodova koji su održavali približnu točnost u linijskom poslovanju bili su kontejnerski brodovi i to feeder brodovi. Međutim, javljala se, na prvi pogled jedna nelogičnost, a to je – manjak kontejnera. S tim u svezi postavlja se logično pitanje: zašto manjak kontejnera kod pada robnog prometa? Nastupom gospodarske (i političke) krize, indonezijski su izvoznici (koji ne raspolažu kontejnerima) svoju robu (teret), koja je trebala biti prevažana brodovima klasičnoga linijskog brodarstva, preusmjerili u kontejnere, rabeći pri tom kontejnerske brodove i to, uglavnom – feeder brodove. Drugi razlog manjka kontejnera leži u neodgovarajućoj informatičkoj povezanosti – potpomognutoj nestabilnim političkim stanjem i nemirima – sudionika u kontejnerizacijskom lancu unutar indonezijskog područja. Slično je stanje, glede manjka kontejnera, i u ostalim susjednim (prometno manje razvijenim) azijskim državama.

Ovakvo stanje manjka kontejnera moguće je izbjeći, temeljem prijedloga autora ovog rada, uvođenjem novog modela udjela vlasništva nad kontejnerima. Naime, brodar ne bi trebao sudjelovati u ukupnoj količini kontejnera u prometu, većim udjelom od 60-ak posto, a što bi uz zakupljene kontejnere, u rasponu od 1/4 do 1/3 ukupnog broja, činilo ostatak od oko 10-ak posto ukupne količine kontejnera, koji bi trebali osigurati izvoznici (proizvođači) i uvoznici robe. Dakako, da bi to bili proizvođači robe s jačim novčanim kapitalom. Time bi se uvuklo (proizvođačevo raspolaganje određenom količinom kontejnera), dotad nezainteresirane proizvođačeve robe u problematiku pozicioniranja kontejnera i informacijskog praćenja njihova kolanja tržištem. Pojednostavljeno kazano, novonastalim stanjem u vlasničkim udjelima nad kontejnerima, proizvođači, čiji se kontejneri nalaze u prijevoznom procesu, živo su zainteresirani za brže prekrcajne operacije kontejnera (punjenje/praznjenje) i za promptne i točne informacije o njihovom povratku. Ovakav model vlasništva nad kontejnerima gdje oni nisu u isključivom vlasništvu (uključujući zakup) broдача, optimizirajuće djeluje na protok kontejnera kroz kontejnerizacijski lanac, uz istodobno smanjenje brodarevih troškova pozicioniranja kontejnera, a svim korisnicima kontejnerskog prijevoza pruža viši stupanj glede kakvoće i brzine isporuke robe. Granica od 60-ak posto količine kontejnera u vlasništvu broдача (pridodajući 30-ak posto zakupljenih kontejnera), u predlaganom modelu vlasništva nad kontejnerima, postavlja se zbog toga jer bi manji postotak brodarevih vlastitih kontejnera u ukupnoj količini kontejnera u prometu negativno djelovao na učinkovitost prijevoznog procesa, štoviše, bilo bi dovedeno u pitanje funkcioniranje procesa prijevoza kontejnera. Smanjenje udjela brodarevih vlastitih kontejnera u ukupnoj količini kontejnera potrebno je provesti zbog prije navedenoga logičnog pitanja: zašto bi brodar trebao biti jedina karika u kontejnerizacijskom lancu čijim se kontejnerima obavlja prijevoz? Usporedbe radi, brod klasičnoga linijskog brodarstva nije raspolagao nikakvom dodatnom prijevoznom opremom, pa čak, nije trebao raspolaгати niti u novije doba paletama, koje su dapače osiguravali izvoznici robe. Nasuprot tome, kontejnerski brodar (brod) pored kompleta kontejnera mora imati i skupu kontejnersku vezujuću, a u početnoj fazi uvođenja kontejnerizacije i prekrcajnu opremu. Drugim riječima, nameće se zaključak da je nastupom suvremene prijevozne tehnologije – kontejnerizacije, najveća obveza, glede ulaganja u prijevozni proces, od svih sudionika u kontejnerizacijskom lancu nametnuta upravo – kontejnerskom broдару, koji se jedini treba brinuti za fizičko premještanje robe (prijevoz robe brodarevim kontejnerima), gdje vrlo važnu ulogu igra njegova feeder služba.

S pitanjem troškova (i krajnjega poslovnog uspjeha) pozicioniranja kontejnera usko je povezano i pitanje organizatora multimodalnog prijevoza kontejnera. Uglavnom se spominje špediter (otpremnik) kao pretežiti organizator multimodalnog prijevoza koji za to dobiva naknadu, a zaobilazi se (neopravdano) morskog (kontejnerskog) broдача kao subjekta koji ulaže najviše kapitala (specijalizirani brodovi, kontejneri, kontejnerska vezujuća oprema, razgranata mreža tuzemnih i inozemnih predstavništava, informatička i logistička oprema i ostalo) u multimodalni prijevoz kontejnera.

Zaključno valja napomenuti da brodar, radi smanjenja troškova pozicioniranja kontejnera, treba, pored kopnenih (terminalskih) uvjeta za brži protok kontejnerizirane robe i informacijskog praćenja kolanja kontejnera, izbjegavati nepotrebno ležanje kontejnera po terminalima, tj. plaćanje kontejnerske ležarine, pa mu, s tim u svezi, valja prazne kontejnere što je moguće više pozicionirati na svoje (feeder) brodove (koji dotiču luke unutar linije) te na taj način smanjivati troškove kontejnerske ležarine.

Od ostalih specifičnih (tehnoloških) troškova putovanja kontejnerskog broda, potrebno je navesti nabavku (i održavanje) skupe kontejnerske vezujuće opreme koja se nalazi samo na kontejnerskim brodovima (kontejneri se na drugim tipovima brodova "primitivnije" smještaju i prevoze), za razliku od ostalih brodova (izuzev djelomično Ro-Ro brodova, koji pored Ro-Ro prijevozne opreme, imaju i manju količinu kontejnerske opreme) suvremene prijevozne tehnologije.

Suvremena prijevozna kontejnerska oprema djelomično poskupljuje pomorskoprijevoznu uslugu, koja međutim, time dobiva na svojoj brzini (brža i efikasnija isporuka robe do krajnjeg odredišta).

### **3.3. FORMIRANJE VOZARINE U MORSKOM BRODARSTVU**

#### **3.3.1. Formiranje vozarine u slobodnom brodarstvu**

Vozarina, kao naknada (cijena) za učinjenu pomorskoprijevoznu uslugu, temelji se na sučeljavanju ponude i potražnje za robom (teretom) ili uslugama. Međutim, da bi pomorskoprijevozna usluga (pomorsko tržište te, s tim u svezi, i tržište broskog prostora) uopće mogla biti ostvarena, preduvjet je postojanje određenoga robnog tržišta unutar kojeg su mjesta proizvodnje (ponude) i mjesta potrošnje (potražnje) geografski razdvojena, tj. prostorno udaljena. Svako se prijevozno tržište, kao kompleksan i stohastički sustav, zasniva na zakonitostima tržišta vrsta robe koje se prevoze kao teret određenim prijevoznim sustavima (i prijevoznim sredstvima). Uočava se, dakle, da zakonitosti tržišta prijevoznih usluga formiraju i određuju visinu vozarine (cijenu pomorskoprijevozne usluge), pa upravo stoga brodar mora stalno prilagođavati svoju ponudu (prijevodne kapacitete – s prostornog i masenog stajališta) trenutnim tržišnim cijenama, tj. tržišnim stanjima i to tako da: prvo, povećava ponudu tijekom dizanja cijena (vozarina) i drugo, smanjuje ponudu u trenutku početka padanja cijena (vozarina).

Tržište slobodnog brodarstva predstavlja najkonkurentniji model, gdje je formiranje i određivanje vozarina pod snažnim utjecajem zakona ponude i potražnje. Četiri bitne značajke koje karakteriziraju tržište slobodnog brodarstva jesu:

prvo, velik broj brodara koji konkuriraju za prijevoz tereta brojnih krcatelja;

drugo, nijedan od brodara ili krcatelja nije dovoljno snažan za kontrolu čitavoga prijevoznog tržišta;

treće, ulazak (uključenje) na prijevozno tržište je relativno lako i

četvrto, institucionalne prepreke, koje ograničavaju konkurentnost između brodara, prisutne su u manjem broju i slabije su snage negoli one u linijskom ili tankerskom brodarstvu.

Na formiranje vozarina u slobodnom (tramperskom) brodarstvu utječe i velik broj posebnih manjih vozarinskih tržišta, koja su, svako zasebno, određena: tipovima zaposlenih brodova, uključujući njihovu brzinu i prijevozno-kapacitetne značajke, vrstom tereta, načinom i duljinom razdoblja zaposlenosti broda, lukama (ukrcajnim/iskrcajnim terminalima) korištenim za ukrcaj/iskrcaj sipkog tereta i ostalim značajkama. Posljedica toga je i posebni mehanizam za određivanje vozarinskih stavaka. U slobodnom se brodarstvu razlikuju ovi oblici formiranja vozarina, i to kroz:

prvo, brodarski ugovor na putovanje – jedno ili više uzastopnih putovanja (engl. voyage charter; consecutive voyage charter), u kojem se brod daje u zakup za

jedno putovanje pri ugovorenoj vozarinskoj stavci po toni nosivosti ili više uzastopnih putovanja. Pod uvjetima brodarskog ugovora na putovanje (engl. voyage charter party, voyage C/P) brodar je odgovoran za operacijske troškove broda (uključujući gorivo, maziva i lučke izdatke tijekom putovanja), dok troškove iskrcajnoukrcajnih operacija plaća brodar ili zakupoprimateelj broda (engl. charterer) u bruto ili neto iznosu (engl. gross or net terms), što ovisi o njihovom sporazumu.

Vojarina za putovanje plaća se dvojako, i to: unaprijed (engl. freight prepaid) ili na odredištu (engl. freight payable at destination, freight paid upon right and time delivery).

drugo, brodarski ugovor na vrijeme (engl. time charter), u kojem brodar daje brod u zakup za određeno razdoblje (obično od jednog mjeseca do nekoliko godina). Brodar dobiva naknadu koju mu isplaćuju zakupoprimateelj, temeljem fiksnog iznosa po toni nosivosti mjesečno (engl. monthly hire rate per ship's summer deadweight tonnage) ili prema određenom iznosu (engl. lump sum) po danu (engl. daily hire). Od naknade, koju brodar prima od zakupoprimateelja, tj. zakupnine (engl. hire), oduzimaju se razne provizije i brokerina (engl. brokerage), koje zakupoprimateelj plaća mešetarima (engl. brokers) za usluge pronalaska tereta.

Obveze brodar iz brodarskog ugovora na vrijeme jesu: plaćanje eksploatacijskih troškova, troškova u svezi s izdavanjem/produžavanjem valjanosti brodskih svjedodžaba i nabavka podložnog/pregradnog drvenog materijala (engl. dunnage/shifting boards), dok se obveze zakupoprimateelja ogledaju u: nabavci goriva, vode za kotlove, troškovima peljarenja i tegljenja, naknadi lučkim agentima, plaćanju lučkih taksi, iskrcajnoukrcajnih operacija tereta i nabavci podložnog/pregradnog drvenog materijala (jedino ako nije već smješten na brodu).

Glede plaćanja vojarine u brodarskom ugovoru na vrijeme valja spomenuti i specifično razdoblje ugovora u kojem zakupoprimateelj nema obvezu plaćanja vojarine (engl. off-hire period). Zanimljivost (nelogičnost) je u tome, što ugovor na vrijeme i dalje traje, ali bez obveze zakupoprimateelja plaćanja zakupnine brodaru. To je slučaj, primjerice, tijekom dokovanja broda. Pitanje razdoblja neplaćanja vojarine jedno je od najslabije riješenih pitanja glede korištenja brodova na vrijeme u morskom brodarstvu.

treće, brodarski ugovor o zakupu golog broda (engl. bareboat or demise charter) predstavlja jednu od verzija brodarskog ugovora na vrijeme. U ugovoru o zakupu golog broda, brodar prepušta zakupoprimateelju sva svoja prava i odgovornosti glede popunjavanja posade, operacionalizacije i zaposlenja (engl. chartering) svoga broda.

četvrto, ostali oblici formiranja vojarina (brodarski ugovor na vrijeme od jednog putovanja i opći brodarski ugovor o prijevozu tereta).

Vojarinske stavke za putovanje i na vrijeme su međuzavisne što se ogleda u trenutnim tržišnim stanjima. Ako je prisutan pad prometa na tržištu, brodar želi zaključiti brodarski ugovor na vrijeme (međutim, u slučaju depresije tržišta ni brodar niti zakupoprimateelj ne žele zakup broda u dužem razdoblju od šest mjeseci), dok u slučaju rasta prometa brodar želi zaključiti brodarski ugovor na putovanje.



Za reguliranje odnosa između broдача i zakupoprimateља rabi se poseban obrazac –brođarski ugovor (engl. charter party).<sup>107</sup>

### 3.3.2. Formiranje vozarine u tankerskom brođarstvu

Prilikom formiranja vozarine u svim vrstama morskog brođarstva, pa tako i u tankerskom brođarstvu, brođaru je, za računanje krajnjeg poslovnog rezultata (po putovanju), vrlo bitno poznavanje maksimalne i minimalne vozarinske stavke. Maksimalna vozarinska stavka, jednaka je razlici između cijene uvezene robe i cijene lokalno proizvedenih substituta za uvezenu robu, dok minimalna vozarinska stavka predstavlja točku (engl. laying-up point) pri kojoj su ukupni varijabilni troškovi jednaki ukupnim vozarinskim prihodima (engl. total freight revenue).

Općenito se može reći da je formiranje vozarina u tankerskom brođarstvu slično onom u slobodnom brođarstvu. Naime, tankerske se vozarine u brođarskim ugovorima na vrijeme i brođarskim ugovorima o zakupu golog brođa ugovaraju kao mjesečni vozarinski stav po toni nosivosti (engl. hire rate) ili kao dnevna vozarina (engl. daily hire), dok se u brođarskim ugovorima na putovanje ugovara kao vozarinski stav (engl. freight rate). Međutim, pored sličnosti postoje i razlike koje se ogleđaju u tome, što su tankerske vozarine (vozarinske stavke) izračunate u posebnim tablicama (skalama). Osnovna tablica tankerskih vozarina je tzv. Worldscale (W/S).<sup>108</sup> Na snazi je nova tablica, tzv. New Worldscale iz 1989. godine. Vozarinske se stavke izražavaju u USD, prema tankerskim prijevoznim pravcima i to posebno za svaku kategoriju tankera. Worldscale dijeli tankere prema ovim kategorijama:

prvo, supertankeri (engl. Very Large Crude Carriers – VLCC) i mamut-tankeri (engl. Ultra Large Crude Carriers – ULCC);

drugo, tankeri srednje tonaže za prijevoz sirove nafte (engl. medium-sized crude carriers);

treće, tankeri manje tonaže i tankeri za prijevoz naftnih produkata (engl. small crude and product carriers) i

četvrto, obalni tankeri za prijevoz “čiste” i “tamne” nafte (engl. handy-sized clean and dirty tankers).

Na formiranje vozarina u tankerskom brođarstvu djeluju dva elementa, i to: prvo, ponuda prijevoznih kapaciteta tzv. industrijske mornarice (engl. industrial fleet) kojom upravljaju snažna naftna društva koja na taj način zadovoljavaju svoje prijevozne potrebe, stvarajući pri tom – naftni oligopol i drugo, nezavisni brođari (engl. independent tanker owners) koji konkuriraju na tržištu za prijevoz nafte i naftnih derivata.

Glede formiranja tankerskih vozarina valja naglasiti posebnost koja se ogleda u vrlo kratkim stojnicama, predviđenim u kalkulacijama vozarinskih stavova u Worldscale-u. Stojnice su predviđene (za cijelo putovanje) da iznose samo 72 sata, tako da bi svako prekoračenje toga razdoblja u ukrajnim/iskrajnim lukama vrlo negativno utjecalo na ekonomsku uspješnost putovanja tankera.

Od posebnih standardiziranih formulara koji se rabe u pomorskom prijevozu nafte i naftnih derivata, potrebno je, za brođarski ugovor na putovanje, navesti: INTERTANKVOY, koji je u Oslu 1976. godine izdala Međunarodna udruga nezavisnih

107. Detaljnije o brođarskom ugovoru, cf. supra dio točke 2.2.1. ovog rada, p. 13.–15.

108. Detaljnije o tablici tzv. Worldscale i ostalim tablicama, cf. supra dio točke 2.2.2. ovog rada, p. 22.

tankerskih brodara – INTERTANKO (International Association of Independent Tanker Owners), SHELLVOY, izdan 1980. godine od Shell International Petroleum u Londonu, BEEPEEVOY 2, koji je u Londonu 1983. godine izdao British Petroleum Tanker Co. i ASBA II, Tanker Voyage C/P, izdan 1984. godine u New Yorku od Association of Shipbrokers & Agents (ASBA) – Udruge pomorskih mešetara i agenata. Standardizirani oblici ugovora na vrijeme u pomorskom prijevozu nafte i naftnih derivata, koji sluju poseban naglasak jesu: INTERTANKTIME, izdan 1980. godine u Oslu od strane INTERTANKO-a, SHELLTIME 4, izdan 1984. godine u Londonu od korporacije Shell, BEEPEETIME, u izdanju BP-a iz Londona i ASBATANKTIME, koji je izdala ASBA u New Yorku.

Uočava se da je u tankerskom brodarstvu u uporabi mali broj standardiziranih formulara (obrazaca) za brodarske ugovore na putovanje i na vrijeme i da su oni privatnog podrijetla. Naime, izdavači su korisnici pomorskoprijevozne usluge što upućuje na zaključak, tj. potvrđuje činjenicu, da se visina vozarine u tankerskom brodarstvu određuje, prije svega, sa stajališta interesa korisnika pomorskoprijevozne usluge (interesa potražnje), a ne sa stajališta interesa brodarka, posebice nezavisnih brodarka (interesa ponude).

### **3.3.3. Formiranje vozarine u linijskom brodarstvu**

#### *3.3.3.1. Formiranje vozarine u klasičnom linijskom brodarstvu*

Značajka linijskog brodarstva, glede formiranja vozarina, jest ograničena konkurencija između brodarka, tako da se vozarinske stavke određuju sporazumom sudionika u brodarskim konferencijama. Naime, brodarki su organizirani u konferencije pa, na taj način, imaju veće mogućnosti utjecaja na formiranje vozarina, a vozarinske su tarife uključene u konferencijske tarife ujednačenih vozarinskih stavaka (engl. uniform freight rates).

Formiranjem vozarina (vozarinskih stavaka) u konferencijskom (monopolnom) sustavu valja omogućiti:

- eliminaciju konkurencije, glede visine vozarina, između članova;
- utvrđivanje vozarina na razini iznad graničnih troškova;
- maksimizaciju prihoda na duže razdoblje.

Na formiranje vozarinskih stavaka u linijskom brodarstvu djeluju dva osnovna čimbenika, i to: prvi čimbenik – luke i udaljenost prijevoza (engl. port and distance-related factor) i drugi čimbenik, koji se odnosi na teret (engl. cargo-related factor). Kod prvog čimbenika, tehničkotehnoška opremljenost luke, koja ima izravnog utjecaja na brzinu prekrcajnih operacija tereta, određuje vremensko stajanje broda u luci pa, s tim u svezi, djeluje i na trajanje cjelokupnog putovanja broda, dok udaljenost izravno utječe na trajanje putovanja broda i, prema tome, na njegove troškove. Za drugi čimbenik, koji se odnosi na teret, vrijedi načelo "what the traffic can bear", što se može prevesti kao: što promet može podnijeti. Primjena načela "what the traffic can bear" u linijskim tarifama znači da se u praksi za vrednije terete (visokotarifirajući tereti) povećava vozarinski stav zbog nadoknade razlike za smanjene vozarinske stavove za manje vrijedne terete (niskotarifirajući tereti). Međutim, postavlja se pitanje gdje je granica do koje se mogu povećavati vozarine? Odgovor je da se ne mogu povećavati vozarine iznad razine cijena konkurentne prijevozne grane (za lakopokvarljivu i visokovrijednu robu), a to je zračni prijevoz. Uz vrijednost tereta, vrlo važnu ulogu igra i vrsta tereta. Naime, određene vrste tereta zahtijevaju tijekom po-

morskog prijevoza, posebnu pažnju poradi svojih kemijsko-fizičkih svojstava, kao što su, primjerice: eksplozivi, otrovi, žive životinje, tereti velike mase i ostalo.

Analizirajući metode pomoću kojih konferencije (konferencijski brodari) vezuju krcatelje za svoje pomorskoprijevozne usluge, dolazi se do dva osnovna rabeća sustava, a to su: prvo, sustav odloženih rabata (engl. deferred rebates) i drugo, sustav dvojnih vozarinskih stavova (engl. dual-rates tariff). Kod sustava odloženih rabata konferencijski brodari nude krcatelju rabat (popust) u iznosu od 10 %, s time da se krcatelj obveže da će krcati teret na brodove konferencijskog broдача u razdoblju od šest mjeseci (engl. the so-called shipment period) od zaključenja sporazuma. Međutim, rabat će krcatelju biti isplaćen nakon daljnjih šest mjeseci (engl. the so-called qualifying period) korištenja prijevoznih usluga brodova konferencijskog broдача. Drugim riječima, krcatelj ima prvo na primitak novca, tj. povrat rabata (u novčanom iznosu), ali s odgodom od šest mjeseci. Krcatelj može izgubiti pravo na povrat novca iz naslova rabata, jedino ako u naznačenom razdoblju od šest mjeseci prestane rabiti prijevozne usluge brodova konferencijskog broдача. Kod sustava dvojnih vozarinskih stavova, koji je mnogo jednostavniji za oba sudionika (krcatelja i broдача), krcatelju se, temeljem ugovora s brođarem, nudi popust u iznosu od 9,5 % koji se izravno isplaćuje (engl. immediate rebate), odnosno obračunava u vozarinskoj (konferencijskoj) tarifi. Ugovor se zaključuje za razdoblje od godine dana, s time da se automatski obnavlja ukoliko nijedna od stranaka ne da pismenu obavijest tri mjeseca prije završetka ugovora, kojom nagovješćuje da ne želi obnoviti ugovor. Za mnoge krcatelje ugovorni je sustav dvojnih vozarinskih stavova, povoljniji i to iz ovih razloga:

- Krcatelj dobiva izravan popust, a ne s odgodom od šest mjeseci, kao kod sustava odloženih rabata.
- Krcateljeva lojalnost prema konferencijskom brođaru treba biti samo tijekom razdoblja definiranog ugovorom.
- Teret dokaza nelojalnosti krcatelja spram konferencijskog broдача pada na potonjeg.
- Ugovorne stranke mogu sporazumno mijenjati uvjete iz ugovora.

Kao dokaz kakvoće poslovnih odnosa između broдача i krcatelja, valja navesti da je Kodeks vladanja linijskih konferencija, koji je na snazi od 6. prosinca 1984. godine, odobrio princip rada ugovornog sustava dvojnih vozarinskih stavova.<sup>109</sup>

Kako su u linijskom brođarstvu vozarinski stavovi razrađeni u obliku tarifa (engl. liner freight tariffs), potrebno je naznačiti da postoje tri osnovna tipa linijskih tarifa, koje su: pojedinačna robna tarifa (engl. commodity tariff), grupna robna tarifa (engl. class tariff) i kombinacija dva osnovna tipa linijskih tarifa (engl. commodity and class tariff). Za pojedinačne robne tarife vozarinske su stavke (za više stotina vrsta robe) navedene abecednim redom, dok je u grupnoj robnoj tarifi podjela obavljena prema razredima i brojevima.

Pored određenih razlika, gotovo sve linijske konferencijske tarife sadrže ova poglavlja, koja govore o:

- Uvjetima rada u određenim konferencijskim lukama i značenju klauzula u teretnicama u tim lukama, kao primjerice: "linijski uvjeti" (engl. "liner terms"), "izvanbrodska isporuka" (engl. "overside delivery") i drugi.

109. I. Chrzanowski: An Introduction to Shipping Economics..., op. cit., p. 91.

- Vozarinskim stavovima za određene vrste robe, kao što su: životinje, rezano drvo, prirodna guma, specijalni tereti, palete i slično.
- Kontejnerskom prijevozu i tarifnim stavovima za kontejnerski prijevoz, koji mogu biti navedeni kao dodatak konvencionalnim linijskim tarifama ili, pak, zasebno objavljeni.
- Doplacima<sup>110</sup> na tarifni stav (engl. freight rate surcharges) i faktoru tečajnog izravnavanja (engl. currency adjustment factor – CAF).

Postoje tri najčešća doplatka na vozarinski linijski stav, a to su:

prvo, doplatak radi povećanja cijene goriva (engl. bunker surcharge or bunker adjustment factor – BAF), uveden nakon 1973. godine (naftna kriza) zbog naglog povećanja cijene goriva. Može iznositi, zavisno o konferenciji, 10–15 % osnovne vozarinske (tarifne) stavke.

drugo, doplatak zbog zakrčenosti luke(a) (engl. congestion surcharge), zaračunava se za teret koji se ukrcava ili iskrcava u doista, zakrčenim lukama gdje brodovi poradi toga, čekaju vrlo dugo, pa može doseći i 50 ili više posto osnovnoga tarifnog stava, i

treće, doplatak poradi zatvaranja Sueskog kanala (engl. Suez surcharge), pojavio se u vrijeme izraelsko-egipatskih ratnih sukoba, odnosno zatvaranja Sueskog kanala u razdoblju od 1967. do 1975. godine, kao nadoknada brodovima za mnogo veći morski put na pravcima iz Europe i Amerike prema Aziji, i obrnuto.

Tečajnim se izravnavanjem želi očuvati realna vrijednost valute u kojoj se zaključuje linijska konferencijska tarifa (vozarina).

Zaključno valja naglasiti, da se izrada linijskih tarifa temelji na jednom od dva osnovna sustava, a to su: prvo, sustav podmirenja ukupnih troškova linijskog putovanja broda uz ostvarenje određene rentabilnosti (engl. cost-based pricing system) i drugo, sustav razvrstavanja prosječnoga vozarinskog stava na pojedinačne tarife prema vrijednosti tereta (engl. "what the traffic can bear").

Osnovni pisani standardizirani oblik pomorskoprijevoznog, odnosno vozariskog ugovora u linijskom brodarstvu jest teretnica<sup>111</sup> (engl. bill of lading).

### 3.3.3.2. Formiranje vozarine u kontejnerskom linijskom brodarstvu

Sve manjim udjelom klasičnoga linijskog brodarstva, odnosno nastupom na svjetskom tržištu pomorskoprijevoznih usluga – suvremenih (unitiziranih) prijevoznih sustava, prije svega, kontejnerizacije, dolazi do promjena u formiranju vozarine. Pored određenih sličnosti u formiranju vozarine između klasičnoga linijskog brodarstva i kontejnerskoga linijskog brodarstva, pojavljuju se i određene specifičnosti koje uzrokuju kontejnerizacijski sustav.

Kontejnerske se tarife (još uvijek) formiraju kao i konferencijske tarife za klasičan linijski pomorski prijevoz. Međutim, postojeće tehnološke razlike ogledaju se, prije svega, u načinu slaganja, odnosno punjenju tereta u kontejnere. Postoje dva osnovna tipa punjenja kontejneriziranog tereta, i to:

110. Doplatak na vozarinski (tarifni) stav je privremeni dodatak na cijenu linijske pomorskoprijevozne usluge, kojim se povećava tarifa radi ublažavanja privremenog (skokovitog) povećavanja dijela troškova putovanja broda, kao obračunske jedinice pomorskoprijevozne usluge.

111. Detaljnije o teretnici i linijskim uvjetima pomorskog prijevoza, cf. supra dio točke 2.2.3.1. ovog rada, p. 26.–27.

prvo, u jedan se kontejner ukrcava (smješta) teret jednog krcatelja (jednog primatelja), pa se za jedan puni kontejner izdaje samo jedna teretnica (engl. full container load – FCL) i

drugo, u jedan se kontejner ukrcava (smješta i segregira) teret više krcatelja (više primatelja), pa se za jedan puni kontejner izdaje više teretnica (engl. less than container load – LCL).

FCL (jednostruko puni kontejner) tarifa je niža u odnosu na konferencijske tarife (za tu vrstu tereta), zbog toga što su izbjegnuti slagački troškovi za punjenje i pražnjenje kontejnera, kao i na LCL tarife. Naime, LCL (višestruko puni kontejner) tarifa se obračunava svim, u punjenju kontejnera sudjelujućim, krcateljima prema konferencijskim tarifama za te vrste tereta. Kod FCL punjenja kontejnera, kontejner se šalje (prevozi) između krajnjih točaka kontejnerizacijskog lanca (engl. door-to-door; house-to-house), čemu prethodi njegovo punjenje samo na jednom mjestu (primjerice, u tvornici), dok se LCL punjenje, koje je skuplje od FCL punjenja, obavlja – skupljanjem različite robe u kontejnere, na posebnim i za tu svrhu namijenjenim kopnenim lokacijama (engl. inland clearance depot – icd; container yard – cy), koje formiranjem kontejnerskih prijevoznih pravaca (icd-to-icd; cy-to-cy ili quay-to-quay), omogućuju malim korisnicima uporabu kontejnerskog sustava, tj. sudjelovanje na prijevoznom (kontejnerskom) tržištu.

Kontejnerska tarifa, kojom je regulirana visina naknade za uslugu integriranog prijevoza, sadrži ove elemente:

- Definiranje pomorskog i ostalog dijela vozarine.
- Definiranje različitih vozarinskih stavova kao i ostalih troškova u svezi s integriranim prijevozom (troškovi rukovanja kontejnerima na terminalu, troškovi LCL punjenja kontejnera, troškovi kopnenog prijevoza, smještaj kontejnera i ostalo).
- Detaljan opis robe koja se smješta u kontejner koji može biti otvoren, radi inspekcije na prijevoznikov zahtjev.
- Procjena visine, tj. način na koji se računa vozarinski stav.
- Klasificiranje vozarinskog stava za jednostruko (FCL) i višestruko (LCL) puni kontejner.
- Temeljem suvremenih tendencija glede smanjenja broja vozarinskih kategorija robe, određivanje vozarinskog stava za prijevoz kontejnera neovisno o vrsti robe (engl. freight all kinds – FAK).
- Točan opis opasnog tereta, ukoliko je složen u kontejneru, koji krcatelj mora dostaviti prijevozniku (brodaru) prije početka prijevoza (ukrcaja kontejnera).
- Specificiranje troškova predaje robe, posebice za višestruko punjene kontejnere.
- Obveze prijevoznika (linijskoga kontejnerskog brodaru) glede jedinstvene teretnice za multimodalni (integrirani) prijevoz. U posebnim slučajevima i vlasnik tereta (primjerice, vojnog tereta) može biti odgovoran za cjelokupan prijevoz. Međutim, u pravilu odgovornost leži na poduzetniku multimodalnog prijevoza (engl. multimodal transport operator – MTO), što bi trebao biti morski (kontejnerski) brodar.
- Ostali ugovorni uvjeti u svezi s prijevozom kontejnera po načelu “od vrata do vrata”.

Osnovna pisana standardizirana isprava za prijevoz kontejnera u cjelokupnom kontejnerizacijskom (integriranom, multimodalnom) lancu po načelu "od vrata do vrata" jest **jedinstvena teretnica za integrirani prijevoz** (engl. through bill of lading), kojom se zaračunava vozarinski stav za cjelokupni prometni put, a ne samo za njegov pomorski dio. Vozarinskim stavom za cjelokupan kontejnerizacijski lanac trebaju biti pokriveni ovi troškovi: troškovi kopnenog prijevoza od proizvodnog mjesta do luke ukrcaja, lučki troškovi u luci ukrcaja, troškovi pomorskog prijevoza (pomorska vozarina), lučki troškovi u luci iskrcaja i troškovi kopnenog prijevoza od luke iskrcaja do krajnjeg odredišta kontejneriziranog tereta. Dakle, uočava se da kontejnerski prijevoznik (morski brodar) određuje vozarinske tarife, temeljeći ih na kontejnerskoj jedinici, odakle i naziv "kontejnerska stavka" (engl. "box-rate", "container-rate"),<sup>112</sup> a ne na tonaži ili zapremini koju zauzima teret.

Na formiranje kontejnerskih vozarina velikog utjecaja imaju suvremene strukturne tržišne promjene. Naime, na svjetskom tržištu linijskoga teretnog brodskog prostora, kao skupu svih regionalnih linijskih tržišta, promjene su izazvane povećanim stupnjem konkurentnosti, tj. povećanjem ponude kontejnerskoga brodskog prostora. A kako je za uspješan protok robe kontejnerizacijskim lancem preduvjet postojanje kvalitetnoga logističkog sustava, kontejnerske prijevozne kapacitete valja promatrati, prije svega, kao pomorski dio ponude logističkih prijevoznih sustava. Činjenica da je pomorski prijevoz kontejnera – kontejnerskim brodovima, samo jedan važan dio u cjelokupnom logističkom (kontejnerizacijskom) lancu,<sup>113</sup> nameće potrebu da logistiku u svezi s učinkovitošću kontejnerskog broda, kao reprezentanta pomorske karike u lancu kontejnerizacije, treba promatrati s ovih aspekata:<sup>114</sup> aspekt opskrbe broda, tehnički aspekt, tehnološki aspekt, organizacijski aspekt, sigurnosni aspekt, ekonomsko-financijski aspekt, pravni aspekt, ekološki aspekt, informacijski aspekt, marketinški aspekt, kadrovski (menadžment) aspekt i ostali aspekti.

Uvođenjem novog načina formiranja vozarine, temeljenog na kakvoći pružanja pomorskoprijevozne, štoviše, cjelokupne prijevozne usluge (povezivanje pomorske s kopnenom prijevoznom komponentom, radi zatvaranja prijevoznoga kružnog toka kontejnera) započinje novo razdoblje glede odnosa: prijevoznik (kontejnerski brodar) – korisnik prijevozne usluge. Na međunarodnom se tržištu teretnoga brodskog (kontejnerskog) prostora pojavljuju snažni mega-brodari, koji određuju "pravila igre" na pomorskoprijevoznom tržištu. Naime, novu tržišnu regulativnu snagu predstavljaju snažni mega-brodari i njihovo povezivanje (konzorciji linijskih kontejnerskih brodara u prijevozu kontejnera), pri čemu ih ne treba promatrati isključivo kao linijske pomorske prijevoznike, već više kao logističke sustave koji pružaju prijevozne usluge po načelu "od vrata do vrata", odnosno "od kata do kata" (engl. "floor-to-floor").

Danas se kontejnerske vozarine određuju temeljem međusobnog udruživanja mega-brodara, koji tvore pet glavnih alijansi (udruga) plus jedan individualni mega-brodar, a to su:<sup>115</sup> **Grand Alliance** (NYK, P&O Nedlloyd, Hapag-Lloyd, OOCL i

112. W. V. Packard: Sea-Trading, Vol. 3 – Trading..., op. cit., p. 23.

113. Više o povezanosti logistike i kontejnerizacije, cf. D. Glažar: Utjecaj logistike na stupanj uspješnosti i sigurnosti kontejnerskog broda, Međunarodno znanstvenostručno savjetovanje: Tehnika i logistika prometa, Hrvatsko znanstveno društvo za promet et al., Opatija, 27.–28. travnja 1998.

114. D. Glažar: Utjecaj logistike na stupanj uspješnosti i sigurnosti kontejnerskog broda, Suvremeni promet, Zagreb, 1998., (3–4), p. 274.

115. International Maritime Journal: Seaborne Commerce – Asia, The Kaiji Press Weekly, Vol. 1., No. 6., Tokyo, 13. srpnja 1998., p. 3.

MISC); **the New World Alliance** (Mitsui OSK Lines, APL i Hyundai Merchant Marine); **the United Alliance** (Hanjin Shipping, Cho Yang Shipping, DSR-Senator i UASC), **the Kawasaki Kisen Kaisha/Cosco/Yangming Marine Transport tripartite**, **the Sea-Land/Maersk duo** i **Evergreen**. Ukupan kapacitet grupacije iznosi (31. prosinac 1998.) 1.680.900 TEU-a, kojega sačinjava 466 kontejnerskih brodova.<sup>116</sup> Vodeća udruga za pomorsko tržište između Dalekog istoka i Sjeverne Amerike je the New World Alliance, za plovidbene pravce između Dalekog istoka i Europe je the Grand Alliance, dok na prijevoznom tržištu između Sjeverne Amerike i Europe vodeću poziciju drži Sea-Land/Maersk duo. Kako citirane alijanse čine vodeće brodatere na prijevoznim pravcima gdje su zaposleni, to oni predstavljaju kvalitativni regulator za formiranje (i reguliranje) razine vozarina. Ti mega-brodari moraju raspolagati kvalitetnim logističkim sustavom, gdje prvovazrednu važnost predstavlja feeder sustav prijevoza kontejnera, radi optimalne (kopnene i pomorske) povezanosti, odnosno protočnosti kontejnera.

Međutim, još uvijek postoji određeni stupanj povezanosti i koordinacije između brodara prisutnih (s većim ili manjim obujmom posla) na određenom regionalnom tržištu, koji se ogleda u postizanju određenih sporazuma. Kao primjer, može se navesti Transpacific Stabilization Agreement (TSA), IADA (Intra-Asia Discussion Agreement) koje predstavlja konzultativno tijelo, osnovano u veljači 1992. na inicijativu kontejnerskih prijevoznika koji povezuju 12 azijskih država, s namjenom stabilizacije i promocije kontejnerizacije u regiji, ANERA (Asia-North America Eastbound Rate Agreement) i ostali sporazumi koje potiču snažniji brodari te na taj način učvršćuju svoju regulativnu snagu na prijevoznom kontejnerskom tržištu glede formiranja kontejnerskih vozarina.

---

116. Ibidem, p. 3.

## 4. TEHNOLOŠKA I GOSPODARSTVENA UČINKOVITOST PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA

Tehnološka i gospodarstvena se učinkovitost putovanja kontejnerskog broda prikazuje kroz: tehnološku učinkovitost putovanja kontejnerskog (matice i feeder) broda, vozarine prijevoza suvremenim kontejnerskim brodovima, ulogu brodarevog agenta u gospodarstvenoj učinkovitosti putovanja kontejnerskog broda i pokazatelje uspješnosti poslovanja kontejnerskog broдача.

### 4.1. TEHNOLOŠKA UČINKOVITOST PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA

#### 4.1.1. Tehnološka učinkovitost putovanja kontejnerskog broda-matice

Pomorski dio kontejnerizacijskog sustava, tj. prijevoz kontejnera na međukontinentalnim pravcima, obavlja se kontejnerskim brodovima-maticama (engl. container's mother, parent ships). Najgušći promet kontejneriziranog tereta odvija se na međukontinentalnim pravcima između Europe i Sjeverne Amerike, Europe i Azije te Sjeverne Amerike i Azije, pa su na tim pravcima i zaposleni najveći brodovi-matice vodećih svjetskih kontejnerskih broдача.

Preduvjet za prijevoz kontejnera na međukontinentalnim pravcima jest postojanje suvremenih kontejnerskih brodova-matica (i njihovih tehničkotehnoloških značajki). Da bi tehnološka učinkovitost kontejnerskog broda-matice mogla doći do izražaja potrebno je, pored suvremenih tehničkotehnoloških značajki kontejnerskog broda-matice,<sup>117</sup> integriranje kopnene komponente s pomorskom komponentom kontejnerizacijskog lanca. Doticaj tih komponenata u kontejnerizacijskom sustavu (kopneni prijevoz kontejnera prema morskoj luci radi pomorskog nastavka prijevoza kontejnera) odvija se na lučkom kontejnerskom terminalu (engl. sea-port's container terminal). Lučki kontejnerski terminal predstavlja složen i stohastički sustav na kojem se izravno ili neizravno obavlja prekrcaj kontejnera između morskih kontejnerskih brodova i kopnenih vozila za prijevoz kontejnera. Sastavni dijelovi lučkoga kontejnerskog terminala jesu: pristani s operativnim obalama (engl. wharfage waterfront); slagališta za kontejnere (engl. stacking area); prometnice za unutarnji prijevoz (engl. internal lines of communication); ukrcajnoiskrcajne zone za kopnena vozila (engl. loading and unloading zones from the land vehicles); radionice za popravak kontejnera (engl. workshops for the repair of containers), radionice za popravak prekrcajne opreme smještene na terminalu (engl. workshops for the repair of container's handling equipment) i ostalo kao što je: sustav osvjetljenja, priključci za uključivanje kontejnera za prijevoz rashlađenog ili smrznutog tereta, sustav odvoda oborinskih voda, sigurnosne markacije i numeracija položaja kontejnera na slagalištu, unutar-terminalni promet autobusa za prijevoz terminalskog i ostalog prijevozničkog osoblja, ugostiteljski objekti (kantinskog tipa) namijenjeni osoblju i ostalim sudionicima u terminalskom prometu kontejnera, upravno-trgovačke zgrade (...).

Od prekrcajne opreme na lučkom kontejnerskom terminalu najvažniji su obalni kontejnerski prekrcajni mostovi ili kraće, obalne kontejnerske dizalice (engl. shore

117. Detaljnije o tehničkotehnološkim značajkama kontejnerskih brodova-matica, cf. supra dio ovog rada, p. 31.-33.



container's cranes), od kojih se zahtijeva da prate širinu suvremenih kontejnerskih brodova-matica, odnosno da imaju mogućnost dohvata (engl. reach of crane) i najudaljenijih kontejnera smještenih na strani broda suprotnoj od obale, a također, da su i dovoljno visoke (engl. height of crane) kako bi omogućile privez sve većih i viših kontejnerskih brodova-matica, računajući pri tom visinu kontejnera složenih na palubi (engl. height of containers, stowed above the deck). Naime, najsuremeniji kontejnerski brodovi-matice s kapacitetom prijevoza preko 6.000 TEU-a, imaju mogućnost smještaja 18 kontejnera na palubi u poprečnom smjeru broda, kao i 7 kontejnera smještenih na palubi uvis. Temeljem tih veličina dolazi do poslovno-tehnološke (re)akcije vodećih svjetskih luka (lučkih kontejnerskih terminala), koji podizanjem razine kakvoće terminalske suprastrukture (instaliranjem suvremenih obalnih kontejnerskih dizalica velikoga horizontalnog i vertikalnog dohvata) omogućuju prihvat najvećih kontejnerskih brodova-matica, jer su tehnološki "ispred" veličine, odnosno širine tih brodova. Luka Antwerpen, koja spada u sam vrh europskih luka po prometu kontejnera, postavljanjem (i puštanjem u promet u prosincu 1998. godine) dviju najvećih dizalica na svijetu (engl. two Super-Post-Panamax Cranes), napravila je snažan korak za tehnološki prijelaz u 21. stoljeće, kojim će izravno utjecati na učinkovitost putovanja kontejnerskog broda-matice. Značajke Super-Post-Panamax dizalica jesu:<sup>118</sup> mogućnost dohvata 18 kontejnera poprečno složenih na palubi broda i kapacitet podizanja kontejnera mase 70 tona. Kontejnerski terminali sa suvremenim dizalicama velikog dohvata povećavaju brzinu prekrcaja kontejnera (engl. handling speed) i fleksibilnost glede kontejnerskog protoka na pravcu brod – kopno (terminal) i obrnuto.

Daljnju važnu kariku u lancu prekrcajne opreme kontejnerskog terminala predstavljaju prijenosnici kontejnera, odnosno portalne slagališne dizalice (engl. yard gantry cranes), koje mogu biti: velikog (engl. transtainers) i malog (engl. straddle-carriers) raspona. Razlika između njih ogleda se u tome, što su prijenosnici velikog raspona namijenjeni isključivo manipulaciji kontejnerima na slagalištu, dok prijenosnici malog raspona pored toga, mogu i prevoziti kontejnere unutar područja terminala. Analizirajući vodeće svjetske kontejnerske luke uočava se da jedino u europskim lukama prevladavaju portalni prijenosnici malog raspona, pa su i nositelji tehnološkog procesa na slagalištu, dok u ostalim vodećim svjetskim kontejnerskim lukama prevladavaju portalni prijenosnici velikog raspona. Razlog drugačijeg stanja u europskim lukama za razliku od svjetskih, može se pronaći u činjenici postojanja više tehničke kulture i stupnju organizacije rada zaposlenika kod europskih kontejnerskih terminala (koji uspijevaju ostvariti relativno visok godišnji promet, usprkos tome što su portalni prijenosnici malog raspona sredstva manjeg stupnja produktivnosti /i pouzdanosti/), kao i u tome da u europske kontejnerske luke (osim Rotterdama i Antwerpena) uglavnom ne pristaju najveći kontejnerski brodovi-matice. Zbog toga je odnos između količine kontejnera i raspoloživog vremena za prekrcaj kontejnera (na pristanu i slagalištu) takav, da portalni prijenosnici malog raspona uglavnom zadovoljavaju prekrcajne potrebe luke (terminala). Međutim, poradi očiglednih prednosti kontejnerskih prijenosnika velikog raspona nad onim malog raspona, u široj su uporabi prvospomenuti. Prednosti se ogledaju u ovom:

- Radni učinak kontejnerskih prijenosnika malog raspona kod najbolje organiziranih terminala iznosi od 20 do 25 tisuća TEU-a godišnje, dok kod prijenosnika velikog raspona iznosi između 30 i 40 tisuća TEU-a godišnje, čime

118. International Maritime Journal: Seaborne Commerce – Asia, The Kaiji Press Weekly, Vol. 1., No. 6, Tokyo, 17. kolovoza 1998., p. 6.

se, uspoređujući ih s ostalim sredstvima, približuju učincima obalnih kontejnerskih dizalica.

- Kontejnerski portalni prijenosnici velikog raspona odlikuju se visokom pouzdanošću, selektivnošću i boljim radnim učinkom u usporedbi s prijenosnicima malog raspona.
- Tehničkotehnološke značajke portalnih prijenosnika velikog raspona koje određuju, prije svega, dva pokazatelja (raspon portala i visina podizanja kontejnera) bolje su od onih kod prijenosnika malog raspona.
- Viši stupanj organizacije cjelokupnog rada na terminalu.
- Visoka razina automatizacije.
- Malo razdoblje izvan eksploatacije zbog kvarova (oko 15 dana godišnje).
- Ostalo.

Portalni prijenosnici velikog raspona zahvaćaju šest kontejnera s prolazom (22–23 m) ili sedam kontejnera s prolazom (25–26 m),<sup>119</sup> čime omogućuju stvaranje (slaganje kontejnera) izduženih blokova, širina kojih izravno ovisi o rasponu portala, pa na taj način učinkovito djeluju na stupanj iskorištenja površine slagališta. Nar-edna prednost portalnih prijenosnika ogleda se i u visini podizanja kontejnera poznatoj kao "1 poviše 3" (približno 12 m) ili "1 poviše 4" (približno 15 m).<sup>120</sup>

Od ostale opreme lučkoga kontejnerskog terminala valja istaći kontejnerske poluprikolice (engl. container's semitrailers) i prikolice (engl. container's trailers), koje vuku tegljači (engl. tug masters with goose neck) ili rjeđe kamioni (engl. trucks). Za brži dovoz i odvoz kontejnera valja rabiti kontejnerske (polu)prikolice s mogućnošću istodobnog prijevoza dva 40-stopna kontejnera (engl. double stacker), koji su za sada u uporabi samo u luci Singapur. Na kontejnerskom su terminalu u uporabi i posebni bočni prijenosnici kontejnera (engl. side mover) te za slaganje praznih kontejnera na slagalištu – slagači (engl. empty container handling lift truck –ECH lift truck), kao i viličari (engl. fork lifts) različite veličine i snage.

Pored prekrcajne opreme kontejnerskog terminala, osnovni preduvjet za sučel-javanje pomorskog i kopnenog dijela kontejnerizacije, jest postojanje pristana, s posebnim naglaskom na potrebnu dubinu uz pristan (engl. depth at berth). Prema tome, da bi mogao biti ostvaren doticaj kopnene i pomorske komponente unutar kontejnerizacije, nameće se potreba postojanja kvalitetne lučke (kontejnerski terminal) infrastrukture i suprastrukture.

Ukupni kapacitet kontejnerskog terminala (engl. total capacity of the container terminal) određen je sumom ovih kapaciteta: kapaciteta pristana i operativne obale (engl. the capacity of the berths and loading wharfs), kapaciteta slagališta kontejnera (engl. the capacity of the container stacking areas) i kapacitetom kopnenih vozila (engl. the capacity of land vehicles). Gornji kapaciteti prikazani u obliku formule izgledaju ovako:

$$Q_{Ukt} = \sum Q_p + Q_s + Q_{Kv} \quad (16)$$

gdje je:

$Q_{Ukt}$  – ukupni kapacitet kontejnerskog terminala,

$\Sigma$  – zbroj svih kapaciteta,

119. International Maritime Journal: Seaborne Commerce – Asia, The Kaiji Press Weekly, Vol. 1., No. 6, Tokyo, 17. kolovoza 1998., p. 6.

120. Ibidem, p. 41.

$Q_p$  – kapacitet pristana i operativne obale,  
 $Q_s$  – kapacitet slagališta kontejnera i  
 $Q_{kv}$  – kapacitet kopnenih vozila.

Lučki kontejnerski terminal predstavlja otvoreni sustav koji kontinuirano i vrlo intenzivno komunicira s okolinom na način da se na njemu obavlja ukrcaj, iskrcaj i prekrcaj kontejnera, kao i ostale aktivnosti u svezi s prometom kontejnera. S gledišta teorije redova čekanja, kontejnerski terminal može biti definiran kao sustav s ovim elementima: prvo, ulazećim jedinicama – kontejnerskim brodovima koji formiraju (ili ne formiraju) redove čekanja, što zavisi o intenzitetu prometa, da bi bili usluženi (kontejnerske prekrcajne operacije) na pristanu i drugo, izlazećim jedinicama iz sustava (brodovi po završetku kontejnerskih prekrcajnih operacija). Međutim, prilikom određivanja optimalnog kapaciteta lučkoga kontejnerskog terminala valja voditi računa o oprečnim interesima kontejnerskog broдача, s jedne, i luke (kontejnerskog terminala), s druge strane. Želje broдача idu u smjeru postizanja najvećih mogućih prekrcajnih učinaka smanjujući, istodobno, vrijeme stajanja broда uza kontejnerski pristan na što manju vrijednost, dok s druge strane, luka (operator kontejnerskog terminala) traži najbolje iskorištenje broja pristana i kapaciteta ostalih sudjelujućih elemenata u prometu kontejnera po terminalu.

Za analizu stupnja učinkovitosti lučkoga kontejnerskog terminala, potrebno je poznavati određene brojčane pokazatelje, a to su: efikasnost kontejnerskog terminala, efikasnost pristana i efikasnost slagališta kontejnera.

Efikasnost lučkoga kontejnerskog terminala –  $E_{lkt}$  (engl. efficiency of the port container terminal) se definira kao protok kontejnera u jedinici vremena (satu, radnoj smjeni, danu, tjednu, mjesecu, tromjesečju i godini) i potpuno je zavisna od druge dvije efikasnosti.

Efikasnost kontejnerskog pristana –  $E_p$  (engl. efficiency of the berth) predstavlja ukupni broj ukrcanih, iskrvanih i prekrvanih kontejnera u jedinici vremena. Zavisi o tehnološkim procesima prekrcaja kontejnera, tehničkim značajkama pristana i organizacijskoj strukturi terminala.

Efikasnost slagališta kontejnera –  $E_s$  (engl. efficiency of the stacking area) podrazumijeva ukupni broj složenih kontejnera u jedinici vremena, a zavisi o: načinu slaganja kontejnera i značajkama prijevoznog procesa na pravcu od pristana do slagališta kontejnera.

Kvalitetna integracija kopnene i pomorske komponente kontejnerizacijskog sustava može biti postignuta samo ukoliko je zatvoren kružni tok kolanja kontejnera. Drugim riječima, mora biti ostvareno optimalno pozicioniranje kontejnera – kako u lukama (lučkim kontejnerskim terminalima), tako i širom kontinenta (kontinentalni kontejnerski terminali, robnodistribucijski centri i krajnji primatelji robe – kupci), jer u suprotnom (nepravodobno prispjeće kontejnera – dolazak ili povratak, na lučki kontejnerski terminal) neće biti ostvareni pozitivni učinci (u novčanom obliku) brođarevog prijevoza, prikazanog kroz putovanje broда kao osnovne obračunske jedinice pomorskoprijevozne usluge. Naime, svako kašnjenje u dopremi kontejnera na lučki kontejnerski terminal, odnosno boravak broда u luci veći od uobičajenog (potrebno vrijeme za prekrcajnoteretne radnje) koje može biti i samo nekoliko sati, ili, za broдача još nepovoljniji slučaj, a to je čekanje broда na sidrištu zbog nedostatka kontejnera – izravno i vrlo negativno djeluje na učinkovitost putovanja kontejnerskog broда. Upravo stoga, svaku neažurnost glede pozicioniranja kontejnera valja striktno izbjegavati unutar cijele kontejnerske linije.

Za optimalno pozicioniranje brodarevih kontejnera, ovi uvjeti (sa strane broдача i ostalih sudionika u procesu kontejnerizacije) moraju biti ispunjeni:

- Dovoljna količina brodarevih kontejnera (prema tipu i veličini) i prijevozne opreme u optjecaju unutar cijele kontejnerske linije, tj. svih luka uključujući i kopneni gravitirajući dio određenoj luci.
- Kvalitetan brodarev informacijski sustav kompatibilan i komplementaran s informacijskim sustavima ostalih sudionika u kontejnerizaciji (špeditera, krcatelja, primatelja robe,...).
- Visok stupanj logistike radi brzog protoka kontejnera po načelu "od vrata do vrata", odnosno "od kata do kata".
- Razvijenost kopnenih prometnica (željeznice i ceste) unutar čitavoga državnog teritorija, zbog efikasnog prijevoza kontejnera, gdje posebno valja naglasiti formiranje kontejnerskih vlakova (kompozicije vlakova s isključivom namjenom prijevoza kontejnera), koji mogu biti: nacionalni (prijevoz se odvija teritorijem jedne države) i međunarodni (prijevoz se odvija teritorijem dviju ili više država).
- Povezanost luke (glavne i feeder) kopnenim prometnicama s gravitacijskim joj područjem, odnosno zaleđem (engl. hinterland).
- Visoka razina razvijenosti feeder sustava kontejnerskog broдача.
- Razvijenost željezničkog i cestovnog feeder sustava prijevoza kontejnera.
- Razgranatost i učinkovitost mreže inozemnih i tuzemnih brodarevih predstavništava.
- Optimalna brzina pražnjenja i povratka kontejnera u novi ciklus prijevoza kontejnerizirane robe.
- Povezanost luke, posebice glavne, sa svjetskim regijama brojnim brodskim (brodarskim) kontejnerskim linijama.
- Stabilno političko, gospodarsko i sigurnosno stanje unutar države, koje učinkovito djeluje na brzi protok kontejnera.
- Viša razina razvijenosti organizacije poslovanja luke (kontejnerskog terminala) i lučke uprave.
- Razvijanje svijesti kod brodarevih zaposlenika i namještenika na kontejnerskim (lučkim i kopnenim) terminalima o potrebi brzog protoka (premještaja, pozicioniranja) kontejnera unutar cjelokupnoga kontejnerizacijskog sustava.
- Marketinška obrada prijevoznog (kontejnerskog) tržišta.
- Ostalo.

Iz do sada prezentiranog uočljiv je zaključak da se kontejnerski broдар, prijevoznik (kako mega, tako i manji tzv. "niša" – engl. niche carrier) u pružanju prijevoznih kontejnerskih usluga mora temeljiti na širokom i sveobuhvatnom logističkom sustavu. Podizanjem razine kakvoće prijevoznih usluga u pomorskom prijevozu kontejnera (ekonomičan, brz i siguran protok kontejnera) kontejnerski broдар smanjuje, s tendencijom optimizacije, svoje troškove koji mu se javljaju tijekom putovanja broда (matice i feeder). Naime, pravovremenom – prema redu plovidbe broда-matrice (engl. as per mother ship's schedule) – dostavom kontejnera na lučki kontejnerski terminal luke, inkorporirane u kontejnersku liniju, odnosno sučeljavanjem kopnenog s pomorskim dijelom kontejnerizacije, dolazi do samo potrebnog stajanja broда (engl. needed ship's port stay only) uz lučki kontejnerski terminal, a ne i do dodatnog čekanja (engl. addition waiting time) na kontejnere (povećanje stajanja

broda u luci), što zbrajajući sve luke unutar kontejnerske linije, izravno djeluje na učinkovitost putovanja kontejnerskog broda-matrice.

Kako je pomorskoprijevozna kontejnerska usluga dio cjelokupne prijevozne kontejnerske usluge, to njeno razmatranje zahtijeva posebnu pozornost. Autor u dosadašnjem dijelu ovog rada, kao i u svojim ostalim objavljenim radovima, pravi razliku između pojma pomorskoprijevozne usluge i usluge integriranog prijevoza kontejnera.

Pojam **pomorskoprijevozne usluge** odnosi se samo na prijevoznu uslugu koja se odvija po moru, i u kojoj brod prevozeći teret povezuje najmanje dvije, geografski razdvojene, točke (morske luke). Ovaj se pojam vezuje uz brodove (i njihove prijevozne usluge) klasičnoga linijskog brodarstva. Noviji pojam za brodarstvu uslugu je integrirani prijevoz kontejnera, koji se odnosi na cjelokupnu prijevoznu uslugu, tj. prijevoz kontejnera po načelu "od vrata do vrata", što znači da pomorski prijevoz kontejnera predstavlja samo dio cjelokupnoga prijevoznog procesa. Nastupom novog načina prijevoza kontejnera, kontejnerskog brodarstva, prije svega megabrodara, valja promatrati prvenstveno kao logistički sustav koji pruža cjelokupnu prijevoznu uslugu (pomorski i kopneni prijevoz kontejnera), a ne više kao isključivoga linijskog pomorskog prijevoznika. Dakle, njegova se prijevozna djelatnost (izravno ili neizravno) širi s mora na kopno, ali kako se još uvijek radi, ipak, o pomorskom prijevozniku (morskom brodaru), koji u procesu prijevoza kontejnera, rabi sve više kopnene prijevozne komponente, tj. integrirani prijevozni proces, autor predlaže i rabi naziv za takvu prijevoznu uslugu – **usluga integriranog prijevoza kontejnera**. Dakako, vidljivo je da se pojam integrirani prijevoz kontejnera vezuje uz suvremen način prijevoza tereta, odnosno uz kontejnersko linijsko brodarstvo. Naime, primjenom suvremenoga multimodalnog prijevoza kontejnera ne dolazi samo do pukog integriranja više prijevoznika kontejnera iz različitih prometnih grana, već se kontejnerski brodar, uglavnom mega-brodar, javlja – radi optimalne brzine protoka kontejnera – i kao: kopneni prijevoznik (engl. land carrier) i, rjeđe, zračni prijevoznik (engl. air carrier). Kao pozitivan primjer morskog mega-brodara koji je registriran i kao zračni prijevoznik mogu poslužiti zrakoplovne tvrtke EVA Air u vlasništvu Evergreena, odnosno MAERSK Air u vlasništvu danskoga morskog mega-brodara Maerska. Također, valja istaknuti da je za učinkovitost putovanja kontejnerskog broda vrlo bitno rješavanje pitanja pozicioniranja kontejnera na kopnu, gdje su u početnoj fazi kontejnerizacije, kao i danas bolje rezultate postizali brodari koji su izvorno započeli s prijevozom kontejnera na kopnu. Tu valja, prije svih, navesti sjevernoameričkog mega-brodara Sea-Land, koji predstavlja pionira na polju kontejnerizacije i koji (je imao) ima bogata poslovna iskustva glede optimalnog rasporeda i efikasne otpreme kontejnera kopnom, a potom i morem. Radi optimizacije pozicioniranja kontejnera, odnosno integriranja različitih prometnih (prijevoznih) komponenti unutar kontejnerizacijskog sustava potrebno je, što dakako, ovisi o novčanoj snazi brodarstva, posjedovanje određenog dijela kopnene prijevozne infrastrukture i suprastrukture. Sea-Land posjeduje željezničke kompozicije za formiranje kontejnerskih vlakova u SAD-u, kao i djelomično, u Ruskoj federaciji, što ima izravnoga pozitivnog utjecaja (kroz ostvarenje prvenstva prijevoza svojih kontejnera) na pozicioniranje kontejnera i posljedično, na učinkovitost putovanja kontejnerskih brodova.

Nadalje, radi tehnološke učinkovitosti putovanja kontejnerskog broda-matrice, kontejnerski brodar treba ulagati svoja novčana sredstva u: nabavku prekrcajne kontejnerske opreme (obalne kontejnerske dizalice i ostala prekrcajna oprema) i zakup pojedinih pristana u glavnim lukama inkorporiranim na kontejnerskoj liniji, ukoliko vlasnička regulativa određene luke (države) to dozvoljava. Primjerice, u luci Sin-

gapur sva je prekrcajna oprema isključivo u vlasništvu lučke uprave (PSA – Port of Singapore Authority). Međutim, za nabavku kontejnerske prekrcajne opreme potrebna su velika novčana sredstva, koja mogu podnijeti samo mega-brodari, a ne i ostali, po snazi, srednji i manji brodari. U prilog autorovoj tvrdnji ide i činjenica da su u, po kontejnerskom prometu, velikim i privatiziranim lukama, kao što su: Hong Kong, Kaohsiung, Yokohama, Kobe, Los Angeles i ostale luke, obalne kontejnerske dizalice, pristani i ostala prekrcajna oprema u vlasništvu vodećih svjetskih mega-brodara, koji su: Sea-Land, Maersk, Evergreen i NYK. Na taj se način vodeći kontejnerski brodari poslovno dugoročno vezuju uz navedene privatizirane luke optimizirajući vrijeme stajanja u luci svojih brodova (matica i feedera), a za vrijeme dok im se brodovi ne nalaze pod teretnoprekrcajnim operacijama, ista je oprema u funkciji prekrcaja kontejnera ostalih, po novčanoj snazi, manjih brodara. Za te usluge vlasnici terminalne kontejnerske opreme, tj. mega-brodari, ostvaruju novčanu naknadu. Privatizirane luke (kontejnerski terminali) također, imaju poslovne razloge glede visokog stupnja privatizacije (vlasništvo mega-brodara nad prekrcajnom opremom), jer im je na taj način (vezivanje mega-brodara uz privatizirane luke) omogućeno stalno odvijanje linijskog prijevoza kontejnera, čime su, prema unaprijed određenom voznom redu plovidbe, povezani sa svim regionalnim tržištima kontejneriziranog tereta u svijetu, što predstavlja dio cjelokupnoga logističkog sustava u svezi s kontejnerskim prijevozom.

Za suvremeno – kontejnersko linijsko brodarstvo znakovit je vrlo velik udio logistike (prometne), koja je sve više prisutna u poslovanju kontejnerskog brodarstva, posebice mega-brodara. Naime, prometna logistika omogućuje da **pravi proizvod** (kontejnerizirani teret) bude na **pravom mjestu** (kontejnerski terminal, odakle slijedi nastavak prijevoza prema krajnjem kupcu – naručitelju prijevozno-logističke usluge) **u pravo vrijeme** (unaprijed određen plovidbeni vozni red – (do)ticanje luka kontejnerskog broda-matrice i feeder broda). Svaki kontejnerski mega-brodar, ukoliko želi uspješno završiti poslovnu godinu, mora dio svojih novčanih sredstava uložiti, pored ulaganja u prijevozna sredstva – kontejnerske brodove, i u – logistički sustav (distribucija kontejnerizirane robe). O važnosti i visini ulaganja brodarevoga novčanog kapitala u logistički sustav, može poslužiti primjer japanskog mega-brodara NYK-a, koji predstavlja jednog od vodećih kontejnerskih brodara u svijetu. NYK je u 1993. godini uložio 120 milijardi jena u kontejnerizacijski sustav,<sup>121</sup> od čega 80 milijardi jena u brodovlje, a 40 milijardi jena u logistički sustav, 1994. godine NYK ulaže 100 mld jena (70 mld u brodovlje, a 30 mld u logistiku); 1995. godine uloženo je 65 mld jena (40 mld u kontejnerske brodove i 25 mld u logistiku); 1996. godine NYK je uložio 58 mld jena (48 mld u brodove i 10 mld u sustav logistike), dok je 1997. godine vodeći japanski kontejnerski brodar uložio 100 mld jena (95 mld u brodovlje, a 5 mld u logistiku). Uočava se da je NYK u razdoblju od pet godina (1993.–1997.) prosječno godišnje ulagao 88,6 mld jena (oko 708 milijuna USD) u kontejnerizacijski sustav, od čega se 66,6 mld jena (oko 533 milijuna USD) odnosi na ulaganja u kontejnerske brodove, a 22 mld jena (oko 175 milijuna USD) u logistički sustav. Prema tome, prosječno ulaganje u kontejnerske brodove (za razdoblje 1993.–1997.) iznosi približno 75 %, dok se preostali dio od 25 % odnosi na prosječno ulaganje u brodarev logistički sustav širom svijeta. Zanimljivo je, nadalje, proanalizirati tzv. nebrodska ulaganja (engl. non-ship investments) na primjeru također, snažnog japanskog kontejnerskog brodarstva K Line (Kawasaki Kisen Kaisha). Struktura ulaganja u kon-

121. International Maritime Journal: Seaborne Commerce – Asia, The Kaiji Press Weekly, Vol. 1., No. 12, Tokyo, 24. kolovoza 1998., p. 26.

tejnorsku i drugu opremu, tj. logistički sustav K Linea u 1999. fiskalnoj godini u postotnom udjelu iznosi:<sup>122</sup> kontejneri i pripadajuća im oprema 80 %, informacijska i komunikacijska oprema 7,5 %, oprema kontejnerskog terminala 2,5 % i ostalo 10 %.

Sva, dosada navedena, logistička oprema (uz kontejnersko brodovlje) koju posjeduje kontejnerski brodar potrebna je za ostvarenje tehnološke učinkovitosti putovanja kontejnerskog broda-matice, a koja se ne može ostvariti bez integriranja pomorske i kopnene komponente kontejnerizacijskog sustava. Pri tom, valja razjasniti pojmove integralni i integrirani prijevoz kontejnera. Naime, poprilično je raširena uporaba, u našoj znanstvenoj i stručnoj literaturi, izraza integralni prijevoz. Međutim, autor smatra da izraz integralni ne upućuje dovoljno jasno na funkciju potrebnog povezivanja prijevoznika u procesu prijevoza kontejnera, a također i s matematičkog stajališta integral, odnosno integralno označava vrijednost između određenih granica, pa taj izraz ne bi trebao biti u uporabi za označavanje lančanog prijevoza kontejnera. Stoga autor predlaže i rabi izraz integrirani prijevoz. Rabeći engleski jezik u znanstvenoj i stručnoj literaturi, kao jedan od zasigurno najpomorskijih jezika, također se nailazi na izraz integrated transport, prijevod kojeg može biti samo integrirani prijevoz, a ne integralni prijevoz. Naime, izraz integrirani prijevoz upućuje na stvarno stanje stvari, odnosno na integrirajuće (nadovezujuće, komplementarne) procese (različite komponente prometa i prijevoza), potrebne u kontejnerizaciji. Dakle, izraz integralni prijevoz ne može imati uporište niti u engleskom jeziku, u kojem ne postoji izraz – integral transport.

Jedna od vrlo važnih značajki kontejnerizacije, koja djeluje na tehnološku učinkovitost putovanja kontejnerskog broda, ogleda se u postojanju praznih kontejnera na brodu tijekom putovanja. Naime, relativno velik broj praznih kontejnera, koji varira između različitih regija svijeta, ima izravnog utjecaja na prijevoznu učinkovitost kontejnerskog broda. Razlog leži u trgovinskom neravnotežju kontejneriziranog tereta, tako da od ukupnog broja prevezenih kontejnera morem, 30 % predstavljaju prazni kontejneri, a na određenim prijevoznim pravcima s malom količinom povratnog tereta postotak praznih kontejnera je i veći, kao primjerice, povratni teret iz država Perzijskog zaljeva gdje iznosi čak 83 %.<sup>123</sup>

Zaključno valja istaći, da kontejnerski brodar treba, radi ostvarenja tehnološke učinkovitosti putovanja kontejnerskog broda-matice, strogo voditi računa o gornjim činjenicama, posebice o logističkom sustavu i njegovom utjecaju na integrirani prijevoz kontejnera, i implementirati ih u sustav svojeg poslovanja.

#### **4.1.2. Tehnološka učinkovitost putovanja kontejnerskog feeder broda**

Danas, usporedno s brzim tehnološkim i kvalitativnim razvojem pomorskog prijevoza, kada se približno 3/4 svjetske trgovine odvija morskim putem (velik udio kontejneriziranog tereta) rabeći usluge suvremenih kontejnerskih brodova-matica pete i šeste generacije (s prijevoznim količinskim kapacitetom većim od 6.000 TEU-a) kod kojih se, istodobno, pojavljuju i vrlo visoki dnevni fiksni troškovi, od prvorazredne je važnosti racionalizacija njihovih troškova putovanja.

Jedan od najučinkovitijih načina za racionalizaciju, odnosno smanjenje, s tendencijom optimizacije, troškova putovanja kontejnerskih brodova-matica jest uvođenje kontejnerskog feeder sustava. Preduvjet za uvođenje kontejnerskog feeder sustava, jest postojanje, pored kontejnerskih feeder luka (luke s manjim kontejner-

122. Ibidem, p. 26.

123. P. M: Alderton: Sea Transport-Operation and Economics..., p. 37.

skim prometom) – kontejnerskih feeder brodova. Zadaća je kontejnerskih feeder brodova održavanje prometne komunikacije (prijevoz kontejnera morem) između glavnih (engl. hub ports) i feeder kontejnerskih luka. Sama zamisao uspostave (i održavanja) prijevoza kontejnera između glavnih i feeder kontejnerskih luka leži u činjenici, da vodeći kontejnerski mega-brodari sa svojim brodovima-maticama pete i šeste generacije, zbog visokih dnevnih fiksnih troškova i također, vrlo visokih lučkih troškova i troškova lučkih slagača – terminalski teretni troškovi (engl. terminal handling charges – THC),<sup>124</sup> pristaju, radi optimizacije troškova putovanja njihovih brodova, u samo nekoliko vodećih luka na određenom kontinentu, štoviše, i po čitavom svijetu. Od deset vodećih svjetskih luka po kontejnerskom prometu, čak šest ih se nalazi u Aziji (Hong Kong, Singapur, Kaohsing, koji ujedno predstavljaju i tri vodeće luke u svijetu, kako i Busan, Kobe i Yokohama), dok su po dvije u Europi (Rotterdam i Hamburg) i SAD-u (Los Angeles i Long Beach). To pokazuje da je Azija (države Dalekog istoka) najfrekventnije područje glede održavanja pomorske trgovine te da se na pacifičkom plovidbenom pravcu (tok pomorske trgovine) najviše sučeljavaju ishodišno-odredišni vektori kontejnerskih tokova, povezujući pri tom, čak, osam od deset, po kontejnerskom prometu, vodećih luka svijeta. Postojanje relativno malo glavnih kontejnerskih luka (engl. hub), u izravnoj je vezi s brodarevim (ponajprije mega-brodari) ekonomskim interesima. Naime, pri sadašnjem razvojnom stupnju kontejnerizacije, prisutna je tendencija smanjenja broja glavnih kontejnerskih luka, uz istodobno povećanje broja feeder kontejnerskih luka. Usporedo dolazi do povećanja kontejnerskog prometa između glavnih i feeder kontejnerskih luka, a također povećava se i broj sudjelujućih feeder brodova zaposlenih u feeder službi.

U definiciji pojma feeder, odnosno kontejnerske feeder službe valja raščistiti neke nejasnoće koje se javljaju u literaturi. Naime, u mnogim se izvorima (knjige, zbornici radova, časopisi i ostala literatura) često, čitajući, nailazi na konstatacije autora da je kontejnerski feeder brod zaposlen u prijevozu kontejnera isključivo na pravcu: glavna – feeder kontejnerska luka. Međutim, ove su konstatacije potpuno netočne (ukoliko se spominje prijevoz kontejnera isključivo pravcem glavna – feeder luka), odnosno djelomično točne (spominjanje prijevoza kontejnera od glavne prema feeder lukama). Kada bi ove tvrdnje bile točne, tada bi mega-brodari svojim brodovima-maticama iz primjerice, Europe u azijske kontejnerske luke, samo dovozili kontejnerizirani teret, a ništa ne bi odvozili, što je dakako, netočno. Prema tome, uočava se da je prijevoz kontejnera feeder brodovima relacijom glavne – feeder luke, samo jedna od zadaća kontejnerskih feeder brodova. Kontejnerski brodovi-matice pristajući u samo glavnim, ili samo nekim od glavnih, lukama obavljaju, pored iskrcaja i ukrcaj (prekrcaj) kontejnera, koje valja iz susjednih feeder luka (država u kojoj se nalazi glavna luka, kao i ostalih gravitirajućih država) dovesti u glavnu kontejnersku luku. Upravo prijevoz kontejnera iz feeder luka za glavnu luku predstavlja, također, jednu od prijevoznih zadaća feeder broda. I još jednu zadaću kontejnerskog feeder broda treba iznijeti, a ona se ogleda u prijevozu kontejneriziranog tereta između feeder luka, koji može imati ishodište u glavnoj i feeder lukama.

Zaključno se može kazati, da je **zadaća kontejnerskog feeder broda**, zaposlenog u kontejnerskoj feeder službi: **dovoz** (prijevoz kontejnera u glavne i feeder luke), **odvoz** (prijevoz kontejnera iz glavne i feeder luka) i **razvoz** (prijevoz kontejnera između feeder luka) **kontejnera**. Kako se dade uočiti, širok je raspon zadaća kontejnerskog feeder broda zaposlenog u feeder službi, a kako engleski izraz “feeder”

124. Detaljnije o cjelokupnim lučkim i terminalskim teretnim troškovima, cf. supra dio točke 3.1.2. ovog rada, p. 54.–56.



nema odgovarajućeg i preciznog prijevoda u hrvatskom jeziku, to autor predlaže i rabi široko prihvaćeni (u znanstvenoj i stručnoj pomorskoj literaturi) izraz feeder u njegovom izvornom engleskom obliku.

Da bi kontejnerski brod-matica mega-brodara mogao, na svom linijskom kružnom putovanju (engl. liner round trip), biti optimalno nakrcan kontejnerima, odnosno da bi kontejneri bili pravodobno dostavljeni (iz, glavnoj luci, okolnih feeder luka) presudnu logističku ulogu predstavlja feeder sustav, tj. kontejnerski feeder brodovi. Naime, osnovna razlika između suvremenih i tržišno orijentiranih kontejnerskih mega-brodara i manjih kontejnerskih brodara jest postojanje dobro organizirane i učinkovite feeder službe, koja može biti određena prema tjednom ili dvotjednom redu plovidbe (engl. as per week's or two-week's feeder service). Feeder je služba organizirana na način da su unaprijed poznate doticajne luke, inkorporirane u kružnoj feeder službi, određenim brojem brodova, što izravno ovisi o količini kontejneriziranog tereta koja se ima prevesti unutar određenoga geografskog područja. Važnost dobro organizirane feeder službe posebice dolazi do izražaja pri današnjem sve većem stupnju kontejnerizacije i kod usluga prijevoza kontejnera "oko svijeta". Prema svjetskim statističkim pokazateljima uočava se povećanje zastupljenosti kontejneriziranog tereta u linijskom morskom brodarstvu. Tako je 1973. godine bilo kontejnerizirano 50 % linijske pomorske trgovine, 1983. godine to iznosi 75 %, a 1993. godine, čak 95 % linijske pomorske trgovine odvija se sustavom kontejnerizacije.<sup>125</sup> Prednosti kontejnerskog prijevoza tereta u odnosu na klasičan prijevoz tereta ogledaju se u: brzini, sigurnosti i vremenu prijevoza, distribuciji kontejnera po načelu "od vrata do vrata", dostavi tereta u pravo vrijeme (engl. just-in-time) i posebice, u smanjenju oštećenja tereta, u odnosu na klasičan linijski prijevoz, od čak, 95 %.

Usluge pomorskog prijevoza kontejnera po načelu "oko svijeta" (engl. around the world service) i, s tim u svezi, važnost kontejnerske feeder službe, mogu se uspješno prikazati na primjeru tajwanskog mega-brodara "Evergreen", kojem se ishodište prijevozne (kontejnerske) usluge "oko svijeta" nalazi u Singapuru. Iz Singapura Evergreenovi kontejnerski brodovi-matice započinju svoja putovanja oko svijeta u istočnom smjeru dotičući još samo tri glavne azijske luke, spajajući se pacifičkim plovidbenim pravcem sa zapadnom obalom Sjeverne Amerike (dvije luke) te prolaskom Panamskog kanala i vodećim lukama zapadne Europe (tri luke) odakle se vraćaju, kroz Mediteran i Sueski kanal s pristankom u Colombu, u Singapur, gdje spajanjem ishodišne i odredišne plovidbene točke, završava prijevozno-kontejnerska usluga "oko svijeta". Na taj se način cjelokupna prijevozno-kontejnerska usluga "oko svijeta" sastoji od samo deset lučkih pristajanja, a sav ostali dovoz kontejnera u glavne luke, kao i odvoz kontejnera iz glavnih luka temelji se na kontejnerskoj feeder službi. Prema tome učinkovitost poslovanja (tehnoška i gospodarstvena) kako glavnih kontejnerskih luka (kontejnerski terminali) s jedne, tako i kontejnerskih mega-brodara, odnosno njihovih kontejnerskih brodova-matica s druge strane, izravno ovisi o stupnju kakvoće feeder sustava.

Uvođenje kontejnerskog feeder sustava, koje se obavlja uz pomoć, kontejnerskih feeder brodova započelo je u prvoj polovici 80-ih godina, da bi svoju punu primjenu i široku zastupljenost doživjelo 90-ih godina. Vodeći svjetski mega-brodari stvaraju mrežu feeder službe, uvađanjem feeder brodova iz sastava svojeg brodovlja, dok manji kontejnerski brodari, ukoliko među svojim brodovljem posjeduju brodove određenoga većeg prijevoznog kapaciteta, a nemaju dovoljan broj

125. International Council of Containership Operators: Container Shipping Backbone of World Trade, London, 1995., p. 4.

kontejnerskih feeder brodova, mogu osnovati svoju feeder službu na način da se udruže, na određenom geografskom području, s određenim manjim, tzv. "niša" kontejnerskim prijevoznikom (engl. "niche" carriers). Autor predlaže obvezatno uvođenje feeder službe u sustav poslovanja kontejnerskih, prije svega, mega-brodara, a također, i srednjih, pa čak i manjih kontejnerskih brodara ukoliko zapošljavaju svoje brodovlje na relativno duljim plovidbenim pravcima.

Da bi tehnološka učinkovitost putovanja kontejnerskog feeder broda mogla biti ostvarena, preduvjet je postojanje feeder brodova određenih tehničkotehnoloških značajki,<sup>126</sup> zatim lučkih kontejnerskih terminala i posebice brodarev sustav praćenja, odlaganja i usmjeravanja kontejnera (vlastitih i zakupljenih), koji omogućava održavanje povoljnog stanja kontejnera za duže razdoblje. U suprotnom velik broj praznih kontejnera nalazio bi se na pogrešnim mjestima. Da bi sustav praćenja, odlaganja i usmjeravanja kontejnera optimalno djelovao, potrebno je poznavanje, sveobuhvatnog i istraženog, tržišta i kretanja robnih tokova, kao i robe pogodne za kontejnerski prijevoz, a to podrazumijeva suradnju ovog sustava s marketinškom i komercijalnom službom, kao integrirajućim dijelovima u organizacijskoj strukturi kontejnerskog brodarka.

Feeder služba kontejnerskog brodarka može biti analizirana s tehnološko-organizacijskog i novčanog stajališta. S tehnološko-organizacijskog stajališta, feeder služba podrazumijeva prikupljanje (dovoz) i distribuciju (odvoz i razvoz) između glavne i feeder luke i obrnuto, tj. "hranjenje" kontejnerskih brodova-matica samo u glavnoj luci, dok s novčanog stajališta feeder služba omogućuje kontejnerskim feeder brodovima manje troškove (plaćanje lučkih pristojbi koje se računaju prema gros tonaži, odnosno rjeđe prema neto-gros tonaži brodarka) u usporedbi s kontejnerskim brodovima-maticama, pod pretpostavkom doticanja feeder luka (ukoliko bi to brodovi-matrice, poradi svojih tehničkotehnoloških značajki i dimenzija uopće mogli). Primjenjivost feeder službe odnosi se, prije svega, na područja zatvorenih mora i velikih zaljeva (primjerice Sredozemno more, Južno kinesko more, Baltički zaljev...), gdje postoji nekoliko feeder luka koje gravitiraju jednoj glavnoj luci svjetske važnosti (glede ostvarenog prometa ili plovidbenog toka), a preduvjet da bi feeder sustav bio dinamičan, stohastičan i fleksibilan je sudjelovanje u prijevozu – brodarka s vrlo niskim dnevnim fiksnim troškovima.

Temeljem iznesenog, može se zaključiti da je osnovni cilj kontejnerske feeder službe vidljiv kroz racionalizaciju i zadovoljavanje prijevoznih kapaciteta (u prostornom i masenom smislu) kontejnerskih brodova-matica, uz istodobno minimalne troškove koji se postižu uvođenjem u službu kontejnerskih feeder brodova. To znači da je feeder služba uvijek u funkciji pomorskog dijela kontejnerizacije, što podrazumijeva manji broj brodova-matica na svjetskim prometnim pravcima (tokovima pomorske trgovine) i veći broj feeder brodova u, glede kontejnerskog prometa, važnijim regijama svijeta.

Na tehnološku učinkovitost putovanja kontejnerskog feeder brodarka, kao osnovne jedinice pomorskog dijela brodarkove usluge integriranog prijevoza kontejnera, utječe, pored do sada navedenog, još i: stupanj ekonomske razvijenosti zaleđa feeder luke, tj. lučka gravitacijska zona, razvijenost kopnenih prometnica (cestovna i željeznička infrastruktura i suprastruktura) i sustava unutrašnjih plovnih putova (plovne rijeke, kanali, jezera...), razina organizacije rada kontejnerskih terminala (kopnenih i lučkih), brzina protočnosti dokumenata – tzv. administrativna komunikacija

<sup>126</sup>. Detaljnije o tehničkotehnološkim značajkama kontejnerskih feeder brodova, cf. D. Glažar: Tehničkotehnološke inovacije kontejnerskih brodova..., op. cit., p. 53.-54.

(ubrzavanje formalnosti oko izdavanja potrebnih dokumenata u svezi s brodovima i teretom) i ostalo.

Radi izbjegavanja ponavljanja, već navedenih (kod opisa tehnološke učinkovitosti putovanja kontejnerskog broda-matice), logističkih zahtjeva u svezi s optimalnom učinkovitošću putovanja kontejnerskog feeder broda, valja samo naglasiti veliku važnost i pozornost koju zahtijeva pitanje pozicioniranja brodarevih (i zakupljenih od strane broдача) kontejnera, kao i razina tehničkotehnološke opremljenosti lučkih kontejnerskih terminala, uza koje feeder brod pristaje unutar svojeg putovanja. Naime, pozicioniranje kontejnera, kao ključno pitanje koje se nameće u svezi s učinkovitošću putovanja kontejnerskog broda (matice i feeder broda), još je izraženije kod kontejnerskog feeder broda, pa s tim u svezi, ima i snažnijeg utjecaja na učinkovitost putovanja broda, negoli kod kontejnerskog broda-matice. Razlog leži u činjenici, što je razdoblje trajanja putovanja feeder broda puno kraće (obično jedan ili dva tjedna) u odnosu na brod-maticu, čija je dužina trajanja putovanja, zavisno od plovidbenog pravca (interkontinentalni plovidbeni pravci), najmanje šest i više tjedana. To znači, da bi feeder brod koji, poradi trajanja putovanja, mnogo češće dotiče luke (glavnu i feeder luke) negoli brod-matica, bio temeljem neodgovarajućeg pozicioniranja (i praćenja) kontejnera, više neučinkovit (čekanje na kontejnere odnosno, potrebnu, za ukrcaj, količinu kontejnera) od broda-matice. Također, neodgovarajućim, odnosno neredovitim dovozom (povratkom) kontejnera iz okolnih, gravitirajućih feeder luka, u glavnu luku, kontejnerski feeder brod ne bi na dovoljno učinkovit način mogao "nahraniti" brod-maticu, putovanje kojeg bi, na taj način, bilo nedovoljno učinkovito. Zbrajajući neučinkovitost putovanja kontejnerskih brodova (matice i feeder broda), uvjetovanu neodgovarajućim (prema mjestu-lokaciji i vremenu) pozicioniranjem kontejnera, a multipliciranu s brojem brodarevih kontejnerskih linija, dolazi se do neučinkovitog poslovanja (tehnološko, organizacijsko, logističko, gospodarstveno... stajalište) na razini čitave brodarske tvrtke.

Glede tehničkotehnološke opremljenosti lučkih kontejnerskih terminala, valja ukratko istaći, kako oni moraju tehničkotehnološki biti konstruirani na način, da omoguće racionalan, brz i siguran protok kontejnera na pravcu: terminal – brod, i obrnuto, što znači da feeder brodu omoguće optimalnu funkcionalnost glede prekrcajnih operacija kontejneriziranog tereta. Nadalje, obalne kontejnerske dizalice i ostala kontejnerska oprema (portalni prijenosnici velikog i malog raspona, kontejnerske prikolice i poluprikolice...), isto kao i kod glavnih kontejnerskih luka, trebaju, poradi optimalnog protoka kontejnera, biti (u privatiziranim lukama-terminalima) u vlasništvu (djelomičnom, potpunom ili nekoj drugoj kombinaciji) mega-broдача, kako bi njihovi feeder brodovi ostvarili prednost kod priveza, odnosno da bi oprema mogla biti, uz novčanu naknadu broдарu-vlasniku opreme, rabljena od strane ostalih, po snazi, manjih broдача, koji nisu u mogućnosti biti vlasnici terminalske opreme. Uz opremu kontejnerskog terminala, valja istaći i urede broдача (engl. shipowner's terminal offices) smještene na terminalima feeder luka, koji međusobno povezani, predstavljaju broдарев integrirani informacijski sustav (engl. integrated information system), uz pomoć kojeg se dobivaju podaci o protoku, odnosno pozicioniranju kontejnera, a koji mora biti, poradi dobivanja ažurnih podataka, kompatibilan i komplementaran sa sustavima ostalih sudionika u integriranom (prijevozno-logističkom) kontejnerskom lancu.

Sve navedeno glede tehničkotehnoloških značajki kontejnerske terminalske opreme, uključujući i definiranje efikasnosti lučkoga kontejnerskog terminala, kon-

tejnorskog pristana i slagališta kontejnera, u odjeljku o tehnološkoj učinkovitosti putovanja kontejnorskog broda-matrice, vrijedi i za kontejnerske feeder brodove.

Još jedna vrlo bitna značajka za optimizaciju troškova putovanja kontejnerskih brodova (matica i feeder brodova) jest postojanje kopnenih kontejnerskih mostova (engl. land container's bridges) – željezničkih i cestovnih, od kojih poradi ekoloških razloga, prednost valja davati željezničkim kontejnerskim mostovima. Kopneni kontejnerski mostovi mogu biti različiti po dužini zahvaćanja područja, tako da se razlikuju tri vrste, i to: mikrokopneni, metakopneni i makrokopneni kontejnerski mostovi (engl. micro, meta and macro land container's bridges). Kao odgovarajući primjeri mogu poslužiti za mikro mostove, primjerice, svladavanje sjevernotalijanskog kopna između luka Trsta i Livorna; dok primjer za makro most može biti povezivanje dviju obala SAD-a, dočim bi meta most bilo geografsko (kopneno) područje koje se po prostornom obuhvatu nalazi između područja koja zahvaćaju mikro i makro kopneni kontejnerski mostovi. Valja istaći da mega-brodari sudjeluju, u određenom udjelu, u formiranju i organizaciji kopnenih kontejnerskih mostova, čime učinkovito djeluju na racionalizaciju, s tendencijom optimizacije, prijevoza kontejnera. Međutim, uvođenje kopnenih kontejnerskih mostova opravdano je jedino pod uvjetom da je prijevoz veće količine kontejnera jeftiniji i vremenski kraći, u usporedbi s pomorskim prijevozom između istih luka odredišta.

Analizirajući ulogu kontejnorskog feeder broda u optimizaciji troškova putovanja kontejnorskog broda-matrice, sa geografskog (prostornog) i tehnološko-organizacijskog stajališta, uočava se da brodovi-matrice, temeljem dostavljanja kontejnera u glavne luke rabeći usluge feeder brodova, zadržavaju pravocrtni ili kružni oblik osnovnoga plovidbenog pravca (interkontinentalni robnoprometni-kontejnerski tokovi). Zadržavanje pravocrtnog ili kružnog oblika osnovnoga plovidbenog pravca kontejnorskog broda-matrice (engl. liner or round form of basic container mother-ship's route), preduvjet je, uz postojanje ostalih tehničkotehnoloških i logističkih zahtjeva, za optimalno korištenje skupih kontejnerskih brodova-matica. Feeder služba najučinkovitija je u područjima zatvorenih mora, kao i unutar velikih zaljeva, i rjeđe, u donjim tokovima velikih europskih i svjetskih rijeka.

Promatrajući važnost uloge feeder službe u optimizaciji integriranog prijevoza kontejnera, treba naglasiti da feeder služba izravno djeluje na optimizaciju kroz organizaciju i efikasnost poslovanja. Pod time se podrazumijevaju pozitivni učinci ostvareni kod morskog (kontejnorskog) broдача, na lučkim kontejnerskim terminalima, kao i u optimalnom funkcioniranju kontejnerizacije, s posebnim naglaskom na pozicioniranje brodarevih kontejnera, odnosno proizišlih troškova u svezi s pozicioniranjem kontejnera (vlastitih i zakupljenih).

Temeljni pozitivni učinci kontejnerske feeder službe, koji doprinose optimizaciji cjelokupne kontejnerizacije, poglavito njegovoga pomorskog dijela, mogu se prikazati kroz ove činjenice:

- Rabeći usluge kontejnerske feeder službe, cjelokupna kontejnerska služba određenog mega-broдача (ili, po snazi, srednjeg broдача) postaje racionalnija, brža, sigurnija, ujednačena, dinamična, stohastična (...).
- Integriranjem feeder službe u kontejnerizacijski sustav, ostvaruje se bolji obrt kontejnerskih brodova-matica, a što je vrlo značajno računajući veliku vrijednost brodova.
- Smanjenje broja kontejnerskih brodova-matica zaposlenih u globalnoj – "oko svijeta" (engl. around the world service) kontejnerskoj službi određenog bro-

dara na određenom plovidbenom pravcu (svjetskom prometnom-kontejnerskom toku).

- Smanjenje broja prolazaka brodova-matica svjetskim pomorskim kanalima, poradi plaćanja visokih naknada, koje se obračunavaju po gros tonaži broda.
- Malo skretanje (engl. deviation) brodova-matica s glavnoga plovidbenog pravca (svjetskoga kontejnerskog toka).
- Bolji obrt kontejnera i smanjenje ukupnih troškova u svezi s kontejnerima određenog brodar.
- Ostvarenje boljih brodarevih poslovnih rezultata kroz odgovarajući stupanj pozicioniranja kontejnera, tj. smanjenje troškova u svezi s pozicioniranjem kontejnera (brodarevih-vlastitih i zakupljenih).
- Skraćenje vremena dostave kontejnera do krajnjeg odredišta.
- Veća učestalost doticanja luka (glavne i feeder luka) te, s tim u svezi, dostava robe (tereta) "upravo na vrijeme" (engl. just in time service).
- Feeder kontejnerske luke uspješno postaju dio distribucijskog sustava, koji ima za cilj racionalizaciju i ispunjenje prijevoznih kapaciteta brodova-matica.
- Eliminiranje ograničenosti doticanja manjih luka od strane brodova-matica, zbog ekonomskih (visoki dnevni fiksni troškovi) i tehničkotehnoloških (pre-mala dubina uz pristane feeder luka u odnosu na gaz broda) razloga.
- Bolje funkcioniranje te prezentacija i afirmacija novih feeder luka (kontejnerskih terminala) povezanih s robnodistribucijskim centrima, smještenim, daleko od luka, na kopnu.
- Poslovna iskustva, stečena u određenoj feeder službi, uspješno se mogu rabiti za optimizaciju kontejnerskog i pomorskog prometa.
- Ostalo.

Zaključno se može istaći, da razvojem svih osnovnih elemenata kontejnerizacije (kontejnerski brodovi, kontejnerski terminali i kontejneri), a posebice izgradnjom sve većih kontejnerskih brodova i lučkih terminala, postojanje feeder brodova zaposlenih u feeder službi dobiva veliku važnost. Naime, pri današnjem stupnju razvoja kontejnerskih mega-brodara, gotovo je nemoguće postići uspješno funkcioniranje njihove globalne ("oko svijeta") kontejnerske službe, bez dobro organizirane i uhodane feeder službe, a posebice se to odnosi na zatvorena mora i zaljeve gdje je, upravo, i smješteno najviše feeder luka (kontejnerskih terminala). Feeder služba bitno doprinosi cjelokupnom funkcioniranju i optimizaciji pomorskog prijevoza kontejnera kao dijelu logističkog sustava u integriranom prijevozu kontejnera. Međutim, uvođenjem (i uhodavanjem) feeder službe cijela kontejnerizacija dobiva na brzini, kakvoći, dinamici i sigurnosti, pa time bitno doprinosi optimizaciji kontejnerskog i pomorskog prometa. Upravo stoga preduvjet za globalno funkcioniranje kontejnerizacije, jest postojanje kvalitetne kontejnerske feeder službe gdje su zaposleni feeder brodovi s prioritarnim ciljem međusobnog povezivanja glavnih i feeder, i obrnuto, kontejnerskih luka. Temeljem iznesenog autor predlaže srednjim kontejnerskim brodarima, kao što su primjerice, južnokorejski brodar Hyundai, nizozemski Nedlloyd, kineski COSCO i ostali, po snazi njima slični, kontejnerski brodari (pored mega-brodara, koji su već vrlo uspješno izravno uključeni u feeder službu), radi njihove optimizacije poslovanja, obvezno uvođenje feeder službe – rabeći usluge svojih feeder brodova ili udružujući se s ostalim manjim kontejnerskim brodarima – u sustav poslovanja tvrtke.

## 4.2. VOZARINE OSTVARENE PRIJEVOZOM TERETA SUVREMENIM KONTEJNERSKIM BRODOVIMA

U suvremenom integriranom prijevozu kontejnera, kontejnerski mega-brodar pruža izravnu ili neizravnu, u većoj ili manjoj mjeri, integriranu prijevozno-logističku uslugu (sudjelovanje mega-brodara u kopnenoj infrastrukturi i suprastrukturi te, s tim u svezi, dostavi tereta) po načelu "od vrata do vrata", odnosno u novije vrijeme, sve više "od kata do kata". Na taj način kontejnerizacija, kao najznačajniji reprezentant integriranih prijevoza, utječe na stvaranje novih prijevoznih "pravila igre" u suvremenom – kontejnerskom linijskom morskom brodarstvu, koja se bitno razlikuju od "pravila igre" zastupljenih u klasičnom linijskom morskom brodarstvu.

Morski brodar, tj. morski brod za učinjenu prijevoznu uslugu (je li riječ o klasičnoj pomorskoprijevoznoj usluzi ili, pak, o brodarevoj usluzi integriranog prijevoza kontejnera) prima od korisnika prijevozne usluge, određenu, u novcu (najčešće u USD) izraženu, naknadu koja se naziva pomorska vozarina (engl. shipping freight). Kako se vozarina, odnosno vozarinske stavke (engl. freight rates) prikazuju u obliku tarifa, to se u klasičnom linijskom brodarstvu govori o linijskim tarifama (engl. liner tariffs). Naprotiv, u suvremenim integriranim prijevozima (kontejnerizacija) poradi rabljenja različitih prijevoznih sredstava i načina prijevoza (dostave tereta do krajnjeg odredišta), ne rabi se izraz pomorska vozarina, već integrirana vozarina (engl. integrated freight), a kako su vozarine, tj. vozarinski stavci razrađeni u obliku tarifa, u ovom se slučaju radi o kontejnerskim (engl. container tariffs) ili integriranim (engl. integrated tariffs) tarifama. Ovdje valja opetovano naglasiti da je osnovna pisana standardizirana isprava glede prijevoza kontejnera unutar cjelokupnoga kontejnerizacijskog (integriranog) lanca po načelu "od vrata do vrata" – jedinstvena teretnica za integrirani prijevoz (engl. through bill of lading),<sup>127</sup> temeljem koje se zaračunava vozarinski stav za cjelokupni put, a ne samo za njegov pomorski dio. Naime, kod pomorske vozarine ostvarene brodovima klasičnoga linijskog brodarstva, iskrcajem tereta s broda u iskrcajnoj luci, brodaru prestaje svaka daljnja veza s teretom – promatrana s prometnog (prijevoznog) stajališta. Valja pri tom odmah istaći da pravna veza brodar s teretom, glede eventualnih šteta na teretu otkrivenih nakon iskrcaja tereta s broda, nije predmetom detaljnije analize u ovom radu, čime se dakako, ne osporava važnost ovih, u teretnom morskom brodarstvu, bitnih prijevozno-pravnih odnosa, koji stoga, zaslužuju primjerenu pažnju. Suprotno, pak, kod integriranih (kontejnerskih) vozarina, ostvarenih pružanjem brodareve (kontejnerski mega-brodari) usluge integriranog prijevoza kontejnera, a koje se ostvaruju uz pomoć suvremenih kontejnerskih brodova-matica, pete i šeste generacije, po načelu usluga "oko svijeta", kontejnerskom mega-brodaru, samim iskrcajem kontejneriziranog tereta u luci iskrcaja, ne prestaje odgovornost u svezi s teretom, jer time završava samo jedan dio cjelokupnog (kontejnerizacija) puta prijevoza tereta.

Naime, lanac odgovornosti kontejnerskog mega-brodara ne prekida se iskrcajem kontejneriziranog tereta u morskoj iskrcajnoj luci, već se štoviše, proteže cijelim prijevoznim putem "od vrata do vrata". Integriranjem pomorske s kopnenom (cestovnim, željezničkim, riječnim... putem) prijevozno-logističkom komponentom, postiže se dakle, pored neprekinutog (uzastopnog) prijevoznog procesa, i ostvarenje cjelokupne odgovornosti mega-brodara, kao logističkog sustava, glede tereta (kontejnera), cijelim prijevoznim putem po načelu "od vrata do vrata", odnosno "od kata do

127. Detaljnije o jedinstvenoj teretnici za integrirani prijevoz, cf. supra dio točke 3.3.3.2. ovog rada, p. 83.-84.

kata". Takav suvremeni način prijevoza kontejnera (izravno sudjelovanje kontejnerskih mega-brodara putem novčanih ulaganja na cjelokupnom prijevozno-logističkom putu) koji se ostvaruje kako na moru, tako i na kopnu, mogu pružati samo kontejnerski mega-brodari, šireći pri tom svoje sudjelovanje u prometnoj (kontejnerizacija) infrastrukturi i suprastrukturi iz domicilne države mega-brodara u – prometnom (kontejnerizacijskom) smislu – razvijene države širom svijeta. Za sada su, glede sudjelovanja kontejnerskih mega-brodara u cjelokupnoj kontejnerizaciji, razvijene države (u prometnom smislu) sjevernoameričkog i zapadne države europskog kontinenta u prednosti nad ostalim regijama (državama) svijeta, tako da se kod njih ostvaruju i bolji kontejnerski učinci, odnosno poslovni rezultati. Poslovnim učincima – koje postižu različiti kontejnerski brodari, temeljem pružanja usluge integriranog prijevoza kontejnera – valja posvetiti primjerenu pozornost. Naime, za ostvarenje brodareve samostalne (u većoj ili manjoj mjeri) usluge integriranog prijevoza kontejnera potrebna su velika novčana ulaganja (izdvajanja iz akumulacijske mase kontejnerskog mega-brodara) u brodarev logistički sustav i to cjelokupnoga prijevoznog (kontejnerizacijskog) lanca. Međutim, nameće se pitanje kolika je brodareva vozarinska (integrirane vozarine) dobit, kao svojevrsna nadoknada za uložena brodareva (kontejnerski mega-brodari) novčana sredstva, kod pojedinih – prema snazi razvrstanih – kontejnerskih brodara? U sadašnjem razvojnom trenutku kontejnerizacije, samo vodeći u svijetu kontejnerski mega-brodari, pružajući usluge "oko svijeta", iskazuju uspješnost u poslovanju, odnosno pozitivne novčane rezultate. Međutim, valja istći da ni svi vodeći mega-brodari ne ostvaruju uvijek pozitivne rezultate poslovanja, što ovisi o: trenutnoj razini vozarina na svjetskom tržištu, liniji (svjetskoj regiji) na kojoj prometuje brodar, brodarevoj tehničkotehnološkoj opremljenosti (kontejnerski brodovi i ostala kopnena prijevozna oprema), kakvoći brodarevoga informacijskog sustava (što s prije navedenim označava brodarev logistički sustav), pozicioniranju kontejnera i ostalom.

Promatrajući razdoblje 1977.–1997. godine, uočava se da ulogu vodećih kontejnerskih mega-brodara predstavljaju ove tvrtke:<sup>128</sup> Maersk, Sea-Land, Evergreen i NYK, s time što je 1997. godine treće mjesto (iza Maerska i Sea-Landa), među vodećima pripadalo mega-brodaru P&O Nedlloyd, na što je utjecala poslovna fuzija tih dvaju (britanska i nizozemska) brodara. Od vodećih mega-brodara navode se rezultati dvaju mega-brodara (Sea Land i NYK) kao reprezentativni pokazatelji. Tako je sjevernoamerički mega-brodar Sea Land ostvario u 1996. godini poslovnu dobit od integriranih vozarina (na svim linijama) reda veličine, 242 milijuna USD-a, što predstavlja, među vodećim mega-brodarima, izvanredan poslovni uspjeh. Međutim, naredni podatak, pak, potvrđuje, a što je prije navedeno, da svi mega-brodari, analizirajući njihova poslovanja prema kontejnerskim linijama, ne posluju uspješno (ili je, pak, pozitivnost relativno male vrijednosti), nego, čak, na nekim linijama ostvaruju i gubitke. Tako je primjerice, vodeći japanski mega-brodar NYK u 1998. godini na liniji Japan–Europa ostvario vozarinsku dobit od 14,6 milijuna USD-a, koja se međutim, pretvorila (pridodajući negativan novčani rezultat na povratnoj – istočnoj liniji Europa –Japan od 64,5 milijuna USD) u ukupni gubitak, reda veličine 49,9 milijuna USD. NYK je, međutim, ostvario pozitivan poslovni rezultat u 1998. godini, računajući sve linije, koji je iznosio 72,2 milijuna USD.<sup>129</sup>

Slično je i s ostalim vodećim kontejnerskim mega-brodarima (njihovim poslovnim učincima, tj. novčanim rezultatima), s time što valja istaći da je po ostvarenim re-

128. Podatak dobiven na sedmodnevnom seminaru Sea-Landa, gdje je autor sudjelovao kao zapovjednik na Sea-Landovim brodovima, održanom u Charlotte (NC), SAD, veljače 1997.

129. Podatak dobiven iz središnjeg poslovodstveno-upravljačkog tijela NYK-a, Tokyo, siječanj 1999.

zultatima (isto kao i po ukupnom prijevoznom kapacitetu) na čelu vodeći dvojac –Maersk i Sea-Land.

Naredna tablica prikazuje stanje vodećih kontejnerskih mega-brodara u 1997. godini.

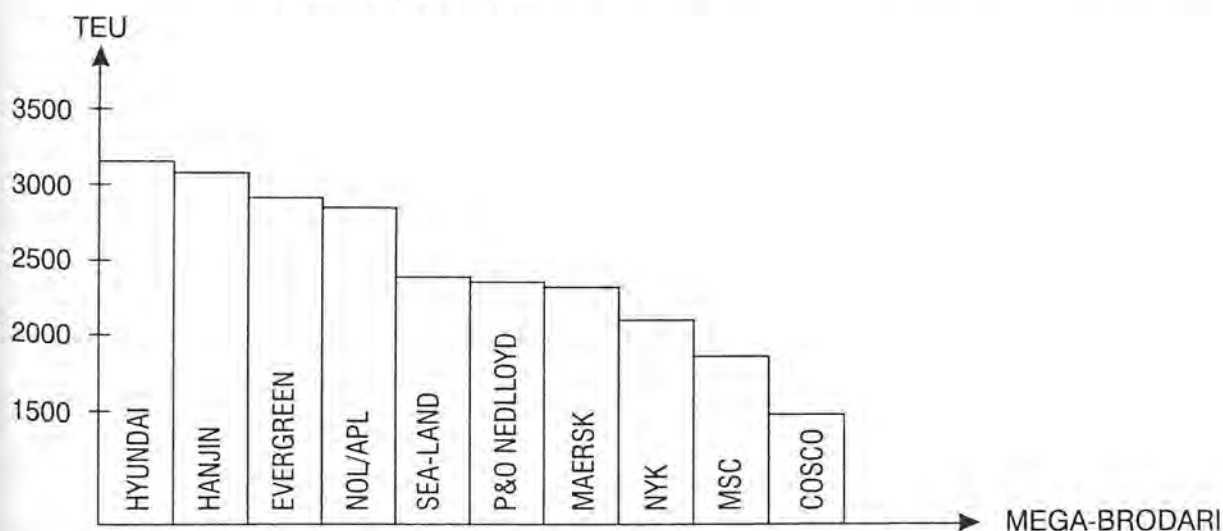
**TABLICA 5: Vodeći kontejnerski prijevoznici na dan 31. prosinca 1997.**

Redoslijed	Prijevoznik	Broj brodova	Prijevozni kapaciteti (u TEU-ima)	Prosječno TEU-a po brodu
1.	Maersk	106	244.650	2.308,0
2.	Sea-Land	90	212.410	2.360,1
3.	P&O Nedlloyd	85	199.442	2.346,4
4.	Evergreen	68	194.714	2.863,4
5.	Cosco	121	181.541	1.500,3
6.	Hanjin	52	158.823	3.054,3
7.	NOL/APL	52	145.808	2.804,0
8.	MSC	78	143.179	1.835,6
9.	NYK	53	112.875	2.129,7
10.	Hyundai	35	112.585	3.216,7
		740	1.706.027	2.305,4

Izvor: International Maritime Journal: Seaborne Commerce – Asia..., op. cit., Vol. 1, No. 6, Tokyo, 13. srpnja 1998., p. 2 (posljednji stupac izračunao autor).

Iz tablice 5, uočava se poredak vodećih deset mega-brodara. Međutim, dijeljenjem ukupnoga prijevoznog kapaciteta (u TEU-ima) s brojem brodova dobiva se podatak o prosječnom kapacitetu broda pojedinog brodarka, tako da je poredak posve drukčiji, u odnosu na ukupni kapacitet brodova određenog brodarka, što prikazuje naredni grafikon.

**GRAFIKON 3: Prosječni prijevozni kapacitet (u TEU-ima) kontejnerskih brodova vodećih mega-brodara**



Izvor: Priredio autor, temeljem tablice 5.

Iz grafikona 3, jasno se uočava da prvih pet mega-brodara pripada azijskim državama i SAD-u, a imajući na umu da se upravo između tih kontinenata odvija



najgušći pomorski kontejnerski promet (robni tok), to upućuje na zaključak o vrlo razboritoj i tržišno opravdanoj poslovnoj i razvojnoj politici, gore navedenih brodara, koji na taj način izravno utječu na tehnološku učinkovitost putovanja svojih kontejnerskih brodova (i temeljem veličine brodova, na vozarinsku dobit).

Promatrajući vodeći dvojac iz tablice 5 (Maersk i Sea-Land) vidi se da je prosječni kapacitet Sea-Landovog broda (2.360,1 TEU-a) veći negoli prosječni kapacitet Maerskovog (2.308,0 TEU-a) broda. Promatrajući, pak, 20-godišnje razdoblje (1977.–1997.) u kojem se prikazuju prijevozni kapaciteti vodećih mega-brodara, uočava se konstantna prednost prosječnog kapaciteta Sea-Landovih brodova nad Maerskovim. Tako je 1977. taj odnos bio: Sea-Land (1986,2 TEU-a), Maersk (1279,3 TEU-a), dok je odnos 1987. bio: Sea-Land (2324,1 TEU-a), Maersk (1989,7 TEU-a). Može se dakle, zaključiti da kada je Maersk imao veće prijevozne kapacitete (1987. i 1997.), Sea-Land je istodobno imao brodove s prosječno većim prijevoznim kapacitetom. Ove se usporedbe navode s razlogom analize prijevoznih kapaciteta vodećeg dvojca kontejnerskih mega-brodara, koji su osnova (uz ostale logističke zahtjeve) za ostvarenje pozitivnih brodarevih poslovnih rezultata.

Što se, pak, poslovnih rezultata srednjih kontejnerskih brodara tiče, valja snažno naglasiti da oni, poradi svoje nedovoljne – za pružanje usluge integriranog prijevoza kontejnera “oko svijeta” – akumulativne i reproduktivne snage, nisu u mogućnosti poslovati s pozitivnim učinkom, pa su, dugoročnije gledano, osuđeni na nazadovanje, odnosno na povlačenje s tržišta međukontinentalnih plovidbenih pravaca. Pred te se, po snazi, srednje kontejnerske brodare nameće potreba preusmjerenja njihovog brodovlja s dužih na kraće linije (geografski manje razdvojene svjetske regije), što zahtijeva i drugačiju organizaciju rada (unutar brodarskog poduzeća i među zaposlenicima na lučkim i kopnenim kontejnerskim terminalima), kao i način i uvjete zaposlenja svojih brodova. Drugim riječima, tim je brodarima, odnosno njihovim brodovima namijenjena uloga obavljanja kontejnerske feeder službe na kraćim plovidbenim pravcima (zatvorena mora, veći zaljevi, uključujući i ulaske u dovoljno duboke rijeke veće prometne važnosti...). Druga je, pak, mogućnost tih brodara da ih – ukoliko se ne preusmjere na feeder službu, odnosno samostalno zapošljavanje svojih brodova u toj službi – kupe veći i snažniji mega-prijevoznici, prema dogovorenim međubrodarskim uvjetima. Takav je primjer preuzimanje talijanskog državnog broдача Lloyd Triestino di Navigazione (LT) od strane tajvanskog mega-brodara Evergreen Group of Taiwan, temeljem ugovora potpisanog 31. srpnja 1998. u Rimu. Potpuna kontrola nad talijanskim brodom preuzeta je u rujnu iste godine, uz obvezu zadržavanja talijanskog imena broдача i preuzimanja 350 kopnenih zaposlenika za razdoblje od najmanje pet godina.<sup>130</sup> Evergreen očekuje da će zapošljavanjem Lloyd Triestinovog brodovlja osnažiti feeder službu u ovim regijama: Sredozemlju, Srednjem istoku, Africi, indijskom subkontinentu i Australiji te na taj način proširiti pružanje usluga “oko svijeta” svojim kontejnerskim brodovima-maticama.

Temeljem nedovoljne novčane snage (akumulativne i reproduktivne) većine svjetskih kontejnerskih (srednjih i manjih) brodara, koji su prisiljeni, a što im je s tehnološkog i ekonomskog stajališta posve opravdano, zapošljavati svoje brodove na kraćim plovidbenim pravcima, odnosno u feeder službi, javlja se sve veći broj kontejnerskih feeder brodova s veličinom prijevoznog kapaciteta i do 2.000 TEU-a. Tako je u 1997. od ukupno izgrađenih 263 kontejnerska broda u svijetu, 26 brodova bilo s kapacitetom većim 4.500 TEU-a, što ukupno predstavlja 134.937 TEU-a odnosno 27

130. International Maritime Journal: Seaborne Commerce – Asia..., op. cit., Vol. 1., No. 10, Tokyo, 10. kolovoza 1998., p. 28.

% ukupnih novoizgrađenih prijevoznih kapaciteta. Istodobno su manji brodovi (kontejnerski feeder brodovi) do 2000 TEU-a činili 62 % ukupnih prijevoznih kapaciteta, što u 1997. predstavlja, za sve novoizgrađene kontejnerske brodove, prosjek od 1923 TEU-a, koji je manji u usporedbi s prosječnim kapacitetom svih brodova (2004 TEU-a) izgrađenih u svijetu tijekom 1996. godine.<sup>131</sup>

Iz toga se nameće zaključak, da se povećava broj manjih (feeder) kontejnerskih brodova, zbog toga što optimalno povezivanje kontejnerskih brodova (integriranje kontejnerskih feeder brodova s brodovima-maticama i obrnuto) između glavnih i feeder kontejnerskih luka, izravno povećava tehnološku učinkovitost putovanja kontejnerskih brodova, kao i brodarevu vozarinsku dobit. Posebice se to odnosi na integrirane vozarine ostvarene prijevozom tereta suvremenim kontejnerskim brodovima, kao integriranim dijelovima (prijevozno-logističko stajalište) kontejnerizacije.

### **4.3. ULOGA BRODAREVOG AGENTA U GOSPODARSTVENOJ UČINKOVITOSTI PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA**

Pored tehnološke učinkovitosti putovanja kontejnerskog broda, vrlo važnu ulogu predstavlja i – gospodarstvena učinkovitost putovanja kontejnerskog broda, na koju izravnog utjecaja ima brodarev lučki agent (engl. owner's port agent).

Uplovljenjem (kontejnerskog) broda u luku, radi obavljanja operacija prekrcaja (kontejneriziranog) tereta, valja obaviti određene administrativne predradnje, gdje važnost lučkog agenta dolazi do potpunog izražaja. Naime, lučki agent ima posredničku ulogu između broдача (kontejnerskog broda) i državnih, lučkih predstavnika organa vlasti (carinskih, imigracijskih, zdravstvenih, konzularnih i ostalih subjekata), čijim nedolaskom na brod organiziranim uz pomoć agenta, ne bi bila brodu omogućena komunikacija s kopnom (poradi prekrcajnih operacija tereta), a koja se ostvaruje izdavanjem brodu tzv. ulazne svjedodžbe (engl. inward entry certificate or Jerque Note). Druga pak, komunikacija broda s kopnom ogleđa se u odobrenju posadi, od strane zdravstvenih organa određene države, silaska na kopno, tj. dobivanju službenog odobrenja slobodne fizičke komunikacije na pravcu: brod – kopno, i obrnuto, uobičajenog naziva "free pratique" (engl. certificate of pratique), temeljem ispunjenog obrasca Pomorske zdravstvene izjave (engl. maritime declaration of health). Za ostvarenje obiju komunikacija potrebno je posredništvo brodarevog agenta. Dakle, uočava se da brodarev agent treba posjedovati sveobuhvatno poznavanje lokalnih prilika, i to ne samo sa stajališta fizičkih značajki luke (i okolnih područja) u kojoj djeluje, kao što su: dubina luke, odnosno dozvoljeni gaz za uplovljenje broda, način rada peljarske službe, službe tegljenja, uvjeti rada lučkih slagača, usluge zrakoplovnih tvrtki pri lokalnim zrakoplovnim lukama i ostalo, već treba biti upoznat i s radom i smještajem lokalnih subjekata, najrazličitijih profila rada, za potrebe uobičajenih poslova, kao i za obavljanje, odnosno hitno rješavanje nepredviđenih slučajeva. Također, agent mora znati, a što je vrlo važno za poslovanje broдача, cijene za pružanje takvih usluga.

Brodarev agent može biti određen izravno od broдача, da kao njegov lokalni predstavnik pruža usluge brodu (engl. ship's husband or husbanding agent) tijekom boravka u luci. Međutim, kako zakupoprimalatelj (engl. charterer) može zakupiti brod

<sup>131</sup> International Maritime Journal: Seaborne Commerce – Asia..., op. cit., Vol. 1, No. 6, Tokyo, 13. srpnja 1998., p. 2.

na određeno vrijeme (engl. time charter) ili putovanje (engl. voyage charter) javlja se, za agenta, mogućnost pojavljivanja dvaju brodarar (brodovlasnika), i to: stvarnog vlasnika broda (engl. real owner) i disponentnog vlasnika, odnosno vlasnika zakupljenog broda (engl. disponent or charter owner). Disponentni vlasnik može zakupiti brod na vrijeme, putovanje ili zakupiti goli brod. No, u slučaju da zakupoprimatelj odredi jednog agenta (engl. appoints a port agent), a brodar (brodovlasnik) drugog agenta – koji će zastupati (štititi) brodareve interese radi izbjegavanja mogućih konfliktnih situacija između brodarevih i zakupoprimateljevih poslovnih interesa, dolazi do specifične agentove uloge, pa se agent s takvom funkcijom naziva zaštitni ili nadgledni agent (engl. protecting or supervisory agent). Pri tom se nameće pitanje, zašto brodar određuje jednog, a zakupoprimatelj drugog agenta? Odgovor, tj. razlog leži u činjenici, što se tim dvama pravnim osobama javljaju, a koje oni kontroliraju, različiti troškovi nastali unutar njihovog djelokruga poslovanja. Tako kontejnerski brodar podmiruje troškove, nastale tijekom pružanja usluge integriranog prijevoza kontejnera, kao što su: troškovi popravaka broda, produženja valjanosti brodskih svjedodžbi, inspekcije državnih (lučkih) pregleda broda (engl. Ship Coastguard Inspection, Port State Control...), opskrba broda vodom, nautičkim kartama i publikacijama, novcem za zapovjednikove potrebe tj. uobičajeno plaćanje troškova u svezi s posadom, zdravstveni izdaci, prijevozne naknade i ostalo, dok zakupoprimatelj broda nadoknađuje ove troškove: peljarenje, tegljenje, lučke troškove, troškove za usluge carinskih, imigracijskih, zdravstvenih organa, komunikacijske, agencijske, špediterske i ostale troškove. Dakle, uočava se, da jedna grupa troškova ide na račun brodarar, a druga na račun zakupoprimatelja broda, iz čega se nameće i zaključak o opravdanoj nazočnosti (radi kontrole troškova) – odnosno određivanja od različitih subjekata – dvaju agenata. Međutim, tko god da odredi (brodar ili zakupoprimatelj broda) agenta, agentova je glavna odgovornost, glede pružanja usluga, usmjerena prema brodu, njegovom zapovjedniku i brodaru.

Pred agentom se nameće ispunjenje dvojakih zadaća, a to su: prvo, **rutinske ili redovite** (pružanje uobičajenih usluga) i drugo, **posebne ili neredovite** (pružanje povremenih posebnih usluga) **zadaće**.

U **rutinske zadaće**, spada pružanje agentovih usluga **brodu, brodskom zapovjedniku i brodaru**.

Pružanje agentovih rutinskih usluga brodu (engl. services to ship), može se prikazati kroz agentovu posredničku ulogu između broda i organa vlasti (imigracijskih,<sup>132</sup> carinskih, zdravstvenih,<sup>133</sup> lučkih) države kojoj pripada luka u koju brod uplovljava. Obavljanjem svih administrativnih (pred)radnji, glede prihvata teretnog (kontejnerskog) broda u luku, a koje obavlja brodar agent, omogućuje se brodu započinjanje teretnoprekrajnih operacija, što je i temeljna zadaća teretnog-kontejnerskog (prijevoz i prekrcaj kontejneriziranog tereta) broda. U rutinske agentove usluge brodu ubrajale su se, doskora i usluge u svezi s generalnim teretom, prevažanim brodovima klasičnog linijskog brodarstva. One se nisu odnosile samo na njegovo sveobuhvatno poznavanje teretnoprekrajne opreme (brojčano stanje, tehničkotehnoške značajke i ostalo), već je agent morao biti potpuno upoznat s teretnoprekrajnim normama (engl. loading and discharging rates) te, s tim u svezi, troškovima koji su se javljali (na brodu, kao pomorskoprijevoznoj jedinici) za bro-

132. Autor pravi razliku između imigracijskih i policijskih organa, koje ne treba poistovjećivati, jer su sa stajališta specijalizacije posla međusobno različiti.

133. Zdravstveni organi su u većini država objedinjeni u jedinstvenoj instituciji (engl. Health Institution), dok u nekim postoje, kao primjerice, u Kini, dva tijela, i to: The Frontier Health and Quarantine Bureau i Animal and Plant Quarantine for Ships, koji zasebno kontroliiraju brod.

dara. Međutim, pojavom, uvođenjem i sve većim, u geografskom smislu, obuhvatom kontejnerizacije dolazi do očiglednih promjena u pružanju agentovih usluga brodu, u svezi s teretnoprekrcajnim operacijama, a o čemu će više riječi biti u zaključnom dijelu ove podcjeline iz strukture ovog rada.

Agentove rutinske usluge brodskom zapovjedniku (engl. services to ship's master) započinju njihovom međusobnom suvremenom (satelitskom) komunikacijom dok je brod još u fazi plovidbe, usmjeren k odredišnoj ("agentovoj") luci, odnosno agentovim obaviješćivanjem zapovjednika glede lučkih formalnosti, tj. popisa dokumenata (tipizirani obrasci) koje treba pripremiti na dolasku broda u luku i podastrijeti ih službenim predstavnicima različitih organa vlasti (engl. officials of various authorities). Nadalje, zapovjednikova će pažnja i briga biti usmjerena, tijekom stajanja broda u luci, na ove stvari: promjenu članova posade,<sup>134</sup> opskrbu broda živežnim namirnicama i ostalim potrepštinama, nabavku, odnosno opskrbu broda gorivom, vodom i rezervnim dijelovima, popravke i redovite preglede brodskih uređaja i opreme, opskrbu broda potrebnim nautičkim kartama, publikacijama i drugim, kao i dostavu poštanskih pošiljaka za posadu, primitak traženog novca za potrebe broda i posade (engl. channel money) i ostalo. Gore navedene stvari, gdje agentova pomoć tj. pružanje usluga zapovjedniku dolazi do punog izražaja, tako da zapovjednik, tek kada se uvjeri u agentovu pružanu pažnju rješavanju gore spomenutih stvari, može mirno očekivati obavljanje, od agenta preuzetih zadaća, pa čak i uvjetno rečeno uživati (razgledavanje povijesno-kulturnih i drugih znamenitosti lučkoga grada) tijekom stajanja broda u luci.

Pružanje rutinskih agentovih usluga brodaru (engl. services to shipowner) započinje s podastiranjem prikupljenih, i do u detalje analiziranih, informacija o predviđenim troškovima (engl. proforma disbursement account) s kojima brodaru valja računati tijekom stajanja njegovog broda u luci. Za nadoknadu predviđenih troškova koji se javljaju brodaru temeljem pruženih agentovih usluga, poželjno je da brodarev agent raspolaže određenom novčanom svotom u vidu fonda (engl. fund), dobivenom od brodara (kojom se predstavlja lučkim vlastima, a koje primaju brod poradi obavljanja teretnoprekrcajnih operacija), pa tako dokazuje da zajednički (brodar i agent) raspolažu potrebnim stupnjem solventnosti. Naime, tijekom broskog stajanja u luci, agent dobiva i plaća različite troškove u ime svoga nalogodavca – brodara.

Kada agent službeno primi poruku da je od brodara određen kao njegov agent, započinje sa svojim radom tj. pružanjem usluga brodaru, kao i promptnim izvješćivanjem brodara o svemu, od strane agenta, poduzetom. Informacije o planiranju priveza i ostalim administrativnim predradnjama u svezi s početkom teretnoprekrcajnih operacija (engl. vessel's prospects) trebaju promptno biti dostavljene brodaru. Za sve agentove usluge pružene brodu i zapovjedniku (detaljno opisane u prethodnom dijelu), agent odmah po isplovljenju broda, dostavlja brodaru na uvid – pored informacija o pruženim posredničkim uslugama i – iznos troškova u pisanoj formi (engl. disbursement account), koji se javljaju agentu temeljem tih pruženih usluga. Posebnu pozornost, poradi visine iznosa, zahtijevaju ovi troškovi:

134. Novčano snažniji (kontejnerski) brodari određuju, u lukama, gdje se uobičajeno obavlja smjena članova posade, specijaliziranog agenta za obavljanje usluga u svezi s promjenom članova posade (engl. crewing agent). On obavlja imigracijske, carinske i ostale lučke formalnosti potrebne za promjenu članova posade, kao i njihov prijevoz (i smještaj) između broda, hotela i zrakoplovne luke (engl. airport). Brodari obično određuju ovako specijalizirane agente u većim gradovima (morskim lukama) koji raspolažu sa zrakoplovnim lukama, dobro povezanim (razgranata i frekventna mreža letova) s ostalim dijelovima (regijama) svijeta.

lučke naknade (engl. port dues), troškovi peljarenja (engl. pilotage) i troškovi lučkog tegljenja (engl. towage).

U svezi s potrebnim novčanim iznosom kojim agent mora raspolagati za pokrivanje troškova, nastalih tijekom brodskog stajanja u luci, važno je istaći da je agentu dopušteno – od strane broдача – po primitku brodarevoga vozarinskog iznosa (ukoliko brođar ovlasti agenta za podizanje svojega novčanog iznosa vozarine), oduzeti od istog potrebnu novčanu svotu. Potom agent dostavlja brođaru preostali dio vozarine, uz predočenje plaćenih brodskih troškova.

**Posebne agentove zadaće**, predstavljaju neredovite usluge koje agent obavlja za: **brođara** (pružajući ih brođu, posadi i teretu) i **ostale subjekte** (pružajući ih zakuprimatelju, Lloydu, konzularnim predstavništvima, ukoliko je određen za pružanje takvih usluga, i drugim).

Posebne agentove zadaće vezane uz pitanje brođa mogu se prikazati kroz: prvo, oštećenje trupa ili stroja uslijed nevremena; drugo, sumnju zapovjednika da je brođ pretrpio oštećenja; i treće, onečišćenje okoliša uzrokovano istjecanjem ulja s brođa.

Ukoliko je brođ tijekom nevremena pretrpio oštećenja na trupu ili strojnom kompleksu, zapovjednik izvješćuje o tome brođara, a ovaj vještaka klasifikacijskog zavoda (engl. surveyor of vessel's classification society) čiju klasu brođ posjeduje, da pregleda brođ. Kako nakon toga slijedi brođarev zahtjev za naknadom štete od brodskih osiguratelja (engl. vessel's underwriters), koji će također, radi otkrivanja razloga nastanka štete, poslati svojeg vještaka (engl. surveyor from Salvage Association) da ispita oštećenja na brođu, agent mora blisko surađivati s brođarom, zapovjednikom i vještacima.

Kod sumnje da su brođ ili teret na brođu pretrpjeli oštećenja tijekom nevremena, a radi zaštite brođarevih interesa, zapovjednik treba pripremiti pomorski protest (engl. sea protest, marine note of protest, note protest), koji mora biti ovjeren u uredu javnog bilježnika (engl. public notary office) ili konzulata (engl. konsular office) države, čiju zastavu brođ vije. Tu su agentove usluge također, vrlo bitne.

Prilikom onečišćenja okoliša<sup>135</sup> uzrokovano istjecanjem ulja s brođa, a koje se može dogoditi tijekom: prvo, izbacivanja (crpljenja) zauljene balastne vode na kopno ili u tanker namijenjen prihvatu (prijevozu) takvih voda; drugo, operacija punjenja brođa gorivom (engl. bunkering operations), gdje može doći do istjecanja goriva (engl. bunker spillage) i treće, izbacivanja fekalnih voda s brođa (engl. ship's sewage discharges) u zabranjenim područjima (obalnim i zatvorenim vodenim područjima) – agentova je uloga (posrednička, koordinirajuća) od velike važnosti. Naime, ako se brođ smatra odgovornim za onečišćenje, agent će na zahtjev zapovjednika ili brođara posredovati kod dolaska P&I Club (Protecting and Indemnity) predstavnika, poradi pružanja pravne pomoći brođu (zapovjedniku), a svojim će taktičkim pristupom uložiti velike napore radi ublaživanja ili izbjegavanja mogućih kazni brođu.

Posebne agentove zadaće – glede pružanja usluga brođaru – u svezi s pitanjem osoblja (posade i ostalih osoba u doticaju s brođom), jesu: prvo, bolest ili manje nesreće na radu članova posade (engl. illness or minor accidents); drugo,

135. Pod onečišćenjem okoliša uzrokovano sa strane brođa podrazumijeva se, u prvom redu onečišćenje mora (engl. sea pollution) (i kopna, ukoliko je do onečišćenja mora došlo u blizini obale). Međutim, sve su stroži propisi i glede brodskog onečišćenja zraka (engl. air pollution) kojeg čine, primjerice, ispušni plinovi iz brodskih dimnjaka. Ovdje se ne spominje onečišćenje uzrokovano teretom (npr. sumporna prašina) jer to nije slučaj kod kontejnerskih brođova.

napuštanje (dezertstvo) broda sa strane člana posade (engl. crew desert); treće, slijepi putnici (engl. stowaways) i četvrto, nesreće lučkih radnika (zaposlenih na brodu u luci, pri teretnoprekrcajnim operacijama) i ostalih osoba na brodu (engl. alleged accidents). Kod raščišćavanja svih četiriju pitanja, nazočnost – odnosno, posredovanje između interesnih stranaka – agenta vrlo je bitna. Posebice se to odnosi na posljednja dva slučaja (slijepi putnici i ozljede lučkih radnika), s većim naglaskom na ozljede (tzv. "pozivajuće", "izgovorne") lučkih radnika (i ostalih osoba) na brodu. Takve ozljede odnosno, odštetni zahtjevi (engl. claims) u svezi s njima mogu dosežati, posebice u SAD-u, astronomske iznose. Stoga valja odmah organizirati istraživanje slučaja (engl. investigation of an event), prikupiti izjave svjedoka (engl. statements of eye-witnesses) i priložiti protest, gdje agentova učinkovitost i ekspeditivnost mogu umnogome pomoći pravilnom i brzom procesuiranju slučaja te razriješiti brod (brodara) odgovornosti i plaćanja velikih izdataka iz toga naslova.

Posebne agentove zadaće prema brodaru (brodu) u svezi sa štetama na teretu koje su se pojavile tijekom putovanja, uzrokovane nevremenom, te s tim u svezi, pružanje agentovih usluga od prvorazredne su važnosti za brodara. Ukoliko brod zadesi, u tijeku putovanja, nevrijeme pa temeljem te činjenice zapovjednik broda sumnja, prema nekim okolnostima (primjerice, pomak-lupanje tereta u kontejnerima) ili identificira (vidljive) štete na teretu, brodar može proglasiti generalnu (opću) havariju (engl. general average – GA). Generalna je havarija vrlo kompleksan pojam, no može se reći da se javlja kod slučajeva neuobičajenog žrtvovanja uzrokovanog opasnostima mora, radi osiguranja sigurnog nastavka putovanja, a za opću korist onih čija je imovina spašena. Ukoliko je brod, u pokušaju minimiziranja gubitka ili oštećenja tereta, i sam oštećen, brodar može potraživati naknadu za pretrpjeli gubitak od vlasnika tereta. Isto tako vlasnici tereta čiji je teret žrtvovan – izbačen s broda (engl. cargo jettison) radi zajedničkog spasa, mogu tražiti naknadu za svoj gubitak od onih vlasnika tereta, čiji je teret sigurno i neoštećeno stigao na odredište, ili od brodara, a sve u proporcionalnom dijelu – opasnosti izložene – vrijednosti sudjelujućih stranaka pomorskog poduhvata. Isto kao i brodar, tako će i ostale oštećene stranke pomorskog poduhvata proglasiti generalnu havariju, pri čemu će agentova pomoć brodaru, odnosno njegova upletenost u mnoge aktivnosti, biti vrlo bitna. Agent će, po proglašenju generalne havarije, odmah o tome obavijestiti primatelja tereta, ako to od njega traži brodar, a isto će tako po nalogu brodara odrediti, odnosno posredovati kod dolaska procjenitelja (likvidatora) havarije (engl. average adjuster) da pregleda cijeli slučaj. Procjenitelj havarije će, radi zaštite brodara i ostalih oštećenika pomorskog poduhvata, spriječiti svaki iskrcaj tereta i isporuku primateljima, dok se ne izdaju havarijske obveznice (engl. average bonds) poduprte: novčanim depozitom ili bankovnim jamstvom ili jamstvom sa strane osiguratelja tereta. Važnost havarijske obveznice ogleda se u tome, što je u njoj točno identificiran teret i stranke koje moraju sudjelovati u plaćanju nastalih troškova oštećenja tereta prema načelu njihovoga razmjernog udjela (engl. the proper proportion) u ukupnoj vrijednosti, koja je bila prevažana, a ostala je neoštećena. Potom procjenitelj havarije zahtijeva, nakon pregleda broda i tereta u ime različitih stranaka, izdavanje, glede tereta najvažnije isprave – valutacijske forme (engl. valuation form) u kojoj su pored opisa tereta, naznačene za svaki teret (prema vlasniku) dvije vrijednosti tereta, a to su: vrijednost A–nabavna vrijednost (engl. invoice value) i vrijednost B–ukrcana vrijednost (engl. shipped value). U svezi s iznesenim administrativnim postupcima, glede oštećenog tereta, zahtijeva se visok stupanj agentove pažnje radi izbjegavanja nepotrebnog zadržavanja broda u luci poradi rješavanja gornjih pitanja. Naime, agent treba na što učinkovitiji način omogućiti sigurno i uravnoteženo procesuiranje

ovih zahtjevnih i podosta kompliciranih stvari te na taj način umnogome pomoći zapovjedniku i brodaru u komuniciranju s ostalim strankama. Po završetku, pak, pruženih usluga, agent treba pripraviti sveobuhvatni kronološki slijed događaja (engl. statement of facts) tijekom cjelokupnog stajanja broda u luci i proslijediti ga svojem nalogodavcu – brodaru.

Ostale aktivnosti u kojima agent može biti angažiran od broдача, ogledaju se kod: popravaka ili dokovanja broда, kupoprodaje broда, usluga vezanih uz linijsko broдарство (bukiranje tereta, izdavanje teretnica, sastavljanje manifesta...) i usluga u svezi sa zakupom broда. Usluge agenta u svezi sa zakupom broда, vrlo su bitne (među ostalim agentovim aktivnostima) i kod njih agent može izravno utjecati na gospodarstvenu učinkovitost putovanja kontejnerskog broда. Kada je agent službeno određen od broдача za pružanje usluga broду tijekom zakupa, on će prvo odrediti precizan termin (primjerice, vrijeme iskrcaja lučkog peljara na odlasku iz luke) početka broдskog zakupa. To je potrebno stoga, da se točno utvrdi koji troškovi terete broдача, a koji broдskog zakupoprimateља. Općenito se može reći da troškovi putovanja idu na teret zakupoprimateља, dok operacijski (tekući) troškovi idu na teret broдача. Ukoliko je početak zakupa određen u luci (dok se brod nalazi uza pristan), tada će troškovi ulaznog peljarenja i tegljenja biti na teret broдача, dok će troškovi izlaznog peljarenja i tegljenja pasti na teret zakupoprimateља. Isto tako, potreban je pregled broда prilikom ulaska (engl. on-hire survey) i izlaska (engl. off-hire survey) iz zakupa, radi točnog utvrđivanja količine goriva preostale na broду u trenutku početka zakupa (te, s tim u svezi, iznosa koji ima platiti jedna stranka drugoj u trenutku kupnje goriva) i stanja broда. Organiziranje pregleda broда jedna je od mnogih karika u lancu pružanja cjelokupnih agentovih usluga, a troškovi organiziranja, terete jednu od stranaka ili pak stranke zajednički dijele troškove. Nakon obavljenog pregleda broда zadaća je agenta sastaviti svjedodžbu o ulasku/izlasku u zakup (engl. Certificate of Delivery/Redelivery), gdje navodi sve relevantne podatke (nadnevak, mjesto, vrijeme ulaska ili izlaska broда iz zakupa, kao i količinu preostalogo goriva na broду u trenutku početka ili završetka zakupa) koji mogu biti priloženi uz izvješće o pregledu broда (engl. survey report). Sve sudjelujuće stranke, a to su: lučki (broдарев) agent, broдski zapovjednik, upravitelj stroja, zakupoprimateљев predstavnik (engl. charterer's representative) i vještaci (engl. surveyors) – potpisuju svjedodžbu izdanu sa strane agenta.

Pitanja (teorijska i praktična) vezana uz stojnice (engl. laytime), odnosno proračun stojnica (engl. laytime calculations) i prekostoјnice (engl. demurrage), kao i način njihova novčana obračunavanja ne analiziraju se ovdje, zbog toga što se na takav način ne reguliraju odnosi (broдар – zakupoprimateљ) u kontejnerskom linijskom broдарству<sup>136</sup> (ako je kontejnerski brod u zakupu, a posluje unutar – unaprijed određene – linije). Naime, u linijskom se broдарству u pravilu sklapaju vozarski ugovori, ali se isto tako, kada brod ulazi u zakup, mogu sklapati i – ugovoru o zakupu broда (engl. charter party).

Potrebno je još spomenuti da agent, od ostalih aktivnosti kojima se bavi, može biti određen za konzularnog predstavnika, da predstavlja određene interese strane

136. Glavni razlog nereguliranja odnosa: kontejnerski broдар – broдski zakupoprimateљ na temelju stojnica i prekostoјnice, leži u činjenici, što vremenske (ne)prilike ne utječu na kontinuiranost prekrcanja tereta-kontejnera na kontejnerskom broду u luci, kao što je to slučaj kod prekrcanja sipkog tereta na broду, u luci, slobodnog broдарства, koji je u zakupu. Iz sličnog razloga (razina čistoće broдskih skladišta kod broдова-trampera) na kontejnerskim broдовима zapovjednik ne predaje agentu pismo spremnosti (engl. letter of readiness), a što je obvezatno, za početak računanja stojnica (i, eventualno, prekostoјnice) na broдовима slobodnog broдарства.

vlade u ugovorenoj luci (gradu), a također, može biti od strane Lloyda imenovan za njegovog agenta, u kojem slučaju ima ove zadaće: opskrbljivanje Lloyda izvješćima o stanju prometa određene luke, uključujući i zračni promet, pomaganje u organiziranju pregleda oštećenih brodova (engl. surveys of damaged ships) pod ingerencijom Lloydovoga klasifikacijskog i osiguravajućeg zavoda, kao i slanje informacija o istraživanjima određenih nepomorskih slučajeva (primjerice, oštećenja požarom i krađa osigurane imovine).

Za pružene usluge agent prima agencijsku pristojbu (engl. agency fee), od svojeg nalogodavca-brodara, ne računajući, pri tom, novčani iznos koji prima od brodarka za podmirenje troškova (uobičajenih i neredovitih) u svezi s boravkom broda u luci. Visina naknade koju brodark isplaćuje agentu zavisi o tome je li agent određen za pružanje tzv. potpunih (engl. full services) ili tzv. zaštitnih (engl. protecting services) usluga, a varira od luke do luke. Većina pomorskih država ima određene tarife za pojedine agente usluge koje se pružaju brodu odnosno, njegovom zapovjedniku.

Iz, do sada, elaboriranog, uočljiv je širok raspon zadaća (poslova u svezi s ispunjenjem usluga) brodarkovog (lučkog) agenta. Međutim, valja istaći da nastupom kontejnerizacije, kao i njezinim sve većim geografskim obuhvatom, agentova posrednička uloga (njen obim i potrebna brzina obavljanja poslova) ostaje prisutna (kao i kod konvencionalnog sustava prijevoza tereta) s tendencijom širenja, poradi kratkoće stajanja kontejnerskog broda u luci, a istodobno mu se organizacijsko-prijevozna (organizacija poslova oko prijevoza tereta) i prodajno-marketinška funkcija smanjuje, s evidentnom tendencijom gašenja. Naime, suvremeno organiziran kontejnerski brodark jest logistički sustav koji, temeljem takvoga organizacijskog ustroja, sam organizira i prevaža (kontejnerizirani) teret od luke prema kopnenom odredištu i obrnuto, tj. od kopnenog odredišta k morskoj luci, što čini integrirane (integrirajuće) dijelove cjelokupnoga prijevoznog-logističkog lanca.

Kako je dokazano (s teorijskog i praktičnog stajališta) da brodark agent može, u većoj ili manjoj mjeri utjecati na gospodarstvenu učinkovitost putovanja kontejnerskog broda, to linijski (kontejnerski) brodarki, određuju – za pokrivanje cijeloga regionalnog dijela (pojedina država) linije – jednoga generalnog (općeg) agenta (engl. general agent), koji izravno, putem svojih filijala (engl. branch offices) ili neizravno, putem podagenata (engl. subagents) pruža brodarku svoje usluge – uspostavljajući, na taj način, stalne i jake poslovne odnose s lučkim agentima. Međutim, brodarkovoga lučkog i kopnenog ili unutrašnjeg (sjedište u unutrašnjosti zemlje) agenta – čija se djelatnost polako gasi, a njihovu ulogu, glede organiziranja prijevoza tereta, sve više preuzimaju brodarki namještenici (engl. owner's own staff) – valja razlikovati od agenta-mešetara,<sup>137</sup> pomorskog brokera (engl. loading broker), čija je primarna zadaća pronalaženje tereta za brodarka.

Zaključno valja istaći da bi kontejnerski brodark bez sudjelovanja svojeg agenta, tj. njegove posredničke uloge između različitih inkorporiranih subjekata, unutar brodarkovog (brodarkog) poslovanja, u luci bio izrazito manje učinkovit u gospodarstvenom smislu, iz čega slijedi da poslovno efikasan brodark agent može izravno i vrlo značajno doprinijeti gospodarstvenoj učinkovitosti putovanja kontejnerskog broda, kao obračunsko-kalkulativne jedinice u brodarkovom poslovanju. Stoga autor predlaže uvođenje, na duži rok, poslovne suradnje između brodarka i njegovog

137. Poblize o pomorskim mešetarima, cf. supra dio (o agencijskim troškovima) točke 3.1.2. ovog rada, p. 57.



agenta, čime se povećava stupanj gospodarsvene učinkovitosti kontejnerskog brodarar (putovanja kontejnerskog broda).

#### 4.4. POKAZATELJI USPJEŠNOSTI POSLOVANJA KONTejNERSKOG BRODARA

Ukoliko kontejnerski brodar posluje prema svim prije opisanim zahtjevima suvremenoga kontejnerskog brodarstva, pokazatelji njegovog poslovanja, odnosno ekonomskog uspjeha bit će (izuzev jačih tržišnih kriza) pozitivnog predznaka.

Temeljem pokazatelja poslovanja brodarske tvrtke (engl. shipping company), dobivaju se određeni (u većoj ili manjoj mjeri) brojčani (matematičko-statistički) iznosi, koji se mogu prikazati kroz ovih šest pojmova:

##### **Rentabilnost** (engl. *lucrativeness*)

Rentabilnost, među svim pokazateljima ekonomskog uspjeha, privlači najveću pozornost i to, kako sa stajališta ekonomske teorije, tako i s praktičnog stajališta, prisutnog u svakoj gospodarstvenoj djelatnosti. Razlog najveće zainteresiranosti (ekonomskih teoretičara i praktičara iz svih gospodarstvenih djelatnosti) za rentabilnost, leži u činjenici, što se u rentabilnosti ogleda krajnji rezultat reprodukcije (proste i proširene). Drugim riječima, rentabilnost predstavlja glavnog pokazatelja akumulativne i, s tim u svezi, reproduktivne sposobnosti poduzeća, a one su, pak, temeljne odrednice opstojnosti poduzeća na (svjetskom) tržištu (u konkretnom slučaju, na svjetskom tržištu kontejnerskoga linijskog morskog brodarstva).

Pojam rentabilnosti može se definirati kao odnos između novčanog rezultata, tj. ukupnog dohotka i uloženi (angažirani) sredstava, iz čega slijedi težnja za optimizacijom rentabilnosti poduzeća. Optimizacija rentabilnosti se ogleda u ostvarenju što većega novčanog rezultata, uz istodobno, što manje uloženi (angažirani) sredstava radi ostvarenja reprodukcijskog procesa.

Pri analizi rentabilnosti kontejnerskoga linijskog brodarstva i kontejnerskog brodarar, valja imati na umu činjenicu postojanja triju temeljnih pristupa u rješavanju pitanja rentabilnosti i to, s ovih stajališta: prvo, pristup sa stajališta makroekonomije ili društvene (narodne, nacionalne) ekonomije (rentabilnost cjelokupnog brodovlja trgovačke mornarice); drugo, pristup sa stajališta mezoekonomije ili ekonomije poduzeća (rentabilnost kontejnerskog brodarar) i treće, pristup sa stajališta mikroekonomije ili ekonomije osnovne proizvodne jedinice (rentabilnost kontejnerskog brodarar-matice ili feeder brodarar).

U svakoj gospodarstvenoj djelatnosti, a posebice u složenom poslovanju suvremenoga kontejnerskog brodarar, koje predstavlja izrazito dinamičan i stohastičan sustav, rentabilnost – kao što je već napomenuto – predstavlja najvažnijeg pokazatelja ekonomske uspješnosti poslovanja tvrtke. S tim u svezi, potrebno je istaći – preduvjet koji se nameće, za određivanje rentabilnosti cjelokupne brodarske tvrtke, a koji se ogleda u određivanju – tzv. strukturalne ili raščlambene rentabilnosti, tj. od vrha poduzeća (makro gledište) prema dolje (mikro gledište). Naime, kako poslovanje brodarskog poduzeća čine sve linije zajedno, a svaka linija pruža (ili omogućuje) prijevozne usluge tijekom svakog putovanja rabeći pri tom više kontejnerskih brodova (i vezujuće kontejnerske opreme), tako se javlja i potreba poznavanja tih elemenata, koji svi skupa čine ukupnu rentabilnost unutar cjelokupnoga brodarskog poduzeća. Nadalje, rentabilnost se može – za svaki brod – odrediti i računajući (analizirajući) određena razdoblja (mjesečno, tromjesečno, polugodišnje, kao i

razdoblje tijekom poslovne godine broдача). Drugim riječima, raščlanjujući rentabilnost na: brodove (i pripadajuću im opremu), geografsko područje zaposlenosti brodova, kao i razdoblja zaposlenosti brodova dobiva se precizna rentabilnost brođarskog poduzeća (s makro gledišta).

Radi poboljšanja poslovnih rezultata, odnosno uklanjanja uočenih dotadašnjih nedostataka valja sa strane broдача, poduzeti određene poslovne korektivne akcije, a to mogu biti: skraćivanje trajanja putovanja, tj. (do)ticanje manjeg broja luka, premještanje nekih brodova na druge linije, eventualna prodaja (ili rashodovanje) nekih neodgovarajućih (starijih ili nepodesnih za tu liniju) brodova. Sve je to potrebno (u)činiti radi ostvarenja što većega novčanog rezultata (brođareva poslovna dobit ili dobitak), koji je preduvjet opstojnosti (i željenoga poslovnog napretka) svakog broдача. Potrebno je također, istaći da se najveća rentabilnost ostvaruje onda, kada su na svim strukturama (i razinama) poduzeća ostvareni najveći mogući (ostvarivi) rezultati.

Glede stupnja optimizacije rentabilnosti, važno je naglasiti da pojam optimuma, tj. optimalnoga kontejnerskog brođa, odgovara točno određenoj matematičkoj vrijednosti (veličina kontejnerskog brođa), pri kojoj brod takve veličine ostvaruje najviši stupanj rentabilnosti uz, istodobno, najniže troškove po prevezenoj kontejnerskoj jedinici (po jednom TEU-u).

Na kraju je potrebno prikazati rentabilnost investicija u morskom (kontejnerskom) brođarstvu u obliku formule, koja glasi:

$$R_i = \frac{(V_r - T_u) \cdot 100}{S} \quad (17)$$

gdje je:

$R_i$  – stopa rentabilnosti investicija za organiziranu pomorsko-prijevoznu (kontejnersku) uslugu

$V_r$  – ukupna vozarina pomorsko-prijevozne (kontejnerske) usluge

$T_u$  – ukupni troškovi pomorsko-prijevozne (kontejnerske) usluge

$S$  – angažirana poslovna sredstva (kontejnerski brodovi)

Za ocjenjivanje rentabilnosti pojedinačne pomorsko-prijevozne (kontejnerske) usluge, rabi se ova formula:

$$R_p = \frac{(V_r - T_u) \cdot 100}{T_u} \quad (18)$$

gdje je:

$R_p$  – stopa rentabilnosti "proizvodnje" pomorsko-prijevozne (kontejnerske) usluge

### **Ekonomičnost** (engl. *economy*)

Ekonomičnost, nakon rentabilnosti, predstavlja najznačajnijeg pokazatelja ekonomskog uspjeha svake brođarske tvrtke, i to – kao i kod rentabilnosti – s teorijskog i praktičnog stajališta.

Za ekonomičnost se može kazati da predstavlja odnos između cijene koštanja i količine proizvoda ili usluga, tj. cijenu koštanja jedinice proizvoda ili usluga (usluge integriranog prijevoza kontejnera).

U obliku formule ekonomičnost se, u morskom (kontejnerskom) brođarstvu, može prikazati na ovaj način:

$$E_k = \frac{V_r}{T_U} \quad (19)$$

gdje je:

$E_k$  – pokazatelj ekonomičnosti

$V_r$  – ukupna vozarina pomorsko-prijevozne (kontejnerske usluge)

$T_U$  – ukupni troškovi (cijena koštanja) pomorsko-prijevozne (kontejnerske) usluge

Pokazatelj ekonomičnosti se u morskom kontejnerskom brodarstvu također, može prikazati i ovom formulom:

$$E_k = \frac{T_U}{TEU} \quad (20)$$

gdje je:

$E_k$  – pokazatelj ekonomičnosti

$T_U$  – ukupni troškovi, tj. cijena koštanja pomorsko-prijevozne (kontejnerske) usluge i

TEU – količina ostvarenih (prevezenih) TEU jedinica u pomorsko-prijevoznj (kontejnerskoj) usluzi.

Glede važnosti značenja pojma najekonomičniji kontejnerski brod, valja naglasiti da se pod tim pojmom podrazumijeva takav brod, kod kojeg se javljaju, za brodarka, najmanji troškovi po jednoj prevezenoj kontejnerskoj jedinici (po 1 TEU-u).

Ostala četiri pokazatelja uspješnosti poslovanja kontejnerskog brodarka jesu: **produktivnost** (engl. productivity), koja daje odgovor na pitanje: koliki je ostvareni promet po jednom zaposleniku, iz radnog sastava brodarkske tvrtke? Odgovor, glede produktivnosti brodarka, dobije se na način usporedbe dviju uzastopnih poslovnih godina; **likvidnost** (engl. liquidity), koja govori o stupnju (moguće) realizacije brodarkovih usluga integriranog prijevoza kontejnera; **profitabilnost** (engl. profitability) pokazuje koliki je iznos brodarkove dobiti, dobitka (engl. shipowner's profit) u slučaju pozitivnog predznaka, odnosno koliki je iznos brodarkovoga gubitka (shipowner's loss), u slučaju negativnog predznaka i **solventnost** (engl. solvency) pod čime se podrazumijeva razina platežne sposobnosti kontejnerskog brodarka, a koja će biti to viša što su prethodnih petero pokazatelja njegove ekonomske uspješnosti viši, i obrnuto.

Zaključno, međutim, valja opetovano naglasiti da, pored svih napora kontejnerskog brodarka glede optimizacije uspješnosti njegova poslovanja, na stupanj uspješnosti poslovanja kontejnerskog brodarka, te s tim u svezi, na razinu njegove solventnosti – izravnog utjecaja ima stanje na, dinamičnom i čestim promjenama podložnom – svjetskom tržištu kontejnerskoga linijskog morskog brodarkstva.

## 5. SIGURNOST POMORSKOG PROMETA KONTEJNERA U SVEZI S TROŠKOVIMA PUTOVANJA KONTEJNERSKIH BRODOVA

Poglavlje ovog rada koje govori o sigurnosti pomorskog prometa kontejnera u svezi s troškovima putovanja kontejnerskih brodova, prikazuje se kroz: globalnu sigurnost pomorskog prometa, sigurnost kontejnerizacije u pomorskom prometu, međunarodno reguliranje sigurnosti broda te model zaštite okoliša i sigurnost na radu.

### 5.1. GLOBALNA SIGURNOST POMORSKOG PROMETA

Pomorski promet tvore mnogi sudionici na različitim razinama, a one su: lučka, lokalna, narodna (nacionalna) i međunarodna razina. Na taj način oni izravno utječu na globalnost pomorskog prometa.

Različiti sudionici (subjekti i objekti) glede stvaranja (i održavanja) pomorskog prometa, stječu također, i obvezu stvaranja (i održavanja) sigurnoga pomorskog prometa.

Globalnu sigurnost pomorskog prometa čine, pored morskih (kontejnerskih) brodova – kao najvažnijih čimbenika u odvijanju suvremenoga (kontejnersko linijsko brodarstvo) pomorskog prometa – i ostali sudionici, tj. čimbenici stvaranja (i odvijanja) globalnoga pomorskog prometa.

Ostali čimbenici koji djeluju (izravno ili neizravno, u većoj ili manjoj mjeri) na globalnu sigurnost pomorskog prometa, jesu:

Prvo, uređeni pomorski–plovidbeni putovi (morski tjesnaci, pomorski kanali, separacijske zone sa sustavima odvojene plovidbe kod prometno frekventnih plovidbenih područja...) s pripadajućim uređajima, gdje spadaju: vizualni, svjetlosni, zvučni, elektronski i ostali signali, kao i komunikacija, pomorskim VHF uređajima, na pravcu brod – kopno, i obrnuto i, što je od posebne važnosti – sustav nadzora plovidbe (engl. vessel traffic information system – VTIS), koji je u izravnoj funkciji sigurnosti plovidbe. Unutar njega brodovi dobivaju sve relevantne podatke o eventualnim opasnostima i druge informacije bitne za siguran prolazak brodova kroz područje u kojem se odvija vrlo gust promet, kao primjerice u Singapurskom tjesnacu (engl. Singapore Strait).

Drugo, uređeni i sigurni, s nautičkog stajališta, prilazi lukama – prilazni lučki kanali, pod čime se podrazumijeva: ažurno stanje glede jaružanja prilaznih lučkih kanala (posebice na riječnim ušćima zbog stalne akumulacije riječnog mulja i pijeska, uzrokovane riječnom strujom), postavljanje oznaka i plutača (balisažni sustav) u svezi s mogućim plovidbenim opasnostima (podrtine, sprudovi, koraljni grebeni i ostale plićine), ažurno označene dubine, stanje morskih mjena i ostalo.

Treće, kvalitetan sustav peljarenja (lučkog i obalnog) i tegljenja (lučkog i obalnog) određene luke, koju brod dotiče na svojem plovidbenom pravcu.

Četvrto, efikasan sustav spašavanja brodova, uključujući teret i ostalu imovinu (engl. salvage).

Peto, sustav globalnih pomorskih komunikacija (engl. global maritime distress and safety system – GMDSS), s ovim prvenstvom slanja:

- poruke pogibli (engl. distress messages)
- poruke hitnosti (engl. urgent messages)
- poruke sigurnosti (engl. safety messages)
- uobičajene (redovite) poruke (engl. routine messages)
- službene poruke (engl. business messages).

Uobičajene (redovite) i poslovne poruke, šalju se između brodova i kopna, dok se poruke pogibli, hitnosti i sigurnosti mogu upućivati svim brodovima ili, pak, selektivno, pod čime se podrazumijevaju tri vrste poziva, i to: individualni poziv (brodu ili obalnoj postaji), grupni poziv, upućen grupi postaja (obično grupi brodova) i poziv upućen svim postajama (brodovima i obalnim postajama) koje se nalaze unutar određenog područja.

Šesto, hidrografski, oceanografski, meteorološki i ostali srodni instituti (zavodi, uredi, službe) koji se bave djelatnošću izdavanja pomorskih karata te pomorskih i drugih, njima srodnih, publikacija, kao što su: knjige, priručnici, atlasi, almanasi, nautičke i druge tablice, meteorološke karte, klimatološki zapisi i ostale ilustracije.

Sedmo, cjelokupni lučki sustav – sustav luke s posebnim naglaskom na lučke kontejnerske terminale i pripadajuću im, sveobuhvatnu teretnoprekrcajnu (kontejnersku) opremu, i to, kako opremu na pristanu, tako i opremu na kontejnerskom slagalištu lučkoga kontejnerskog terminala.

Osmo, pouzdanost i sigurnost sustava kopnenih (unutrašnjih, kontinentalnih) kontejnerskih terminala<sup>138</sup> i robnodistribucijskih centara, kao i stupanj kakvoće njihove međusobne povezanosti (prometno-prijevozno-logistički, informacijski, tehničkotehnološki,... sustav).

Deveto, nadzor nad kontejnerskim protokom s prijevozno-logističkog stajališta.

Deseto, stupanj kakvoće kontejnerske izrade, prema vrsti i veličini kontejnera, potrebnih za postojanje (i odvijanje) kontejnerizacije.

Jedanaesto, pravni nadzor nad globalnom sigurnošću pomorskog prometa, koji se provodi putem međunarodnih konvencija vezanih za pitanja pomorskog prometa, kao i lokalnih propisa i pravila.

Dvanaesto, ekonomski nadzor u svezi s pitanjem globalne sigurnosti pomorskog prometa, obavlja se rabeći matematičke i statističko-operacionalizacijske pokazatelje uspješnosti poslovanja sudionika u pomorskom prometu.

Trinaesto, upravni nadzor, u funkciji globalne sigurnosti pomorskog prometa, ogleda se u donišanju sigurnosnih propisa sa strane ministarstva pomorstva (prometa i veza) određene države, kao i provođenju (i nadzoru nad provođenjem) propisa putem lučkih kapetanija i njihovih nižih tijela, kao što su: lučke ispostave, lučki uredi (...).

138. Uvrštavanje kopnenih kontejnerskih terminala i robnodistribucijskih centara obavljeno je stoga što kopneni i (po)morski (i ostali) prijevoz kontejnera čine integrirajuće segmente cjelokupnoga sustava integriranog prijevoza kontejnera, tako da se pouzdanost i sigurnost kopnenog dijela prijevoza kontejnera, odražava i na pouzdanost i sigurnost (po)morskog prijevoza kontejnera, tj. globalnoga pomorskog prometa.

Četrnaesto, sigurnosni nadzor nad cjelokupnim pomorskim prometom, s posebnim naglaskom na sigurnost (po)morskog dijela prijevoza (kontejneriziranog) tereta, provodi se putem: posebnih kontrola u lukama (engl. Port State Control) koje pripadaju državama-potpisnicama posebnog Memoranduma (engl. Memorandum of Understanding – MOU) i čija valjanost – po obavljenom pregledu na brodu – iznosi šest mjeseci, kontrola sa strane inspekcijskih vlasti države čiju zastavu brod vije (engl. Flag State Inspection), Obalnih straža (engl. Coast Guard) pojedinih, s pomorskog i novčanog stajališta snažnijih, država i ostalih kontrola.

Sve od navedenih kontrola, provode se u sukladnosti s odredbama Međunarodnog kodeksa menadžmenta sigurnosti<sup>139</sup> (engl. International Safety Management – ISM Code), koji je stupio na snagu 1. srpnja 1998. godine.

Petnaesto, tehničkotehnološki nadzor nad najvažnijim čimbenikom u procesu stvaranja (i održavanja) pomorskog prometa, tj. morskim brodovima, obavlja se putem klasifikacijskih zavoda i to: prilikom gradnje broda i tijekom njegovoga eksploatacijskog razdoblja, i preko brodareve tehničke službe, tj. kontrolom broda sa strane broskog inspektora.

Šesnaesto, organizacijski nadzor, glede globalne sigurnosti pomorskog prometa, odnosno organizacijsku strukturu poslovanja valja promatrati, kako sa strane morskog brodarara, tako i sa strane ostalih sudionika, koji sudjeluju u stvaranju pomorskog prometa.

Sedamnaesto, obrazovne i znanstvenoistraživačke ustanove, gdje spadaju: pomorske škole (srednje, više i visoke), pomorski fakulteti s razvojnim programima stručnog (stručni poslijediplomski studij) i znanstvenog (poslijediplomski studij za znanstveno usavršavanje i doktorski studij) usavršavanja, kao i ostale srodne škole i fakulteti koji obrazuju i profiliraju kadrove za rad u pomorstvu.

Osamnaesto, međunarodne pomorske strukovne udruge, kao primjerice, Međunarodna pomorska organizacija (engl. International Maritime Organization – IMO), Međunarodna organizacija rada (engl. International Labour Organization – ILO), Međunarodna brodarstvena komora (engl. International Chamber of Shipping – ICS), Međunarodna udruga luka – izgrađenih (umjetnih) i prirodnih (engl. International Association of Ports and Harbours – IAPH) i druge udruge, predstavljaju tijela koja donose međunarodne konvencije, propise i pravila, pa na taj način učinkovito djeluju na regulativne odnose među sudionicima u pomorskom prometu.

Devetnaesto, kontrola kakvoće poslovanja i rada (engl. quality control – QC), obuhvaća sve subjekte, tj. sudionike u pomorskom prometu. Izvode ju klasifikacijski zavodi specijalizirani za tu djelatnost.

Dvadeseto, stupanj razvijenosti (s ekonomskog, prometnog, tehničkog, tehnološkog, organizacijskog i ostalih stajališta) država (luka) između kojih se odvija pomorski promet (prijevoz kontejneriziranog tereta).

Dvadesetprvo, kvalitetan informacijski sustav svakog sudionika u pomorskom prometu, koji treba biti kompatibilan i komplementaran s informacijskim sustavima ostalih sudionika u pomorskom prometu.

<sup>139</sup> Detaljnije o ISM kodeksu, cf. D. Glažar: Uvođenje međunarodnog kodeksa menadžmenta sigurnosti na trgovačke brodove, "Naše more", 44., 1997. 5–6, Dubrovnik, p. 230.–236.

Dvadesetdrugo, odgovarajuće obrazovani i osposobljeni kadrovi svih sudionika u pomorskom prometu, preduvjet su stvaranja (i odvijanja) učinkovitoga pomorskog prometa.

Dvadesetteće, ostali, manje izražajni, čimbenici.

## 5.2. SIGURNOST KONTEJNERIZACIJE U POMORSKOM PROMETU

### 5.2.1. Sigurnost kontejnerskih brodova u pomorskom prometu

Preduvjet kontinuiranog odvijanja prijevoza kontejneriziranog tereta, unutar pomorskog dijela kontejnerizacije, jest postojanje kvalitetnih, brzih, pouzdanih i nadasve, sigurnih kontejnerskih brodova i to, kako brodova-matica, tako i feeder brodova.

U ovoj se analizi pod sigurnošću kontejnerskih brodova, podrazumijeva, prije svega (i najprije promatra), sigurnost teretnosmještajnog prostora (i susjednih prilaznih prostora), tj. onih prostora koji su izravno u funkciji prevoženja kontejneriziranog tereta, dok se ostala stajališta sigurnosti kontejnerskih brodova analiziraju kasnije.

Teretnosmještajni prostor na kontejnerskim brodovima obuhvaća posebne odjeljke (engl. cargo compartments), odnosno teretna skladišta (engl. cargo holds, container's bays) u koje se slaže kontejnerizirani teret (kontejneri). Radi bržeg i učinkovitijeg prekrcaja kontejneriziranog tereta, u teretnim su skladištima konstrukcijski izvedene posebne vodilice (engl. container's cell guides) čelijskog tipa, koje olakšavaju (i ubrzavaju) prekrcajni tijek kontejneriziranog tereta. Također, tako složene kontejnere nije potrebno vezivati protiv pomicanja, stoga jer su složeni u zato predviđene prostore, omeđene vodilicama, što ima za posljedicu izravno podizanje stupnja sigurnosti, tako smještenih (i prevažanih morem), kontejnera i (kontejnerskog) broda. Poradi bolje uočljivosti i lakšeg smještaja kontejnera – sa stajališta operatora obalne kontejnerske prekrcajne dizalice – unutar predviđenih brodskih teretnosmještajnih pozicija, kontejnerske se vodilice bojaju narančastim ili zeleno-žučkastim lakouočljivim bojama (engl. orange or green-yellowish colour of high-visibility paints). Radi optimizacije razdoblja stajanja broda u luci (eliminacija vremena potrebnog za učvršćivanje kontejnera, smještenih na palubi), potrebna je ugradnja kontejnerskih vodilica i na palubi broda, čime se, pored toga, povećava i (palubna) čvrstoća broda.

Poklopci teretnih skladišta, odnosno grotala<sup>140</sup> (engl. hatch covers) na kontejnerskom brodu predstavljaju zasigurno jednog od najvažnijih čimbenika brodske globalne sigurnosti. Pored toga što moraju biti dovoljno čvrsti da izdrže opterećenje,

140. Razlika (u nazivu i dimenziji) između pojmova teretno grotlo (engl. cargo hatch) i teretno skladište (engl. cargo hold) potječe iz doba klasičnoga linijskog brodarstva, tj. klasičnih linijskih brodova, gdje su grotla dimenzijski bila puno manja od skladišta. Međutim, danas su na suvremenim kontejnerskim brodovima grotla i skladišta istih dimenzija (sa stajališta slaganja tereta), što je posljedica smještajnoteretnih zahtjeva, određenih dimenzijama tereta (kontejnera). No, zbog određenih engleskih otpornosti spram mijenjanja postojećeg stanja (tradicionalizam) u engleskoj se stručnoj i znanstvenoj terminologiji zadržao naziv poklopci grotala (engl. hatch covers), premda bi, prema autoru, puno prikladniji i precizniji bio naziv poklopci teretnih-kontejnerskih skladišta (engl. container hold covers). Ovaj se zaključak i prijedlog ne odnosi dakako, na brodove slobodnog brodarstva (trampere) i brodove klasičnog linijskog brodarstva koji imaju konstrukcijski izvedena grotla mnogo manjih dimenzija, negoli su dimenzije njihovih teretnih skladišta.

prouzročeno masom horizontalno i vertikalno složenih kontejnera – koji kod suvremenih kontejnerskih brodova-matica mogu biti složeni do šestog ili čak sedmog reda visine kontejnera poviše poklopaca, imajući, pri tom, u vidu da se opterećenje, tj. masa kontejnera prenosi na samo četiri točke tzv. točkasto opterećenje (engl. four points stacking load) na kojima se kontejner oslanja na palubu (i druge kontejnere) – oni moraju i dobro nalijegati na rubove grotala (engl. hatch coamings). Tu do potpunog izražaja dolazi važnost brtvljenja krajnje, okolne gume (engl. rubber gasket, rubber packing) koja se nalazi umetnuta u posebne utore, odnosno kanale (engl. rubber gasket channel) na rubovima donje površine teretnosmještajnih poklopaca. Namjena je gume, sprječavanje penetriranja bilo kojeg tekućeg medija (oborina i morskih valova) – uzrokovanog vremenskim (ne)prilikama, kao što su: najčešće, kiša, susnježica, rosa i morska voda te rjeđe, snijeg, led (koji se otapanjem pretvara u vodu) i ostalo – u brodska teretna skladišta. Daskora je, naime, u brodarstvenoj sigurnosnoj terminologiji bio zastupljen pojam vodonepropusnost (engl. watertightness), dok je danas, nastupom sve strožih pravila, određenih sa strane vodećih međunarodnih udruga kroz donošenje međunarodnih pomorskih (brodarstvenih) konvencija, a prihvaćenih od klasifikacijskih zavoda – u uporabi sveobuhvatniji pojam, koji se odnosi na nepropusnost spram bilo koje oborinske tekućine (uključujući i morske valove), pojava kojih je uzrokovana nastupom vremenskih (ne)prilika (engl. weathertightness). Naime, nailsakom broda na "loše", vrlo valovito more (engl. very rough or high seas), gdje valovi mogu naplavljavati brodsku palubu i skladišne poklopce, velika se količina (i masa) morske vode pojavljuje na poklopcima (i palubi), pri čemu se zahtijeva mnogo veći stupanj otpornosti poklopčevih guma, tj. sprječavanje penetriranja morske vode u skladišta, negoli primjerice, kod pojave kiše ili, pak, polijevanja poklopaca (nalijegajućih površina) prilikom provjere kakvoće brtvljenja guma (engl. water hose test of hatch covers), u kojem se slučaju radi o puno manjoj količini (i masi) vode koja se odjednom nalazi na poklopcima teretnih skladišta.

Pri analizi važnosti postojanja kvalitetnih teretnoskladišnih poklopaca (čvrstoća i efikasan sustav brtvljenja poklopčevih guma) nezaobilazno treba istaći i – na svjetskom tržištu morskog brodarstva – pojavu kontejnerskih brodova bez teretnoskladišnih poklopaca (engl. opened cargo hold containership). Vodećega kontejnerskog broдача u svijetu, glede takvih tehničkotehnoloških značajki, predstavlja britansko-nizozemska fuzija broдача pod zajedničkim nazivom "P&O Nedlloyd".

Kontejnerski brodovi bez teretnoskladišnih poklopaca ne trebaju, tj. ne mogu zadovoljavati uvjete glede sprječavanja penetriranja (prodiranja) raznih oborinskih tekućina (i morskih valova) u skladišta, ali stoga trebaju poradi sigurnosti broda, zadovoljavati druge sigurnosne zahtjeve. Ti se zahtjevi ogledaju, u prvom redu, u obveznoj opremljenosti broda – propisanoj odredbama klasifikacijskog zavoda, koji brodu izdaje, odnosno produžuje svjedodžbe – dvjema kvalitetnim balastnim crpkama (engl. ballast pumps) kapaciteta protočnosti tisuću tona na sat, od kojih je jedna glavna, a druga pričuvna crpka. Crpke tako, omogućuju brzo i učinkovito izbacivanje oborinskih tekućina iz skladišta, čime izravno utječu na sigurnost kontejnerskog broda.

No, valja na kraju istaći, da brodovi takvih tehničkotehnoloških značajki pripadaju kontejnerskim brodovima novijih generacija (četvrte, pete ili šeste generacije), što konkretno znači da su to brodovi velikih dimenzija, gdje posebno do izražaja dolazi njihova visina na pramčanom dijelu i dijelu broda gdje se nalaze prednja teretna skladišta, a koja iznosi, kod brodova-matica, između 10 i 15 metara, računajući od



vodene (morske) crte uvis. Međutim, to je ipak visina pri kojoj se vrlo teško i rijetko javlja naplavlivanje broda,<sup>141</sup> uzrokovano visokim valovima nastalim tijekom izrazitog nevremena, pri kojem se javljaju i ostale opasnosti mora (engl. peril at sea).

Daljnja značajka teretnoskladišnih poklopaca, kod brodova koji ih posjeduju, a takvih je više od 95 % u ukupnom svjetskom kontejnerskom brodogradnji,<sup>142</sup> jest sigurna i učinkovita zatvarajuća oprema poklopaca (engl. hatch covers closing devices). Takva oprema može biti hidraulička i mehanička, odnosno zatvaranje poklopaca može se obaviti na način da se rabi hidraulički ili mehanički princip rada.

Kod hidrauličke se opreme, odnosno hidrauličkog principa rada pri operacijama zatvaranja/otvaranja poklopaca, putem tlačenog ulja u hidrauličkim cijevima poklopci zatvaraju–zaklinjuju (engl. locking operations) i otvaraju–odklinjuju (engl. unlocking operations) na način da željezni izdanci–klinovi (engl. lock pins), instalirani u stijenke grotala, ulaze u, za to predviđene, posebne otvore koji se nalaze u poklopcima. Na taj se način obavljaju operacije zatvaranja i otvaranja poklopaca, koje sa sustavom brtvljenja poklopčevih guma, čine integrirani dio broskog sigurnosnog sustava – sa stajališta pokrivanja, odnosno sigurnog zatvaranja podpalubnog dijela broda, uključujući dakako, i, u tim prostorima, ukrcani kontejnerizirani teret.

Pri mehaničkom je načinu, odnosno principu rada, zatvaranja i otvaranja poklopaca prisutna drugačija – za tu namjenu napravljena – oprema, koja se sastoji od posebnih vertikalnih željeznih zatvarača s pomičnom, preklopivom glavom (engl. quick acting cleat assembly) namijenjena brzim i sigurnim operacijama zatvaranja i otvaranja poklopaca. Druga vrsta opreme za mehaničko zatvaranje teretnoskladišnih poklopaca, sastoji se od čvrstih čeličnih vijaka (promjera 10 i više centimetara) s maticama (engl. dog bolts, screw cleat assembly), koji se umeću u utore izvedene u vertikalnom (vanjskom krajnjem) dijelu teretnoskladišnih poklopaca.

Kontejnerska vezujuća oprema (engl. lashing equipment) čini – posebice kod kontejnerskih brodova kod kojih nije zastupljen čelijski princip smještaja kontejnera (kontejnerske vodilice) na palubi broda – najvažnijeg čimbenika sigurnosti broda sa stajališta smještaja i sigurnog prevoženja (tijekom pomorskog dijela kontejnerizacije) kontejneriziranog tereta, na pravcu: ishodišna – odredišna luka.

Cjelokupna kontejnerska vezujuća oprema, dijeli se na: **stalnu** ili **neprenosivu** (engl. fixed lashing, securing equipment) i **prenosivu** (engl. movable lashing, securing equipment) **opremu**.

U neprenosivu ili stalnu kontejnersku vezujuću opremu, tj. opremu pričvršćenu (zavarenu) za palubu ili teretnoskladišne poklopce, spadaju: četvrtasti podupirači na koje se oslanjaju, slažu kontejneri prvog reda visine (engl. container sockets), vezujuće uške (engl. lashing eyes, container lashing fittings) i oprema za premještaj teretnoskladišnih poklopaca (engl. lifting sockets, lifting links).

U prenosivu kontejnersku vezujuću opremu spadaju: jednostruki i dvostruki konusni željezni podmetači (engl. single and double stacking cones), spajajući, pove-

141. Tijekom ljetnih mjeseci tj. razdoblja najveće frekvencije i žestine pacifičkih i dalekoistočnih tajfuna javljaju se prosječno najveće visine valova, blizu oka tajfuna, od 10 do 12 metara. Izuzeci su, pak, jači tajfuni, kao primjerice, iz kolovoza 1998. godine, kada su u Filipinskom moru zabilježeni, blizu oka tajfuna, valovi visine 17–18 metara, kojom je prilikom brod panamske luke upisa, nažalost, potonuo. Međutim, tajfuni takve snage relativno su rijetki, a praćenjem vremenskih prognoza, kao i prognoza njihovog kretanja, mogu se – sa strane broda, sigurno izbjegavati, na način pozicioniranja broda na sigurnu udaljenost u odnosu na njihovo središte.

142. Krajem 1995. godine u svijetu je bilo 365 kontejnerskih brodova (uključujući brodove za sipki teret) većih od 20 tisuća DWT, s dodatnih 49 brodova u knjigama narudžbi, Shipping Magazine: The Motor Ship, Reed Business Publishing, West Sussex, Vol. 76, No. 910, lipanj 1996., p. 5.

zujući okviri za učvršćivanje kontejnera (engl. linkage frames, linkage plates), konusni zatvarači kontejnera (engl. twist-locks), šipke za okretanje ručki zatvarača kontejnera (engl. actuator poles), mostovi za učvršćivanje kontejnera protiv pomicanja (engl. bridge fittings), stezaljke kontejnera (engl. turnbuckles), čelične vezujuće šipke različitih dužina, uključujući i tzv. produžujuće šipke za vezivanje viših (engl. high cube) kontejnera (engl. lashing and extension rods), vezujući lanci (engl. lashing chains) i kutne pričvršćujuće kuke (engl. corner hooks, corner casting).

Sva kontejnerska vezujuća oprema treba zadovoljavati stroge međunarodne uvjete čvrstoće na način da ima sigurnosni faktor (engl. safety factor) 2,0 ukoliko je izrađena od čelika uobičajene čvrstoće (engl. ordinary strenght steel – MS), odnosno sigurnosni faktor 1,67 ako je izrađena iz čelika veće čvrstoće (engl. higher strenght steel – HTS), pod čime se podrazumijeva minimalna proizvodna čvrstoća, koja može izdržati opterećenje, reda veličine 320 kN/m<sup>2</sup>.

Za izračunavanje sigurne radne nosivosti (engl. safe working load – SWL), odnosno dozvoljenog opterećenja kontejnerske vezujuće opreme, potrebno je vrijednost čvrstoće pojedine opreme (engl. design breaking load – DBL) podijeliti sa sigurnosnim faktorom opreme. U obliku formule, taj se odnos može pisati kao:

$$SWL = \frac{DBL}{SF} [MT] \quad (21)$$

gdje je:

SWL – sigurna radna nosivost, tj. dozvoljeno opterećenje kontejnerske vezujuće opreme izraženo u metričkim tonama

DBL – konstrukcijski određena prekidna čvrstoća

SF – sigurnosni faktor kontejnerske vezujuće opreme.

Pri određivanju cjelokupnoga sigurnosnog sustava kontejnerske vezujuće opreme valja računati s određenim (ne)predviđenim čimbenicima, a to su:

prvo, kontinuirano trošenje, odnosno dotrajavanje kontejnerske vezujuće opreme tijekom eksploatacijskog razdoblja,

drugo, kontinuirano trošenje s krajnjom dotrajalošću kontejnera tijekom njegove eksploatacije,

treće, proizvođačeva nesavršenost u proizvodnji kontejnerske vezujuće sigurnosne opreme,

četvrto, ekstremno izraženo gibanje broda, posebice valjanje i posrtanje, u kombinaciji s poniranjem,

peto, promjene u stupnju elastičnosti, odnosno gipkosti kontejnerske vezujuće sigurnosne opreme i kontejnerove konstrukcijske strukture tijekom pomorskog prijevoza kontejnera,

šesto, statičke gravitacijske sile,

sedmo, dinamičke sile spojene s brodskim uzdužnim i poprečnim gibanjem i

osmo, sile prouzročene djelovanjem vjetra, od kojih su najvažnije i najsnažnije sile bočnog udara vjetra.

Neke od navedenih (ne)predviđenih čimbenika, s kojima valja računati prilikom određivanja veličine brodske sigurnosnog sustava sa stajališta kontejnerske vezujuće opreme, moguće je (matematičko-statistički) procijeniti s određenim, u većoj ili manjoj mjeri, stupnjem pouzdanosti. Tako se za procjenu sila, koje djeluju na blok

složenih kontejnera na palubi broda, a prouzročeni djelovanjem vjetra (bočni i frontalni udari) uvrštava, za 20-stopni kontejner, vrijednost jedne metričke tone, dok se za 40-stopni kontejner, uvrštava vrijednost od dvije metričke tone. Oba su kontejnera standardne veličine, tj. 2,59 m (8,5 stopa). Za kontejner visine 9,5 stopa (2,90 m) uzima se vrijednost, reda veličine, 0,0633 tone/m<sup>2</sup>, a ukupna se kvadratura kontejnera dobije množenjem vrijednosti njegove dužine i širine. Pod vrijednostima jedne i dvije tone po bočnoj strani kontejnera te 0,0633 tone po m<sup>2</sup> podrazumijeva se vrijednost sile kojom vjetar djeluje (bočno), tj. tlači strane kontejnera (prvi bočni stupac) složenih na palubi s tendencijom naginjanja broda. Međutim, valja istaći da, ukoliko se radi o bočnom vjetru, u račun treba uzeti i bočnu površinu nadgrađa broda (engl. side of superstructure) koja također, pružajući otpor vjetru, djeluje na naginjanje broda, tj. povećava ga. Ako, pak, brod u plovidbi naiđe na vjetar s pramčane strane (frontalni udar vjetra), prepreku vjetru predstavlja, pored bloka kontejnera složenih na palubi (s jedne na drugu stranu), vršni dio (površina izložena vjetru poviše složenih palubnih kontejnera) prednjeg dijela broskog nadgrađa (engl. front of superstructure), s tom razlikom što se tada ne javlja naginjanje broda, već dolazi do usporavanja broda, tj. smanjenja njegove brzine uslijed djelovanja vjetra (i valova, prouzročeni vjetrom).

Kao posljedica utjecaja djelovanja vjetra, javlja se uzburkano valovito more, koje može negativno djelovati na sigurnost broda i prevažanog kontejneriziranog tereta. Upravo stoga razloga valja utjecaj vjetra, kao i ostale utjecaje koji negativno djeluju na sigurnost broda, uzeti u razmatranje prilikom određivanja opreme za vezivanje kontejnera. Oprema mora biti tako konstruirana da izdrži i najgore uvjete predviđene tijekom putovanja broda, odnosno cjelokupnoga eksploatacijskog razdoblja broda.

Ukoliko valovi, prouzročeni vjetrom, nailaze iz bočnog smjera u odnosu na smjer kretanja broda, dolazi do valjanja broda (engl. ship's rolling), a ukoliko je smjer nailaska valova suprotan smjeru broskog kretanja, javlja se posrtanje broda (engl. ship's pitching).

Sile koje se javljaju prilikom takvih gibanja broda, tj. valjanja, posrtanja i poniranja broda (engl. ship's heaving) s povratkom u normalan položaj, tj. položaj broda okomit (poprečno i uzdužno) na vodenu crtu, mogu se prikazati formulama, a dobivene se vrijednosti rabe prilikom određivanja učinkovite sigurnosne opreme za vezivanje, tj. učvršćivanje kontejnera tijekom pomorskog prijevoza.

Formule koje slijede reprezentiraju dva klasična slučaja, koji se javljaju kada je brod zahvaćen nevremenom. To su: prvo, valjanje u kombinaciji sa silama koje se javljaju prilikom poniranja broda (engl. ship's rolling with heaving) i drugo, posrtanje u kombinaciji sa silama koje se javljaju pri poniranju broda (engl. ship's pitching with heaving).

Prvi slučaj: Valjanje broda u kombinaciji s poniranjem broda

Pri određivanju optimalnog sustava za sigurno vezivanje kontejnera, kod ovog je slučaja potrebno računati s masom ukrcanih kontejnera, odnosno opterećenjima koja se pri tom javljaju, u vertikalnom i poprečnom smjeru broda.

Formula za vertikalni ukrcaj kontejnera, odnosno vertikalno opterećenja broda jest:

$$M[A_v] = M \left[ \cos \theta_v \frac{\pm 0,0026 \pi^3 \theta_v}{T_v^2} y + \frac{0,0051 \pi^2 L}{T_{pn}^2} \cos \theta_v \right] \quad (22)$$

Formula za poprečni ukrcaj kontejnera, tj. poprečno opterećenje broda jest:

$$M[A_p] = M \left[ \sin \theta_v + \frac{0,00226 \pi^3 \theta_v}{T_v^2} + \frac{0,0051 \pi^2 L}{T_{pn}^2} \sin \theta_v \right] \quad (23)$$

Vrijednosti  $\theta_v$ ,  $T_v$  i  $T_{pn}$  dobiju se temeljem ovih formula:

$$\theta_v = \frac{3150 \cdot C}{(B + 75)} \quad (24)$$

gdje je:

$C$  – konstanta u rasponu od 0,75 do 1,0, a odnosi se na brodove s ili bez ljuljne kobilice-perajice (engl. bilge keel), kod kojih je razdoblje valjanja raspoređeno u četiri razreda i

$B$  – širina broda (u metrima).

$$T_v = \frac{2k}{\sqrt{GM}} \quad (25)$$

gdje je:

$k$  – poprečni polumjer naginjanja broda (u metrima)

$GM$  – najveća poprečna metacentarska visina (u metrima).

$$T_{pn} = 0,5\sqrt{L} \quad (26)$$

gdje je:

$L$  – dužina između perpendikulara broda (u metrima).

Drugi slučaj: Posrtanje broda u kombinaciji s poniranjem broda

Kod određivanja optimalnog sustava za sigurno vezivanje kontejnera, potrebno je pri ovom slučaju računati s ukrcajem kontejnera, odnosno opterećenjima koje se pri tom javljaju, u vertikalnom i uzdužnom smjeru broda.

Formula za vertikalni ukrcaj, odnosno vertikalno opterećenje broda jest:

$$M[A_v] = M \left[ \cos \varphi \frac{\pm 0,00226 \pi^2 \varphi}{T_p^2} x + \frac{0,0051 \pi^2 L}{T_{pn}^2} \cos \varphi \right] \quad (27)$$

Formula za uzdužni ukrcaj, odnosno uzdužno opterećenje broda jest:

$$M[A_u] = M \left[ \sin \varphi + \frac{0,00226 \pi^2 \varphi}{T_{pn}^2} \sin \varphi \right] \quad (28)$$

U formulama od (22) do (28) rabljene kratice označuju:

$M$  – bruto masa kontejnera i tereta složenog u nj (u metričkim tonama),

$A_v$  – vertikalna statička gravitacijska komponenta i akceleracija uslijed gibanja broda (nedimenzionirana),

$A_p$  – poprečna statička gravitacijska komponenta i akceleracija uzrokovana gibanjem broda (nedimenzionirana),

$A_u$  – uzdužna statička gravitacijska komponenta i akceleracija poradi gibanja broda (nedimenzionirana),

$\theta_v$  – najveća jednostrana amplituda valjanja (u kutnim ili lučnim stupnjevima),

$\varphi$  – najveća jednostrana amplituda posrtanja (u kutnim ili lučnim stupnjevima),

- $T_v$  – razdoblje cjelokupnog ciklusa valjanja broda (u sekundama),  
 $T_p$  – razdoblje cjelokupnog ciklusa posrtanja broda (u sekundama),  
 $T_{pn}$  – razdoblje cjelokupnog ciklusa poniranja broda (u sekundama),  
 $L$  – dužina između perpendikulara broda (u metrima),  
 $x$  – uzdužna udaljenost između brodske točke posrtanja (točka plutanja) i sustavnog težišta kontejnera (u metrima)  
 $y$  – poprečna udaljenost između brodske središnjice (središnje uzdužne crte broda) i sustavnog težišta kontejnera (u metrima),  
 $z$  – vertikalna udaljenost između brodske točke valjanja (točka brodskoga sustavnog težišta) i sustavnog težišta kontejnera (u metrima).

Sustavno se težište broda, tj. brodska točka valjanja može odrediti, kod brodova kod kojih nije unaprijed određeno, rabeći ovu formulu:

$$TV = 0,5 \left( \frac{D}{2} + d \right) \quad (29)$$

gdje je:

TV – točka valjanja

D – dubina broda (u metrima)

d – gaz broda (u metrima).

Točka plutanja, tj. točka posrtanja broda (TP), određuje se, ako nije određena prilikom gradnje broda, na način da se dužina između perpendikulara pomnoži s 0,45, računajući od krmenog perpendikulara u pramčanom smjeru broda.

Valja također, istaći da središnji član u formuli (22) i (27) ima  $\pm$  predznak. U formuli (22) on predstavlja akceleraciju valjanja, dok u formuli (27) predstavlja akceleraciju posrtanja. U slučaju pozitivnog predznaka za složeni blok kontejnera na palubi veličina  $A_v$  (kod valjanja) i  $A_p$  (kod posrtanja) poprima u računu najveću vrijednost, dok analogno, u slučaju negativnog predznaka veličina  $A_v$  (kod valjanja) i  $A_p$  (kod posrtanja) poprima u računskim operacijama najmanju vrijednost. Za najmanju vrijednost veličine  $A_v$ , uzima se iznos gravitacije (9,81 m/sek<sup>2</sup>).

Temeljem dobivenih podataka o masenom opterećenju broda (prevoženi kontejnerizirani teret) potrebno je odrediti stupanj dozvoljene rastezljivosti opreme (r) za vezivanje kontejnera, a zato se rabi formula:

$$\Delta_r = \frac{L_v \cdot l}{A \cdot E_l} = \frac{L_v}{K_l} \quad (30)$$

gdje je:

$L_v$  – vlačno naprezanje opreme za vezivanje kontejnera (u metričkim tonama)

l – dužina pojedine opreme za vezivanje kontejnera (u milimetrima)

A – površina (opseg, oplošje) pojedine kontejnerske vezujuće opreme

$E_l$  – ekvivalent elastičnosti vezujuće opreme (u N/m<sup>2</sup>)

$K_l = \frac{A \cdot E_l}{l}$  – konstanta elastičnosti opreme za vezivanje kontejnera (u N/m<sup>2</sup>).

Podaci o veličinama  $E_l$  i  $K_l$  navedeni su, od proizvođača opreme, u svjedodžbama opreme, gdje je naznačeno kolika je elastičnost pojedinog dijela opreme. Primjerice, čelične (po)vezujuće šipke za učvršćivanje drugog i višeg reda kontejnera moraju imati takav stupanj elastičnosti da izdrže naprezanja na vlak, reda veličine 180.000 kN/m<sup>2</sup>.

Uvrštavajući rezultate, koji se mogu dobiti rabeći formule (22), (23), (27) i (28), dolazi se do podataka o silama koje djeluju na prevažane kontejnere – vezujuću opremu, smještene na palubi (teretnoskladišnim poklopcima) broda. Sile s djelovanjem na opremu za vezivanje kontejnera (engl. lashing, securing equipment) i kontejnerova kutna pojačanja (engl. corner fitting) imaju trostruk utjecaj, i to: poprečni, uzdužni i vertikalni, a njihovo se djelovanje može promatrati na 20 i 40 stopnom kontejneru.<sup>143</sup>

**Poprečne sile** usmjerene na kontejnersku vezujuću opremu (i kutna pojačanja), a zakvačenu za:

	20'	40'
– kontejnerova gornja kutna pojačanja: vlačno naprezanje =	20,3 MT	25,4 MT
	tlačno naprezanje =	20,3 MT
		25,4 MT
– kontejnerova donja kutna pojačanja: vlačno naprezanje =	30,5 MT	35,6 MT
	tlačno naprezanje =	30,5 MT
		35,6 MT

**Uzdužne sile** usmjerene na kontejnersku vezujuću opremu (i kutna pojačanja), a zakvačenu za:

	20'	40'
– kontejnerova gornja kutna pojačanja: vlačno naprezanje =	10,2 MT	10,2 MT
	tlačno naprezanje =	5,1 MT
		5,1 MT
– kontejnerova donja kutna pojačanja: vlačno naprezanje =	20,3 MT	30,5 MT
	tlačno naprezanje =	20,3 MT
		30,5 MT

**Vertikalne sile** usmjerene na kontejnersku vezujuću opremu (i kutna pojačanja), a zakvačenu za:

	20'	40'
– kontejnerova gornja kutna pojačanja: vlačno naprezanje =	15,2 MT	15,2 MT
	tlačno naprezanje =	20,3 MT
		20,3 MT
– kontejnerova donja kutna pojačanja: vlačno naprezanje =	15,2 MT	15,2 MT
	tlačno naprezanje =	30,5 MT
		30,5 MT

Iz iznesenih se brojčanih podataka uočava da je poprečno vlačno i tlačno naprezanje koje se javlja na kontejnerovim kutnim pojačanjima (odvojeno analiziranje gornjeg i donjeg) kod 20 i 40 stopnih kontejnera jednakih vrijednosti (oba naprezanja iznose 20,3 MT kod 20 stopnih, odnosno oba naprezanja iznose 25,4 MT kod 40 stopnih kontejnera), što nije slučaj kod poprečnoga vlačnog i tlačnog naprezanja (zajedničko analiziranje gornjeg i donjeg kontejnerovoga kutnog pojačanja). Naime, kod 20 i 40 stopnih kontejnera na donjim se, u odnosu na gornja, kutnim pojačanjima javljaju veća naprezanja. Vidljivo je dakle, da su, kod 20 stopnih kontejnera, sile (tlačnog i vlačnog naprezanja) koje djeluju na donja kontejnerova kutna pojačanja veće, negoli one koje djeluju na gornja pojačanja, za 50 posto. Kod 40 stopnih kontejnera, poprečne su sile vlačnog i tlačnog naprezanja približno 40 % veće na donjim kontejnerovim kutnim pojačanjima, negoli pri gornjim pojačanjima.

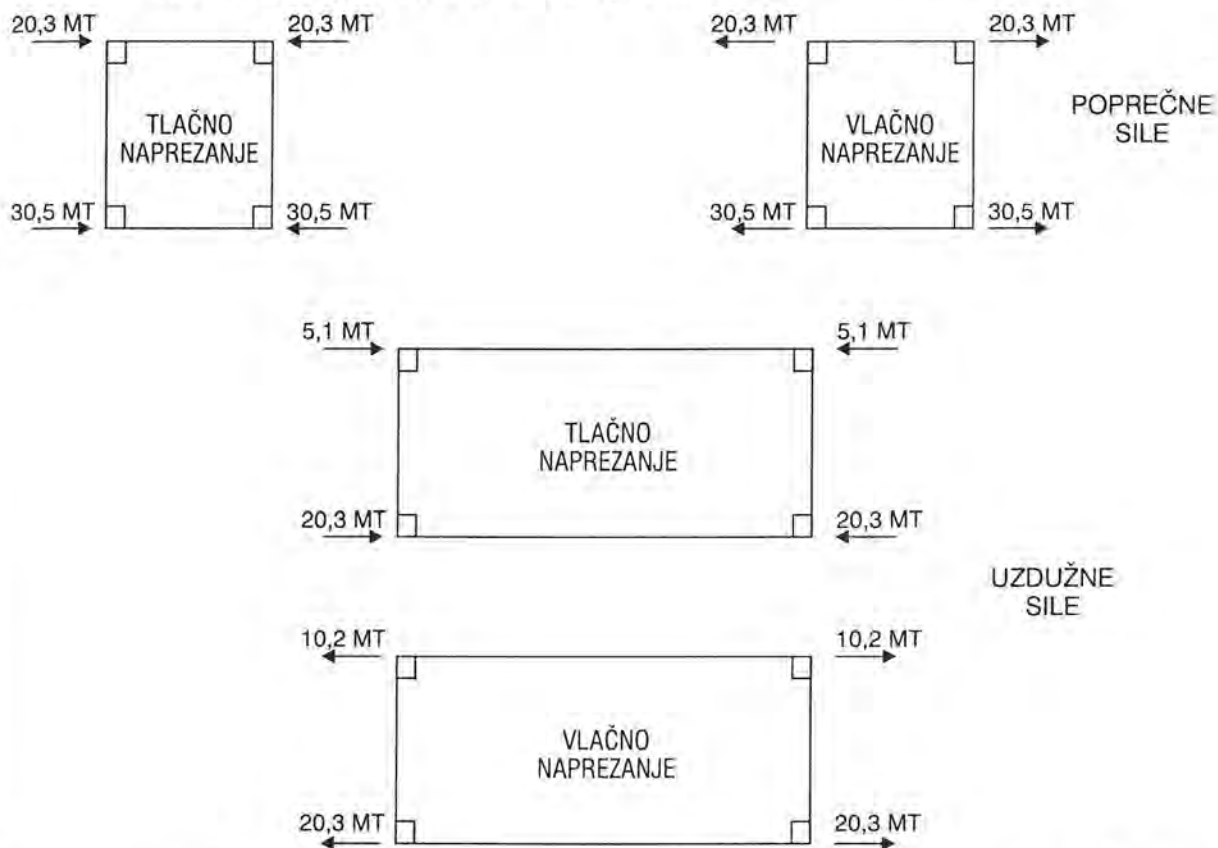
Pri uzdužnim silama tlačnog i vlačnog naprezanja, kod 20 stopnih je kontejnera na donjim kutnim pojačanjima vlačno naprezanje dvostruko veće od onog na gornjim, dok je tlačno naprezanje na donjim pojačanjima, u odnosu na gornja, čak, četverostruko veće. Kod 40 stopnih kontejnera ti su pokazatelji još izraženiji, tako da je vlačno naprezanje pri donjim pojačanjima trostruko veće od onog pri gornjim, dok je tlačno naprezanje na donjim pojačanjima, čak, šesterostruko veće negoli naprezanje koje se javlja na gornjim kontejnerovim kutnim pojačanjima.

143. Sile koje djeluju na opremu za vezivanje i kutna pojačanja, 45 i 48-stopnih kontejnera ne iznose se posebno, jer su to (još) relativno, malobrojni kontejneri u kontejnerskom prometu. Do tih se podataka može doći interpoliranjem, temeljenom na silama koje se javljaju kod pomorskog prijevoza 40-stopnih kontejnera.

Kod vertikalnih je sila, koje djeluju na kontejnerova kutna pojačanja, vlačno naprezanje jednake vrijednosti na gornjim i donjim pojačanjima za 20 i 40 stopne kontejnere. Tlačno je, pak, naprezanje, kod 20 i 40 stopnih kontejnera, veće za 50 % na donjim, u odnosu na gornje, kontejnerskim kutnim pojačanjima.

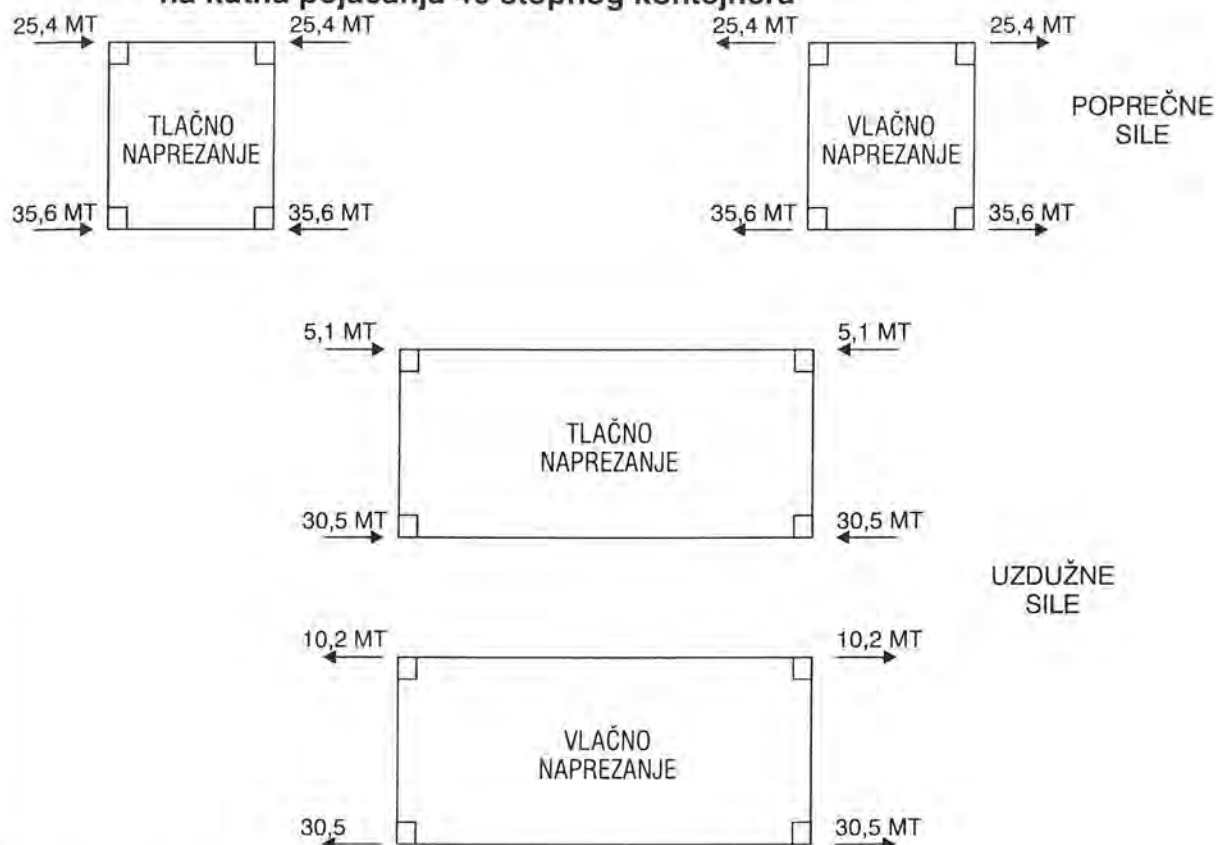
Dobiveni se brožčani pokazatelji mogu, još zornije – ilustrativno prikazati, iz kojih su vidljive sile, koje djeluju – preko opreme za vezivanje kontejnera – na kontejnerova kutna pojačanja, tj. opterećenja (poprečna, uzdužna i vertikalna, tlačna i vlačna) koja kontejnerova konstrukcija – uslijed gibanja broda, prouzročnog nevremenom – mora izdržati.

**SKICA 1: Sile poprečnog i uzdužnog, tlačnog i vlačnog naprezanja s djelovanjem na kutna pojačanja 20 stopnog kontejnera**



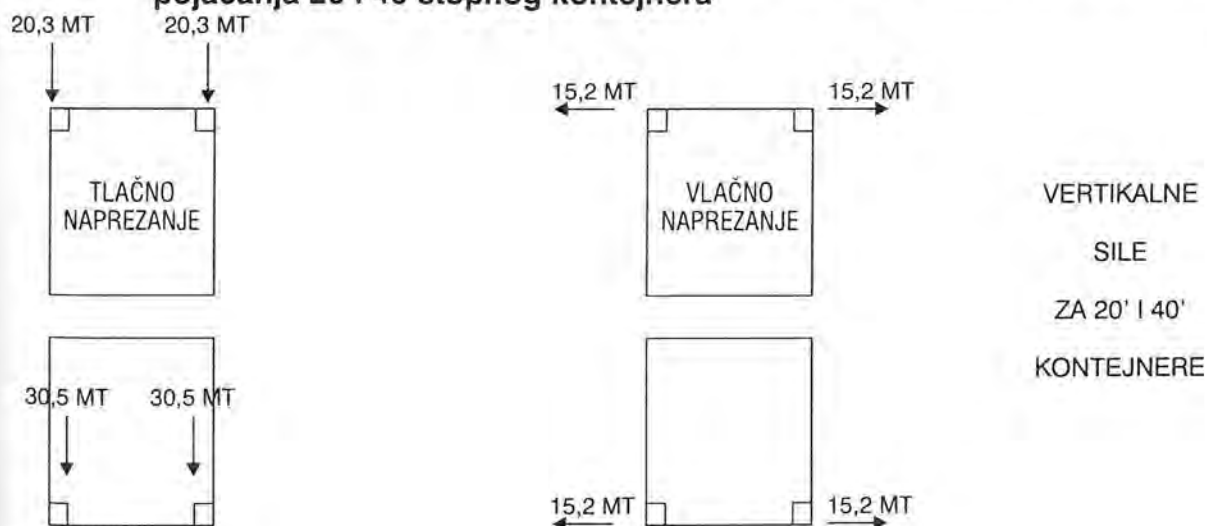
Izvor: Container Safety Team of Sea-Land: Cargo Securing Manual, Sea-Land Service, Inc., Charlotte, rujun 1997., Chapter 4., p. 14.

**SKICA 2: Sile poprečnog i uzdužnog, tlačnog i vlačnog naprezanja s djelovanjem na kutna pojačanja 40 stopnog kontejnera**



Izvor: Ibidem, p. 14.

**SKICA 3: Sile vertikalnog, tlačnog i vlačnog naprezanja s djelovanjem na kutna pojačanja 20 i 40 stopnog kontejnera**



Izvor: Ibidem, p. 15.

Oprema za vezivanje kontejnera mora biti pravilno smještena na brodu (pripremljena i označena mjesta za odlaganje opreme) poradi mogućnosti njenoga brzog korištenja. O stanju se opreme vodi pedantna evidencija, koja obuhvaća, pored brojčanog stanja opreme (engl. container lashing equipment inspection report) i evidenciju o održavanju opreme (engl. maintenance form).



Sigurnosti kontejnerskih brodova u pomorskom prijevozu tereta valja posvetiti primjerenu pozornost tijekom razdoblja smještaja, odnosno brodskog prevoženja opasnih tereta u kontejnerima.

Održavanje potrebne razine sigurnosti broda započinje pravilnim smještajem kontejnera s opasnim teretima na zahtijevane – temeljem segregacije – smještajne pozicije. Za te se zahtjeve rabi **segregacijska tablica** (engl. segregation table), koja se nalazi u **Međunarodnom pomorskom kodeksu o opasnim teretima** (engl. International Maritime Dangerous Goods – IMDG Code), i koja upućuje njenog korisnika (brodskog časnika zaduženog za ukrcaj tereta – prvog časnika palube i kopnenog planera ukrcaja – engl. cargo planner) na potrebno razdvajanje međusobno nekompatibilnih tereta. Prilikom krcanja opasnog tereta, odnosno unaprijed dobivenog podatka o vrsti tereta (kroz UN broj opasnog tereta), valja rabiti njemačku publikaciju **Storck Guide**, koja upućuje na propisno slaganje i segregaciju opasnih tereta. Publikacija sadrži tablični popis svih **UN brojeva**<sup>144</sup> (engl. Table of United Nations numbers), pa tako na jednostavan, a vrlo učinkovit način ukazuje korisniku na važnost korištenja preostale tri publikacije vezane uz prijevoz opasnih tereta. U Storckovom<sup>145</sup> su vodiču UN brojevi svrstani od 0001 do 3356, na način da prvi lijevi vertikalni stupac tvore prve tri znamenke UN broja, dok se četvrta znamenka nalazi u vršnom retku, tako da se spajanjem okomitih crta (vodoravno i okomito) u njihovom presjecištu pronalazi pravokutnik koji pruža tri tražena podatka glede publikacija vezanih za prijevoz opasnih tereta. Prvi se broj u pravokutniku, promatrano okomito od vrha prema dolje, odnosi na stranicu iz Međunarodnoga pomorskog kodeksa o opasnim teretima (engl. International Maritime Dangerous Goods – IMDG Code), drugi se broj odnosi na tablicu koja se nalazi u **Postupcima za iznenadne događaje na brodovima koji prevoze opasne terete – Grupacijski raspored za iznenadne događaje** (engl. Emergency Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods – Group Emergency Schedule – EmS), dok treći broj upućuje korisnika na uporabu tablica iz **Vodiča prve pomoći za slučaj nesreća u svezi s opasnim teretima** (engl. Medical First Aid Guide for use in Accidents involving Dangerous Goods MFAG, – Chemical Supplement to the International Medical guide for Ships – IMGS).

IMDG kodeks – koji obuhvaća u četiri dijela, sve razrede opasnih tereta, uključujući **Dodatak** (engl. Supplement) s tekućim izmjenama, ispravcima (engl. Amendments) – daje podatke o svim opasnim teretima. Radi veće sigurnosti i lakšeg rukovanja i nadzora, opasni su tereti razvrstani i označeni posebnim UN brojevima. Dobivenom informacijom o prijevozu pojedinoga opasnog tereta, označenog UN brojem, i ulaskom u IMDG kodeks, korisniku su na raspolaganju – pod traženim brojem opasnog tereta, koji uključuje i kemijsku formulu tereta – ovi potrebni podaci: osobine<sup>146</sup> opasnog tereta (engl. properties), primjedbe u vidu upozorenja u svezi s opasnim teretima (engl. observation), način pakiranja, kao i naputci o slaganju, tj. smještaju i segregaciji opasnih tereta (engl. stowage and segregation) u odnosu na ostale terete (kontejnere) i stambeni prostor broda (posade).

144. UN brojevima (engl. United Nations numbers) su obuhvaćeni svi opasni tereti razvrstani prema odredbama UN-a, koji se prevoze svim prijevoznim sredstvima iz svih prometnih (prijevoznih) grana.

145. Storck Guide, Stowage & Segregation to IMDG-Code and Table of UN-Nos, IMDG Code Page Nos., EmS Nos., MFAG Table Nos, 16. Edition, K.O. Storck Verlag, Hamburg, 1998., p. 84.–97.

146. Posebni se naglasak u Kodeksu daje mogućem onečišćenju okoliša, ukoliko opasni teret prema svojim osobinama predstavlja onečišćivača mora i morskog okoliša (engl. marine pollutant) – postavljanjem upozoravajuće oznake (engl. MARINE POLLUTANT mark) o potencijalnom onečišćenju. Cf. International Maritime Organization: IMDG Code, Vol. IV, Class 9, UN No.: 2315, London, 1994., p. 9034, Amdt 25–89.

Posebnu pažnju zaslužuje Dodatak IMDG kodeksa (engl. Supplement of IMDG Code), u kojem se iznose uputstva i preporuke – pored onih razrađenih unutar Postupaka za iznenadne događaje, i Vodiča prve pomoći za slučaj nesreća u svezi s opasnim teretima – za: prijevoz sipkih tereta, a to su svi materijali, izuzev tekućina ili plinova, koji se sastoje od čestica, granula ili većih dijelova materijala,<sup>147</sup> a koji se krcaju izravno u brodske teretne prostore (engl. Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes – BC Code), zahtijevani postupci za slučaj incidenta s opasnim teretima, štetnim materijama i onečišćivačima morskog okoliša (engl. Report Procedures), pakiranje tereta namijenjenog prijevozu objedinjujućim (unitariziranim) prijevoznim jedinicama (engl. Packing Cargo Transport Units), uporabu pesticida na brodu (engl. Safe Use of Pesticides in Ships), prijevoz nuklearnih materijala (engl. Code for the Safe Carriage of Irradiated Nuclear Fuel, Plutonium and High-Level Radioactive Wastes in Flasks on board Ships – INF Code), dok se u posljednjem dijelu – Prilogu (engl. Appendix) iznose rezolucije i okružnice donesene sa strane Međunarodne pomorske organizacije i njezina Komiteta za pomorsku sigurnost (engl. IMO Maritime Safety Committee), od kojih posebno valja navesti okružnicu koja govori o Svjedodžbi o krcanju kontejnera (engl. Container Packing Certificate).

Među postupcima za iznenadne događaje na brodovima koji prevoze opasne terete (EmS), navedeni su podaci o opasnom teretu kao i preporuke što je potrebno (u)činiti tijekom incidentnih situacija u svezi s opasnim teretima. Pet sekcija koje čine sadržaj priručnika, redosljedno prikazuju ove podatke, odnosno preporuke:<sup>148</sup> prvo, grupacijski naziv opasnog tereta i **broj grupacijskog rasporeda za iznenadne događaje** (engl. Emergency Schedule Number-EmS No.); drugo, posebnu opremu za iznenadne događaje koja se mora rabiti u incidentnim situacijama (engl. Special emergency equipment); treće, hitne postupke tijekom incidenta (engl. emergency procedures); četvrto, radnje koje se trebaju obaviti pri iznenadnim događajima (engl. emergency actions) tijekom različitih incidentnih situacija, kao što su: istjecanje (engl. spillage), požar (engl. fire), nekontrolirano povećavanje temperature tereta (engl. temperature increase) i pojava dimnog onečišćenja (engl. smoke evolution) i peto, postupke kod pružanja prve pomoći (engl. First Aid treatment), gdje se korisnika upućuje na Vodiča prve pomoći (MFAG).

Vodič prve pomoći za slučaj nesreće u svezi s opasnim teretima (MFAG) tablično je podijeljen u tri dijela, i to:<sup>149</sup> prvo, opće informacije o opasnim teretima–kemijskim materijalima (engl. general informations); drugo, znakovi i simptomi bolesti ili ozljeda (engl. signs and symptoms) zamijećeni na koži (engl. skin contact), očima (engl. eye contact) ili nastali udisanjem kontaminiranog zraka (engl. inhalation), kao i začepljenje (engl. ingestion) probavnog trakta unesrećenog i treće, postupak kod pružanja prve pomoći unesrećenom (engl. treatment). Ovaj je vodič, kao dodatak **Međunarodnom medicinskom vodiču za brodove** (engl. International Medical Guide for Ships – IMGS), namijenjen pružanju potrebnih savjeta, glede dijagnosticanja i zdravstvenog tretmana, unesrećenom u svezi s kemijskim trovanjem, a ograničen dostupnom medicinskom opremom na brodu. Zbog toga svaku osobu koju je zadesilo kemijsko trovanje valja u prvoj luci pristajanja, uputiti liječniku poradi daljnjega detaljnijeg pregleda.

147. International Maritime Organization: IMDG Code-Supplement, Section 3., London, 1998., p. 5.

148. International Maritime Organization: Emergency Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods –Group Emergency Schedule (EmS), Fourth Edition, London, 1994., p. 3.–7.

149. International Maritime Organization et al.: Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG), Chemical Supplement to the International Medical Guide for Ships (IMGS), London, 1985., p. 136.

Uz ove, u prijevozu kontejnera s opasnim teretima, obvezne međunarodne publikacije, određene – s pomorskog (brodarskog) stajališta snažnije – države, kao primjerice SAD, objavljuju svoja izdanja o problematici prijevoza opasnih tereta, čije se odredbe trebaju (također) slijediti tijekom boravka broda unutar njihovih teritorijalnih voda. Odgovarajući primjer je Vodič za iznenadne događaje u svezi s opasnim teretima (US engl. Emergency Response Guide for Hazardous Materials – HAZMAT Guide) u izdanju američkog Ministarstva prijevoza (US engl. Department of Transport – DOT).

Pored brodske obveze posjedovanja međunarodnih publikacija u svezi s prijevozom, rukovanjem i nadzorom nad opasnim teretima, valjalo bi (kontejnerski mega-brodari<sup>150</sup> već imaju implementirani sustav) – radi optimalnih postupaka tijekom pomorskog prijevoza opasnih tereta i eventualnog incidenta s njima – sve potrebne informacije i postupke, kroz priređeni program, instalirati u memoriju brodske glavnog računala, na koju bi integriranom mrežom (engl. computer integrated network) bili spojeni svi brodski subjekti – klasifikacijom posla – vezani uz prijevoz (i nadzor) opasnih tereta (zapovjednik, časnici palube, upravitelj stroja i električar). Također, valja prirediti komunikacijski sustav na pravcu: brod – kopno i obrnuto, tj. sustav u kojem će točno biti određeno koje se subjekte mora informirati o incidentu, odnosno od kojih subjekata treba očekivati povratne informacije u svezi s incidentom. Subjekti s kojima valja komunicirati glede incidenta nalaze se na različitim razinama, a one su: **lokalna** (agent i okolni brodovi ako se incident zbio na moru), **lučka** (koordinator i terminalski upravitelj teretnih prekrcajnih operacija u luci), **brodareva** (brodski inspektor, koji po primitku informacije treba obavijestiti hijerarhijski višu brodarevu upravljačku razinu, brodarev odjel za nadzor opasnih tereta i odjel za medicinski nadzor u svezi s opasnim teretima), **međunarodna** (najbliža luka, lučke vlasti najbliže države i pomorsku upravu države čiju zastavu brod vije). Nadalje, kod incidenta s opasnim teretom, brodski zapovjednik bi – u suradnji s njegovim suradnicima (časnicima i ostalom posadom) – trebao poduzeti određene radnje, a one su ove:

- Otkrivanje izvora opasnosti (lokacija kontejneriziranog tereta).
- Korištenje propisanih međunarodnih publikacija i brodarevih vlastitih računalskih programa o opasnim teretima.
- Sprječavanje daljnjeg širenja onečišćenja, tj. ugrožavanja sigurnosti broda, ostalog tereta na brodu i posade.
- Čišćenje incidentnog područja broda uzrokovanog opasnim teretom.
- Uspostava i održavanje interne (brodske) i eksterne (izvanbrodske) krizne komunikacije.
- Ocjena opasnosti glede mogućeg onečišćenja okoliša.
- Ocjena opasnosti od eksplozije.
- Ocjena opasnosti od požara.
- Ocjena mogućih daljnjih opasnosti.
- Mogućnost pružanja prve pomoći unesrećenom (ukoliko dođe do nesreće).
- Praćenje vremenskih (ne)prilika i daljnjih vremenskih prognoza.
- Ocjena traženja potrebne pomoći.
- Traženje pomoći, ukoliko to (ne)prilike nalažu.
- Ostale radnje.

150. Jedan od vodećih kontejnerskih mega-brodara, sjevernoamerički Sea-Land, ima na svojim brodovima instaliran računalski program "Sea-Check" radi sigurnog prijevoza (i nadzora) opasnih tereta.

Valja se posebno osvrnuti na čišćenje brodskog područja, sa strane članova posade, na kojem se zbio incident. Naime, čišćenju se može pristupiti tek nakon određenja stupnja opasnosti, uzrokovanog opasnim teretom i uz obvezno nošenje propisane osobne zaštitne opreme (engl. personal protective equipment) člana posade, koja obuhvaća: protupožarno odijelo, uključujući protupožarnu kacigu, rukavice i čizme (ukoliko se radi o požaru, uzrokovanom opasnim teretom), odnosno gumene čizme, kožnate rukavice i zaštitnu kacigu (ukoliko se nije pojavio požar), samostalni aparat za disanje (engl. self-contained breathing apparatus – SCBA) uključujući, u pripravi, pričuvne boce,<sup>151</sup> protupožarnu sjekiru, protupožarni konop, protupožarnu sigurnosnu lampu, protupožarne zaštitne pokrivače tijela (engl. fire blankets), prsluk za spašavanje sa zviždaljkom i svjetlom i kolut za spašavanje.

Radi boljeg, s tendencijom optimalnog, uvježbavanja posade, na brodu se izvode redovite vježbovne uzbune (engl. routine safety drills), a uzbune za krizne (incidentne) situacije (engl. Crisis response drills) izvode se najmanje jednom godišnje, prilikom kojih se obavješćuju subjekti na najvišoj hijerarhijskoj ljestvici upravljačke strukture broдача, a oni, pak, izvode daljnje informacijske "korake", tj. one korake koje valja poduzeti u slučaju stvarnog incidenta s opasnim teretima.

U uskoj povezanosti sa sigurnosnom pripravom broда za prijevoz opasnih tereta, stoji i priprava broда za slučaj oštećenja, odnosno nesreće broда uzrokovane različitim nesretnim slučajevima tj. nezgodama (engl. casualties). U nesretne slučajeve ili nezgode spadaju: nasukanje (engl. grounding), sudar (engl. collision), udar (engl. shock), lom kormilarskog uređaja (engl. breakdown of steering gear), puknuće sudarne pregrade (engl. bulkhead fractures), pomak palubnog tereta (engl. deck cargo shifting), gubitak sidra (engl. loss of an anchor), gubitak ventilatora i ostale palubne opreme (engl. loss of ventilators and other deck fittings) i slično.

Često se ovoj problematici na brodovima ne pridaje dovoljno pažnje. Upravo stoga valja vrlo ozbiljno prilaziti ovom pitanju, poduzimanjem svih predradnji za moguće oštećenje broда, tj. radnji za nadzor oštećenja (engl. damage control) te ih inkorporirati u brodski sustav za iznenadne događaje (engl. emergency system). Prije svega, treba odrediti (usporediti) stabilitetne uvjete za najgore slučajeve, a to su: nasukanje i sudar u kombinaciji s prodorom vode u brod. Naime, potrebno je – za pojedine dijelove broда – prirediti, odnosno izračunati stabilitetne uvjete prije naplavlivanja (uobičajeni, normalni uvjeti plovidbe) i nakon naplavlivanja (incidentni uvjeti plovidbe) broда. Pri tom, valja računati s uvjetima koji vladaju pri nakrcanom (engl. loaded ship) i praznom (bez prevoženog tereta) brodu (engl. light, empty ship). Područja, odnosno dijelove broда i uvjete koje treba posebno uzeti u razmatranje jesu:<sup>152</sup>

prvo, naplavljenje pretežnoga pramčanog i krmenog tanka,

drugo, naplavljenje strojarnice,

treće, naplavljenje teretnih skladišta ili teretnih tankova,

151. Radi smanjenja odljeva novčanih sredstava iz naslova kopnenog punjenja boca za dišne aparate, vodeći mega-brodari ugrađuju na brodove posebne sustave za punjenje boca zrakom. Takav je sustav Air Cascade System (tri cilindra kompresora, vodeni tank za testiranje boca protiv propuštanja zraka i ostala oprema) ugrađen na sve brodove sjevernoameričkog mega-broдача Sea-Land.

152. H. I. Lavery: Shipboard Operations (Second edition) Butterworth Heinemann, Oxford, 1996., p. 27.

četvrto, utjecaj koji stvara prodor vode (količina mora) na područja odvojena – od naplavljenih dijelova broda – vodonepropusnim vratima (engl. isolated areas by watertight doors),

peto, naprezanja koja se javljaju na sudarnim pregradama, kojima se sa susjedne strane nalazi naplavljeni dio broda (primjerice, teretno skladište),

šesto, naprezanja koja se javljaju na brodskoj konstrukciji uzrokovana nasukanjem prednjeg, središnjeg ili stražnjeg dijela broda,

sedmo, naprezanje brodske konstrukcije uslijed prodora vode u brodski bočni tunel (engl. ship's tunnel, passage way), smješten ispod glavne palube broda<sup>153</sup> i

osmo, uporaba broskog (vodenog) balasta, poradi mijenjanja trima ili nagnuća broda tijekom incidentnih situacija.

Za učinkovitu pripremu broda glede nadzora nad oštećenjem broda, određeni planovi i dijagrami trebaju biti pripravljeni za trenutnu uporabu. Oni obuhvaćaju: planove vodonepropusnih vratiju, planove za daljinski nadzor nad balastnim crpkama i ventilima, planove cjevovoda, raspored protupožarne opreme i opreme za spašavanje, stabilitetne, ukrcajne i kapacitetne planove broda, plan ukrcanog tereta i tablicu naplavljivosti broda (engl. permeability table). Iz tablice naplavljivosti broda dobiva se – temeljem površine otvora (engl. surface area of leak), u  $\text{cm}^2$  i udaljenosti između pozicije prodora vode i vodene crte (u metrima) – podatak o količini vode (u  $\text{m}^3$ ) koja tijekom jednog sata naplavljuje brod. Taj je podatak potrebno znati, jer se uspoređenjem njega s kapacitetom (protok tekućine – morske vode u tijeku jednog sata) balastnih crpki, dolazi do zaključka o stupnju ozbiljnosti incidentne situacije (postoji li mogućnost izbacivanja nadolazeće količine vode u brod ili ne), tj. temeljem njega donošaju se najbitnije odluke za sigurnost posade, broda i tereta.

Za sprječavanje naplavlivanja broda (prodora vode u brod) mogu se rabiti različita oprema i materijal, koje bi brod obvezno trebao imati u – za tu namjenu određenoj i označenoj – posebnoj spremi (engl. damage control locker). Tu spadaju: drvene grede, daske, šperploče, vreće brzovezujućeg cementa, oprema za zavarivanje, čelične ploče, prenosive crpke i ostali alat i materijal, kao što su: sjekire, čekići, poluge-podigači, piljevina i slično. A radi aktivne pripreme broda za moguće incidentne situacije, posadu valja obučavati u tom smislu. Naime, simulacije incidentnih vježbi (engl. damage control drills) posade broda, trebaju biti što sličnije i vjernije mogućem incidentu. Pod time se podrazumijeva: crpljenje vode iz naplavljenih različitih brodskih dijelova, podupiranje sudarnih pregrada, uporaba cementnih kutija, začepljenje rupa na brodskoj oplati, različite metode tegljenja (brod u funkciji tegljača, odnosno tegljenog broda) i ostalo.

Od ostalih elemenata koji utječu na sigurnost broda potrebno je istaknuti kvalitetan brodski balastni sustav, brodske preljevne tankove (engl. heeling tanks), pramčani (engl. bow thruster) i krmeni (engl. stern thruster) vijak, kao i druge tehničkotehnološke značajke koje moraju imati suvremeni kontejnerski brodovi-matice i feeder brodovi.<sup>154</sup>

Na kraju valja naglasiti i važnost navigacijskih, satelitsko-komunikacijskih, sigurnosnih, pogonskih i ostalih čimbenika – potrebnih za odvijanje pomorskog te, s tim u svezi, i cjelokupnoga prometnog (kontejnerizacija) puta – koji se ovdje ne opisuju detaljno.

153. Naglasio autor.

154. Detaljnije o tehničkotehnološkim značajkama suvremenih kontejnerskih brodova, cf. supra dio ovog rada 2.2.3.2. Kontejnersko linijsko brodarstvo, p. 31.–33.

### 5.2.2. Sigurnost kontejnera u pomorskom prometu

Za siguran pomorski prijevoz kontejnera, potreban je – pored zahtijevane čvrstoće (i elastičnosti) opreme za vezivanje kontejnera – odgovarajući stupanj sigurnosti konstrukcijske izvedbe kontejnera. Drugim riječima, moraju biti zadovoljena propisana ograničenja kontejnerske čvrstoće, kako bi kontejnerova konstrukcija mogla izdržati opterećenja prouzročena masom ukrcanog tereta, a pri tom još i pojačana djelovanjem vremenskih (ne)prilika tijekom pomorskog prijevoza kontejnera.

Na stupanj sigurnosti prijevoza kontejneriziranog tereta, izravno utječu – promatrano isključivo sa stajališta kontejnera – dva čimbenika, a to su: prvo, kakvoća kontejnerske konstrukcijske izvedbe i drugo, način vezivanja tereta smještenog u kontejnere.

Zahtjevi glede kakvoće kontejnerske konstrukcijske izvedbe, odnosno zahtjevi glede sigurnosti kontejnera regulirani su Međunarodnom konvencijom o sigurnim kontejnerima (engl. International Convention for Safe Containers – CSC 1972) iz 1972. godine, s izmjenama i dopunama iz 1981., 1983. i 1991. godine. Posljednje promjene, tj. one iz 1991. godine, stupile su na snagu 1. siječnja 1993. godine.

Način vezivanja tereta smještenog u kontejnerima, određen je kroz Vodič za pakiranje tereta u kontejnere ili vozila (engl. IMO/ILO Guidelines for packing cargo in freight containers or vehicles), koji su zajednički izradile Međunarodna pomorska organizacija (IMO) i Međunarodna organizacija rada (ILO).

Ulazak sigurnih (sa stajališta prijevoza tereta i sudionika glede rukovanja teretom – kontejnerima) kontejnera u eksploatacijski ciklus započinje izradom kontejnera, odnosno zahtjevom za strukturalnom čvrstoćom kontejnera. Pod time se podrazumijeva povezanost glavnoga kontejnerovog okvira, koji čine: vertikalni kutni stupovi (engl. corner posts), kutna – gornja i donja – pojačanja (engl. corner fittings), glavne (krajnje) uzdužne – gornje i donje – spojnice (engl. top and bottom main longitudinal end) i glavne (krajnje) poprečne – gornje i donje – spojnice (engl. top and bottom main transverse end members). Također, dno (engl. floor), stranice – bočne i stražnja (engl. side-walls and end-walls) i krov (engl. roof) kontejnera moraju biti propisane čvrstoće, a vrata s nalijegajućom gumom (engl. door with gasket) trebaju biti u stanju da se mogu sigurno zabraviti i plombirati (prilikom zatvaranja), odnosno sigurno otvarati (prilikom otvaranja).

Dokaz da kontejner (rashladni ili drugi tip) zadovoljava propisane sigurnosne uvjete jest postojanje pričvršćene pločice na vratima kontejnera, kojom se potvrđuje potrebna kontejnerova sigurnost. Postavljanje pločice kontejnerovoga sigurnosnog odobrenja (engl. CSC Safety Approval Plate) određeno je odredbama Međunarodne konvencije o sigurnim kontejnerima, koja ima dva cilja, a oni jesu: prvo, održavanje visoke razine sigurnosti ljudi – koji sudjeluju u prijevozu i rukovanju kontejnerima – određujući zahtjeve čvrstoće (i postupke za njihovo testiranje) koja se mora, na odgovarajući način, dokazati unutar eksploatacijskog ciklusa kontejnera i drugo, olakšati međunarodni prijevoz kontejnera donošanjem međunarodnih pravila sigurnosti kontejnera, što za posljedicu ima izbjegavanje mnoštva različitih nacionalnih pravila sigurnosti kontejnera, propisanih sa strane različitih država.

Na pločici kontejnerova sigurnosnog odobrenja – koja ima dimenzije pravokutnika (ne manje od 200 x 100 mm), a mora biti nehrđajuća i vatrootporna, sa slovima u naslovu, "CSC SAFETY APPROVAL" (u engleskoj ili francuskoj verziji) visine 8 mm,

odnosno slovima u tekstu, visine 5 mm – nalazi se ovih šest, odnosno devet podataka:<sup>155</sup>

prvo, država u kojoj je izdato odobrenje (rabe se iste oznake kao i kod označavanja države na motornim vozilima u međunarodnom cestovnom prometu) i broj odobrenja,

drugo, datum (mjesec i godina) proizvodnje kontejnera,

treće, proizvođačev identifikacijski broj kontejnera ili, u slučaju postojećeg kontejnera bez broja, broj dodijeljen sa strane organizacije (klasifikacijskog zavoda) pod čijom ovlasti je odobrena (potvrđena) sigurnost kontejnera,

četvrto, najveća operacijska bruto masa (u kg ili lbs)<sup>156</sup> pod čime se podrazumijeva najveća dopuštena kombinirana masa kontejnera i tereta u njemu,

peto, dozvoljeno slagališno opterećenje za 1,8 g, tj. 1,8 iznosa gravitacijske sile (u kg ili lbs),

šesto, iznos sile kod testiranja poprečnog okvira (u njutnima),

sedmo, čvrstoće prednje i stražnje stranice, ukoliko su one konstruirane da izdrže sile naprezanja koje su različite (veće ili manje) od vrijednosti 0,4 g, tj. 0,4 iznosa gravitacijske sile pomnožene iznosom najvećega dozvoljenog ukrcaja tereta 0,4 Pg (neto iznos, tj. teret u kontejneru),

osmo, čvrstoća bočnih stranica, ukoliko su one konstruirane da izdrže sile naprezanja koje su različite (veće ili manje) od vrijednosti 0,6 g, tj. 0,6 iznosa gravitacijske sile pomnožene iznosom najvećega dozvoljenog ukrcaja tereta 0,6 Pg (neto iznos, tj. kontejnerizirani teret) i

deveto, datum (mjesec i godina) prvog pregleda za nove kontejnere, kao i datum (mjesec i godina) narednog pregleda.

Vlasnik kontejnera može skinuti pločicu kontejnerovoga sigurnosnog odobrenja, samo uz ova tri uvjeta:<sup>157</sup>

prvo, ukoliko je kontejner bio modificiran, tako da informacije na pločici više ne odgovaraju stvarnom, odnosno sadašnjem stanju kontejnera,

drugo, ako je kontejner povučen iz prometa jer nije bio održavan u skladu s odredbama konvencije i

treće, ukoliko je odobrenje povučeno sa strane organizacije (klasifikacijskog zavoda) koja je odobrenje izdala.

Unošenju traženih podataka u pločicu sigurnosnog odobrenja prethodi testiranje kontejnera koje obuhvaća:<sup>158</sup>

1° Podizanje (engl. lifting) kontejnera (prethodno ravnomjerno ispunjenog teretom) kvačenjem čelik-čela za gornja i donja kutna pojačanja (pri čemu čelik-čelo zatvara različite kutove u odnosu na vertikalni i horizontalni dio kontejnera), umetanje viličarevih vilica u otvore na dnu kontejnera, podizanje uz pomoć kuka i ostale metode.

155. International Maritime Organization: International Convention for Safe Containers, 1972, 1996 Edition, London, 1996., p. 20.–21. i 45.

156. Množeći kilograme s 2,205 dobivaju se libre (lbs), odnosno množeći libre s 0,4536 dobiva se iznos u kilogramima.

157. International Maritime Organization: International Convention for Safe Containers, 1972..., op. cit., p. 12.

158. Ibidem, p. 22.–30.

2° Najveće opterećenje slaganja (engl. stacking) kontejnera (prethodno ravnomjerno napunjenog teretom) do iznosa 1,8 g (gravitacijske sile).

3° Koncentriranu masu tereta (engl. concentrated loads) reda veličine 300 kg ravnomjerno raspoređenu na površini 600 x 300 mm kontejnerova krova, odnosno masu tereta od 2730 kg ravnomjerno raspoređenu na površini, od 142 cm<sup>2</sup>, kontejnerova dna.

4° Provjeru čvrstoće kontejnerova poprečnog okvira (engl. transverse racking) na način da se pokusno naprezanje izvodi na donja, dijagonalno suprotna, kutna pojačanja.

5° Provjeru čvrstoće kontejnerovoga uzdužnog okvira (engl. longitudinal restraint), koje se izvodi tako da se na oba donja kutna pojačanja djeluje pokusnim tlačnim (engl. compressive) i vlačnim (engl. tensile) naprezanjem (engl. strain, stress, load).

6° Provjeru čvrstoće kontejnerovih prednjih (vrata kontejnera) i stražnjih stranica (engl. end-walls), na način da se obje strane – izuzev ako nisu iste, pri čemu je dovoljno testirati samo jednu – testiraju tako da se opterete naprezanjem koje iznosi 0,4 Pg, što predstavlja 40 % vrijednosti gravitacijske sile pomnožene iznosom najvećega dozvoljenog ukrcaja tereta (engl. maximum permissible payload) i

7° Provjeru čvrstoće kontejnerovih bočnih stranica (engl. side-walls), tako da se obje stranice – izuzev ako nisu iste, a što je najčešći slučaj – testiraju opterećujući ih naprezanjem koje iznosi 0,6 Pg, odnosno 60% vrijednosti gravitacijske sile pomnožene iznosom najvećega dozvoljenog ukrcaja tereta.

Testiranje, inspekciju i sigurnosno odobravanje kontejnera mogu obavljati samo ovlaštene organizacije, koje ovlaštenje dobiju od vlade države njihovog sjedišta. Međutim, prije toga takva organizacija treba vladi države podastrijeti temeljni opis organizacije s dokazom o njenoj tehničkoj mogućnosti za izvođenje tih poslova, a također, i zadovoljiti je glede svoga novčanog stanja.<sup>159</sup> Takve organizacije, gotovo uvijek predstavljaju klasifikacijski zavodi. Nadalje, vlada se mora uvjeriti da su takve organizacije lišene bilo kakvog utjecaja vlasnika, operatora, proizvođača, popravljача, zakupodavatelja kontejnera ili drugih subjekata koji bi mogli imati poslovnog interesa u dobivanju kontejnerovoga sigurnosnog odobrenja.<sup>160</sup>

U pločicu kontejnerovoga sigurnosnog odobrenja utisnuta su još tri, odnosno četiri podatka, i to:

prvo, tip kontejnera,

drugo, ime proizvođača,

treće, ime vlasnika ili operatora kontejnera i

četvrto, oznaka "OFFSHORE CONTAINER", odnosi se isključivo na kontejnere koji se rabe u prijevozu morem.

Naime, prilikom konstruiranja i testiranja takvih kontejnera valja voditi računa o dinamičkim silama i ostalim naprezanjima koja se realno očekuju tijekom pomorskog prijevoza kontejnera, tj. sučeljavanja broda (i kontejneriziranog tereta) s vemenskim (ne)prilikama i (različito lošim) stanjima mora. Tehničkotehnološki i sigurnosni zahtjevi glede takvih kontejnera ne reguliraju se Konvencijom o sigurnim kontejnerima (CSC-1972.), već odobrenjem ovlaštenog organa (engl. competent authority approval), koje se temelji na odredbama, donesenim sa strane Komiteta za

159. Ibidem, čl. 4., alineja 1. i 2., p. 4. i 32.

160. Ibidem, p. 32.



pomorsku sigurnost<sup>161</sup> pri Međunarodnoj pomorskoj organizaciji, glede odobrenja kontejnera namijenjenih pomorskom prijevozu. Odobrenja i svjedodžbe u svezi sa sigurnošću kontejnera, izdanim od ovlaštenog organa, trebaju biti priznata u ostalim državama gdje su takva odobrenja dopuštena odredbama Međunarodnoga pomorskog kodeksa o opasnim teretima (IMDG Code) i, uz to, trebaju biti u suglasju s odredbama iz:<sup>162</sup> Međunarodne konvencije o zaštiti ljudskih života na moru (SOLAS) iz 1974. s kasnijim dopunama, Međunarodne konvencije o sprječavanju onečišćenja mora s brodova (MARPOL 73/78) s kasnijim izmjenama i Međunarodnoga pomorskog kodeksa o opasnim teretima (IMDG Code).

Vlasnik kontejnera, temeljem članka 4. iz CSC konvencije<sup>163</sup> stječe odgovornost glede sigurnosnog održavanja kontejnera. Naime, vlasnik se kontejnera smatra odgovornim, sa stajališta vlade, odnosno klasifikacijskog zavoda, države – potpisnice CSC konvencije – unutar cjelokupnog teritorija kolanja kontejnera, tako da njegovi kontejneri mogu biti podložni kontroli postojanja SA pločice (i sigurnosnog stanja, ako je očigledno da je ono prijetnja za sigurnost ljudi) od određene države, koju kontejner – na svom prijevoznom putu – (do)tiče. Međutim, metode pomoću kojih vlasnik kontejnera (novih i postojećih) održava kontejnere na potrebnoj sigurnosnoj razini, kao i odabir organizacije koja obavlja poslove popravaka, obnavljanja i opremanja kontejnera, prepuštene su izboru i odgovornosti samog vlasnika kontejnera. Ukoliko se, pak, dokaže da vlasnik višekratno ne ispunjava zadovoljavajuću sigurnosnu razinu, od vlade države, u kojoj je sjedište vlasnika kontejnera, treba biti zatraženo poduzimanje određenih korektivnih mjera (akcija).

Vlasniku kontejnera ostavlja se mogućnost odabira – glede pregleda kontejnera, i to između: prvo, rasporeda periodičnog pregleda (engl. periodic examination scheme) i drugo, programa kontinuiranog pregleda (engl. continuous examination programme) kontejnera.

Raspored periodičnog pregleda kontejnera obuhvaća detaljnu vizualnu inspekciju u svezi s greškama ili manama, nedostacima ili oštećenjima koji čine kontejner nesigurnim.

Program kontinuiranog pregleda kontejnera može se obavljati: prvo, kroz preglede (engl. thorough examinations), koji su obavljani u svezi s većim popravcima, obnavljanjem i prilikom ulaska/izlaska kontejnera u/iz zakup(a) i drugo, redovitim inspekcijama (engl. routine operating inspections) tijekom operacionalizacije kontejnerima, pod čime se podrazumijevaju česte inspekcije radi otkrivanja oštećenja ili dotrajalosti dijelova kontejnera, koji bi mogli zahtijevati korektivne mjere (akcije).

Razdoblje valjanosti pregleda kontejnera za obje opcije iznosi 30 mjeseci (prvi pregled novih kontejnera mora biti u roku pet godina), s time što, kod rasporeda periodičnog pregleda kontejnera, ukoliko su kontejneri podložni čestim prekrcajima, oni mogu biti – prema odredbama CSC konvencije – češće pregledavani.<sup>164</sup> O učinjenim pregledima (izuzev redovitih inspekcija tijekom operacionalizacije) kontejnera, vlasnik kontejnera treba voditi zapise (engl. record of examinations).

Valja napomenuti da kontejneri: koji nemaju greške ili mane, ali nemaju pločicu sigurnosnog odobrenja (ili je ona nepravilno ispunjena podacima), kojima je istekao rok u svezi s pregledom, kao i kontejneri za koje se uoči da su nesigurni – trebaju

161. Storck Guide, Stowage & Segregation to IMDG Code..., op. cit., p. 1.

162. Ibidem, p. 5.

163. International Maritime Organization: International Convention for Safe Containers..., op. cit., p. 4. i 32.

164. Ibidem, p. 40.

biti zaustavljeni, odnosno može im – tj. vlasniku kontejnera – biti dozvoljen, sa strane službene osobe zadužene za kontrolu kontejnera (engl. officer exercising control), nastavak putovanja do odredišta, ali s nametnutom obvezom vlasniku popravka (pregleda, postavljanja pločice sigurnosnog odobrenja) kontejnera prije njihovoga ponovnog krcanja. Međutim, odabir države – u kojoj će vlasnik popraviti kontejnere – vlasnikovo je pravo. Također, valja istaći da zamolba za dobivanje sigurnosnog odobrenja može biti dostavljena bilo kojoj organizaciji unutar država-potpisnica CSC konvencije. Isto tako, među organizacijama (klasifikacijskim zavodima) zaduženim za davanje sigurnosnog odobrenja vlada načelo reciprociteta. Naime, jedan klasifikacijski zavod može biti ovlašten od drugoga klasifikacijskog zavoda glede izdavanja sigurnosnog odobrenja kontejnera, i obrnuto.

I na kraju treba napomenuti da povlačenje, tj. oduzimanje sigurnosnog odobrenja kontejneru, ukoliko to sigurnosno stanje kontejnera zahtijeva, ima samo ona vlada države – preko svoga klasifikacijskog zavoda – koja je odobrenje izdala. Naime, vlada koja je odlučila povući postojeće odobrenje treba zahtijevati skidanje pločice sigurnosnog odobrenja s kontejnera, čime pravno i fizički završava povlačenje sigurnosnog odobrenja (kontejneru, odnosno vlasniku kontejnera).

Kao što je u početku ove podcjeline rada već napomenuto, na sigurnost pomorskog prijevoza kontejnera, izravno utječe, pored kakvoće kontejnerske konstrukcije – način na koji se vezuje, tj. osigurava protiv pomicanja, teret smješten u kontejnerima.

Punjenju, odnosno smještaju tereta u kontejnere prethodi vizualna inspekcija (vanjska i unutarnja) kontejnera. Međutim, prije opisa vanjske i unutarnje inspekcije kontejnera, valja objasniti razliku između pojmova: punjenje i slaganje kontejnera. Naime, pod punjenjem kontejnera (engl. packing, stuffing) podrazumijeva se smještaj generalnog tereta (kutija, sanduka, vreća, koleta i ostalog) u kontejner, dok se pod slaganjem (engl. stowage) podrazumijeva ukrcaj (ukrcavanje) i pozicioniranje kontejnera na brod.

Dakle, prije punjenja tereta u kontejner nad njim mora biti obavljena vanjska i unutarnja vizualna inspekcija. Vanjska vizualna inspekcija kontejnera obuhvaća: pregled stanja čvrstoće kontejnerovog okvira, sigurnosno stanje stranica, krova, dna i vrata kontejnera, provjeru postojanja pločice kontejnerovoga sigurnosnog odobrenja, kao i stanje kakvoće cerada, ukoliko se radi o kontejneru bez krova. Unutarnja vizualna inspekcija kontejnera odnosi se na čistoću i suhoću kontejnera, a također, on mora biti bez ostataka mirisa prethodnog tereta. Nadalje, cilj je unutarnje inspekcije otkrivanje većih oštećenja, posebice, na dnu kontejnera, kao i izbočina (čavala, matica i ostale vezujuće opreme) koje mogu izazvati povrede osoba ili oštećenja tereta. I na kraju, kontejner mora biti opremljen kvalitetnim sustavom brtvljenja (nalijegajuća guma na vratima), koji sprječava prodor bilo kakve tekućine (engl. weatherproof), koja se javlja kao posljedica vremenskih (ne)prilika. Potencijalne točke propuštanja otkrivaju se rabeći svjetlo koje se izvana usmjerava k unutrašnjosti kontejnera.

Planiranje smještaja tereta treba biti obavljeno prije početka punjenja kontejnera teretom, pri čemu valja voditi računa o fizičkoj i kemijskoj kompatibilnosti tereta kojim se kontejner puni. Teret je potrebno ravnomjerno rasporediti preko čitave kontejnerove podne površine (engl. evenly distributed cargo over the floor of a container), ne prelazeći, pri tom, najveće dozvoljeno maseno opterećenje, naznačeno na pločici kontejnerovoga sigurnosnog odobrenja. Kod smještaja tereta u kontejner, teret veće mase treba smještati ispod tereta manje mase, a ukoliko se između poje-

dinih dijelova tereta (primjerice, sanduka) pojavljuju praznine, u njih se umeću zračni jastuci, preklopljivi kartoni ili drugi pogodni materijal. Permanentna oprema za vezivanje tereta u kontejneru treba biti rabljena, a posebna upozorenja, kao primjerice: "ovu stranu okrenuti gore" (engl. this way up) i "zaštititi odinja" (engl. protect from frost) – striktno poštivana, pri čemu se takav teret smješta podalje od stranica kontejnera.

Po završetku punjenja kontejnera, posebnu pažnju treba posvetiti teretu složenom uz vrata, tako da se spriječi mogućnost (is)padanja tereta, prilikom otvaranja vratiju, na odredištu. Nakon tih radnji kontejner se plombira. Ukoliko se, pak, suhi led (engl. dry ice) ili drugo ekspandirajuće sredstvo (engl. expendable refrigerant) rabi za hlađenje rashladnih kontejnera, odnosno ako je sadržaj kontejnera ili kontejner – fumigiran, upozoravajuće naljepnice (engl. warning labels) trebaju biti postavljene s vanjske strane kontejnera.

Teret posebnog oblika i veličina, kao što su: cilindri (engl. cylinders) i prijenosni spremnici – tankovi (engl. portable tanks), ako se prevoze u kontejnerima, zahtijevaju posebnu pažnju. Cilindri trebaju biti postavljeni okomito na dno kontejnera i dobro pričvršćeni za njega, a ako ne mogu zbog visine stati u kontejner zatvorenog tipa (engl. dry box), prevažaju se u kontejnerima bez krova (engl. open top), ali nikad u vodoravnom položaju. Kod prijevoza, pak, nestandardiziranih prijenosnih spremnika-tankova, koji nisu smješteni u kontejnere, a radi neoštećivanja susjednih kontejnera (i tereta u njima) – moraju biti složeni u uzdužnom smjeru broda, pri tom, dozvoljavajući nesmetan prolazak osoblja (posade i lučkih radnika). Prema Kodeksu prakse za sigurno slaganje i vezivanje tereta (engl. Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing), prijenosni spremnik jest: spremnik koji nije stalno pričvršćen za brod i koji ima kapacitet veći od 450 litara, a namijenjen je prijevozu plina, tekućina ili krutih tvari.<sup>165</sup> Vezujuća oprema protiv sklizanja tereta (engl. sliding) ne smije zatvarati kut (s palubom) veći od 25 stupnjeva, dok protiv nagiba tereta (engl. tipping) taj kut ne smije biti manji od 45 do 60 stupnjeva.<sup>166</sup>

Primjerenu pažnju valja posvetiti punjenju kontejnera opasnim teretima (engl. packing and securing of dangerous goods), a koja se provodi kroz tri razine: prvo, prije punjenja; drugo, tijekom punjenja i vezivanja tereta i treće, po završetku punjenja.

Prije punjenja kontejnera opasnim teretom treba, sa strane krcatelja, primiti informacije o svojstvima opasnog tereta, a punjenje takvog tereta u kontejner(e) treba biti obavljeno uz nazočnost i pod strogim nadzorom ovlaštene osobe, kojoj su poznati rizici u svezi s tim i takvim teretom, kao i akcije koje valja poduzeti u incidentnim situacijama.

Tijekom punjenja kontejnera opasnim teretima primjerena pažnja mora biti usmjerena na opasne terete uz koje je vezan incident – istjecanje (engl. leakage of dangerous goods) i koje može izravno ugroziti sigurnost ljudi. Tada smjesta treba evakuirati sudjelujuće osoblje u prijevozu kontejnera. Također, opasni tereti ne smiju biti punjeni u isti kontejner, ukoliko su međusobno nezdržljivi.

Po završetku punjenja kontejnera opasnim teretom, od primarne je važnosti postavljanje naljepnica na vanjsku stranu kontejnera, čime se sudjelujuće osoblje – u prijevozu kontejneriziranog tereta – upućuje na postojanje opasnog tereta u kon-

165. International Maritime Organization: Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing, London, 1992., p. 5.

166. Ibidem, p. 20.–21.

tejneru te, s tim u svezi, na moguće opasnosti. Prevoženi opasni teret mora biti praćen odgovarajućom dokumentacijom, tj. svjedodžbom o punjenju kontejnera (engl. Container Packing Certificate), u kojoj se navodi ovo:<sup>167</sup>

prvo, kontejner je očišćen, suh i spreman za primitak novog tereta,

drugo, ako ukrajna partija tereta uključuje razred 1. (eksplozive) izuzev grupe 1.4, kontejner je strukturalno pregledan u suglasju sa sekcijom 12 iz uvoda razreda prvog unutar Međunarodnoga pomorskog kodeksa o opasnim tere-tima,

treće, tereti koji trebaju biti međusobno segregirani, nisu bili punjeni u isti kontejner (osim ako suprotno nije dozvoljeno temeljem odobrenja ovlaštenog organa u skladu s točkom 12.2.1. ili 17.6.3.1. "Općeg uvoda u IMDG kodeks"),

četvrto, svi koleti su izvana pregledani glede oštećenja, curenja, tako da su samo ispravni smješteni u kontejner,

peto, bačve su složene u okomit položaj (osim ako drukčije nije bilo odobreno, sa strane ovlaštenog organa),

šesto, svi koleti su ispravno smješteni, i učvršćeni protiv pomicanja, u kontejner,

sedmo, opasni je teret, prevažan u sipkom stanju, ravnomjerno raspoređen u kon-tejneru,

osmo, kontejner i koleti su ispravno označeni naljepnicama i plakatima,

deveto, prilikom uporabe ugljičnog dioksida, pretvorenog u kruto stanje (CO<sub>2</sub> – suhi led) za hlađenje, na kontejnerovim vratima je ovo upozorenje: "OPASAN CO<sub>2</sub>-PLIN (SUHI LED) UNUTRA. TEMELJITO VENTILIRATI PRIJE ULASKA" (engl. "DANGEROUS CO<sub>2</sub>-GAS (DRY ICE) INSIDE. VENTILATE THOR-OUGHLY BEFORE ENTERING" i

deseto, izjava o opasnom teretu primljena je, prema zahtjevu iz podsekcije 9.4 Općeg uvoda IMDG kodeksa, za svaku partiju opasnog tereta smještenu u kontejner.

Važno je istaći da Svjedodžba o punjenju kontejnera nije potrebna prilikom prijevoza spremnika-tankova.

Naredna ilustracija prikazuje Svjedodžbu o punjenju kontejnera.

167. International Maritime Organization: IMO/ILO Guidelines for Packing Cargo in freight containers or vehicles, third edition, London, 1994., p. 12.-13.

PRILOG 1: Svjedodžba o punjenju kontejnera

**集装箱装运危险货物装箱证明书**  
CONTAINER PACKING CERTIFICATE

船名 (NAME OF SHIP) <b>VORLA 1178</b>	航次 (VOYAGE No.) <b>803</b>	目的地 (PORT OF DESTINATION) <b>YOKOHAMA</b>
集装箱号 (CONTAINER No.) <b>TJWP0254</b>	<b>ETW02916510</b>	<b>WABU7606049</b>
罐内所装及包装物 (DANGEROUS GOODS PACKED THEREIN)		
正确名称 PROPER SHIPPING NAME <b>CALCIUM CARBIDE</b>	数量 QUANTITY <b>1402</b>	包装 PACKAGING <b>DRUMS</b>
	数量 QUANTITY <b>4x3</b>	数量 QUANTITY <b>140</b>
		数量 QUANTITY <b>2x20'</b>
		数量 QUANTITY <b>39.4t</b>

证明: 集装箱装运危险货物时, 必须用适当的包装材料包装, 并上罐盖或封头, 罐内所装的危险货物及包装物在罐内的积载情况进行了检查, 并声明如下:

1. 罐盖密封, 干燥, 内壁上没有积水。
2. 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口。
3. 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口。
4. 所有包件均已打开或损坏, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口。
5. 所有包件均已打开或损坏, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口。
6. 所有包件均已打开或损坏, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口。
7. 所有包件均已打开或损坏, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口。
8. 所有包件均已打开或损坏, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口, 罐盖孔或货物中包括袋 (4 种) 的开口。

This is to certify that the above mentioned containers/dangerous goods packed therein and their storage conditions have been inspected by the international packing inspector according to the provisions of INTERNATIONAL MARITIME DANGEROUS GOODS CODE and to declare that:

1. The container was clean, dry and apparently fit to receive the goods.
2. If the cargo is to be loaded in the container, the container is structurally suitable in accordance with article 1.4 of the introduction to class 1 of the IMDG Code.
3. No incompatible goods have been packed into the container, unless approved by the competent authority concerned in accordance with 1.1.5.1.
4. All packages have been externally examined for damage, and only sound packages have been packed.
5. All packages have been properly packed in container and secured, damaged.
6. When dangerous goods are transported in bulk packages, the cargo has been evenly distributed in the container.
7. The container and packages therein are properly marked, labeled and placarded.
8. When solid carbon dioxide (dry ice) is used for cooling purposes, the container is externally marked or labeled in a conspicuous place on the top end with the words: "DANGEROUS CO<sub>2</sub> - GAS UNDER INSIDE - VENTILATE THOROUGHLY BEFORE ENTERING".
9. The dangerous goods declaration required in subarticle 6.4 of the General Introduction to the International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code) has been received for each dangerous goods compartment packed in the container.

以上各项均属实。  
装箱员签字: **付国荣**  
Signature of packing inspector:

This is my true and correct statement.  
装箱员签字: **付国荣**  
Signature of packing inspector:

装箱日期: 1999.7.13  
Date of Packing:

装箱日期: 1999.7.13  
Date of Issue:

此证每份由装箱员签字并填写一式两份, 一份由装箱员交给船方, 一份由船方交给海关。  
Two copies of the certificate should be filed by the packing inspector. One should be submitted to Harbor Superintendent. A duplicate copy may be given to the shipper at the container delivery.

Prilikom praznjenja kontejnera (engl. unpacking, unstaffing, stripping), punjenog opasnim teretom, potrebna je nazočnost vještaka (engl. expert), koji će organizirati sigurno praznjenje kontejnera, kao i povratak kontejnera, sa strane primatelja, u čistom (očišćenom) stanju, pogodnom za naredno punjenje bilo kojom vrstom tereta.

Kod prijevoza bilo koje vrste tereta, a posebice – opasnih tereta – posebna pozornost treba biti usmjerena k sprječavanju stvaranja tzv. znojenja tereta (engl. cargo sweating), a što ima izravnog utjecaja na stupanj kakvoće, na odredištu, isporučena kontejneriziranog tereta.

Jedno od ključnih pitanja vezano za sigurnost kontejnera te, s tim u svezi, i sigurnost cjelokupne kontejnerizacije odnosi se na preventivne mjere glede prekrcanja kontejnera. One obuhvaćaju i reguliraju:

- 1° propisno punjenje, blokiranje i vezivanje tereta u kontejneru, radi sprječavanja pomaka tereta,
- 2° distribuciju tereta, na takav način, da je sustavno težište tereta što je moguće više u središtu, u odnosu na uzdužni i poprečni smjer, kontejnera,
- 3° neto masa (smještajni teret) plus tara (kontejner) ne smije prijeći vrijednost najveće bruto (teret i kontejner) dozvoljene mase,
- 4° dokumentaciju u svezi s masom tereta, koja prati kretanje kontejnera i
- 5° mehanizam za otkrivanje (provjeru) mase kontejnera (i tereta), kojim je opremljena prekrcajna kontejnerska mehanizacija.

Ukoliko se, nekom od ovih preventivnih mjera, ustanovi da je kontejner prekrcan, on se povlači iz prijevoznog (prekrcajnog) procesa radi preraspodjele tereta,

odnosno dok se ne postignu potrebni uvjeti za siguran prekrcaj kontejneriziranog tereta.

### 5.2.3. Sigurnost ostalih elemenata u kontejnerizacijskom lancu

Na učinkovitost cjelokupnog kontejnerizacijskog lanca, pored kontejnerskih brodova, kao prijevoznih jedinica koje svladavaju (prevozeći kontejnerizirani teret) najduže prijevozne udaljenosti, kontejnera, kao objedinjujuće-smještajnih jedinica tereta, i ostali elementi u svezi s prijevozno-prekrcajnim procesom kontejneriziranog tereta predstavljaju prvorazrednu važnost.

U ostale elemente kontejnerizacijskog lanca spadaju: obalne kontejnerske prekrcajne dizalice, prijenosnici kontejnera i ostala pomična kontejnerska oprema, kao i kontejnerski terminal sa svojom nepomičnom opremom. Da bi ostali elementi kontejnerizacijskog lanca bili učinkoviti, potrebno je održavanje njihove sigurnosne razine. Pod time se podrazumijeva, promatrano sa stajališta pomorskog dijela kontejnerizacije, pomična i nepomična oprema unutar ostalih elemenata kontejnerizacijskog lanca.

U pomičnu opremu (engl. movable equipment) ubrajaju se: obalne kontejnerske prekrcajne dizalice (engl. shore containers' cranes), prijenosnici kontejnera, tj. portalne slagališne dizalice (engl. yard gantry crane) velikog (engl. transtainers) ili malog (engl. straddle-carriers) raspona, kontejnerske poluprikolice (engl. container's semi-trailers), kontejnerske poluprikolice s mogućnošću istodobnog smještaja (i terminalskog prevoženja) dva 40-stopna kontejnera (engl. double stackers) i kontejnerske prikolice (engl. container's trailers) koje su vučene sa strane terminalskih tegljača, posebno opremljenih (engl. tug masters with goose neck) ili, rjeđe, kamiona (engl. trucks), bočni prijevoznici kontejnera (engl. side movers), slagачi praznih kontejnera na slagalištu (engl. empty container handling lift trucks – ECH lift trucks), viličari (engl. fork lifts) različite snage i veličine i različita dostavna vozila (engl. delivery vehicles).

U nepomičnu opremu (engl. unmovable equipment) spadaju: kontejnerski terminal (engl. container terminal) sa svojim objedinjujućim dijelovima, kao što su: pristan s dovoljnom dubinom i uređenom operativnom obalom (engl. required depth of berth and loading wharfs), slagalište kontejnera (engl. container stacking area), upravne zgrade opremljene kvalitetnim komunikacijskim sustavom (engl. administrative buildings equipped with quality communication system), radionice (engl. workshops), višekatni priključci i oprema za prihvrat rashladnih kontejnera (engl. reefers' receptacles and equipment), sigurnosne vidne oznake na terminalu (engl. safety visual marks), sustav terminalske rasvjete (engl. terminal lighting), drenažni sustav (engl. drainage) i ostalo.

Vrlo je bitno da pomična oprema – prije svega, kontejnerske prekrcajne dizalice i prijenosnici kontejnera – koja se nalazi u sastavu ostalih elemenata kontejnerizacijskog lanca, bude opremljena uređajima za provjeru (otkrivanje) mase kontejnera, radi sprječavanja preopterećenja prekrcajne kontejnerske opreme (engl. load detection devices), kao i sustavom za odašiljanje upozoravajućih znakova, i to: zvučnih (dvotonske sirene) i vidnih (rotirajuća žuta svjetla), tijekom kretanja (prekrcajne kontejnerske operacije) po lučkom kontejnerskom terminalu.

Na kraju je važno istaći da svi sudionici (brodovi, kontejneri i ostali elementi, odnosno u pomorskom dijelu kontejnerizacije, održavanje zahtijevane sigurnosne razine) – izravno ili neizravno, u većoj ili manjoj mjeri – pozitivno djeluju na odvijanje i učinkovitost cjelokupne kontejnerizacije, a ne samo njezina pomorskog dijela. Te-

meljem toga su – s gospodarstvenog i tehnološkog stajališta – potpuno opravdana, štoviše, potrebna, svekolika ulaganja svih sudionika (logističkih subjekata kroz njihove objekte) u sigurnost prijevoznoprekrcajnih elemenata, kao stvaratelja potrebne i propisane sigurnosti cjelokupne kontejnerizacije.

### 5.3. MEĐUNARODNO REGULIRANJE SIGURNOSTI BRODA

Sigurnost broda (ovdje je naglasak na sigurnosti kontejnerskih brodova, zbog teme ovog rada, koja je vezana uz problematiku učinkovitosti i sigurnosti kontejnerskih brodova), jedan je od glavnih preduvjeta za ostvarenje pozitivnog poslovanja morskog (kontejnerskog) brodarar. A kako morski (kontejnerski) brodari posluju na svjetskom tržištu morskog brodarstva, potrebno je, poradi jednostavnijeg i bržeg odvijanja pomorskog prometa (ovdje analizirani prijevoz kontejnera), "šumu" lokalnih (nacionalnih) propisa – kao i njihovo tumačenje i, možebitno, nepodudaranje s propisima drugih država – objediniti na razini lakorazumljivoj, prihvatljivoj i zahtijevanoj među (pomorskim) državama svijeta. Upravo stoga, na međunarodnim se konferencijama, uz sudjelovanje zainteresiranih (s prometno-prijevoznog stajališta) država, donošaju – kasnije ratificirane i prihvaćene ili odobrene, uz obvezu strogog poštivanja – međunarodne konvencije (engl. international conventions), vezane uz problematiku sigurnosti brodova. Međunarodne konvencije, na taj način reguliraju (propisuju) potrebnu razinu održavanja sigurnosti brodova.

Međunarodne se konferencije (engl. international conferences) – u svezi s pomorskom problematikom, na kojima se kasnije donošaju pisane odluke u formi međunarodnih konvencija – sazivaju sa strane vodećih regulativnih, međunarodnih tijela u svjetskom pomorstvu, kao što je, primjerice, Međunarodna pomorska organizacija – IMO, koja predstavlja glavnog inicijatora, "autora" i izdavača, kasnije prihvaćenih, međunarodnih konvencija.

Međunarodno reguliranje – tehničkotehnoloških i organizacijskih odnosa, glede sigurnosti brodova – provodi se izdavanjem brodu, na međunarodnoj razini, zahtijevanih brodskih svjedodžbi (engl. ship's certificates). Izdavanje, odnosno dobivanje (sa stajališta brodarar, tj. broda) valjanih brodskih svjedodžbi, temelji se na ispunjenju, sa strane brodarar, tj. broda, sigurnosnih i drugih odredaba iz međunarodnih konvencija. Drugim riječima, odredbe navedene u tekstu međunarodnih konvencija implementirane su kao zahtjevi koje mora ispuniti brod, prije negoli mu se izda brodska svjedodžba. Postupak izdavanja brodskih svjedodžbi u nadležnosti je vlade države-potpisnice međunarodne konvencije, koja potom ovlašćuje organizaciju koja ispunjava tehničkotehnološke i organizacijske uvjete za poslove, tj. postupke izdavanja (i kontrolu) tih svjedodžbi, a to su, u pravilu, klasifikacijski zavodi.

Najznačajnije međunarodno tijelo u svjetskom pomorstvu, glede regulativnih odnosa sigurnosti, jest Međunarodna pomorska organizacija (engl. International Maritime Organization – IMO), koju čini 158 država-članica i dva pridružena člana.<sup>168</sup> To je tehnička organizacija koja većinu poslova obavlja putem svojih komiteta, kao što su primjerice: Komitet za pomorsku sigurnost (engl. Maritime Safety Committee – MSC), koji, pak, ima 10 podkomiteta (primjerice, Podkomitet za prijevoz opasnog tereta), Komitet za zaštitu morskog okoliša (engl. Marine Environment Protection Committee – MEPC), koji ima, od 1973. godine, zadaću koordiniranja aktivnosti glede sprječavanja i nadzora onečišćenja spram morskog okoliša počinjenog s bro-

168. H. I. Lavery: *Shipboard Operations (2<sup>nd</sup> Edition)*..., op. cit., p. 31.

dova i ostali komiteti. Na čelu IMO-a nalazi se generalni tajnik (sekretar),<sup>169</sup> kojeg određuje vijeće (engl. Council), koje se sastoji od 32 države-članice, izabrane od Skupštine (engl. Assembly) IMO-a.

Glavni ciljevi i aktivnosti Međunarodne pomorske organizacije ogledaju se u poticanju prihvaćanja najviših standarda u svezi s pomorskom sigurnošću, plovidbenom učinkovitošću, zaštitom i nadzorom nad morskim onečišćenjem s brodova, kao i, temeljem toga, pravnih aktivnosti.

Radi ostvarenja postavljenih ciljeva IMO je, do sada, objavio 30-ak konvencija i protokola i preko 600 kodeksa i preporuka,<sup>170</sup> od kojih najveću praktičnu važnost za pomorce i kopneno osoblje, glede operacionalizacije brodova, predstavljaju konvencije vezane uz: sigurnost ljudi na moru, sprječavanje morskog onečišćenja, teretne crte (linije) i pravila o izbjegavanju sudara na moru.

Kao što je navedeno, brodske se svjedodžbe izdaju temeljem ispunjenja zahtjeva iz međunarodnih konvencija, a u ime vlade države izdaju ih klasifikacijski zavodi, koji, pak, ne moraju imati sjedište u državi, u čije (vladino) ime izdaju svjedodžbe.

Svjedodžbe i dokumenti koje kontejnerski brod mora posjedovati, temelje se na ovim konvencijama:

- Međunarodna svjedodžba o baždarenju ili baždarski list (engl. International Tonnage Certificate) temelji se na odredbama Međunarodne konvencije o baždarenju (premjeravanju) brodova (engl. International Convention on Tonnage Measurement of Ships, 1969).
- Međunarodna svjedodžba o teretnoj liniji (crti) (engl. International Load Line Certificate) temelji se na odredbama Međunarodne konvencije o teretnim linijama (crtama) (engl. International Convention on Load Lines, 1966).
- Međunarodna svjedodžba o sprječavanju onečišćenja mora uljem (engl. International Oil Pollution Prevention Certificate – IOPP) zasniva se na odredbama Međunarodne konvencije za sprječavanje onečišćenja s brodova (engl. International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973).
- Svjedodžba o sigurnosti konstrukcije teretnog broda (engl. Cargo Ship Safety Construction Certificate) temelji se na ispunjenju zahtjeva iz odredaba Međunarodne konvencije o zaštiti ljudskog života na moru (engl. International Convention for the Safety of Life at Sea) – SOLAS /74 s protokolom iz 1978. godine).
- Svjedodžba o sigurnosti opreme teretnog broda (engl. Cargo Ship Safety Equipment Certificate) zasniva se na odredbama SOLAS/74 konvencije s protokolom iz 1978. godine.
- Svjedodžba o sigurnosti radio uređaja teretnog broda (engl. Cargo Ship Safety Radio Certificate) temelji se na odredbama SOLAS/74 s izmjenama iz 1988. godine.
- Svjedodžba o oslobađanju od deratizacije (engl. Deratting Exemption Certificate) temelji se na odredbama SOLAS/74 konvencije.
- Svjedodžba o najmanjem broju članova posade (engl. Minimum Safe Manning Certificate) temelji se na odredbama Međunarodne konvencije o stan-

169. Tajništvo (engl. Secretariat) IMO-a, na čelu kojeg je generalni tajnik, čini osoblje od približno 270 međunarodnih službenika, *Ibidem*, p. 31.

170. *Ibidem*, p. 32.



dardima za izobrazbu, izdavanje ovlaštenja i obavljanje straže pomoraca, 1978., s izmjenama iz 1995. godine (engl. International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978, as amended in 1995).

- Svjedodžba o sigurnom upravljanju (menedžmentu) (engl. Safety Management Certificate) zasniva se na odredbama SOLAS/74 konvencije, odnosno Međunarodnog kodeksa sigurnog upravljanja (engl. International Safety Management Code).
- Svjedodžbe ovlaštenja zapovjednika, časnika i ostalih članova posade (engl. Certificates of competence for masters, officers and ratings) temelje se na odredbama Dodatka STCW/95 konvencije.
- Knjižice stabiliteta broda (engl. Intact Stability Booklet) temelje se na odredbama SOLAS konvencije.
- Priručnik za vezivanje tereta (engl. Cargo Securing Manual), temelji se, također, na odredbama navedenim u SOLAS konvenciji.
- Manifesti opasnih tereta i plan slaganja tereta (engl. Dangerous goods manifest and stowage plan), zasnovani su na odredbama iz SOLAS konvencije.
- Plan za slučaj onečišćenja uljem (engl. Shipboard Oil Pollution Emergency Plan –SOPEP) temeljen je na odredbama MARPOL 73/78 konvencije i
- Knjiga o uljima (engl. Oil Record Book) temelji se na odredbama iz MARPOL 73/78 konvencije.

Navlađanjem potrebnih brodskih svjedodžbi, uočava se da su najčešće spominjane konvencije, na čijim se odredbama temelji izdavanje brodskih svjedodžbi: SOLAS/74 (s kasnijim izmjenama) konvencija, MARPOL 73/78 konvencija, Konvencija o teretnim linijama i STCW konvencija. Međutim, početak primjene odredaba konvencije, tj. međunarodnog reguliranja sigurnosti brodova, odnosno stupanje na snagu (engl. entry into force) međunarodnih konvencija, različito je za različite konvencije. Instrumentarij stupanja na snagu međunarodnih konvencija temelji se na broju država-potpisnica (i tonaži njihove trgovačke mornarice) konvencija i dužini razdoblja od donošenja do stupanja na snagu konvencija. Tako je za stupanje na snagu SOLAS/74 konvencije potrebno da protekne šest mjeseci od dana potpisa najmanje 15 država, koje raspolažu s 50 % gros tonaže svjetske trgovačke mornarice.<sup>171</sup> Za stupanje na snagu MARPOL 73/78 konvencije potrebno je razdoblje od 12 mjeseci od dana potpisa najmanje 15 država, koje predstavljaju najmanje 50 % gros tonaže svjetske trgovačke mornarice,<sup>172</sup> dok je za stupanje na snagu, odnosno početak primjene, pak, Konvencije o teretnim linijama (crtama) potrebno da protekne također, 12 mjeseci od dana potpisa najmanje 15 država, uključujući sedam, od kojih svaka posjeduje najmanje milijun gros tona svojeg brodovlja.<sup>173</sup> STCW konvencija stupa na snagu po proteku razdoblja od 12 mjeseci, od dana potpisa najmanje 25 država, koje moraju predstavljati najmanje 50 % gros tonaže svjetske trgovačke mornarice.<sup>174</sup>

171. International Maritime Organization: International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), Consolidated Edition, London, 1997., p. 13.

172. International Maritime Organization: International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL 73/78), Consolidated Edition, London, 1997., p. 11.

173. Inter-Governmental Maritime Consultative Organization: International Conference on Load Lines, 1966., London, 1978., p. 38.

174. International Maritime Organization: International Convention on Standards of Training Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978., London, 1996., p. 15.

Odredbe iz STCW konvencije su posebno važne za sigurnost broda, jer govore o pravilima za obavljanje straže osoblja na brodu (zapovjednik, časnici i ostali članovi posade), zahtijevanom posjedovanju svjedodžbi i ostalih ovlaštenja, ali isto tako – a što je posebno bitno u novonastalim tehnološko-komunikacijskim okolnostima – reguliraju odnose u svezi s GMDSS komunikacijama, incidentnim situacijama na brodu, zahtijevanom razinom zdravstvenih, sigurnosnih i ostalih uvjeta posade broda,<sup>175</sup> koji su od primarne važnosti za sigurno vođenje i nadgledanje broda, kako u plovidbi, tako i u stajanju (teretnoprekrajne operacije). Na taj način odredbe iz STCW konvencije izravno utječu na sigurnost broda, uključujući dakako, sigurnost ljudi i prevoženog tereta.

Provjera sigurnosti broda može biti obavljena također, i sa strane državne (lučke) kontrole (engl. Port State Control), Obalne straže (engl. Coast Guard) države, tj. luke u koju je brod uplovio, državnog inspektorata iz države čiju zastavu brod vije (engl. Flag State Control), kao i temeljem ostalih lokalnih sigurnosnih pravila.

Objedinjujući opisane provjere sigurnosti broda, sigurnosni se zahtjevi prema brodu mogu podijeliti, kako slijedi:<sup>176</sup>

prvo, sigurnosni zahtjevi sa stajališta tehničkog nadzora države zastave (engl. Flag State Control – FSC);

drugo, sigurnosni zahtjevi spram inspekcijskog nadzora države luke (engl. Port State Control – PSC);

treće, sigurnosni zahtjevi u svezi s kontrolama koje obavljaju nezavisni vještaci (engl. independent surveyors' controls);

četvrto, sigurnosni zahtjevi i ispitivanja u svezi s postavljenom brodarevom razinom sigurnosti i

peto, ostali sigurnosni zahtjevi (primjerice, posebne odluke pojedinih luka glede nekih sigurnosnih specifičnosti)

#### **5.4. MODEL ZAŠTITE OKOLIŠA I SIGURNOST NA RADU**

Radi izrade optimalnog modela zaštite okoliša, potrebno je, prije svega, razvijanje pozitivne svijesti – kod pomoraca i ostalih brodarevih zaposlenika – glede očuvanja globalnoga čovjekovog (morskog) okoliša. Naime, morski okoliš (more s pripadajućom obalom) treba shvaćati kao imovinu, štoviše, bogatstvo čitavog čovječanstva, a ne samo određene države, u čijim se teritorijalnim vodama (također, se to odnosi i na otvorena mora) brod – tijekom svog putovanja – trenutno nalazi. Dakle, valja zastupati i implementirati globalni, a ne pojedinačni i uskogrudni pristup čovjekovom (morskom) okolišu. Međutim, za zaživljavanje takvog pristupa kao i promjena u shvaćanju ljudi, potrebno je određeno razdoblje koje započinje obrazovnim sustavom pomorskog (brodarevi pomorci i ostali zaposlenici na kopnu) kadra, a nastavlja se tijekom razdoblja prakse na trgovačkim brodovima, unutar kojeg se pomorci (i, u manjoj mjeri, ostalo brodarevo kopneno osoblje) permanentno osposobljavaju kroz različite stručne tečajeve, a koji su u izravnoj ili neizravnoj vezi sa zaštitom čovjekovog (morskog) okoliša. S tim u svezi, postavlja se pitanje: Koji je od-

175. Ibidem, Chapter IV, p. 42.–43. i Chapter VI, p. 47.–48.

176. D. Glažar: "Feeder servis" brodova za prijevoz automobila i ostalih vozila, magistarski rad Pomorski fakultet, Rijeka, 1995., p. 73.–90.

nos između čovjeka (pomorca na brodu) i njegovog okoliša (promatranog sa stajališta iskorištavanja i zaštite)?

Naime, more – kao prirodni ekosustav unutar kojeg se nalazi beskonačni krug fizičkih i kemijskih promjena – predstavlja jednog od glavnih izvora života, odnosno ishodište je mnogim djelatnostima u svezi s njegovim iskorištavanjem. Čovjek se stoljećima bavi iskorištavanjem bogatstava mora, kroz ove djelatnosti: morsko brodarstvo (prijevoz tereta između država, tj. odvijanje svjetske robne razmjene), morske luke (mjesto gdje se odvija prekrcaj tereta, odnosno sučeljavaju morska i kopnena komponenta prijevoza tereta), morsko ribarstvo (godišnje se, u svijetu izlovi oko 70 milijuna tona ribe), eksploatacija podmorskih bogatstava (iskorištavanje minerala iz mora, odobalno bušenje morskog dna radi istraživanja i vađenja nafte i plina) i ostale djelatnosti. Međutim, posebno valja podvući djelatnost morskog ribarstva, tj. istaći njenu važnost za život ljudi, koja se ogleda, prije svega, u izboru ribe kao čovjekove hrane. Preduvjet za hranidbeni lanac jest postojanje fitoplanktona, odnosno proizvođača kisika, kao bitnog čimbenika za opstojnost i nastavak života u moru. Kako više od 90 % morskih organizama živi blizu morske površine – zbog životne potrebe za Sunčevom svjetlošću i toplinom – oni zahtijevaju čisto more, tj. njegovu površinu koja će dopuštati prodiranje Sunčevih zraka u dubinu mora. Ti su organizmi hrana manjim ribama, a one, pak, većim ribama koje žive dublje u moru. Upravo stoga, potrebno je – za milijune takvih sitnih morskih organizama širom oceana – kontinuirano obnavljanje njihove vrste, prema specifičnim prirodnim zakonima, a istodobnim održavanjem kružnoga toka ribljega hranidbenog lanca i izlova ribe, kao ljudske hrane – život na Zemlji (p)ostaje dijelom beskonačnoga prirodnog ciklusa. Prema tome, očigledno je, da svako onečišćenje mora ima izravnog utjecaja na opisani život morskih organizama (cjelokupnoga ribljeg fonda) iz čega se jasno uočava izravna veza između ljudskog čimbenika (ovdje opisani pomorci na brodovima) i čovjekovog okoliša (sa stajališta onečišćenja i zaštite).

Navođenje ljudskog čimbenika (pomorci na brodovima) te, s tim u svezi, moguće onečišćenje mora, ima uporište u ovim činjenicama. Naime, prema sjevernoameričkom izvoru – National Academy of Science,<sup>177</sup> u 1985. godini, od ukupne količine (3,3 milijuna tona) ulja i nus-produkata ispuštenih u more iz različitih izvora onečišćenja, iznos reda veličine 1,5 milijuna tona, odnosno 45,5 %, predstavlja rezultat onečišćenja proizišlih iz pomorskih prijevoza, tj. brodova.

Pri analiziranju modela zaštite morskog okoliša, valja razlikovati defacto dva (pod)modela, i to:

prvo, (pod)model, odnosno mjere koje je potrebno poduzeti da se ne pojavi onečišćenje, i

drugo, (pod)model, odnosno radnje koje treba obaviti da se onečišćenje (ukoliko se već pojavilo) stavi, što je moguće prije, pod nadzor i tako spriječi nastanak onečišćenja većih razmjera.

Prvi (pod)model, tj. mjere koje je potrebno poduzeti da se ne pojavi onečišćenje očituju se kroz: donošenje međunarodnih konvencija i ostalih, najčešće nacionalnih, propisa i pravila, kao i obrazovni sustav, uključujući permanentno dodatno osposobljavanje pomoraca. Najvažnije međunarodne konvencije temeljem čijih se odredaba reguliraju onečišćenja okoliša, počinjena s brodova, jesu: Međunarodna konvencija za sprječavanje onečišćenja s brodova (engl. International

177. Hellenic Marine Environment Protection Association (HELMEPA): Against ship-generated pollution, Piraeus, 1988., p. 9.

Convention for the Prevention of Pollution from ships – MARPOL 73/78), Međunarodna konvencija o zaštiti ljudskih života na moru (engl. International Convention for the Safety of Life at Sea – SOLAS), Međunarodna konvencija o civilnoj odgovornosti za štete počinjene uljnim onečišćenjem (engl. International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, 1969 – CLC '69), i Međunarodna konvencija o ustanovljenju međunarodnog fonda za nadoknadu šteta počinjenih uljnim onečišćenjem (engl. International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage, 1971 – IOPC Fund '71), a također, se ti odnosi rješavaju uz pomoć sporazuma i ugovora, koji su: Dragovoljni sporazum tankerskih brodara glede odgovornosti za uljno onečišćenje (engl. Tanker Owners Voluntary Agreement Concerning Liability for Oil Pollution – TAVALOP) i Ugovor glede privremene dopunske tankerske odgovornosti za uljno onečišćenje (engl. Contract Regarding an Interim Supplement to Tanker Liability for Oil Pollution – CRISTAL).

Onečišćenje okoliša počinjeno s brodova može biti spram mora (engl. sea pollution) i zraka (engl. air pollution). Veća se važnost pridaje onečišćenju mora, a ono može biti počinjeno: uljem (naftom i naftnim derivatima), smećem, fekalijama i brodskim balastnim vodama.

Zasigurno najvažnijeg čimbenika glede reguliranja onečišćenja čine odredbe MARPOL konvencije i to posebice, one koje govore o morskim područjima gdje je dozvoljeno izbacivanje zauljenih voda. Prema devetom pravilu iz Dodatka prvog odjeljka drugog<sup>178</sup> dozvoljeno je izbacivanje ulja ili uljnih mješavina – za brodove (ne uključujući tankere) veće od 400 gros tona – iz strojnih kaljuža, pod ovim uvjetima:

prvo, da se brod ne nalazi unutar posebnih područja,<sup>179</sup>

drugo, tijekom izbacivanja ulja, da se brod nalazi u plovidbi uobičajenim plovidbenim pravcima,

treće, da sadržaj ulja u nerazrjeđenoj zauljenoj vodi, koja se izbacuje iz broda, ne prelazi 15 milijuntih dijelova (engl. parts per million – ppm),

četvrto, zahtijevana brodska oprema za filtriranje ulja prema odredbama MARPOL konvencije (Dodatak prvi, odjeljak drugi, pravilo 16) i

peto, udaljenost broda od najbližeg kopna treba biti veća od 12 nautičkih milja.

Odredbe MARPOL 73/78 konvencije važne su, također, i za postojanje Knjige o uljima (engl. Oil Record Book), koja se zasniva na tim odredbama. Knjiga o uljima sastoji se od dva dijela, a to su: Prvi dio (engl. Part I), koji se odnosi na operacije unutar strojnog kompleksa (engl. Machinery Space Operations) i Drugi dio (engl. Part II), koji se odnosi na teretno-balastne operacije (engl. Cargo/Ballast Operations). Za sve brodove, izuzev tankera, za koje se vodi odvojena dokumentacija, Knjiga o uljima se ispunjava kod obavljanja operacija koje su:<sup>180</sup>

prvo, balastiranje ili čišćenje tankova goriva,

drugo, iskrcaj "prljavog" balasta ili vode nakon pranja tankova goriva,

178. International Maritime Organization: MARPOL 73/78, Consolidated Edition, 1997., Annex I, Chapter II, Regulation 9, London, 1997., p. 50.–51.

179. Posebna područja jesu: Sredozemno, Baltičko, Crno i Crveno more, Zaljev, Adenski zaljev i područje Antarktika (južno od 60° južne geografske širine), ibidem, pravilo 10., p. 52.–53.

180. Ibidem, pravilo 20., p. 85.–86.

treće, predaja (obično na kopnenu prihvatnu opremu) uljnih ostataka – taloga (engl. sludge) i

četvrto, izbacivanje iz broda zauljenih kaljužnih voda iz strojnog kompleksa.

Unošenje podataka u Knjigu ulja – koje je u nadležnosti upravitelja stroja, a svojim ih potpisom ovjerava zapovjednik broda – mora biti točno i istinito (primjerice, geografska pozicija broda u trenutku izbacivanja zauljenih voda u more), a podložno je također, i provjeri sa strane ovlaštenog organa, koji u ime vlade države-potpisnice MARPOL 73/78 konvencije, može provjeravati sadržaj Knjige o uljima, tijekom stanjanja broda u luci.

MARPOL 73/78 konvencija sadrži pravila glede sprječavanja onečišćenja okoliša – uzrokovanog nesrećom ili tijekom uobičajenih operacija prijevoza tereta (tankeri i ostali brodovi) – tako da ona predstavljaju sastavni dio (pod)modela zaštite morskog okoliša, odnosno mjere koje je potrebno poduzeti u tom smislu. Tehničke mjere glede sprječavanja onečišćenja okoliša, u MARPOL 73/78 konvenciji uglavljene su kroz ovih pet dodataka:<sup>181</sup>

Dodatak prvi: Pravila za sprječavanje onečišćenja uljem (engl. Regulations for Prevention of Pollution by Oil).

Dodatak drugi: Pravila za nadzor nad onečišćenjem počinjenim nezdravim tekućim materijama (kemikalije) u sipkom stanju (engl. Regulations for Control of Pollution by Noxious Liquid Substances in Bulk).

Dodatak treći: Pravila za sprječavanje onečišćenja počinjenog sa štetnim materijama prevažanim u pakiranom obliku – kontejneri, tankovi (engl. Regulations for the Prevention of Pollution by Harmful Substances Carried by Sea in Packaged Form).

Dodatak četvrti: Pravila za sprječavanje onečišćenja fekalijama s brodova (engl. Regulations for the Prevention of Pollution by Sewage from Ships) i

Dodatak peti: Pravila za sprječavanje onečišćenja smećem s brodova (engl. Regulations for the Prevention of Pollution by Garbage from Ships).

Glede modela zaštite čovjekovog okoliša posebno valja podvući važnost Međunarodnog kodeksa sigurnog upravljanja (engl. ISM Code), odnosno njegove vrlo stroge odredbe u svezi s onečišćenjem okoliša s brodova.

Od nacionalnih propisa potrebno je posebno istaći snažne, sa stajališta sigurnosnih propisa, pomorske države, kao što su SAD-e, Japan, Australija, Kanada i zapadnoeuropske države, odnosno njihove obalne straže (engl. Coast Guard) s vrlo strogim propisima. Primjerice, od obala Japana, na udaljenosti manjoj od 200 NM zabranjeno je bilo kakvo izbacivanje zauljenih voda s brodova. Slične odredbe vrijede i u ostalim, prije navedenim, snažnim pomorskim državama, iz čega se uočava veća strogost pravila nacionalnih propisa tih država u odnosu na odredbe MARPOL konvencije, gdje je zabranjeno izbacivanje zauljenih voda iz tankera na udaljenosti od obale manjoj od 50 NM, odnosno za ostale brodove na udaljenosti manjoj od 12 nautičkih milja.

Od američkih nacionalnih propisa vrlo veliku važnost igraju odredbe navedene u Oil Pollution Actu donesenom 1990. godine, poznatijem pod kraćim nazivom OPA/90.

181. Ibidem, kazalo, p. 1.–15.

Ostale mjere u svezi sa zaštitom morskog okoliša, promatrano sa stajališta broda ogledaju se u postojanju kvalitetnoga brodskog rasporeda i opreme za izbacivanje i separiranja zauljenih voda, visoko-zahtijevanom standardu održavanja te opreme, posjedovanju brodske Međunarodne svjedodžbe o sprječavanju onečišćenja mora uljem, unutar koje je inkorporiran plan radnji za slučaj onečišćenja (engl. Shipboard oil pollution emergency plan – SOPEP) te, s tim u svezi, obavljenim redovitim pregledima broda sa strane vještaka klasifikacijskog zavoda koji nadzire brod, potrebnoj opremi pri kopnenim instalacijama za prihvat zauljenih voda s brodova, kao i ostalom.

Integrirajuću komponentu modela zaštite okoliša, između međunarodnih konvencija, nacionalnih propisa i ostalih pravila glede sprječavanja onečišćenja, predstavlja obrazovni sustav – koji se provodi u pomorskim školama i fakultetima – kompatibilan s odredbama STCW '95 konvencije. Naime, polaznici pomorskih škola i fakulteta budući su pomorci, odnosno brodski časnici, koji svojim znanjem moraju pozitivno djelovati na ostale članove posade, jer samo dobro osposobljena i uvježbana posada može izbjeći uljna onečišćenja i pomorske nesreće koje mogu uzrokovati onečišćenje okoliša. Prema tome, sprječavanje onečišćenja može se provoditi kroz dva smjera, i to: prvo, izravnim sudjelovanjem pomoraca (na brodu) i drugo, permanentnim osposobljavanjem pomoraca (na brodu i kopnu).

Učinkovitost posade započinje individualnom razinom znanja svakog člana posade, a završava sa stupnjem koordinacije između zapovjednika i časnika poradi ostvarenja optimalne uvježbanosti posade za incidentne situacije. U tom smislu valja, sa strane brodskog zapovjednika, osmisliti kvalitetan program osposobljavanja, odnosno uvježbavanja članova posade, koji sadrži:

- Poznavanje sustava, postupaka i opreme za sprječavanje onečišćenja.
- Prikaz uporabe opreme ili strojeva s čijim radom posada treba biti upoznata.
- Brodski sigurnosni planovi, pravila i postupci.
- Operacije i postupci radi sprječavanja onečišćenja (engl. pollution-free).

Prema određenim izvorima,<sup>182</sup> od iznosa tri barela ulja (nafte) izlivenih s brodova u more, samo jedan je uzrokovan nesrećom, što upućuje na zaključak da se većina onečišćenja događa tijekom uobičajenih operacija u svezi s eksploatacijom broda, koje, za sve vrste brodove (uključujući tankere), jesu: ukrcaj goriva (bunkeriranje), izbacivanje zauljenih voda iz brodskoga strojnog kompleksa, iskrcaj tekućeg tereta iz teretnih ili sloop tankova, ispuštanje fekalija s broda i izbacivanje brodskog smeća.

Postoji nekoliko uobičajenih pitanja, o kojima valja voditi računa, a koja se tiču određenih situacija s, realno mogućim, negativnim krajnjim rezultatom. To su, primjerice, ova pitanja:

prvo, jesu li zapovjednik i upravitelj stroja, doista, uvjereni da su članovi posade osposobljeni do odgovarajuće razine za sigurno obavljanje njihovih zadaća?

drugo, jesu li brodski časnici upoznati s tehničkotehničkim značajkama broda, postupcima kod ukrcaja goriva i znaju li što im valja činiti tijekom iznenadnih događaja?

treće, je li oprema za ukrcaj goriva na potrebnoj razini održavanja?

<sup>182</sup>. HELMEPA: Against ship – generated pollution..., op. cit., p. 21.

četvrto, je li upravitelj stroja upoznat – putem prethodnih zapisa o kvarovima i njihovim popravcima – o točnom tehničkom stanju brodske opreme?

peto, može li brodski zapovjednik biti siguran da je brod (brodska konstrukcija i oprema) u stanju izdržati incidentne situacije, u kojima se zapovjednikove naredbe trebaju precizno obaviti.

šesto, ostala pitanja.

Prije dobivenih odgovora na postavljena pitanja, važno je da članovi posade znaju zašto trebaju poštivati određena pravila i postupke, odnosno valja ih upoznati s činjenicom da sudjeluju u sprječavanju onečišćenja zbog, pored zaštite morskog okoliša, održavanja visoke razine njihove vlastite sigurnosti. S tim u svezi, zapovjednikova je primarna zadaća predviđanje mogućih incidentnih situacija glede onečišćenja okoliša i poduzimanje potrebnih mjera za njihovo izbjegavanje, od kojih su najučinkovitije: osposobljenost, odnosno uvježbanost posade i praktično iskustvo koje se stječe kroz višegodišnji rad na brodovima. Pored brodske osposobljenosti pomoraca (engl. On-board Training) također, je vrlo bitna i kopnena osposobljenost pomoraca (engl. Shore-Based Training), koja se stječe organiziranjem različitih tečajeva tijekom boravka pomoraca na godišnjim odmorima. Predmet analize, na tim su skupovima (seminarima), različita izvješća, pomorski protesti, izjave, izvadci iz brodske dnevnik i dnevnika stroja, kao i ostala dokumentacija u svezi s počinjenim onečišćenjem i drugim pomorskim nezgodama, uključujući dakako i konačne presude (ako do njih dođe) sudova glede tih nezgoda (analizirajući pri tom njihove glavne uzroke). Također, na tim bi skupovima trebalo organizirati rasprave o promjenama do kojih je došlo sa strane Međunarodne pomorske organizacije i ostalih vladinih tijela vezanih uz brodarstvo, kao i o izmjenama u nacionalnim propisima određenih važnijih pomorskih država.

Pod zajedničkim imenom smeće – podrazumijevaju se sve vrste otpadaka živežnih namirnica, domaćih otpadaka i otpadaka proizišlih tijekom operacionalizacije brodovima izuzev svježih riba i njihovih dijelova.

Radi sprječavanja onečišćenja mora smećem s brodova, postoje odredbe MARPOL konvencije koje govore o područjima gdje (ni)je dozvoljeno izbacivanje smeća. Prije svega zabranjeno je onečišćenje mora svakom vrstom plastike, uključujući sintetičke konope, sintetičke ribarske mreže i plastične vreće za smeće.

Posebna područja sa stajališta onečišćenja okoliša smećem jesu: Sredozemno, Baltičko, Crno, Crveno i Sjeverno more te područje Zaljeva i Antarktika, kao i šire Karipsko područje. U tim je područjima zabranjeno izbacivanje smeća s brodova u more, ali zbog toga postoje prihvatna mjesta na kopnu gdje se predaje smeće. Izvan posebnih područja dozvoljeno je izbacivanje smeća pod ovim uvjetima (prema vrsti smeća):<sup>183</sup>

prvo, na udaljenosti od najmanje 25 nautičkih milja od najbližeg kopna dozvoljeno je bacanje zaštitnoga dnevnog podložnog materijala (engl. dunnage), oplata i nalijegajućeg materijala (guma);

drugo, na udaljenosti od najmanje 12 nautičkih milja u odnosu na najbliže kopno dozvoljeno je bacanje ostataka hrane i svega ostalog smeća uključujući: papirnate proizvode, kućinu, staklo, metal, boce i slične otpatke i

183. IMO: MARPOL konvencija..., op. cit., Dodatak V, pravilo 3., p. 362.

treće, izbacivanje smeća specificiranog pod drugim uvjetom, dozvoljeno je na udaljenosti od najmanje tri nautičke milje od najbližeg kopna, ukoliko je ono prošlo kroz usitnjavač, koji ima otvore od najviše 25 milimetara.

Od navedenih uvjeta, pod kojima se može izbacivati smeće, postoje određeni izuzeci, regulirani MARPOL konvencijom, a oni su:<sup>184</sup>

prvo, izbacivanje smeća u more radi spašavanja ljudi na moru ili postizanja većeg stupnja sigurnosti broda;

drugo, izbacivanje smeća koje je uzorkovano oštećenjem broda ili njegove opreme, pod uvjetom da su poduzete sve mjere za njegovo minimiziranje i

treće, izbacivanje sintetičkih ribarskih mreža uzrokovano nesretnim slučajem, a uz poduzete sve moguće mjere za sprječavanje takvoga gubitka.

Sve države, potpisnice MARPOL konvencije dužne su poduzeti mjere – instaliranjem kopnenih prihvatilišta za smeće na svim terminalima svojih luka, na način kojim će se izbjeći bilo kakvo kašnjenje broda u svezi s tim. O svim načinima izbacivanja smeća s brodova vodi se zapis kroz Knjigu o smeću (engl. Garbage Record Book) koja od 1. srpnja 1998. ima novi oblik i podložna je različitim kontrolama koje se obavljaju u lukama. Zapis, u Knjigu o smeću, se obavlja prilikom: izbacivanja smeća u more, davanja smeća u kopnena prihvatilišta, spaljivanja smeća na brodu i izbacivanja smeća uzrokovano nesretnim slučajem.

Smeće se svrstava u šest kategorija koje su: prvo, plastika; drugo, plutajući podložni drveni i nalijegajući materijal i oplata; treće, papirnati proizvodi, kućina, staklo, metal, boce i grnčarija predani na kopno; četvrto, isto smeće kao i kod kategorije tri, koje nije predano u kopnena prihvatilišta smeća; peto, ostaci hrane i šesto, pepeo spaljenog smeća.

Za svaku se kategoriju izbačenog smeća upisuje datum i vrijeme, pozicija broda, približni iznos izbačenog smeća u more, predanog na kopno ili spaljenog, a sve se verificira potpisom brodskog zapovjednika.

Svaki brodar valja dosljedno poštivati odredbe MARPOL konvencije radi zaštite okoliša na način da se na njegovim brodovima vodi računa o prijemu (engl. reception), smještaju (engl. storing), procesuiranju (engl. processing) i predaji (engl. disposal) smeća, a u tu svrhu trebaju kante (engl. bins) biti označene posebnom bojom te se na njima nalaziti natpis koji označava o kojoj se vrsti smeća radi.

Onečišćenje mora može biti prouzročeno, također, i – fekalijama (engl. sewage). Pod fekalijama se podrazumijevaju: odvodne vode i ostala nečistoća iz zahoda i kupaonica, bolničkih prostorija, prostora u kojima se nalaze žive životinje, kao i ostalih otpadnih voda kada su pomiješane s gore navedenim onečišćenim vodama.

Izbacivanje fekalija u more je zabranjeno, izuzev ovih slučajeva:

prvo, izbacivanje usitnjenih i dezinficiranih fekalija pri udaljenosti od najmanje četiri nautičke milje od najbližeg kopna, odnosno 12 nautičkih milja ako fekalije nisu usitnjene ili dezinficirane. U tom slučaju one moraju biti odložene u posebnom tanku (engl. holding tank) te izbacivane polagano, a ne odjednom, pri umjerno brzini izbacivanja, a brod se mora nalaziti unutar uobičajenih plovidbenih pravaca i ploviti brzinom od najmanje četiri čvora;

drugo, ukoliko brod ima, sa strane klasifikacijskog zavoda odobrenu, opremu u svezi s izbacivanjem fekalija, ona mora biti takve razine kakvoće da prilikom

184. Ibidem, Dodatak V, pravilo 6., p. 365.



izbacivanja fekalija nisu vidljivi nikakvi tragovi fekalija niti promjena boje vode u koju se fekalije izbacuju. Potrebna razina sigurnosnih zahtjeva glede izbacivanja fekalija, regulirana je Međunarodnom svjedodžbom o sprječavanju onečišćenja fekalijama (engl. International Sewage Pollution Prevention Certificate, 1973), čiji je rok valjanosti pet godina, i

treće, ako se brod nalazi unutar teritorijalnih voda pod nadzorom obalne države, izbacivanje fekalija može biti obavljeno i pod, za brod, blažim uvjetima (ovdje navedeni uvjeti pod prvo i drugo), ako to regulativa obalne države dozvoljava.

Od navedena tri uvjeta, u svezi s izbacivanjem fekalija, postoje dva izuzetka, i to:

prvo, izbacivanje fekalija može biti obavljeno unutar zabranjenih područja radi postizanja veće razine sigurnosti broda ili spašavanja ljudi na moru i

drugo, izbacivanje fekalija u more unutar zabranjenih područja uzrokovano oštećenjem broda ili njegove opreme, uz sve poduzete mjere opreza radi sprječavanja oštećenja, odnosno, ukoliko se ono već desilo, minimiziranja količine izbačenih fekalija u more.

Poradi zabrane izbacivanja fekalija unutar posebnih morskih područja, države – čije obale pripadaju tim područjima – trebaju, u svojim lukama i terminalima organizirati prihvatna mjesta za ispust fekalija s brodova i to tako da se spriječi svako moguće kašnjenje brodova, uzrokovano tim operacijama.

Onečišćenju mora, počinjenom brodskim balastnim vodama (engl. sea pollution by ships' ballast) pridaje se također, sve veća važnost. Međutim, znakovito je da su odredbe glede sprječavanja onečišćenja mora rigoroznije sa stajališta nacionalnih propisa i pravila obalnih straža vodećih – glede cjelokupne pomorske sigurnosti – država u svijetu (SAD, Australija, Japan i ostale), negoli sa stajališta međunarodnih konvencija (prije svega, MARPOL konvencije).

Brodovi su dužni ispunjavati potrebne obrasce (engl. change of ballast form) u svezi s promjenom balastne vode te ih elektronskim putem slati u luke odredišta u SAD-u, Australiji, Japanu i ostalim državama. Naime, te države zahtijevaju (putem obrazaca) izmjenu cjelokupnoga brodskog balasta prije uplovljenja broda u njihove luke. To stoga što se na taj način sprječava donošenje (poradi balastiranja, odnosno debalastiranja) voda iz drugih svjetskih područja, čime (ne)dolazi do nekontroliranog povećanja morskih mikroorganizama, tj. morske flore i faune, odnosno izmjene njihovih staništa između geografski razdvojenih – a biološki, kemijski i oceanografski različitih – morskih područja.

Nadalje, izmjenom brodskog balasta prije dolaska u luku sprječava se moguće onečišćenje i lučkog akvatorija vodom iz drugoga geografskog područja. Međutim, propisi nisu dovoljno precizni glede određivanja područja unutar kojeg se ima izmijeniti brodski balast. Primjerice, brod koji plovi iz neke japanske za određenu australsku luku može izmijeniti svoj balast na nekoj(im) poziciji(ama) koja je(su) na udaljenosti 72 ili više sata plovidbe od odredišta, iz čega se uočava određena nepreciznost zahtjeva obalne države (Australije) spram područja izmjene balasta, što je očigledna manjkavost takvih odredbi. Iz toga se zaključuje da je primarni cilj države sprječavanje onečišćenja svojega lučkog područja (brodske balastne operacije), a tek potom sprječavanje miješanja voda iz različitih geografskih područja (izmjena brodskog balasta na otvorenom moru) te, s tim u svezi, miješanje morskih mikroorganizama različitih staništa.

O izmjeni brodskog balasta vodi se evidencija na brodu tako da se ispunjavaju posebni obrasci, koji su (poslani u nacionalne urede, obalnih država), preduvjet

brodu dobivanja odobrenja za uplovljenje u luku. Navodi u obrascima, dakako, valjaju biti točni i istiniti, jer postoji mogućnost da u luci, predstavnici organa lokalnih vlasti – obave uzimanje uzoraka vode iz brodskih balastnih tankova, a mogućim prekršiteljima (zapovjedniku i brodaru) slijede vrlo rigorozne novčane kazne.

U najnovije doba, kada se strogo vodi računa o očuvanju čovjekovog okoliša sve je veća pažnja usmjerena i prema onečišćenju zraka (engl. air pollution) počinjenom s brodova. Također, kao i kod onečišćenja mora brodom balastnom vodom, tako i kod onečišćenja zraka s brodova snažnije su odredbe koje reguliraju nacionalne regulative pojedinih – u svjetskom pomorstvu važnijih – država, negoli odredbe iz međunarodnih konvencija (primjerice, MARPOL konvencija).

Drugi (pod)model, tj. radnje koje treba obaviti da se onečišćenje, ukoliko je već nastalo, stavi čim prije pod nadzor, pa tako spriječi nastanak onečišćenja većih razmjena (primjerice onečišćenje morskog okoliša uljem) očituje se kroz ove, s broda poduzete, radnje:

prvo (ako se brod nalazi u luci), promptno informiranje pomorskog upravitelja (engl. marine manager), brodskog inspektora ili brodarevog agenta;

drugo (ako je brod u plovidbi), potrebno je informirati najbližu luku ili obalnu državu. Ukoliko se brod tijekom incidenta zatekne u teritorijalnim vodama SAD-a potrebno je hitno o tome izvijestiti poseban centar – National Response Center, a ako su u onečišćenju prisutni i opasni tereti, tada treba također, i posebno tijelo – CHEMTREC biti promptno izvješćeno, kao i (u slučaju povreda ljudi tijekom incidenta) tijelo za pružanje medicinskih savjeta u svezi s ozljedama ljudi (engl. medical advisor services);

treće, izvijestiti okolne brodove koji su blizu područja zahvaćenog onečišćenjem i

četvrto (samo za brodove koji viju panamsku zastavu), izvijestiti poseban odio sigurnosti pri Ministarstvu pomorstva – Panama Department of Maritime Safety – u Panami.

Pored potrebne informacije o onečišćenju koje se zbililo, a koje se s broda prosljeđuje na kopnena odredišta, brodski upravljački subjekti valjaju poduzeti određene korake, potrebne za sprječavanje mogućih dodatnih opasnosti kojima je izložen brod i čovjekov okoliš te, s tim u svezi, dodatnih troškova koji se mogu javiti za brodarku na čijem se brodu zbio incident. Te je korake moguće grupirati kao: **trenutne** (primjerice, oglašavanje uzbune na brodu), **početne** (primjerice, zatvaranje ventilacije, određivanje je li doista došlo do onečišćenja mora ili je ulje iscurilo samo po brodu, mjerenje dubine mora oko broda, ako je došlo do nasukanja, mjere za sprječavanje prekomjernog nagnuća broda, početak čišćenja onečišćenja na brodu i slično) i **daljnje korake** (primjerice, ocjena rizika od požara, ocjena daljnjih šteta po brod ili teret, premještanje goriva radi smanjenja naprezanja brodske konstrukcije, postavljanje broda na smjer vjetrova tako da onečišćenje ne "kreće" put kopna, prikupljanje vremenske prognoze poradi njegovog učinka i ostale radnje).

Snažniji kontejnerski brodari (s tehničkotehnološkog, organizacijskog, novčanog i prije svega – logističkog stajališta) unutar sustava svojih kontejnerskih terminala širom svijeta, izravno su povezani s tijelima za potporu pri incidentnim situacijama (vatrogastvo, spasilačke ekipe, lučka policija, lokalne bolnice). Informacije o njima (brojevi telefona – fiksnih i prijenosnih, fakseva, teleksa) nalaze se pohranjene u priručnicima za incidentne slučajeve, koji se obvezatno moraju nalaziti u kabini zapovjednika, upravitelja stroja i na zapovjedničkom mostu.

Za izvješćivanje o incidentu, kao obvezi broda na moru, spram obalne države, valja rabiti popis nacionalnih subjekata (engl. List of the National Operational Contact Points), objavljenog (sa svim potrebnim informacijama) kao dodatak MARPOL 73/78 konvencije. Primjerice, za Hrvatsku subjekt kojeg valja izvijestiti o onečišćenju jest Lučka kapetanija u Rijeci. Radi bržeg dobivanja informacija o potrebnim subjektima tijekom incidentne situacije, za svaku se luku, koju dotiče brod na svom putovanju, umeću podaci na poseban obrazac kao dodatak Planu za iznenadne događaje u slučaju uljnog onečišćenja (engl. Shipboard Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP).

Svako izvješće o onečišćenju treba sadržavati ove podatke:

- Ime, zanimanje, titula i broj telefona osobe koja podnosi izvješće.
- Vrsta onečišćivača s kojim je počinjeno onečišćenje.
- Mjesto onečišćenja (u miljama od najbližega grada, rijeke...).
- Vrstu instalacije upletenu u onečišćenje.
- Nadnevak i lokalno vrijeme kada se dogodilo onečišćenje.
- Osobe ili agencije, koje su već obaviještene.
- Veličina i značajke područja koje je već zahvaćeno onečišćenjem.
- Poduzete mjere glede čišćenja onečišćenja.
- Izvor onečišćenja (ako je poznat).
- Osoba, ili njezin potpis, u službi pri izvoru onečišćenja.

Ukoliko se radi isključivo o onečišćenju mora uljem, potrebno je ispuniti posebno izvješće o onečišćenju mora uljem,<sup>185</sup> koji se sastoji od uvodnog i ostala tri dijela, a to su: prvi dio – upozorenje o onečišćenju (engl. pollution warning – POL-WARN), drugi dio – detaljni podaci o onečišćenju (engl. pollution information – POLINF) i treći dio – oprema protiv onečišćenja (engl. pollution facilities – POLFAC).

Pored obveze izvješćivanja o onečišćenju mora uljem, koja postoji za brod (zapovjednika), ona postoji i za brodarevo kopneno upravljačko-rukovodeće tijelo (gdje spada i brodski inspektor), koje predstavlja nadopunjujuću kariku u lancu s početkom na mjestu onečišćenja, a završava čišćenjem onečišćenja i krajnjom realizacijom odštetnih zahtjeva različitih subjekata s naslova onečišćenja mora i okoliša uljem.

Sigurnost na radu, pri bilo kojem dijelu broda, zasigurno je preduvjet uspješnosti obavljanja posla, što u konačnici ima izravnog utjecaja na učinkovitost poslovanja cjelokupnoga brodarskog poduzeća.

Pod sigurnošću na radu podrazumijeva se kako sigurna radna okolina, tako i zdravstveno (fizički i psihički) sposobno osoblje za rad.

Sigurnost na radu (na brodu i ostalim objektima u pomorstvu, kao što su: dokovi i ostali dijelovi brodogradilišta, platforme i ostalo) međunarodno je regulirana, što dakako, ne priječi brodare da na razini svoje tvrtke ne donasaju vlastite propise – snaga kojih ne bi trebala biti ispod razine međunarodnih odredaba. Na tom je polju najviše postignuto aktivnostima koje obavlja Međunarodna organizacija rada (engl. International Labour Organization – ILO) koja je izdala, između ostalog, dva kodeksa glede sigurnog rada pomoraca (engl. Code of Safe Working Practices for Merchant

185. Detaljnije o međunarodnom izvješću o onečišćenju mora uljem, cf. D. Glažar: Plan proceduralnih radnji u slučaju onečišćenja Jadranskog mora uljem, "Naše more" 44(3-4)/97, Dubrovnik, 1997., p. 153.-154.

Seamen) i sprječavanja nesreća na brodu u plovidbi i u luci (engl. Code of practice – Accident prevention on board ship at Sea and in port).

Posebno važna poglavlja iz ova dva kodeksa jesu poglavlja koja govore o:  
prvo, sustavu nadziranja strojeva i sigurnost pri radu električnom opremom,  
drugo, značenje prilaza brodskim prostorima,  
treće, ulasku u opasne zatvorene prostore,  
četvrto, teretnim grotlima i (po)dizajućoj brodskoj opremi i  
peto, sigurnom kretanju po brodu.

Uz prvo se poglavlje usko vezuju dozvole za rad (engl. permits to work) glede opasnosti koje se javljaju na brodu, a to su: poslovi vezani uz električnu opremu (engl. work on electrical equipment), poslovi na višoj visini u odnosu na palubu (engl. working aloft), poslovi izvan broda (engl. working outboard) i poslovi u svezi s daljinskim nadzorom strojeva i opreme (engl. work on remote control machinery). Za drugo i peto poglavlje od velike je važnosti pravilan raspored i položaj stubišta na brodu. Primjerice, brodski siz mora biti konstrukcijski tako izveden da omogući pristup ljudi i pod kutom od 30° od vodoravnog položaja, dočim brodska stubišta moraju biti postavljena pod kutom od najviše 55 stupnjeva ispod vodoravnog položaja.<sup>186</sup> Za treće i četvrto poglavlje također, postoji posebna regulativa iz koje treba istaći strogu uporabu osobne zaštitne opreme (engl. personal protective equipment). Također, valja istaći odredbu glede zaštite posade na radu, da niti jedan pomorac ne bi trebao sam dizati teret mase veće od 55 kilograma.<sup>187</sup>

Najnovije odredbe donesene sa strane Međunarodne organizacije rada reguliraju trajanje radnog vremena pomoraca na brodu (engl. working hours) i njihov raspored rada tijekom boravka broda u luci (engl. roster list), prilikom kojeg je obvezan ostanak na brodu najmanje trećine ukupnog broja članova posade. Na taj je način određeno da pomorac može raditi najviše 14 sati dnevno, a njegov ukupni odmor mora biti 10 sati dnevno, s time što može biti razdijeljen u dva dijela.

Zdravstvena (fizička i psihička) sposobnost pomoraca zahtijevana je odredbama STCW konvencije, a regulirana Konvencijom o standardima zahtijevanim u morskome brodarstvu (engl. Merchant Shipping (Minimum Standards) Convention) donesenom 1976. godine sa strane Međunarodne organizacije rada (ILO) i Svjetske zdravstvene organizacije (engl. World Health Organization – WHO). U njoj se govori o potrebnoj razini zdravstvenog tretmana prema pomorcima (uključujući zdravstvene preglede pomoraca prije svakog ukrcanja poradi zaposlenja na brodu i pružanje zdravstvenih usluga pomorcima tijekom bolovanja), socijalnom osiguranju pomoraca, odgovarajućem smještaju u kabinama tijekom boravka–rada na brodu, kao i o potrebnoj životnoj dobi, tj. godinama kod kojih se može ostvariti prvo zaposlenje na brodu (18 godina).

186. H. I. Lavery: *Shipboard Operations (2<sup>nd</sup> Edition)*..., op. cit., p. 76.–77.

187. International Labour Organization: *Code of Practice-Accident prevention on board ship at Sea and in port*, Geneva, 1985., p. 15.

## 6. LJUDSKI ČIMBENIK I ZASTAVE POGODNOSTI U POMORSKOM PROMETU KONTEJNERA

Ovo se poglavlje obrađuje kroz: utjecaj plaća i poreza pomoraca na prihod države, raznolikosti između nacionalnih zastava i zastava pogodnosti, kao i odnos hrvatsko brodovlje – hrvatska zastava sa stajališta dotoka novčanih sredstava.

### 6.1. UTJECAJ PLAĆA I POREZA POMORACA NA PRIHOD DRŽAVE

U razvijenim (ne samo sa pomorsko-brodarskog stajališta) državama postoji precizno razrađen sustav koji regulira prihod države ostvaren temeljem poreza na plaće pomoraca. Pri tom valja razlikovati pomorce zaposlene pri domaćim tvrtkama od pomoraca zaposlenih kod stranih brodara. To stoga, što kao osnovica za oporezivanje plaća pomoraca zaposlenih pri nacionalnim (domaćim) brodarima služi Kolektivni ugovor o zajamčenoj visini plaća pomoraca, dok se za određivanje visine poreza na plaću pomoraca zaposlenih kod stranih brodara, rabi izravno ugovor o zaposlenju (sklopljen između broдача i pomorca), odnosno u njemu naznačena visina plaće određenog pomorca. Međutim, osnovica za oporezivanje plaće pomorca iz takvog ugovora (engl. contract of employment between seafarer and owner or agency) ne može biti manja od osnovice navedene u Kolektivnom ugovoru o zajamčenoj visini plaća pomoraca. Osnovni razlog za to jest veća plaća za obavljanje iste funkcije pri stranom negoli domaćem brodaru. Takvo je stanje, u manje razvijenim državama (gdje spada i Hrvatska), za razliku od razvijenih država (primjerice, SAD-a, zapadnoeuropskih država, Japana i ostalih razvijenih država), gdje su visine plaća pomoraca pri domaćim brodarima iznad razina plaća kod stranih brodara.

Najdrastičniji su primjer sjevernoamerički brodari (najveći među njima Sea-Land) čiji su izdaci za plaće posada njihovih brodova – koji viju američku zastavu – vrlo visoki, čak nekoliko puta veći, u usporedbi s ostalim stranim brodarima. Primjerice, brodski zapovjednik pri sjevernoameričkom brodaru Sea-Land (isključivo američki državljanin), prima godišnju bruto plaću od 120 tisuća USD,<sup>188</sup> odnosno godišnju neto plaću reda veličine 75–80 tisuća USD-a, što zavisi o visini iznosa poreza na plaću. Uzimajući u račun, da taj iznos američki zapovjednik ostvari radeći (ploveći) samo šest mjeseci u godini (model po kojem dva mjeseca provede ploveći na brodu, a potom se dva nalazi na godišnjem odmoru, s time da se razdoblja izmjenjuju tijekom godine, odnosno cjelokupnoga radnog vijeka), a pridodajući tome zapovjednikov status permanentnog zaposlenika, pogodnosti glede zdravstvene zaštite u slučaju povrede na radu, kao i ostale beneficije koje proizlaze iz američke zakonske regulative, razvidni su vrlo veliki izdaci koji se javljaju za broдача, a temeljem visoke progresivne (na osnovi ukupnog prihoda) porezne stope, dio se tih izdataka prelijeva, kroz porez, u državnu blagajnu.

Ovdje dolazi do interesno-poslovnih sukoba između brođarevih (težnja za optimizacijom njegovih troškova poslovanja) i državnih (težnja za punjenjem, kroz pristojbe, državnog proračuna) stajališta, koje brodar pokušava riješiti na način postupnog procesa promjene luke upisa brodova, tj. promjene države čiju zastavu brod vije i u kojoj se nalazi luka upisa broda (engl. port of registry). Kod promjene nacionalne

188. Podatak dobiven na sedmodnevnom seminaru "Sea Land", održanom u Charlotte, N.C., veljače 1997., kojem je nazočio autor ovog rada.

zastave američki brodari uvađaju svoje brodove u sustav tzv. zastava pogodnosti, analiza kojih slijedi u sljedećem dijelu ovog poglavlja.

Prihodi za Republiku Hrvatsku temeljeni na sustavu poreza na plaće hrvatskih pomoraca reprezentativniji su (sa stajališta ukupnog broja pomoraca) ukoliko se promatraju hrvatski pomorci zaposleni kod stranih brodara, negoli hrvatski pomorci zaposleni pri domaćim (nacionalnim) brodarskim tvrtkama. To stoga, što je nažalost, došlo do značajnog smanjenja veličine hrvatskog brodovlja, a temeljem toga razloga i tržište rada pomoraca postaje sve manje. Drugim riječima, smanjuje se potražnja za zapošljavanjem pomoraca pri hrvatskim brodarima, pa su naši pomorci prinuđeni zasnivati radne (ugovorne) odnose sa stranim brodarima.

Pad veličine hrvatskog brodovlja ima nažalost, pored posljedičnih negativnih pojavnosti i negativnost koja se očituje u sve većem odlasku hrvatskih pomoraca (poradi zapošljavanja) stranim brodarima, tako da je danas od ukupnog broja naših pomoraca (oko 7.000) više od polovice ugovorno zaposleno kod stranih brodarskih firmi. Pri tom valja istaći, da navođenju približne brojke u svezi s ukupnim brojem hrvatskih pomoraca nije razlog autorovo nepoznavanje potrebnih informacija, već razlog leži u činjenici da određeni broj pomoraca svoja zaposlenja zasniva izravno sa stranim brodarom kod kojeg su ugovorno zaposleni. Kako ta zaposlenja nisu nigdje evidentirana u tijelima hrvatske državne uprave, kao što su: Zavod za zapošljavanje, Sindikat pomoraca Hrvatske, pomorske agencije – koje se bave ukrcajem (zapošljavanjem) pomoraca – sa sjedištem u Republici Hrvatskoj i ostali subjekti, to predstavlja temeljni razlog netočnog poznavanja ukupnog broja hrvatskih pomoraca. Pridodajući tome i činjenicu, da je tijekom razdoblja Domovinskog rata određeni broj neprofesionalnih pomoraca (ljudi koji su završili plovidbenu karijeru i zaposlili se na kopnu), radnog osoblja koje prvotno nije bilo usmjereno radu na brodu, kao i onih osoba koje su iz različitih razloga odlučili potražiti (i zasnovati) posao na brodu, bio ukrcavan na brodove, a da danas to više nije – izravno utjecao na mijenjanje ukupnog broja hrvatskih pomoraca (zaposlenih na različitim funkcijama pri domaćim i stranim brodarima).

Prema tome, o analiziranoj grupaciji pomoraca (tzv. povremeni pomorci) ne postoji dovoljno točna evidencija, za razliku od pomoraca koji svoj radni (ugovorni) odnos zasnivaju izravno (putem brodareve kadrovske službe) ili neizravno, odnosno posredno (putem zavoda za zapošljavanje ili pomorskih agencija koje se bave zapošljavanjem pomoraca (engl. crewing agency), tj. rade – u svezi s ukrcajem članova posade – u ime brodarka, koji im je povjerio tu zadaću potpisavši s njima ugovor).

Svi hrvatski pomorci (ukrcavani izravno i neizravno, na brodove domaćih i stranih brodara) najizravnije pozitivno utječu na bankarski sustav države. Naime, slanjem svojih mjesečnih platnih doznaka (u inozemnoj valuti; najčešće USD), a velika većina hrvatskih pomoraca šalje plaće na račune hrvatskih banaka, povećava novčanu masu banaka, gdje se najizravnije očituje korist, koju uživaju hrvatske banke, pa dakako, i država, ostvarena radom hrvatskih pomoraca (u najvećem broju zaposlenih kod stranih brodarskih tvrtki).

O stupnju važnosti utjecaja plaća hrvatskih pomoraca na povećanje mase novca unutar cjelokupnog sustava banaka u državi, govori činjenica da taj novac šalju pomorci koji uglavnom zasnivaju svoj ugovorno-radni odnos putem posrednika (najčešće agencije za ukrcaj pomoraca kao zastupnika stranih brodara), što znači da država, u svezi s tim ukrcajima, ne poduzima nikakve organizacijske radnje, tj. nema nikakvih novčanih izdataka. Važno je također, istaći da su pomorci prije

svakog potpisivanja novog ugovora, dužni obaviti liječnički pregled (koji plaća brodar pri kojem se zapošljava pomorac), imati valjane dodatne svjedodžbe za obavljanje posla na brodu i obaviti ostale popratne radnje u svezi s ukrcajem na brod, za koji je dakako, potrebna novčana naknada, a od čega opet izravne ili neizravne, u većoj ili manjoj mjeri, koristi ima država preko svojih administrativno-upravnih tijela.

Temeljem iznesenog, razvidno je da država ima, od ukrcaja pomoraca na brod – izravne koristi. Međutim, te su koristi manje (s novčanog stajališta) od onih koje bi država mogla imati iz naslova poreza na plaće pomoraca. No, tu valja raščistiti određene nejasnoće koje vladaju među, prije svega stručnim – pomorskim kadrovima. Naime, uvođenje poreza na plaće pomoraca uobičajeno je, dapače, i zakonom regulirano u svim razvijenim (razvijenost pomorstva tih država nije toliko bitna, koliko reguliranost odnosa plaća i poreza pomoraca) demokratskim državama svijeta. Pri tom valja razriješiti splet širih odnosa, koji vladaju između obveza (plaćanje poreza) i prava (zaštićenost pomoraca sa strane države i sindikata) pomoraca, proizišlih temeljem njihovoga radnog (ugovornog) odnosa.

Prije svega valja razviti svijest kod ljudi da je porez potreban za našu državu i da nije nikakva izmišljotina, zbog prikupljanja novčanih sredstava, mlade hrvatske države i da je njegovo prikupljanje zakonom regulirano u čitavom razvijenom dijelu svijeta, kome – u svojoj strategiji razvitka – teži Republika Hrvatska. Međutim, ključno je pitanje: gdje završava novac prikupljen od poreza? Stoga valja odmah ponuditi odgovor, tj. porez mora biti strogo namjenski trošen. Drugim riječima, nameće se pitanje što pomorac – kao pojedinac, koji iz svoje plaće izdvaja određeni dio za porez državi – dobiva za uzvrat od države? Autor predlaže model po kojem bi pomorac trebao izdvajati 15–20 % osnovne plaće na ime državnog poreza, ali pod uvjetom da mu bude regulirano (plaćeno) zdravstveno državno osiguranje. Taj bi se iznos smanjivao, tj. pomorac bi manje izdvajao za porez, ukoliko je oženjen, a supruga mu je nezaposlena. Daljnje olakšice bi bile vezane uz broj članova pomorčeve obitelji (djece) za uzdržanje, kao i kupnju vrijednih kulturnih eksponata (primjerice, umjetničkih slika i ostalog). Također, poreznu olakšicu pomorcima bi trebali predstavljati i novčani iznosi koje je on donirao u različite dobrotvorne svrhe. Prema tome, od iznosa određenog za porez, porezne bi olakšice smanjivale taj iznos prema određenoj skali za pojedinu olakšicu, koje bi bile razvrstane prema poreznim razredima. Dakako, sve bi ove prijedloge država valjala zakonski regulirati.

Zanimljivo je, nadalje, analizirati jedan oblik poreza, bolje reći nameta na plaće pomoraca, prisutan kod filipinskih pomoraca. Naime, Filipini predstavljaju državu koja zapošljava najveći broj pomoraca (oko 300 tisuća) pri stranim brodarima, tako da novčane doznake iz inozemstva, tj. plaće pomoraca (uz novčane doznake ostalih filipinskih radnika na radu u inozemstvu) čine vrlo bitan čimbenik za cjelokupni bankarski sustav Filipina. Prema filipinskoj zakonskoj regulativi, svakom je pomorcima nametnuta obveza slanja najmanje 70 % osnovne plaće (koju prima od poslodavca u USD), na vlastiti račun u neku od nacionalnih banaka, koji se potom pretvara u nacionalnu valutu (filipinski peso). Međutim, odmah valja istaći da takav model nikako nije preporučljiv za europske, odnosno hrvatske prilike zbog više razloga, a to su: gospodarstveni, politički, socijalni, geografski, razvojni i ostali razlozi (primjerice, razlika u društvenom standardu između filipinskih i hrvatskih pomoraca).

Vrlo važnu ulogu u uvođenju poreza na plaće hrvatskih pomoraca (zaposlenih pri domaćim, odnosno kod stranih brodarka) treba imati i sindikat odnosno čak, sindikati pomoraca Hrvatske. Naime, sindikat pomoraca u svakoj državi, pa dakako, i u Republici Hrvatskoj ima osnovnu zadaću štititi interese pomoraca. Preduvjet za kval-

itetno obavljanje te zadaće je popunjavanje sindikata stručnim osobama s bogatim plovidbenim iskustvom koji dobro poznaju problematiku pomoraca, a ne da sindikat predstavljaju ljudi koji u svojoj prethodnoj praksi nisu nikad, čak, niti bili pomorci (kao što je to djelomično slučaj nažalost, u današnjem Sindikatu pomoraca Hrvatske). Sindikat bi također, u svom radnom sastavu trebao raspolagati i kvalitetnim pravnicima, specijaliziranim za pomorsko pravo. Naime, u razvijenim državama svijeta gdje postoje razvijeni sustav poreza na plaće pomoraca i gdje pomorci imaju svoja statusna i socijalna prava, upravo sindikati predstavljaju subjekte koji će nadzirati u kojoj se mjeri, i je li se uopće, ostvaruju prava pomoraca. Jedno od osnovnih prava pomoraca jest pravo na rad, tj. zaštitu koju sindikati pružaju pomorcima u slučaju eventualnoga gubitka radnog mjesta, bilo da je on subjektivnog (primjerice, nedovoljna kakvoća rada pomoraca) ili objektivnog (primjerice, prodaja broda) razloga. Nadalje, zadaća bi sindikata trebala biti i nadzor nad brodarima, odnosno nadzor nad uvjetima iz ugovora koje potpisuju pomorci sa svojim poslodavateljem, suradnja sa sindikatima pomoraca ostalih pomorskih država i, temeljem toga, objavljivanje informacija o kakvoći brodara i agencija, kao posrednika, za ukrcaj pomoraca, tj. rangiranje brodara prema kakvoći poslovanja i uvjetima zapošljavanja pomoraca.

U svezi s uvođenjem poreza na plaće pomoraca, valja zaključiti da je vrlo bitno da pomorac pored obveza (plaćanje poreza) stekne i zakonom ostvarena prava koja se očituju u pravnoj sigurnosti u svezi s njegovim poslom i eventualnim gubitkom posla.

Kako se dva najosjetljivija statusna pitanja hrvatskih pomoraca vezuju uz pitanja zdravstvenog i mirovinskog osiguranja, a kako je za zdravstveno osiguranje autor ponudio način za njegovo rješavanje, to se ovdje prezentira autorov model za rješavanje pitanja mirovinskog osiguranja naših pomoraca.

Kroz predlagani bi model za rješavanje mirovinskog pitanja hrvatskih pomoraca, bitnu ulogu predstavljao Sindikat pomoraca Hrvatske. Naime, sindikat bi, kao zaštitno tijelo pomoraca, po tom modelu, trebao stupiti u izravni kontakt s brodarom (ili agencijom koja ima sjedište u Republici Hrvatskoj i radi po nalogu zastupanog brodara) i uglaviti posebnu klauzulu, u ugovor o zaposlenju između brodara i pomorca, po kojoj bi se određeni dio (15 %) osnovne plaće trebao izdvajati u Hrvatski fond za mirovinsko osiguranje, što bi na taj način hrvatskom pomorcima učinkovito i trajno rješavalo pitanje buduće mirovine. Također bi valjalo putem sindikata odrediti sa stranim brodarom da pomorci koji su kraće razdoblje pri brodaru cijeli iznos sami izdvajaju, pomorci koji su srednje razdoblje (od pet do 10 godina) zaposleni pri brodaru plaćaju 50 % mirovinskog iznosa, a drugu polovicu brodar, dok za pomorce koji su u ugovornom radnom odnosu s brodarom u dužem razdoblju (preko 10 godina) iznos za mirovinsko osiguranje plaća sam brodar. Nameće se pitanje: Zbog čega bi ulogu posredovanja u rješavanju pitanja mirovinskog osiguranja hrvatskih pomoraca trebao preuzeti hrvatski sindikat pomoraca, a ne agencije koje posreduju prilikom zaposlenja između pomoraca i brodara? Odgovor leži u činjenici da je agencija zastupnik brodara, koja radi po nalogu brodara i štiti njegove interese, pa neće dodatno opterećivati svog nalogodavca troškovima. A također, često je slučaj da je upravljačko-poslovodstveno tijelo agencije vrlo zadovoljno da je uopće dobilo posao zastupanja (radi ukrcaja pomoraca), određenog brodara, pa ga u strahu od eventualnog neproduženja ugovora ili čak, gubitka posla, ne želi zaokupljati tim pitanjima. S druge pak strane, sindikat pomoraca određene države – u zavisnosti o svom tijeku postojanja i ostvarenoj reputaciji – zasigurno predstavlja, odnosno trebao bi predstavljati, u poslovnim pregovorima, respektabilnije tijelo, negoli je to po-



morska agencija, pa ma koliko bila kvalitetna. Naime, sindikat pomoraca u mladoj hrvatskoj državi treba konačno preuzeti ulogu sindikata iz razvijenih demokratskih pomorskih država, a ne da nastavlja s praksom nekakvog kvazi-sindikata, naslijeđenog iz socijalističkog sustava.

Za usluge koje sindikat pruža pomorcima, treba postojati sindikalna članarina (u približnom iznosu od 1 do 2 % osnovne plaće pomorca ili pak fiksni iznos dobiven temeljem prosječne plaće pomorca za određenu funkciju), koju bi pomorci plaćali mjesečno, nakon učlanjenja u sindikat.

Autor – kao profesionalni dugogodišnji pomorac, poznaje životnu filozofiju, glede (još) neriješenih statusnih pitanja, pomoraca – vjeruje da bi predlagana dva modela (zakonom regulirana), za rješavanje zdravstvenog i mirovinskog osiguranja pomoraca, zaživjela (nakon početnih odbojnosti spram svega novog) i na najbolji način artikulirala želje hrvatskih pomoraca, da konačno dožive potrebnu sigurnost glede rješavanja njihovih vitalnih pitanja, a koja se tiču zdravstvenog i mirovinskog osiguranja.

Na kraju valja istaći da sustavu oporezivanja hrvatskih pomoraca treba, sa strane hrvatske države, pristupiti racionalno, trezveno i promišljeno, tj. pristup koji bi za temelj imao dva, naprijed iznesena, modela, a izbjegavajući određena ishitrena, nepromišljena i kontraproduktivna rješenja. To stoga što država od hrvatskih pomoraca i njihova rada, koji predstavlja izravnu korist državi (plaće i porezi), ima i neizravnu korist, tj. korist koja je usko vezana uz proces nastajanja izravne koristi (naknade pomorcima za njihov rad na brodu), a ogleda se u: kupnji zrakoplovnih karata, naknadama za korištenje zrakoplovnih luka i mnogim drugim uslugama vezanim za zaposlenje pomoraca.

## **6.2. RAZNOLIKOSTI IZMEĐU NACIONALNIH ZASTAVA I ZASTAVA POGODNOSTI**

Brodari – smanjenju, odnosno optimizaciji svojih troškova poslovanja prilaze na različite načine. A činjenica jest, da od svih vrsta troškova (prethodno analiziranih unutar ovog rada), za smanjenje, tj. njihovu optimizaciju – troškovi posade (engl. crew costs) predstavljaju – za brodaru – najpodesnije troškove, tj. one troškove na koje može najizravnije utjecati. Izravnost utjecaja brodaru na troškove posade, očituje se u smanjenju plaća svojih pomoraca. Međutim, ovdje se javlja ključno pitanje glede rješavanja problematike plaća pomoraca, a ono glasi: Do koje razine plaće mogu biti spuštene? Za odgovor na to pitanje valja razlikovati domaće (nacionalne) od stranih brodaru. Naime, pri nacionalnom brodaru, odnosno brodaru čiji brodovi viju nacionalnu (državnu) zastavu (engl. national flag) postoji zakonska regulativa, kojom je strogo propisana visina plaća pomoraca, uključujući uvjete rada i ostale uvjete pomoraca (također, zakonski regulirane), i koja se mora – a što sa stajališta brodaru predstavlja povećane troškove (brodar bi, u protivnom, plaće pomoraca ograničio na nižu razinu) – striktno poštivati.

Brodari – radi izbjegavanja poštivanja određene razine plaća pomoraca – primjenjuju različite modele smanjenja troškova (plaća pomoraca), a jedan od njih ogleda se u pristupanju brodaru (njihovih brodova) sustavu tzv. zastava pogodnosti (engl. flag of convenience – Foc). Tim se sustavom pripadnosti (registracije) brodova, brodarima omogućuju niži cjelokupni administrativni troškovi vezani uz pripadnost brodova zastavi, odnosno luci upisa (engl. port of registry), tj. državi čiju zastavu brodaru brodaru viju. Također, brodarima se omogućuju i manja izdavanja

za plaće pomoraca zaposlene na njihovim brodovima, temeljem nepostojanja zakonskih regulativa država zastava pogodnosti, koje bi određivale najnižu razinu plaća pomoraca.

Brodarevu težnju, usmjerenu kroz uvođenje brodova u sustav zastava pogodnosti, k smanjenju, radi optimizacije svojih troškova poslovanja – prije svega, ovdje analiziranih plaća pomoraca – valja, s gospodarstvenih, tehničkotehnoloških, organizacijskih, razvojnih (osuvremenjavanje brodova, temeljem proširene reprodukcije) i ostalih razloga pozdravljati i opravdavati (teorijski i praktično) do trenutka dok ona ne prijeđe u ekstrem, koji se ovdje ogleda u iskorištavanju pomoraca na brodu. Naime, u početnoj fazi postojanja, sustavom zastava pogodnosti nije uopće bila zahtjevana odgovarajuća razina standarda pomoraca. Pod time se, osim visine plaća, podrazumijeva i potrebni životni standard pomoraca, koji se ogleda u odgovarajućim brodskim smještajno – obitavajućim uvjetima, najvećem dopuštenom razdoblju rada tijekom dana ili tjedna i ostalim, za uvjete života i rada pomoraca na brodu, bitnim čimbenicima.

Međunarodnog regulatora, na području cjelokupnih životnih i radnih standarda pomoraca, predstavlja Međunarodna federacija prijevoznih radnika (engl. International Transport Workers' Federation – ITF), osnovana, još davne, 1896. godine, sa strane europskih sindikata pomoraca i lučkih radnika. Potom su ITF-u pristupili sindikati željezničkih i cestovnih prijevoznih radnika, da bi danas ITF predstavljao i štutio interese svih kategorija prijevoznih radnika (zaposlenika), uključujući, pored već navedenih, radnike riječnog i zračnog prometa, ribare, kao i zaposlenike za pružanje turističkih usluga.

Prvi puta se pitanje promjene vijanja zastave broda iz nacionalne u panamsku zastavu spominje davne 1933. godine. Nakon Drugoga svjetskog rata višak američkoga trgovačkog brodovlja prelazi pod panamsku zastavu, tako da ukupno brodovlje pod panamskom zastavom u 1948. godini, dostiže iznos od preko tri milijuna GT-a. A, kako su uz Panamu – kao pionira u sustavu zastava pogodnosti – priključeni u sustav zastava pogodnosti Honduras, Liberija i Costa Rica, nastaje skraćeni naziv za te države – Panlibhonco koji u svom naslovu ima početna slova imena četiriju država. Iste godine Kongres, kao vrhovno tijelo ITF-a donosi, u Oslu, odluku o proglašenju kampanje protiv brodova – i dakako njihovih brodara – koji viju, bilo koju od zastava pogodnosti. Godine 1949., na kongresu ITF-a u Stuttgartu ustnaovljen je plan akcija, koji je gotovo isti i do današnjih dana, a ogleda se, prije svega, u traženju kolektivnih pregovora (engl. collective negotiations) s brodarom, temeljenih na određivanju minimalnih uvjeta glede standarda pomoraca. Također je tada bilo navedeno da će protiv brodara koji ne želi poštivati predložene minimalne uvjete, biti provodan bojkot. Prema tim je odlukama i osnovan, tijekom ITF-ovog kongresa održanog u Stockholmu 1952. godine, Komitet bojkota, koji kasnije prelazi u Komitet za korektno ponašanje u praksi (engl. Fair Practice Committee – FPC). Kao posljedica proglašenja kampanje protiv brodova zastava pogodnosti, ITF donosi odluku o bojkotu Panlibhonco brodova. Tijekom bojkota, koji je trajao četiri dana, od ponoći 30. studenog do ponoći 4. prosinca 1958. zaustavljeno je širom svjetskih luka između 300 i 400 brodova.<sup>189</sup>

Naredne (1959.) godine na zasjedanju ITF-a u Londonu donesena je odluka da se sporazumi o poštivanju minimalnih standarda pomoraca trebaju temeljiti, tj. formirati u državi brodara umjesto u državi, kojoj pripada posada broda.

189. Flag of Convenience – The ITF's campaign, London, 1995., p. 19.

U međuvremenu tonaža brodovlja u sastavu zastava pogodnosti se povećava i 1972. godine iznosi 56 milijuna tona. S druge, pak, strane aktivnosti ITF-a se također nastavljaju i kao posljedica toga, donša se – na ITF-ovom kongresu u Beču 1971. godine – odluka, kojom na snagu stupa Kolektivni sporazum (engl. ITF Collective Agreement). Njime je određena platna ljestvica (engl. wage scale) za pomorce na brodovima pod zastavama pogodnosti, a temelji se na povoljnostima koje se za brodara javljaju pristupom u sustav zastava pogodnosti. Takav sporazum mora imati odobrenje sa strane ITF-a u obliku pečata (engl. stamped ITF Approved Agreement).

Povoljnosti, odnosno olakšice koje uživaju brodari, preko brodova koji viju zastave pogodnosti, razvidne su u ovom:<sup>190</sup>

- Države koje predstavljaju tzv. zastave pogodnosti dozvoljavaju građanima koji nisu državljani njihovih država da (administrativno) vode i nadziru brodove iz područja njihovih država.
- Pristup sustavu zastava pogodnosti je jednostavan.
- Pristojbe (takse) na dobit ostvarenu iz brodarske djelatnosti su male ili uopće ne postoje.
- Zemlje iz sustava zastava pogodnosti ne zahtijevaju postojanje svoje trgovačke mornarice, već se zadovoljavaju s dobiti iz naslova pristojbi (taksa) ostvarenih prema sustavu zastava pogodnosti.
- Upravljanje brodarskom tvrtkom dozvoljeno je i nedržavljanima države koja predstavlja sustav zastava pogodnosti.
- Zemlje koje spadaju u sustav zastava pogodnosti, nemaju dovoljno snage (ili ne žele) primjenjivati na "svoje" brodare nacionalne (narodne) i međunarodne propise.

Iznošenje povijesnog tijeka razvoja ITF-a, s jedne, i povoljnosti koje, za brodare, pruža sustav zastava pogodnosti, s druge strane, navodi se poradi uočavanja što je bitnog postignuto djelovanjem ITF-a. Bitnost djelovanja ITF-a ogleda se u donošenju odobrenoga (sa strane ITF-a) kolektivnog sporazuma za minimum standarda pomoraca. Njime se naime, štite pomorci tako da se brodari prisiljavaju na poštivanje, sporazumom preciziranih, uvjeta rada pomoraca. Od 18 tisuća brodova u sustavu zastava pogodnosti (krajem 1998. godine) preko 30 % su pokriveni ITF-ovim Odobrenim kolektivnim sporazumom, čime se zaštićuje oko 95 tisuća pomoraca.<sup>191</sup> Preostali dio brodova, koji nije pokriven ITF-ovim sporazumom, čini tzv. crnu listu (engl. black list), a informacije o njoj dobro su poznate širom brodarskih i pomorskih krugova u svijetu. Ti su brodovi (brodari) pod strogim nadzorom ITF-ovih inspektora, s jedne, i Memoranduma o razumijevanju, inspekciji koja se provodi kroz Port State Control, s druge strane.

Kako je prije navedeno, težnju brodara za smanjenjem svojih troškova poslovanja (plaća pomoraca) valja odobravati do trenutka početka očiglednog i beskrupuloznog iskorištavanja pomoraca, a koje se najbolje ogleda u raznim prijevarama nad pomorcima, počinjenim sa strane brodara, koji pripadaju sustavu zastava pogodnosti. Naime, postoje nažalost, i takvi brodari koji potpišu ITF-ov Sporazum, a potom prevare svoju posadu, ignorirajući obveze iz potpisanog sporazuma. Štoviše, idu tako nisko da, čak, podastiru pomorcima tzv. pisma lojalnosti (engl. loyalty letters), gdje se pomorci svojim potpisima obvezuju da neće kontaktirati ITF. Nemoralnost poslovodstveno-upravljačkog tijela takvih brodara ogleda se,

190. Ibidem, p. 24.

191. International Transport Workers' Federation, Seafarers' Bulletin, 13/1999., p. 27.

nadalje, i u vođenju dvostrukih knjiga (engl. double book-keeping), odnosno postojanju dvostrukih ugovora, i to: jednih, prema razini plaća određenih ITF-om (viših) i drugih, prema razini plaća određenih prema sustavu zastava pogodnosti (puno nižih). Pomorci se tim dvostrukim prikazivanjem njihovih plaća prisiljuju (sa strane svojih brodara) vraćati novčanu razliku između stvarnih (nižih) i lažnih (viših) ugovora.

Pored, ponekad, šokantno niskih plaća, pomorci zaposleni na brodovima zastava pogodnosti izloženi su brodarevom iskorištavanju i na druge načine, koji se ogledaju u: vrlo lošim radnim i životnim uvjetima na brodu, predugom prekovremenom radu bez dovoljno odmora, skromnom (ili nikakvom) novčanom iznosu za godišnji odmor, neodgovarajućoj zdravstvenoj skrbi i sigurnosnim postupcima, nedovoljnoj količini hrane, neodgovarajućim kuhinjskim, sanitarnim, bolničkim, smještajnim i drugim uvjetima.

Zanimljivo je analizirati koje su vodeće države u svijetu glede potražnje za pomorcima.

**TABLICA 6: Deset vodećih država glede potražnje za pomorcima**

Red. broj	Država	Časnici	Posada	Ukupno
1.	Panama	54.559	49.862	104.421
2.	Kina	26.447	61.473	87.920
3.	Japan	31.212	44.573	75.785
4.	Grčka	18.755	32.239	50.994
5.	Rusija	24.580	22.676	47.356
6.	Cipar	20.955	19.394	40.349
7.	Liberija	15.777	21.738	37.515
8.	Norveška	13.137	18.930	32.087
9.	Indonezija	8.743	16.870	25.613
10.	Njemačka	9.205	15.790	24.995
SVEUKUPNO		223.370	303.545	526.915

Izvor: International Transport Workers' Federation, Seafarers' Bulletin, 13/1999., p. 27.

Promatranjem tablice 6 uočava se da se među 10 vodećih država glede potražnje za pomorcima nalazi čak, pet država iz sustava zastava pogodnosti, koje potražuju gotovo polovicu (45,4 %) ukupnog broja pomoraca iz vodećih deset država svijeta (u svezi sa zapošljavanjem pomoraca). Nameću se dva pitanja, temeljem podataka iz tablice 6, i to: prvo, zašto toliki broj pomoraca potražuju države zastava pogodnosti? i drugo, iz kojih država dolazi toliko veliki broj pomoraca koje potražuju vodeće trgovačke mornarice svijeta? Glede prvog pitanja valja ponuditi odgovor koji se krije u činjenici niskih plaća i loših radnih i životnih uvjeta na brodovima zastava pogodnosti. Odgovor na drugo pitanje glasi: Većina pomoraca za potrebe svjetske trgovačke mornarice dolazi iz nerazvijenih država ili država u razvoju. Naime, među prvih deset država u svijetu po broju pomoraca sedam (Filipini, Indonezija, Turska, Kina, Rusija, Indija i Ukrajina) ih pripada skupini nerazvijenih ili država u razvoju i daju 613.452 pomorca, što od ukupnog broja 728.289<sup>192</sup> predstavlja, čak 84,2 %. Valja također istaći da prvih šest gore navedenih država predstavljaju, ujedno i prvih šest država na ljestvici vodećih država u svijetu po broju pomoraca.

192. Ibidem, p. 28.

Zaključno treba naglasiti, da se raznolikosti između nacionalnih zastava i zastava pogodnosti ogledaju u manjim troškovima za brodara, tj. u visini plaća pomoraca i uvjetima za rad i život na brodu, koji su dakako viši kod nacionalnih brodara razvijenih država, negoli kod brodara čiji su brodovi u sustavu zastava pogodnosti. Jedno od temeljnih pitanja koja se javljaju između nacionalnih zastava i zastava pogodnosti jest, pored pitanja plaća pomoraca, pitanje maksimalnih radnih sati, koji ne mogu prijeći 14 sati dnevno, odnosno 72 sata tijekom razdoblja od sedam dana. Dakle, minimalni radni odmor tijekom dana mora biti 10 sati, odnosno 70 sati u razdoblju sedam dana.

Kao što je već navedeno, regulator odnosa između nacionalnih zastava i zastava pogodnosti, kao i borca za prava pomoraca predstavlja ITF, koji – kao međunarodno tijelo koje se protivi svim vrstama diskriminacije zasnovane na rasi, spolu, vjeri, starosti, nacionalnosti, zanimanju ili seksualnoj sklonosti i kome se pomorci mogu obratiti glede pitanja plaća, radnih i životnih uvjeta, kao i zahtjeva u svezi s novčanom naknadom za slučaj povreda – treba, što je moguće više, biti nezavisan s tehničkog, organizacijskog, pravnog i, prije svega, novčanog stajališta. Ta bi mu nezavisnost omogućavala čvrsto i sigurno uporište za konstantnu borbu s brojnim oponentima koje predstavljaju brodari, odnosno njihovi brodovi koji viju zastave pogodnosti.

### **6.3. ODNOS HRVATSKO BRODOVLJE – HRVATSKA ZASTAVA SA STAJALIŠTA DOTOKA NOVČANIH SREDSTAVA**

Činjenica jest da je (još uvijek) veći broj brodova hrvatskih brodara registriran u državama zastava pogodnosti u usporedbi s brodovima koji viju hrvatski stijeg. Uzimajući, pak, u račun nažalost, sve veće smanjenje hrvatskog brodogradnja, a uz ono preostalo, koje je većim dijelom u sustavu država zastava pogodnosti, dolazi se do odgovora o razlozima malog, odnosno manjeg dotoka novčanih sredstava u fondove matične države naših brodara. Naime, novčani iznosi, iz naslova godišnjih pristojbi – u svezi s registracijom brodova – doznačuju se dakako, na račune banaka iz država zastava pogodnosti, umjesto (uz uvjet da brodovi viju hrvatsku zastavu) na račune koji pripadaju institucijama hrvatskoga bankarskog sustava.

Prema podacima o stanju hrvatskog brodogradnja (brodovi, reda veličine, tisuću i više GT) na dan 01. siječnja 1998. godine,<sup>193</sup> razvidno je da je Republika Hrvatska, tj. hrvatski morski brodari, imala u svom sastavu 164 trgovačka broda, od čega 74 broda (45,1 %) pod nacionalnom, tj. hrvatskom zastavom i 90 brodova (54,9 %) pod stranim zastavama (državama koje pripadaju sustavu zastava pogodnosti). Ukoliko se, pak, hrvatsko brodogradnje promatra sa stajališta ukupne nosivosti (3.200.017 dwt), razdijeljenu na onu pod nacionalnom zastavom (1.123.098 dwt), što predstavlja 35,1 % i zastavama pogodnosti (2.076.919 dwt), što čini 64,9 %, dolazi se do podatka iz kojeg se uočava da je još veći postotak brodova, tj. njihove nosivosti registriran u državama zastava pogodnosti.

Zanimljivo je pogledati kakav je odnos na razini ukupnoga svjetskog brodogradnja i kod dvije države – Danske i Italije.

<sup>193</sup> Review of Maritime Transport 1998, United Nations Conference on Trade and Development, New York and Geneva, 1998., p. 30.

Na svjetskoj razini (vodećih 35 država) od ukupno 29.119 brodova<sup>194</sup> na zastave pogodnosti otpada 12.347 brodova ili 42,4 %. Analizirajući, pak, dvije znakovite države, i to: prvo, Dansku – zbog toga što je u toj državi sjedište najvećega kontejnerskog broдача (Maerska) u svijetu – kod koje je od ukupno 642 broda, 215 brodova ili 33,5 % pod stranim zastavama, a ukoliko se promatra tonaža danskog brodovlja uočava se, da se od ukupne nosivosti (12.149.042 dwt) 5.437.446 dwt ili 44,8 % nalazi registrirano pod stranim zastavama, i drugo; Italiju – nama susjednu jadransku, pomorsku i brodarsku državu – koja od ukupno 581 broda, 152 broda ima registrirana pod zastavama pogodnosti, što predstavlja 26,2 %, a analizirajući tonažu talijanskog brodovlja vidi se da je od ukupne nosivosti (11.822.704 dwt) 5.108.419 dwt, odnosno 43,2 % registrirano pri zastavama pogodnosti.

Uspoređujući hrvatsko brodovlje (prema broju brodova), glede odnosa hrvatska zastava – zastave pogodnosti, s Italijom i Danskom, kao i sa svjetskim prosjekom, razvidan je mnogo veći udio hrvatskih brodova registriranih pri zastavama pogodnosti u odnosu na uspoređujuće države. Pri tom, valja naglasiti, da za danske brodare postoji mogućnost registracije brodova i pri tzv. drugom registru (engl. second register). Drugi je registar nastao lipnja 1987. godine, osnutkom Norveškoga međunarodog brođskog registra (engl. Norwegian International Ship Register – NIS). Danas se Drugi registar odnosi na osam država, i to (pored već navedenih Norveške i Danske): Njemačku (GIS), Veliku Britaniju (Isle of Man), Francusku (Kerguelen), Španjolsku (Kanarsko otočje), Portugal (Madeira) i Belgiju, tj. belgijske brodare koji svoje brodove registriraju u Luksemburgu. Drugi je registar nastao kao pokušaj tradicionalno pomorskih (brođarskih) država da svojim brođarima osiguraju mnoge od pogodnosti koje im pruža sustav zastava pogodnosti, a bez mijenjanja brođske zastave. Na taj se, atraktivni, način nacionalne brođare nastoji spriječiti da svoje brodove registriraju pod zastavama pogodnosti, a istodobno, nacionalne brođare pod zastavama pogodnosti vratiti pod okrilje nacionalne zastave.

Hrvatski su brođari, čiji brođovi viju zastave pogodnosti, registrirani, u odnosu na postojeću 21 državu–zastavu pogodnosti (Antigua i Barbuda, Bahama, Belize, Bermuda, Burma, Caymansko otočje, Cookovo otočje, Cipar, Gibraltar, Honduras, Libanon, Liberija, Malta, Marshallski otoci, Mauricijus, Nizozemski Antili, Panama, St. Vincent i Grenadini, Sri Lanka, Tuvalu i Vanuatu), u najvećem broju (36 brodova) pod malteškom zastavom.

Ilustrativan je podatak da se, radi dotoka novčanih sredstava iz naslova pristojbi godišnjih registracija brodova, ne postavljaju – sa strane država zastava pogodnosti – nikakvi uvjeti kojima bi se zahtijevalo da brođari, odnosno njihovi operatori pripadaju po nacionalnosti državama–zastava pogodnosti. Naime, od pet u svijetu,<sup>195</sup> vodećih država iz sustava zastava pogodnosti, a to su: Panama (91,1 milijun GT, 6.188 brodova), Liberija (60,1 milijun GT, 1.697 brodova), Bahama (25,5 milijuna GT, 1.221 brod), Cipar (23,7 milijuna GT, 1.650 brodova) i Malta (23,0 milijuna GT, 1.378 brodova), samo Cipar ima 2 % ukupne tonaže<sup>196</sup> koja doista, pripada ciparskim brođarima, tj. onima koji su izvorišno sa Cipra. Prema tome, uočava se da je osnovni cilj država zastava pogodnosti prikupljanje, tj. dotok novčanih sredstava, za plaćanje godišnjih pristojbi, od brođara čiji brođovi viju zastave pogodnosti, a ne primjerice, razvitak državnog brodovlja i nacionalnog brođarstva.

194. Ibidem, p. 30.

195. Seafarers' Bulletin, International Transport Workers' Federation, 13/1999., p. 39.

196. Review of Maritime Transport 1998., op. cit..., p. 33.

S tim u svezi, nameće se pitanje: Zašto je (još uvijek) većina hrvatskih brodara, tj. njihovih brodova unutar sustava zastava pogodnosti, usprkos činjenici, da su u velikoj mjeri, izmijenjene (društvene, gospodarstvene, političke, međunarodne i ostale) okolnosti u kojima posluju, na međunarodnom pomorskom tržištu, hrvatski morski brodari? Prije svega, izmijenjena je struktura vlasništva brodara, koja bi se trebala odvijati kroz dvije faze, i to: prvu, koja se tiče pretvorbe i privatizacije i kojom se rješava krucijalno pitanje, a ono je – nominiranje pravog vlasnika, i drugu, kojom se određuje optimalna vlasnička struktura, tj. takva struktura koja bi bila interesantna potencijalnim dioničarima kroz različite vlasničke udjele, i koja bi istodobno, sprječavala ulazak stranog, sumnjivog i tzv. špekulativnog kapitala s primarnim ciljem postizanja brzih i velikih dobiti, a koji ne bi prezao, u određenom povoljnom trenutku, niti od prodaje osnovnih vlasničkih sredstava, tj. brodova. Optimalnom bi se vlasničkom strukturom omogućio razvitak hrvatskoga morskog brodarstva, čime bi, kumulativno bilo objedinjeno: pitanje povratka brodova pod hrvatsku zastavu, zapošljavanje (i rješavanje statusnih pitanja) hrvatskih pomoraca na našim brodovima, reguliranje sjedišta poduzeća, tj. njegov smještaj u Republici Hrvatskoj i određivanje smjernica glede daljnjeg razvitka brodarevog brodovlja.

Nadalje, za mladu, suverenu i demokratsku hrvatsku državu puno je učinkovitija reklama i bolji se dojmovi ostvaruju u svijetu putem brodova koji viju hrvatsku zastavu, umjesto zastava pogodnosti. Usto, brodovi pod zastavama pogodnosti, izloženi su strožim i detaljnijim nadzorima (zbog ostvarenih prijašnjih negativnih rezultata tijekom pregleda brodova) koji se provode putem lučkih pregleda sa strane državnih strukovnih organa, kao što su: Port State Control i Obalna straža (engl. Coast Guard). Posebice se strogoći i dosljednosti nadzora nad brodovima posvećuje još više pozornosti uvođenjem Međunarodnog kodeksa o sigurnom upravljanju (engl. ISM Code), koji je stupio na snagu 01. srpnja 1998. godine. I još je jedan razlog, za pristupanju hrvatskih brodova zastavama pogodnosti, bio početkom 90-ih godina, neposredno nakon međunarodnog priznanja Republike Hrvatske. Naime, to je bilo vrijeme kada je istinom o zbivanju u, osvajačkom ratu zahvaćenoj, Hrvatskoj trebalo upoznati svjetsku javnost, a tada nam (još) nisu određene države iz različitih razloga, bile sklone, pa je u tim važnim trenucima za hrvatsku državu i hrvatsko morsko brodarstvo vijanje zastava pogodnosti bilo opravdano iz gospodarstvenih, političkih i ostalih razloga. Međutim, izvojevanom hrvatskom pobjedom u Domovinskom ratu i izmijenjenim međunarodnim odnosima prestali su važiti razlozi za vijanje, na hrvatskim brodovima, zastava pogodnosti.

Valja također s ponosom naglasiti da su hrvatski brodari, tj. njihovi brodovi, usprkos gospodarstvenih, novčanih, organizacijskih, logističkih i ostalih neriješenih pitanja i, s tim u svezi, loših poslovnih rezultata – još uvijek, sa sigurnosnog stajališta, dobro održavani. Kao odgovarajuća potvrda može poslužiti izvješće australskog Port State Controla, koje zasigurno predstavlja jednu od najstrožih državnih kontrola širom svijeta. Naime, tijekom 1997. godine pregledano je širom Australije ukupno 13 hrvatskih brodova,<sup>197</sup> koji su pod nadzorom našega klasifikacijskog zavoda (Hrvatski registar brodova), a da pri tom nijedan brod nije zaustavljen zbog pronađenih određenih tehničkih nedostataka.

Odgovor na prije postavljeno autorovo pitanje: Zbog čega još velik broj hrvatskih brodova vije zastave pogodnosti?, leži u činjenici nepoštivanja znanstvenih spoznaja iz problematike morskog brodarstva, nepraćenju svjetskih brodarskih tren-

197. Australian Maritime Safety Authority (AMSA): 1997 Port State Control Report, Canberra, 1998., p. 11.-13.

dova, neodgovarajućoj dugoročnoj politici razvoja morskih brodara na koju dodatnoga lošeg utjecaja ima trenutno slabo stanje hrvatskih brodara, što u konačnici rezultira i manjim dotokom novčanih sredstava u državu. Stoga valja vratiti naše brodove pod hrvatsku zastavu, što bi bilo bolje za državu, a istodobno smanjiti godišnje pristojbe glede registracije brodova, što bi, pak, bilo bolje za brodare. Također, zakonskom bi regulativom u svezi s visinom godišnjih pristojbi, trebalo odrediti uvjete slične onima iz država tzv. drugog registra, kojima se stimulira nacionalne brodare da "vraćaju" svoje brodove pod domaću zastavu, ako su "otišli" pod zastave pogodnosti, odnosno da ne moraju mijenjati domaću zastavu, ukoliko žele blaže uvjete registracije i s tim u svezi, manja novčana izdavanja. Naime, kod tih su država zakonski regulirana znatna izdavanja, koje brodari imaju za socijalnu skrb nad svojim pomorcima, a što nije slučaj s našom državom i našim brodarima. Upravo temeljem te činjenice, hrvatskim brodarima ne bi trebalo biti nikakvih prepreka glede povratka njihovih brodova pod hrvatsku zastavu, a za Republiku Hrvatsku to bi bilo od značajne koristi koja se ogleda u dotoku novčanih sredstava, kao i razvoju hrvatskoga morskog brodarstva u cjelini.



## 7. OBRAZOVANJE KADROVA U MORSKOM BRODARSTVU

Sedmo poglavlje ove disertacije, koje govori o obrazovanju kadrova u morskom brodarstvu, obrađuje se kroz opis ovih podcjelina: tehnolog prometa (nautički upravitelj) – čimbenik uspješnosti i sigurnosti morskog broдача, obrazovanje i osposobljavanje nautičkih upravitelja, znanstveno usavršavanje nautičkih upravitelja, kao i obrazovanje i osposobljavanje ostalih kadrova.

### 7.1. TEHNOLOG PROMETA (NAUTIČKI UPRAVITELJ) – ČIMBENIK USPJEŠNOSTI I SIGURNOSTI MORSKOG BRODARA

Preduvjet za postojanje i opstojnost suvremenoga (kontejnerskoga) morskog broдача te, s tim u svezi, postignuće njegove uspješnosti i sigurnosti u poslovanju jest poseban profil prometnog stručnjaka, a to je tehnolog pomorskog prometa.

Kako su s uvođenjem suvremenih prijevoznih tehnologija, prije svega, integriranog prijevoza kontejnera (kontejnerizacija), razlike između pomorske i kopnene komponente prijevoza kontejnera, sve manje – štoviše, komponente prijevoza kontejnera se integriraju – to su zadaće za rješavanje pitanja prijevoza kontejnera složenije i zahtjevnije. A kako je za rješavanje tih pitanja, tj. “stvaranje” i odvijanje prometne usluge (prijevoz kontejnera) zadužen tehnolog prometa, on mora posjedovati primjereni kvantum znanja kojim će djelovati na uslugu optimalnog prijevoza kontejnera. Analizirajući, pak, samo pomorsku komponentu prijevoza kontejnera valja istaći da njeno stvaranje, odvijanje i održavanje izravno zavisi o kakvoći učinka tehnologa pomorskog (dijela cjelokupnog) prometa. Kako se prijevoz kontejneriziranog tereta unutar pomorske komponente integriranog prijevoza kontejnera, odvija specijaliziranim kontejnerskim brodovima (matice i feeder brodovi), na kojima je za prijevoz, smještaj i nadzor (ako se radi o kontejnerima za prijevoz smrznutog tereta) kontejnera zaduženo nautičko osoblje broда, a pod zapovjedništvom broдskog zapovjednika (kapetana duge plovidbe), to ukazuje da je isključivo nautičar – tehnolog pomorskog prometa, a da osoba na broду s najviše iskustva, znanja i vještina, tj. broдski zapovjednik (engl. ship's master) predstavlja glavnog ili vodećeg tehnologa pomorskog prometa. Naime, to je vrlo bitno istaći poradi kasnijeg rješavanja problematike u svezi sa sustavom obrazovanja i osposobljavanja, kao i eventualnog znanstvenog usavršavanja nautičkih kadrova. Za odvijanje procesa pomorskog prijevoza kontejnera, kao dijela integriranog prijevoza kontejnera, potrebno je, dakako, pored nautičkog osoblja i osoblje stroja (i pomoćno osoblje), zbog toga što se bez njih ne može ostvariti prijevozna usluga. Međutim, kako osoblje stroja nije u funkciji primarne zadaće trgovačkog broда, a ona se ogleda u prijevozu, smještaju i nadzoru tereta tijekom prijevoza, to broдski strojarji ne mogu biti svrstani među tehnologe pomorskog prometa. Osnovni razlog ove autorove tvrdnje leži u činjenici, što je tehnologija broдskog (pomorskog) strojarstva potpuno drukčija od tehnologije pomorskog prijevoza kontejnera i temelji se na drugim tehnikama, koje je potrebno primjenjivati za ostvarenje postavljenog cilja. Pridodajući tome i činjenicu sve veće zastupljenosti automatizacije na brodovima, dolazi i do fizičkog smanjenja broja strojara na broду, tj. osoblja koje nije izravno upleteno u stvaranje usluge integriranog prijevoza kontejnera, već je ono nazočno na broду poradi tehničkog održavanja broдskoga strojnog kompleksa, kao pogonskog dijela broда. Tehnologija pomorskog prometa, kao dijela šire, sveobuhvatne tehnologije prometa, podrazu-

mijeva određeni kvantum znanja, spoznaja i vještina potrebnih za "stvaranje" usluge integriranog prijevoza kontejnera, a čemu nikako ne mogu udovoljavati brodski strojari zbog neodgovarajuće razine znanja o prijevozu kontejnera. Pri tom valja istaći da enciklopedijsko znanje o prijevozu tereta-kontejnera, koje strojari stječu tijekom obrazovanja, ne može zadovoljavati zahtjeve koji se postavljaju pred tehnologa pomorskog prometa, tj. isključivo nautičara. Štoviše, niti znanja broskog električara – kojeg se formalno svrstava među osoblje broskog stroja, a doista predstavlja električara za potrebe čitavog broda – glede nadzora kontejnera za prijevoz rashlađenog tereta, tijekom pomorskog dijela integriranog prijevoza kontejnera, ne mogu se, ni u kojem slučaju smatrati dovoljnim i odgovarajućim za zahtjeve "stvaranja" usluge integriranog prijevoza kontejnera, a koja se nameće kao zadaća tehnologu pomorskog prijevoza.

Prema tome, razvidno je da tehnologa pomorskog prometa predstavlja isključivo osoba nautičkog profila zanimanja. Međutim, da bi "stvaranje" usluge integriranog prijevoza kontejnera bilo efikasno, potrebna je kvalitetna brodareva organizacijska struktura, a za čije osmišljavanje treba biti odgovorno brodarevo poslovodstveno-upravljačko tijelo (engl. management team), na čelu kojeg se nalazi upravitelj (engl. manager). Prema tome, kvalitetni prometni upravitelji preduvjet su – uz ostale zaposlenike i odgovarajuću tehničkotehnološku i logističku opremljenost poduzeća – uspješnosti poslovanja prometnog poduzeća. A kako poseban podsustav, prometnog sustava, predstavlja pomorski promet – ovdje analizirana kontejnerizacija, kao globalni sustav u prijevozu najraznovrsnijih tereta – to je za njihovo odvijanje potrebno postojanje stručnjaka (i znanstvenika) nautičkog profila i nautičkih upravitelja (engl. nautical managers). Naime, uvođenje nautičkih upravitelja u brodarevu organizacijsku strukturu je opravdano, štoviše, potrebno je poradi brojnih specifičnih značajki djelatnosti morskog brodarstva i posebnih znanja koja se zahtijevaju za "proizvodnju" usluge integriranog prijevoza kontejnera. Upravo zbog navedenih zahtjeva nautički bi upravitelji trebali biti interdisciplinarno obrazovani, o čemu rasprava slijedi u sljedećem dijelu rada.

Nautički upravitelj, kao tehnolog prometa, valja poradi uspješnosti poslovanja svojeg poduzeća temeljenog na pružanju usluga integriranog prijevoza kontejnera, objedinjavati ove značajke (koje mu pružaju komponentu interdisciplinarnosti), odnosno biti: obrazovan, osposobljen, kvalitetan, iskusan, vješt, lucidan, sposoban, uporan, inventivan, kreativan (...) i koji rabeći ljudske i materijalne resurse određuje najefikasniji razvojni put poduzeća prema postavljenim ciljevima.<sup>198</sup> Navedene značajke nautičkog upravitelja potrebne su zbog specifičnih potreba, odnosno stalne želje brodarka za pružanjem kvalitetnih usluga naručiteljima prijevoznih (kontejnerskih) usluga, a koje se ogledaju u naručiteljevom "minimax načelu" (najmanji troškovi uz postizanje najveće dobiti).

Kako se planiranje razvitka poduzeća iz djelatnosti morskog brodarstva (kontejnerski brodar) provodi na različitim razinama (međusobno povezanim), a u kojima aktivno sudjeluju nautički upravitelji, to se oni dijele na:<sup>199</sup> prvo, vršne ili top nautičke upravitelje (engl. top nautical managers); drugo, nautičke upravitelje srednje razine (engl. nautical managers of medium class) i treće, nautičke upravitelje niže razine (engl. nautical managers of lower class).

198. D. Glažar: Interdisciplinary training of Nautical managers, Faculty of Maritime Studies and Traffic –Portorož et al., Proceedings of 1<sup>st</sup> International Conference of Traffic Science, Portorož 20th–21st November, 1997., p. 199.

199. Ibidem, p. 199.–202.

U poslovodstveno-upravljačkom sustavu morskoga kontejnerskog broдача, vršnim (top) nautičkim upraviteljima dodijeljena je zadaća strategijskog planiranja razvitka, odnosno donošenja kvalitetnog plana budućih aktivnosti poduzeća i predviđanje budućih trendova i događaja u njihovom tržišnom okružju, tj. na svjetskom tržištu kontejnerskoga linijskog broдарства. Oni bi, nadalje, trebali biti bolje informirani glede događaja (unutarnjih i vanjskih) koji bi mogli imati učinka na poslovanje poduzeća. Naime, određivanje i izbor razvojne strategije poduzeća fundamentalna je zadaća inventivnih – vršnih nautičkih upravitelja, pri čemu bi se njihovo djelovanje trebalo temeljiti na pokušaju dostizanja sinergije, što znači da dva ili više elemenata unutar sustava, radeći zajedno, dostižu bolje učinke od onih koji bi se postigli kao suma pojedinačnih akcija.

Nautički upravitelji srednje razine u hijerarhijskoj ljestvici broдарске organizacijske strukture imaju zadaću taktičkog planiranja. Oni su, temeljem svoje pozicije, izvršitelji politike koju donosi vršno poslovodstveno-upravljačko tijelo broдача. U ovu vrstu upravitelja spadaju i, po svojoj hijerarhijskoj razini – broдski zapovjednici. Naime, broдарева organizacijska struktura jasno razlikuje tehnološka radna mjesta (broj brođova koji pripada određenom broдарu određuje broj tehnoloških radnih mjesta) od netehnoloških radnih mjesta (zaposlenici u broдаревом kopnenom sjedištu zaposleni pri različitim poslovima vezanim za proizvodnju usluge integriranog prijevoza kontejnera). Broдski zapovjednik – kao osoba s najvišom hijerarhijskom razinom sa stajališta tehnoloških radnih mjesta, kome je povjereno zapovijedanje i (nautičko) upravljanje broдом, ima zadaću obavljanja pomorskog poduhvata (sigurna plovidba između luka), pri čemu planira odvijanje cjelokupne plovidbe (vrijeme dolaska broда u luku, zabranjenja područja za plovidbu, sigurnosne granice, dovoljne dubine za plovidbu, procjenjivanje sigurnosti u svezi s prilazima i prolazima plovidbenim rijekama i ostalo) pa na taj način – sudjeluje u taktičkom planiranju razvoja poduzeća. Međutim, za realizaciju postavljenih ciljeva postoje različite alternative. Kako se ovdje radi o raspravi glede plovidbenih pravaca prema odredišnim lukama, za primjer se uzima plovidba Indijskim oceanom i Istočnim kineskim morem tijekom ljetnih mjeseci na relaciji: Europa – Daleki istok. Takva plovidba može – poradi utjecaja redovitih ljetnih monsunu i pojave tropskih, vrlo često razornih, tajfuna – biti vrlo neugodna i štetna prema: broду, prevažanom teretu (u kontejnerima) i broдskoj posadi. U tom slučaju, izbor optimalnoga plovidbenog pravca (rute), u isključivoj je nadležnosti broдskog zapovjednika, koji, pri tom, rabi meteorološka izvješća i vremenske prognoze, kao i svoje znanje, iskustvo, vještinu, sposobnost, lucidnost i kakvoću rada. Usto, zapovjednik bi trebao svoj odabir temeljiti na trima kriterijima, a to su: prvo, kriterij ekonomičnosti (najveći učinak uz najmanje uloženi sredstava); drugo, kriterij minimalnog rizika (najveći učinak uz najmanji rizik) i treće, kriterij elastičnosti (koliko brz i lagan je prijelaz s jedne na drugu alternativu, ukoliko se prva ne pokaže zadovoljavajućom).

Nadalje, temeljem ovlasti koje zapovjednik ima kao broдарев reprezentant, i to kod, primjerice: potpisivanja dokumenata u svezi s teretom (teretnice), pomorskih nezgoda (ugovor o spašavanju), različitim izdacima (računi za hranu, piće, čašćivanja predstavnika lučkih vlasti i slično) i ostalom, može se reći da zapovjednik spada (samo tijekom ukrcanja, poradi zaposlenja, na broду) među vršne (top) nautičke upravitelje.

Među nautičke upravitelje niže razine spadaju broдski časnici (povezani u radnom procesu s ostalom broдskom posadom). Ti upravitelji sudjeluju, prema hijerarhijskoj ljestvici broдарskog poduzeća u operativnoj razini planiranja.

Zaključno se može istaći da se važnost nautičkih upravitelja ogleda pri "stvaranju" usluge integriranog prijevoza kontejnera, kao i u njihovom aktivnom sudjelovanju u poslovodstveno-upravljačkom tijelu broдача, kroz donošenje odluka koje se temelje na planiranju, organiziranju, komunikaciji, vođenju, motivaciji, kadrovskom popunjavanju i kontroli poslovanja poduzeća. Drugim riječima, za uspješnost poslovanja kontejnerskog broдача potrebno je odgovarajuće znanje (uz sposobnost praktične primjene znanja), stručnost, kreativnost i stvaralački rad tehnologa pomorskog prometa kao nautičkih upravitelja (svih razina).

## 7.2. OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE NAUTIČKIH UPRAVITELJA

Obrazovanje nautičkih kadrova započinje u srednjoškolskim (srednje pomorske škole), a nastavlja se na visokoškolskim (više i visoke pomorske škole, pomorska veleučilišta i pomorski fakulteti) ustanovama. Tu se stječu znanja, prvenstveno potrebna za obavljanje pomorskih plovidbenih zadaća, kao i, s tim u svezi – usko povezanog – procesa integriranog prijevoza tereta.

Poradi toga potrebno se kritički osvrnuti na (ne)opravdanost naziva koje imaju hrvatska pomorska učilišta. Naime, poznata je činjenica da u nastavnim planovima i programima srednjih i viših pomorskih škola, uopće nema predmeta, odnosno kolegija unutar kojeg bi se izučavala problematika morskih luka i morske brodogradnje, kao sastavnica pomorstva u užem smislu. Preostali element koji čini pomorstvo u užem smislu jest teretno morsko broдарство, koje se jedino (među činiteljima pomorstva u užem, a i širem smislu) izučava – i to s tehnikotehnološkog, tj. nautičkog i djelomično, pravnog stajališta, a ne primjerice s: ekonomskog, organizacijskog i logističkog stajališta – pri srednjim i višim pomorskim školama. Štoviše, u tehnici slaganja i rukovanja teretom – kao jednom od zasigurno, glavnih predmeta u procesu (integriranog) prijevoza tereta – izučava se gotovo, isključivo generalni (kontejnerizirani) teret, i manje sipki teret, dočim se prijevoz tekućeg tereta, kemikalija i plina vrlo malo obrađuje.

Prema tome, razvidno je, da polaznici (učenici) pomorskih obrazovnih ustanova (posebice, srednjih pomorskih škola) stječu znanja potrebna za nautički profil zvanja. Tako je naziv, koji stječe učenik nakon maturiranja srednje pomorske škole – nautički tehničar ili kraće nautičar. S tim u svezi postavlja se i pitanje opravdanosti postojanja naziva pomorske škole, kada njezini polaznici ne dobivaju šira znanja o pomorstvu, čak, niti promatranog kroz samo užu smisao. Stoga autor smatra da bi prikladniji naziv za pomorsku školu bio nautička škola. Argumente za takav prijedlog autor pronalazi u, prije opisanom, užem pomorskom znanju namijenjenom broдарствоj, tj. nautičkoj djelatnosti, koju stječu učenici tijekom školovanja. Nadalje, u prilog autorovom prijedlogu prikladnijeg naziva pomorske škole, tj. nautička škola ide i činjenica da i u razvijenim pomorskim državama, uključujući dakako i komponentu morskog (nautičkog) broдарствоj, postoji za škole u kojima se obrazuju nautičari, naziv nautičke škole. Tako primjerice, u Velikoj Britaniji postoji naziv Nautical school, koja bi po programu odgovarala našoj srednjoj pomorskoj školi, kao i Nautical Academy, koja bi po stupnju obrazovanja odgovarala našoj višoj, odnosno visokoj pomorskoj školi. U Italiji, pak, postoji naziv Scuola nautica, čiji bi prijevod također, bio nautička škola, a odgovara po programu obrazovanja našoj srednjoj pomorskoj školi. Slični nazivi postoje i u ostalim razvijenim državama svijeta, a koji jasno upućuju na obrazovne programe, zastupljene u tim školama. I konačno, ako sam naziv škole upućuje na profil zvanja učenika koji su završili određenu srednju

stručnu školu, to ne može biti slučaj kod pomorskih škola, zbog toga što učenik sa završenom pomorskom školom ne može, po nazivu, biti pomorac. Naime, pomorac je na brodu, primjerice, i kormilar koji za obavljanje svog posla ne treba uopće niti upisivati pomorsku školu.

Međutim, valja istaći da naziv Pomorska škola, postoji s razlogom što se u sklopu hrvatskih srednjih pomorskih škola nalaze i odjeli za školovanje brodskih strojara, špeditera, pa i operatora lučkom mehanizacijom. No, potrebno je napomenuti da ne postoje bitni razlozi zbog čega bi se brodsko strojarstvo zasebno izučavalo pri pomorskim (nautičkim) školama, kada postoje tehničke i brodstrojarske srednje škole, pri kojim bi se također, moglo provoditi i obučavanje operatera lučkom mehanizacijom. Školovanje, pak, špeditera moglo bi biti pri ekonomskim školama.

Zaključno valja naglasiti da autor smatra, pa stoga i predlaže za današnji program obrazovanja u srednjim pomorskim školama, prikladniji naziv, a to je – nautička škola. Međutim, sadašnji naziv, tj. pomorska škola, mogao bi, prema autorovom mišljenju ostati, ali uz uvjet da se u takvim školskim ustanovama stječu šira znanja o pomorstvu (u užem smislu), kao što su primjerice dublja znanja o lučkoj problematici, ekonomska znanja u svezi s morskim brodarstvom, kao i ostala znanja. Na taj bi način pridjev pomorski u potpunosti odgovarao nazivu škole.

Sličan bi se model stjecanja proširenog znanja o pomorstvu mogao primijeniti i na nastavne programe viših pomorskih škola. Naime, sa završenom višom pomorskom školom i plovidbenim stažom (od dvije godine) u svojstvu palubnog časnika nautičar stječe pravo polaganja ispita za zvanje kapetana duge plovidbe, čime stječe mogućnost – usavršavanjem i napredovanjem u praksi – postati brodskim zapovjednikom, koji prema organizacijskoj strukturi brodarka pripada među nautičke upravitelje srednje razine. Nautički časnici, pak, uz pomoć ostale posade palube predstavljaju nautičke upravitelje niže (operativne) razine.

Glede stanja na riječkoj visokoškolskoj pomorskoj ustanovi (bivšem Pomorskom fakultetu) može se reći da se ona danas nalazi na raskrižju s kojeg može, kvalitetnim nastavnim programom krenuti k višoj stepenici (putem sveučilišnog Odjela za pomorstvo), odnosno fakultetskoj razini, ili, pak, u suprotnom ostati na razini više, odnosno visoke škole. Naime, Visoka pomorska škola mogla bi ostati na razini stručne škole, dok bi Odjel za pomorstvo riječkog Sveučilišta, osmislen kvalitetnim nastavnim programima, trebao ostati na fakultetskoj razini. Takav je fakultet potreban u prvom redu, pomorskoj djelatnosti, kao dijelu cjelokupnoga hrvatskoga gospodarstva, a na njemu bi se obrazovali i znanstveno usavršavali nautički kadrovi, tj. kadrovi koji izravno utječu na stvaranje pomorske tehnologije. U program obrazovanja (pomorskih škola i fakulteta) valjalo bi, poradi stjecanja većeg kvantuma znanja, inkorporirati pored nautičkih (tehnoloških) predmeta (kolegija) i pravne, organizacijske i posebice, ekonomske predmete (kolegije) čime bi pomorske obrazovne ustanove dobile na interdisciplinarnosti, bez koje je gotovo nemoguće “proizvoditi” kvalitetan nautički kadar, kao preteču nautičkih upravitelja (svih razina).

Na kraju valja još jednom istaći, kako ne postoje razlozi (teorijski niti praktični) koji bi uvjetovali postojanje nautičkih i strojarskih, tj. plovidbenih smjerova u sklopu zajedničke pomorske škole, kako na srednjoškolskoj, tako i na fakultetskoj razini. Osnovni razlog leži u činjenici, što se učenici, odnosno studenti ne obrazuju po istom nastavnom programu, tj. ne stječu znanja iz obje tehnologije (pomorsko-nautičkog prometa i tehnologije pomorskog strojarstva). Naime, nestjecanju znanja iz obje tehnologije razlog je taj, što su to dva potpuno različita zanimanja, koja su,

međutim, temeljem fizičkih i prostornih razloga, prisutna na jednom nedjeljivom (plovodbenom) objektu, tj. brodu. Jedini takav pokušaj bio je prisutan u francuskom pomorskom obrazovnom sustavu, stvaranjem tzv. polivalentnih plovodbenih stručnjaka, koji se, međutim, nije pokazao uspješnim. Naime, prezahativna su (glede specifičnih znanja) ta dva različita zanimanja da bi ih uspješno mogla obavljati osoba (polivalentni plovodbeni stručnjak) obrazovana objedinjenim znanjima. Naime, greške koje su se, razložno, morale dešavati u praksi, tako obrazovanih plovodbenih stručnjaka i posljedično, lošiji poslovni rezultati francuskih brodara bili su pokriveni izravnom državnom pomoći francuske države. Međutim, i unutar sustava francuskih brodara (posebice privatnih) uočene su negativnosti, proizišle temeljem takvoga obrazovnog sustava, i lošiji poslovni rezultati, što za posljedicu ima postupno napuštanje toga obrazovnog sustava, a istodobno francuski privatni brodari sve više zapošljavaju strane posade, obrazovane na – u svijetu – uobičajen način, tj. odvojeno u nautičkim i strojarskim školama, koji je očigledno učinkovitiji.

Tijekom njihove poslovne prakse cjelokupno je nautičko osoblje, s posebnim naglaskom na nautičke upravitelje (svih razina) – podložno osposobljavanju.

Osposobljavanje nautičkih upravitelja potrebno je zbog praćenja suvremenih promjena koje se dešavaju na svjetskom tržištu morskog brodarstva, kao i promjena glede sigurnosti odvijanja pomorskog prometa, reguliranih putem konvencija i kodeksa, a donesenih sa strane međunarodnih upravnih tijela. Od tih je tijela, zasigurno jedno od najvažnijih Međunarodna pomorska organizacija.

Osposobljavanje se nautičkih upravitelja (srednjih, gdje spadaju i brodski zapovjednici i nižih razina, koje tvore nautički časnici) provodi putem raznih stručnih tečajeva, koji se, pak, razlikuju prema vrsti brodova. Poradi ograničenosti prostora ove doktorske disertacije oni se ovom prilikom ne navode, već se iznosi autorov prijedlog dodatnog osposobljavanja nautičkih upravitelja (srednje i niže razine). Naime, poradi vrlo velikih opasnosti koje se javljaju u pomorskom prijevozu opasnih tereta, smještenih i prevažanih kontejnerima, uzrok kojih je nepravilno krcanje, odnosno nepravilna segregacija opasnih tereta, autor predlaže, a što još nije međunarodnom regulativom zahtijevano, obvezatno uvođenje – za kontejnerski tip brodova (i ostalih brodova koji mogu prevoziti kontejnere), odnosno nautičke upravitelje koji su poslovno vezani uz takve brodove i prijevoz opasnog tereta – specijaliziranih tečajeva, s kasnijom strogom provjerom znanja, o prijevozu i segregaciji opasnih tereta prevažanih kontejnerskim (maticama i feeder) brodovima. Uvođenje takvih specijaliziranih tečajeva zasigurno bi pridonijelo povećanju sigurnosti pomorskog (kao dijelu integriranog) prijevoza kontejnera i na taj način utjecalo na smanjenje, ponekad i katastrofalnih, nesreća na kontejnerskim brodovima.

Osposobljavanje vršnih nautičkih upravitelja izuzetno je bitno, zbog strateških odluka koje oni donošaju za poslovanje brodarskih tvrtki, a potrebno je provoditi putem stručnih i znanstvenih tečajeva, seminara i simpozija iz brodarske problematike u državi i inozemstvu.

### **7.3. ZNANSTVENO USAVRŠAVANJE NAUČIČKIH UPRAVITELJA**

Kako je pred nautičke upravitelje, posebice vršne nautičke upravitelje (engl. top nautical managers), postavljeno rješavanje najsloženijih pitanja glede strategije razvitka brodarskog poduzeća, to oni moraju biti odgovarajuće obrazovani i posebice, znanstveno usavršeni (engl. scientific trained).

Dakako da ne postoje nautički kadrovi koji su unaprijed (tijekom obrazovanja) već predodređeni da budu vršni nautički upravitelji, već su preduvjet za takve odgovorne i vodeće funkcije u brodarskim poduzećima postignuti kvalitetni rezultati tijekom obrazovnog procesa (srednje stručne – nautičke škole i pomorski – nautički fakulteti) i uspješnost u poslovnoj praksi. Dakle, postignuti teorijski i praktični uspjesi u karijeri nautičkih kadrova preduvjet su za unapređenje takvih kadrova u funkcije nautičkih upravitelja niže, srednje i vršne razine.

Najperspektivnijim i najuspješnijim nautičkim upraviteljima srednje razine, obrazovanim na Visokim pomorskim školama, valja omogućiti znanstveno usavršavanje iz područja nautičkog upravljanja (engl. nautical management) na poslijediplomskom znanstvenom studiju (engl. post-graduating scientific study), kao i doktorskom studiju (engl. doctoral study). To stoga, što je nautičko osoblje (kako na brodu, tako i u kopnenom sjedištu brodarske tvrtke) – posebno ono visokoobrazovano, kao što su, prije svega, vršni nautički upravitelji – najvažniji čimbenik uspješnosti poslovanja morskog broдача. Posebice se to odnosi na vršne nautičke upravitelje zaposlene u kontejnerskim brodarskim poduzećima, koja predstavljaju suvremenu tehnologiju prijevoza (kontejnerizacija). Kako je kontejnerizacija zastupljena u svim prometnim granama, koje imaju svoje tehničkotehnološke specifičnosti, to zahtijeva i veći kvantum znanja tehnologa prometa. O širokim, pak, znanjima tehnologa prometa zorno svjedoči činjenica, da prometne znanosti kao nezavisno znanstveno polje zaokružuju na interdisciplinarnoj (i multidisciplinarnoj) osnovi, izravno ili neizravno, više ili manje, znanstvene spoznaje s više od trideset znanstvenih polja iz svih šest znanstvenih područja.<sup>200</sup>

Prema tome, nautičkom su upravitelju, kao tehnologu pomorskog prometa, odnosno tehnologu prometa (cjelokupni kontejnerizacijski lanac, kao integrirani dio prometa u cjelini) – poradi brojnih specifičnosti u poslovanju morskog broдача i posebnih znanja potrebnih u stvaranju usluge integriranog prijevoza kontejnera (uže stajalište), odnosno, u slučaju da se morski kontejnerski broдар javlja u funkciji poduzetnika multimodalnog prijevoza, tj. organizatora takvoga suvremenog načina prijevoza kontejnera (šire stajalište) – potrebna vrlo široka znanja. Izazovu pridobivanja takvih znanja mogu uspješno udovoljiti jedino interdisciplinarno obrazovani, osposobljeni i kasnije znanstveno usavršeni nautički upravitelji. Naime, nautički upravitelji (posebice, vršni i srednje razine) trebaju u definiranju i optimizaciji prijevoznog procesa (ovdje analizirane kontejnerizacije, kao integriranoga prijevoznog procesa) odgovoriti na brojna postavljena pitanja, kao što su: ŠTO, TKO, GDJE, KADA, KAKO, KOLIKO, ZA KOGA, ZAŠTO i ostala pitanja. Odgovore na postavljena pitanja trebaju potražiti rabeći matematičke simulacije i operacijska istraživanja, a sve radi dobivanja optimalnih rješenja za suvremeni prijevoz tereta, o čemu govori i ova doktorska disertacija. Pri tom nautički upravitelji, znanstveno usavršeni, trebaju voditi računa o značajkama sustava nautičkog upravljanja (engl. nautical management), koji se ogleda u: prvo, činjenici da se “proizvodnja” i prodaja usluge integriranog prijevoza kontejnera odvija istodobno; drugo, nautički upravitelji upravljaju, nadgledaju i optimiziraju uslugu, a ne materijalni proizvod, i treće, posebnoj komunikaciji koja postoji između kontejnerskog broдача, kao organizatora multimodalnog prijevoza kontejnera (s jedne strane) i ostalih subjekata unutar prijevoznog lanca (s druge strane).

Znanstveno usavršavanje nautičkih upravitelja valja provoditi, na odgovarajućim fakultetima i sveučilištima, na trima razinama, koje su: poslijediplom-

200. Ibidem, p. 198.

ski stručni studij i poslijediplomski znanstveni studij za stjecanje magisterija znanosti i poslijediplomski znanstveni studij (doktorski studij) za stjecanje doktorata znanosti. Osnovna razlika između magistra-specijalista i magistra znanosti, ogleda se u činjenici, što su magistri znanosti osposobljeni, ne samo za kvalitetno upravljanje pomorskim (nautičkim) sustavima, već i za aktivno sudjelovanje u znanstveno-istraživačkom radu. Doktorandi bi, tijekom poslijediplomskoga znanstvenog studija za stjecanje doktorata znanosti, trebali produbljivati znanja iz prometnih (nautičkih) znanosti, a također, se i osamostaljavati za fundamentalna, primijenjena i razvojna istraživanja.

Doktori znanosti iz tehnologije prometa – razine obrazovanja koju bi, prema autoru, trebali posjedovati vršni nautički upravitelji – svoje bi zaposlenje trebali imati na vodećim pozicijama kao inventivni upravitelji u brodarskim poduzećima (ukoliko su doktorat stekli kao brodarevi zaposlenici), odnosno u znanstvenoistraživačkim ustanovama – fakultetima ili u prometnim institutima (ako su doktorat stekli kao zaposlenici znanstvenoistraživačkih ustanova, ali također, i kao brodarevi zaposlenici).

Međutim, glede znanstvenog usavršavanja nautičkih upravitelja javlja se jedno praktično pitanje, a odnosi se na trenutno stanje obrazovnog sustava hrvatskog pomorstva. Pitanje glasi: Gdje se mogu znanstveno usavršavati nautički upravitelji? Naime, prestankom postojanja riječkoga Pomorskog fakulteta (na fakultetskoj razini), koji je jedini od hrvatskih pomorskih fakulteta već organizirao poslijediplomske studije iz tehnologije prometa, te transformiranjem dubrovačkoga i splitskoga Pomorskog fakulteta u Pomorska veleučilišta prestali su postojati uvjeti na tim pomorsko-obrazovnim ustanovama za organiziranje poslijediplomskih studija za stjecanje magisterija znanosti i doktorata znanosti. Kao alternativa, znanstveno usavršavanje nautičkih upravitelja moglo bi biti organizirano na riječkom Ekonomskom fakultetu ili pak na zagrebačkom Fakultetu prometnih znanosti, kao i Odjelu za pomorstvo riječkog sveučilišta. Međutim, kako niti jedna od tri navedene znanstveno-istraživačke ustanove u potpunosti ne zadovoljava uvjetima za znanstveno usavršavanje nautičkih upravitelja, optimalno bi rješenje bilo formiranje specijaliziranoga poslijediplomskoga znanstvenog studija "Nautičko upravljanje", na međufakultetskoj, štoviše, međunarodnoj međufakultetskoj razini, a u organizaciji Fakulteta prometnih znanosti zagrebačkog sveučilišta.

U sklopu tako organiziranoga poslijediplomskoga znanstvenog studija potrebno bi bilo, pored pomorsko-nautičkih kolegija, uvrštavanje, odnosno stjecanje više ekonomskih znanja, upravo stoga da se lakše prikažu ekonomski učinci, koji su ostvareni pružanim suvremenim uslugama integriranog prijevoza kontejnera. Naime, činjenica jest da znanstveno polje tehnologije prometa i transporta unutar znanstvenog područja tehničkih znanosti, zahvaća pretežito tehničke znanstvene grane i ogranke, tako da postoji vrlo realna opasnost obrazovanja i znanstvenog usavršavanja kadrova tehničkog profila, kao što su: projektanti, konstruktori i ostali u sklopu prometne infrastrukture i prometne suprastrukture, umjesto nautičkih (i ostalih prometnih grana) upravitelja kao specijalistima za kvalitetnu "proizvodnju" pomorsko-nautičkih usluga (usluge integriranog prijevoza kontejnera). Tu se radi o dva bliska profila prometnih eksperata, ali ni u kojem slučaju o jednom profilu.

Kako se "proizvodnja" usluge integriranog prijevoza kontejnera zasniva na brojnim specifičnostima, za koje je potrebno poznavanje brojnih propisa (domaćih i međunarodnih), a kako se integrirani prijevoz kontejnera odvija na svjetskom tržištu, autor smatra – da poradi međunarodnih poslovnih kontakata koje nautički upravitelji vrlo često ostvaruju – vrlo opravdanim uvođenjem kolegija stranog jezika (engleski i



još jedan jezik) na poslijediplomskome znanstvenom studiju za stjecanje magisterija i doktorata znanosti.

Zaključno valja istaći da su nautički kadrovi, zasigurno, najvažniji čimbenik u proizvodnji pomorsko-nautičke usluge (usluga integriranog prijevoza kontejnera), pa je njihovom obrazovanju, osposobljavanju i kasnijem znanstvenom usavršavanju potrebno posvetiti primjerenu pozornost. A interdisciplinarni (i multidisciplinarni), pak, profil nautičkih upravitelja (srednje razine i posebice, vršnih upravitelja) temeljna je pretpostavka za optimizaciju pomorsko-nautičkog sustava, kao i za kvalitetan i učinkovit znanstvenoistraživački rad u sklopu pomorskih institucija.

#### **7.4. OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE OSTALIH KADROVA**

U "proizvodnji" usluge kontejnerskoga linijskog brodarstva (usluge integriranog prijevoza kontejnera) sudjeluju, pored nautičkog profila stručnjaka, i ostali kadrovi.

Naime, za ostvarenje kvalitetne, brze i sigurne usluge integriranog prijevoza kontejnera, potrebno je postojanje, uz nautičke upravitelje, i ostalih kadrova, a to su: nautičko (planeri prekrcajnih kontejnerskih operacija i ostali brodarevi zaposlenici za logističku potporu kontejnerizacijskom lancu) i nenautičko (ekonomisti, pravnici i ostalo netehnološko osoblje u kopnenom sjedištu broдача) osoblje.

Svi ti kadrovi moraju pored svoga strukovnog obrazovanja koja stječu tijekom redovitog pohađanja strukovnih škola i fakulteta, biti i dodatno stručno osposobljeni, da bi mogli uspješno pratiti svjetske trendove i promjene koje se zbivaju na svjetskom tržištu morskog brodarstva. Osposobljavanje ostalih kadrova, bitnih za "proizvodnju" usluge integriranog prijevoza kontejnera, treba provoditi kroz razne dodatne tečajeve, regulirane međunarodnim i domaćim propisima.

Za sigurnost prekrcajnih kontejnerskih operacija, koja ima utjecaja i na uspješnost poslovanja kontejnerskih broдача, od posebne je važnosti poznavanje pravilnog slaganja kontejnera i segregacije opasnih tereta prevažanih u kontejnerima, a koja je u nadležnosti planera ukrcaja kontejnera na kontejnerskim terminalima. Upravo stoga autor predlaže uvođenje obvezatnih tečajeva o segregaciji opasnih tereta u kontejnerima, koje bi trebali pohađati planeri ukrcaja tereta.

Nadalje, trebalo bi uvesti za osoblje koje također, sudjeluje u "proizvodnji" prijevozne usluge kontejnera tečajeve za bolje poznavanje engleskog jezika (engl. advanced English language), kao i kvalitetnijeg rada na osobnom računalu.

Svi prijedlozi u funkciji su postizanja optimalnih poslovnih rezultata morskog (kontejnerskog) broдача.

Na kraju je bitno istaći da nautičko osoblje (na brodovima i kopnu – broдареву sjedištu i na kontejnerskim terminalima), posebno visokoobrazovano (vršni nautički upravitelji) predstavlja najvažnijeg čimbenika za uspješnost poslovanja kontejnerskog broдача, kao cjelokupnog (vodeći kontejnerski mega-brodari) prijevoznika u pružanju usluga integriranog prijevoza kontejnera.

## 8. PRIJEDLOG MODELA TROŠKOVA PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA U FUNKCIJI USPJEŠNOSTI I SIGURNOSTI MORSKOG BRODARSTVA

Ovo se poglavlje rada obrađuje kroz: matematički model, definiranje optimizacijskog problema i simulacije optimiziranih troškova putovanja kontejnerskog broda.

### 8.1. MATEMATIČKI MODEL

Troškovi koji se javljaju kontejnerskom brodaru, temeljem putovanja kontejnerskog broda, mogu se promatrati kroz: prvo, troškove koji se vezuju uz kretanje broda po moru (troškovi broda u plovidbi i stajanju) i drugo, troškove koji se vezuju uz kretanje kontejnera po kopnu (svi troškovi u svezi s kolanjem kontejnera od trenutka iskrcaja s broda, dostavom kontejneriziranog tereta na odredište, vraćanjem kontejnera prema morskoj luci, do trenutka ponovnog ukrcaja na brod).

Glede troškova u svezi s kretanjem kontejnera po kopnu, a koji predstavljaju dio troškova putovanja kontejnerskog broda, valja odrediti gdje i kada brod počinje snositi troškove, tj. gdje počinju troškovi putovanja kontejnerskog broda? Međutim, prije odgovora potrebno je znati je li kontejnerski brodar predstavlja u suvremenom integriranom prijevozu kontejnera – organizatora multimodalnog prijevoza (engl. multimodal transport operator – MTO) ili ne? Ukoliko je kontejnerski brodar organizator multimodalnog prijevoza, tada on – troškovi se knjiže na određeni brod – snosi sve troškove (u svezi s brodom i s kontejnerima), a ako nije organizator multimodalnog prijevoza, brodar, tj. brod se tereti s ovim troškovima: troškovima prijevoza kontejnera ( $T_{pr}$ ), troškovima prekrcaja na lučkim i kopnenim kontejnerskim terminalima ( $T_{lkt}$ ) i amortizacijom kontejnera ( $T_a$ ).

Prema tome troškovi putovanja kontejnerskog broda započinju, u užem smislu, u prvoj ukrcajnoj luci na određenoj liniji, a završavaju u posljednjoj luci na liniji, odnosno u širem smislu – ukrcajem tereta u kontejner na kopnenom ishodištu, a završavaju iskrcajem tereta na kopnenom odredištu.

U obliku formule, troškovi putovanja kontejnerskog broda s naglaskom na protok kontejnera kopnom od ishodišta do odredišta, mogu se prikazati kao:

$$T_{pkb} = T_{K_{ki}} + (T_{pb} + T_{km}) + T_{K_{ko}} \quad (31)$$

gdje je:

$T_{pkb}$  – troškovi putovanja kontejnerskog broda,

$T_{kki}$  – troškovi u svezi s prijevozom kontejnera kopnom od ishodišta, do ukrcajne luke,

$T_{pb}$  – troškovi putovanja brodom, koji se javljaju kod klasičnog broda,

$T_{km}$  – troškovi u svezi s prijevozom kontejnera morem,

$T_{kko}$  – troškovi u svezi s prijevozom kontejnera kopnom od iskrcajne luke do kopnenog odredišta.

Dakle, uočava se osnovna razlika između troškova koji se javljaju kod brodova klasičnoga linijskog brodarstva i troškova prisutnih kod kontejnerskih brodova.

U obliku jednadžbe, troškovi putovanja kontejnerskog broda prikazuju se kao:

$$UT_{pkb} = \sum T_{pb} + \sum T_k \quad (32)$$

gdje je:

$UT_{pkb}$  – ukupni troškovi putovanja kontejnerskog broda,

$T_{pb}$  – troškovi putovanja kontejnerskog broda morem,

$T_k$  – troškovi u svezi s kretanjem i pozicioniranjem kontejnera na kopnu.

Za postavljanje matematičkog modela ukupnih troškova putovanja kontejnerskog broda, valja poći od troškova putovanja klasičnoga linijskog broda.

Različiti autori različito formiraju model ukupnih troškova putovanja broda. Tako je opći model koji iznose R. A. Ferguson sa suradnicima i Z. Jelinović prikazan ovom formulom:

$$T = T_g + T_p + T_b + T_o + T_l \quad (33)$$

gdje je:

$T$  – ukupni troškovi putovanja broda,

$T_g$  – troškovi goriva tijekom plovidbe i stajanja broda u luci,

$T_p$  – troškovi radne snage (osoblje na brodu),

$T_b$  – troškovi broda,

$T_o$  – troškovi održavanja,

$T_l$  – lučki troškovi.

I. Rubinić u svojim radovima iznosi funkcionalne modele ukupnih troškova. Jedan od tih modela jest:

$$T_u = Tf(p + s) + p \cdot 24eV^3c' + T_s \quad (34)$$

pri čemu je:

$T_u$  – ukupni troškovi putovanja,

$T_f$  – dnevni fiksni troškovi broda,

$p$  – broj dana u plovidbi,

$s$  – broj dana u stajanju (boravak broda u lukama, poradi teretnih prekrcajnih operacija),

$e$  – cijena goriva (po toni),

$V$  – brzina broda (u čvorovima),

$c'$  – koeficijent  $\frac{q \Delta^{\frac{2}{3}}}{C}$ ,

$T_s$  – lučki varijabilni troškovi.

Vodeći hrvatski autor iz problematike morskog brodarstva B. Glavan, predlaže osnovni funkcionalni model ukupnih troškova putovanja broda u obliku formule:

$$T_u = T_s + T_p \quad (35)$$

gdje je:

$T_u$  – ukupni troškovi putovanja broda,

$T_s$  – troškovi broda u stajanju (boravku u lukama),

$T_p$  – troškovi plovidbe broda.

Daljnijim raščlanjivanjem troškova broda u stajanju ( $T_s$ ) i troškova plovidbe broda ( $T_p$ ) dobiva se:

$$T_s = T_f \cdot s + T_v + L \quad (36)$$

gdje su nove vrijednosti:

$T_f$  – dnevni fiksni troškovi,

$T_v$  – svi varijabilni troškovi,

$L$  – lučki troškovi.

U formuli (36) jasno se uočava podjela na fiksne i varijabilne troškove.

Troškovi u plovidbi ( $T_p$ ) mogu se prikazati formulom:

$$T_p = (T_f + T_g) \cdot p \quad (37)$$

pri čemu je nova vrijednost  $T_g$ , koja predstavlja troškove goriva.

Rabeći formule (35), (36) i (37) model ukupnih troškova putovanja broda dobiva, prema B. Glavanu, ovaj oblik:

$$T_u = T_s + T_p = T_f \cdot s + T_v + L + (T_f + T_g) \cdot p \quad (38)$$

Konačni oblik modela ukupnih troškova putovanja broda poprima oblik:

$$T_u = T_f \cdot (s + p) + T_g \cdot p + T_v + L \quad (39)$$

Ovim se modelom potpuno razlikuju troškovi broda tijekom boravka u lukama (poradi prekrcajnoteretnih operacija) od troškova plovidbe te se, na taj način, odijeljuju fiksni od varijabilnih troškova.

Autor ovog rada primjenjuje konačni oblik modela ukupnih troškova putovanja broda i na, u ovom radu analizirane – kontejnerske brodove. Naime, ključno pitanje za uspješnost poslovanja kontejnerskog broдача, vezano je (pored uobičajenih troškova tijekom putovanja, tj. morske komponente putovanja kontejnerskog broда) uz troškove kontejnera (kolanje i pozicioniranje kontejnera, tj. kopnene komponente putovanja kontejnerskog broда).

S iznesenim značajkama putovanja kontejnerskih brodova, iznosi se i početna formula za troškove putovanja kontejnerskog broда, koja glasi:

$$T_{pkb} = T_{pb} + T_k \quad (40)$$

gdje je:

$T_{pkb}$  – troškovi putovanja kontejnerskog broда,

$T_{pb}$  – troškovi putovanja (klasičnoga linijskog) broда,

$T_k$  – troškovi kontejnera.

Kako su troškovi putovanja (klasičnoga linijskog) broда već izneseni i optimalno prikazani kroz matematički model, nameće se zadaća iznošenja drugog člana iz formule (40), tj. troškova kontejnera.

Detaljno raščlanjenje troškova kontejnera prikazuje se formulom, kako slijedi:

$$T_k = T_{pr} + T_i + T_{le} + T_l + T_{lkt} + T_m + T_a + T_{od} + T_{os} \quad (41)$$

U formuli (41) kratice označavaju:

$T_{pr}$  – troškovi prijevoza kontejnera,

$T_i$  – informacijski troškovi u svezi s kontejnerima,

$T_{le}$  – troškovi ležarine kontejnera,

$T_l$  – troškovi zakupa (leasing) kontejnera,

$T_{lkt}$  – troškovi prekrcaja na lučkim i kopnenim kontejnerskim terminalima,

$T_m$  – manipulacijski troškovi (punjenje i pražnjenje kontejnera),

$T_a$  – amortizacija kontejnera,

$T_{od}$  – troškovi održavanja kontejnera,

$T_{os}$  – ostali troškovi u svezi s kontejnerima.

Troškovi prijevoza kontejnera ( $T_{pr}$ ) i informacijski troškovi u svezi s kontejnerima ( $T_i$ ) u stvari predstavljaju jednu zasebnu vrstu troškova, a to su logistički troškovi ( $T_{lo}$ ). U svezi s tom činjenicom, prethodna formula poprima ovaj oblik:

$$T_k = T_{lo} + T_{le} + T_i + T_{ikt} + T_m + T_a + T_{od} + T_{os} \quad (42)$$

Formulu glede troškova kontejnera, praktičnije je, poradi njezine duljine, prikazati u kraćem obliku. Izraz (42) moguće je prikazati u kraćem obliku na način, da se svi – u formuli navedeni – troškovi koji tvore troškove kontejnera, svrstaju među fiksne i varijabilne troškove.

U fiksne troškove kontejnera ( $T_{kf}$ ) ubrajaju se: amortizacija kontejnera ( $T_a$ ) i troškovi održavanja kontejnera ( $T_{od}$ ). Ukupni se fiksni troškovi kontejnera mogu prikazati formulom:

$$\sum T_{kf} = \sum T_a + \sum T_{od} \quad (43)$$

odnosno kraće:

$$\sum T_{kf} = \sum (T_a + T_{od}) \quad (44)$$

U varijabilne se troškove kontejnera ( $T_{kv}$ ) ubrajaju: logistički troškovi kontejnera ( $T_{lo}$ ), troškovi ležarine kontejnera ( $T_{le}$ ), troškovi zakupa (leasing) kontejnera ( $T_l$ ), troškovi prekrcaja kontejnera na lučkim i kopnenim kontejnerskim terminalima ( $T_{ikt}$ ), manipulacijski troškovi kontejnera ( $T_m$ ) i ostali troškovi u svezi s kontejnerima ( $T_{os}$ ). Ukupni varijabilni troškovi kontejnera, mogu se prikazati ovom formulom:

$$\sum T_{kv} = \sum T_{lo} + \sum T_{le} + \sum T_l + \sum T_{ikt} + \sum T_m + \sum T_{os} \quad (45)$$

odnosno u kraćem obliku:

$$\sum T_{kv} = \sum (T_{lo} + T_{le} + T_l + T_{ikt} + T_m + T_{os}) \quad (46)$$

Prema tome, ukupni troškovi kontejnera, koji se javljaju za kontejnerskog broдача, mogu se izraziti u formuli:

$$\sum T_k = \sum T_{kf} + \sum T_{kv} \quad (47)$$

a uvrštavajući taj izraz u formulu (40), dobiva se:

$$T_{pkb} = T_{pb} + (T_{kf} + T_{kv}) \quad (48)$$

Izražavajući, pak, kraticu  $T_{pb}$ , iz prethodne formule, u krajnjem obliku, slijedi:

$$T_{pkb} = [T_f \cdot (s + p) + T_g \cdot p + T_v + L] + [T_{kf} + T_{kv}] \quad (49)$$

Formula (49) predstavlja, prema tome, osnovni funkcionalni i matematički (obračunski) model ukupnih troškova putovanja kontejnerskog broда.

U još jednostavnijem obliku ovaj se model može prikazati kao:

$$UT_{pkb} = T_{pb} + T_k \quad (50)$$

Formula (50) jasno upućuje na zaključak, da ukupni troškovi putovanja kontejnerskog broда ( $UT_{pkb}$ ), predstavljaju zbroj troškova putovanja (klasičnoga linijskog) broда (tj. morske komponente u obračunu uspješnosti integriranog prijevoza kon-

tejnera) i svih troškova u svezi s kontejnerima ( $T_k$ ), kao određene specifičnosti, odnosno tehničkotehnološke značajke prisutne u sustavu suvremenoga integriranog prijevoza kontejnera (tj. kopnenoj komponenti u obračunu uspješnosti integriranog prijevoza kontejnera), a u kojem kontejnerski brodar (posebice kontejnerski mega-brodar) sudjeluje s najvećim uloženim kapitalom, glede prijevoznih sredstava unutar kontejnerizacijskog sustava.

Formule (48) i (49), odnosno (50) izuzetno su važne, stoga jer se njihovim rabljenjem dobivaju rezultati temeljem kojih poslovodstveno-upravljačko tijelo može donošati pravilne strategijske (pa dakako, i taktičke i operativne) odluke bitne za razvitak brodarskog poduzeća. Dakako da se uz pomoć ovih formula, tj. modela za obračun ukupnih troškova putovanja kontejnerskog broda, na prikladan način mogu planirati i kontrolirati aktivnosti i novčana ulaganja kontejnerskog brodara u svezi s pružanjem usluga integriranog prijevoza kontejnera.

## 8.2. DEFINIRANJE OPTIMIZACIJSKOG PROBLEMA

Temeljno pitanje na koje se vezuje uspješnost poslovanja kontejnerskog brodara (kako mega-brodara, tako i feeder brodara) jest pitanje koje se odnosi na veličinu troškova putovanja kontejnerskog broda (kako broda-matrice, tako i feeder broda), kao osnovne prijevozne jedinice u pomorskom dijelu integriranoga kontejnerizacijskog sustava. Naime, putovanje (kontejnerskog) broda predstavlja, za (kontejnerskog) brodara, osnovnu obračunsku jedinicu i polazište za određivanje stupnja uspješnosti poslovanja.

Međutim, temeljna razlika između obračunskih jedinica klasičnoga linijskog broda i kontejnerskog broda, tj. putovanja klasičnoga linijskog broda i putovanja kontejnerskog broda, ogleda se u postojanju opreme potrebne za ostvarenje prijevoza kontejneriziranog tereta. Tako kontejnerski brodar, za razliku od klasičnoga linijskog brodara, treba u svom sastavu raspolagati – pored odgovarajućih kontejnerskih brodova, kao najskupljih prijevoznoteretnih jedinica u kontejnerizacijskom lancu – i potrebnom količinom kontejnera (spremnika za smještaj i prijevoz kontejneriziranog tereta). Količina kontejnera koja je potrebna za redovito (prema unaprijed određenom brodskom redu doticanje luka), točno i sigurno pružanje usluga prijevoza kontejneriziranog tereta, treba iznositi najmanje trostruku prijevoznu količinu broda. Naime, jedna količina kontejnera (engl. containers' slot) treba se nalaziti na brodu, ukoliko je brod u potpunosti nakrcan, dok bi druge dvije količine (reda veličine, prijevoznog kapaciteta broda) kontejnera trebale biti locirane po ukrcajnim i iskrcajnim lukama koje brod dotiče tijekom svog putovanja. Računanje najmanje triju količina kontejnera po jednom brodu, temelji se na brzini protoka kontejnera na pravcu: iskrcajna luka – odredište – povratak u iskrcajnu luku. Dakle, brodareva nabavka triju ili više količina kontejnera po jednom brodu izravno zavisí o logističkoj potpori (protok kontejnera kopnom, kao i protok informacija o pozicioniranju kontejnera kopnom) koju uživa kontejnerski brodar, kao subjekt za pružanje usluga integriranog prijevoza kontejnera.

Potrebnu (najmanju) količinu kontejnera za cjelokupno brodovlje, brodar određuje množenjem cjelokupnoga prijevoznog kapaciteta svojeg brodovlja s tri, čime se dolazi do (minimalnog) zadovoljavanja potreba glede prijevoza kontejneriziranog tereta, sa stajališta pojedinoga kontejnerskog brodara. Ukoliko je, pak, protok kontejnera po kopnu (iskrcajna luka – odredište – povratak u iskrcajnu luku) sporiji,

kao i rjeđe pristajanje broda (matice i feeder broda) u određenoj luci, potrebna se količina kontejnera može odrediti prema formuli:

$$K_k = 2 \frac{t_{pk}}{t_{pb}} + 1 \quad (51)$$

gdje je

$K_k$  – potrebna količina kontejnera po jednom brodu (u TEU-u),

$t_{pk}$  – trajanje putovanja kontejnera po kopnu,

$t_{pb}$  – ukupno trajanje (plovidba i stajanje) putovanja kontejnerskog broda.

Cjelokupna količina kontejnera vlasništvo je kontejnerskog broдача, odnosno određeni dio kontejnera može biti u posjedu broдача temeljem zakupa (leasing). Međutim, ovdje je cilj naglasiti da o toj velikoj količini kontejnera brine isključivo kontejnerski broдар, pri čemu se želi istaći troškove koje broдар ima u svezi s kontejnerima. Upravo pitanje glede troškova kontejnera predstavlja za broдача, u suvremenom kontejnerizacijskom sustavu, jedno od najboljih i nelogičnih rješenja, tako da je i jedan od ciljeva u ovom radu, ponuditi kvalitetnije i za broдача, s ekonomske točke gledišta, učinkovitije rješenje. Naime, pored skupe opreme, koja predstavlja brodareve novčano-ulagačke projekte, kontejnerskom je broдарu nametnuta i obveza nabavke potrebne količine kontejnera (najmanje trostruke količine u odnosu na ukupni prijevozni kapacitet cjelokupnoga brodarevog brodovlja). Navođenje skupe opreme odnosi se, prije svega, na kontejnerske mega-brodare (primjerice, Maersk, Sea-Land, Evergreen i ostali vodeći kontejnerski broдачи) koji imaju (u vlasništvu ili dugoročnom zakupu) širom svijeta (u privatizacijskim lukama) prekrcajnu opremu, u koju spadaju: kontejnerski prekrcajni mostovi tj. obalne dizalice, prijenosnici kontejnera, prikolice i poluprikolice za kopneni prijevoz kontejnera, terminalske zgrade, kao i dijelovi kontejnerskih (lučkih i kopnenih) terminala s različitim priključcima za priključak kontejnera s rashlađenim teretom. Pridodajući tome, i ostala prijevozna sredstva (u vlasništvu ili zakupu) s kojima raspolažu (vodeći) kontejnerski mega-brodari (željezničke kompozicije, cestovna prijevozna sredstva, riječni brodovi, barže i ostalo) vidljiv je velik ulog novčanog kapitala kojem je izložen suvremeni kontejnerski broдар. Na taj način kontejnerski broдар sve više poprima obilježje suvremenoga integriranog logističkog sustava, za razliku od klasičnoga linijskog broдача koji je bio isključivo morski prijevoznik.

Sve do sada izneseno ukazuje na velika ulaganja koja ima kontejnerski broдар. Primjerice, kontejnerski su brodovi približno četverostruko skuplji u usporedbi s klasičnim linijskim brodovima, a svaka obalna kontejnerska dizalica ima vrijednost reda veličine 10 do 15 % vrijednosti kontejnerskog broда-matice. Međutim, zasigurno, jedno od najintrigantnijih pitanja jest ono u svezi s kontejnerima. Naime, osim troškova nabavke, održavanja i pozicioniranja kontejnera, koji se od svih sudionika u prijevozu kontejneriziranog tereta javljaju samo broдарu, još se jedan trošak pojavljuje za broдача, a to je trošak prijevoza praznih kontejnera, odnosno vraćanja praznih kontejnera od krajnjeg odredišta u iskrcajnu luku, gdje je kontejner bio iskrcan s kontejnerskog broда na drugo prijevozno sredstvo, radi upućivanja na odredište. A poznata je činjenica da za prijevoz punih kontejnera broдар prima prijevoznu naknadu, tj. vozarinu, dok za prijevoz praznih kontejnera ne prima nikakvu naknadu, a također su mu uz taj prijevoz vezani troškovi, tako da mu prijevoz praznih kontejnera predstavlja svojevrsnu "vožnju u balastu".

Slična se "vožnja u balastu", no sada u svezi s prekrcajnim kontejnerskim operacijama, javlja, za brodar, prilikom prekrcaja praznih kontejnera, a koji se obavlja uz pomoć obalnih kontejnerskih prekrcajnih dizalica.

Objedinjavanjem svih troškova u svezi s kontejnerima u jedinstvenu formulu (41), odnosno (42) valja dati odgovor na pitanje: Je li (i koje) troškove u svezi s kontejnerima moguće smanjiti, odnosno optimizirati sa stajališta kontejnerskog brodarar?

Na **fiksne troškove** ( $T_{kf}$ ), u koje spadaju: amortizacija kontejnera i troškovi održavanja kontejnera – brodar ne može (ili može u maloj mjeri) djelovati.

Amortizacija kontejnera ( $T_a$ ) predstavlja unaprijed ukalkulirani iznos postupnog trošenja kontejnera tijekom eksploatacijskog razdoblja. Odnosi se na izdatke koje je brodar imao u svezi s nabavkom novih kontejnera, i koji su već u brodarevom eksploatacijskom ciklusu, a ne na možebitni izbor (između više proizvođača kontejnera, pa s tim u svezi, i više različitih – viših odnosno nižih – cijena) optimalne cijene i kakvoće novih kontejnera.

Pod troškovima održavanja ( $T_{od}$ ) kontejnera, podrazumijevaju se prosječni stalni izdaci koje brodar ima temeljem stalnoga višegodišnjeg održavanja kontejnera, a ne trenutni troškovi koji se pojavljuju glede oštećenja pa, s tim u svezi, i održavanja kontejnera.

Na **varijabilne troškove** ( $T_{kv}$ ), koje čine: logistički troškovi, troškovi ležarine kontejnera, troškovi zakupa (leasing) kontejnera, troškovi prekrcaja na lučkim i kopnenim kontejnerskim terminalima, manipulacijski troškovi i ostali troškovi u svezi s kontejnerima – brodar može djelovati, na način da ih pokuša smanjiti, odnosno optimizirati.

Logistički troškovi ( $T_{lo}$ ) predstavljaju zbroj troškova prijevoza kontejnera i informacijskih troškova u svezi s kontejnerima, na koje kontejnerski brodar može učinkovito djelovati razgranatom mrežom svojih kopnenih prijevoznih sredstava (željezničkom kompozicijom vlakova, kamiona, riječnih brodova, barži...) i kvalitetnom informacijskom (elektronskom) mrežom, koja omogućuje brzu, točnu i sigurnu izmjenu informacija o protoku, odnosno pozicioniranju kontejnera.

Troškovi ležarine kontejnera ( $T_{le}$ ) predstavljaju najveću "glavobolju" kontejnerskom brodaru, a odnose se na pozicioniranje kontejnera na određenom lučkom ili kopnenom kontejnerskom terminalu, kao i u određenim skladištima poradi prekrcajnih operacija u svezi s kontejneriziranim teretom. Troškovi ležarine kontejnera, nakon povratka kontejnera s odredišta na lučki terminal, zbog "čekanja" na dolazak broda, moguće je – prema autorovom prijedlogu – smanjiti, odnosno optimizirati uvođenjem frekventnih – prema određenom plovidbenom redu (tjednom ili dvotjednom) – dolazaka, tj. ticanja luka kontejnerskim feeder brodovima.

Troškovi zakupa (leasing) kontejnera ( $T_l$ ), čine, pored nabavke vlastitih kontejnera, također, značajnu stavku u ukupnim brodarevim troškovima u svezi s kontejnerima. Glede zakupa kontejnera, valja istaći činjenicu da je ponekad kontejnerski brodar prisiljen to činiti zbog trenutne tržišne potrebe u prijevozu tereta kontejnerima. Naime, tada brodar zakupljuje veće količine kontejnera, negoli pri uobičajenim okolnostima (uravnoteženo stanje tržišta prijevozno-kontejnerskih usluga). Smanjenje troškova, iz naslova zakupa kontejnera, brodar može obaviti tako da ostvari dugoročniju suradnju s firmama koje imaju temeljnu zadaću izdavanja svojih kontejnera u zakup.



Troškovi prekrcaja na lučkim i kopnenim kontejnerskim terminalima ( $T_{ikt}$ ) veći su u razvijenijim državama (lukama i kopnenim terminalima) negoli u manje razvijenijim, odnosno nerazvijenim državama, a za kontejnerskog broдача predstavljaju značajnu stavku. Brođar koji održava redovitu liniju za određene luke te, s tim u svezi, uspostavom trajnije poslovno-prijevozne suradnje, može, odnosno trebao bi, zahtijevati određene popuste, temeljene na stalnim uplovljenjima svojih brodova poradi prekrcajnih kontejnerskih operacija, što se polako uvodi, s tendencijom uobičajenosti, sa strane lučkih (kontejnersko-terminalskih) poduzeća.

Manipulacijski troškovi ( $T_m$ ) odnose se na troškove punjenja i pražnjenja kontejnera koja se odvijaju na ishodišnim, odnosno odredišnim točkama. Ti troškovi izravno ili neizravno (pozicioniranje kontejnera) opterećuju kontejnerskog broдача, koji ih, pak, djelomično može smanjiti tako, da ograniči vrijeme dispozicije svojih kontejnera spram krcatelja, već prema tome radi li potonji po odredbama pošiljatelja ili primatelja kontejnerizirane robe (tereta).

Ostali troškovi ( $T_{os}$ ) u svezi s kontejnerima također, pripadaju u skupinu varijabilnih troškova na koje kontejnerski brođar može utjecati izravno ili neizravno, u većoj ili manjoj mjeri.

Od svih troškova u svezi s kontejnerima, koji se javljaju za kontejnerskog broдача, posebnu pozornost, poradi visine stavki, zasluđuju: troškovi ležarine i troškovi zakupa (leasing) kontejnera, kojima se, poradi toga, u daljnjem dijelu rada posvećuje potrebna pozornost.

Troškovi ležarine kontejnera vezani su uz pitanje: Zbog čega samo brođar u odnosu na ostale sudionike u kontejnerizacijskom lancu, raspolaže kontejnerima?, a posebno su potencirani ukoliko je brođar primoran plaćati ležarinu zakupljenih (leasing) kontejnera. Kao odgovor na postavljeno pitanje, autor nudi prijedlog za optimizaciju ovih dvaju troškova u svezi s pozicioniranjem kontejnera.

Troškove ležarine kontejnera, a to su, prije svega, izdaci koji se javljaju za broдача, "proizvedeni" temeljem čekanja – u većini slučajeva – praznih kontejnera na lučkim i kopnenim kontejnerskim terminalima, moguće je smanjiti, s tendencijom optimizacije, na ove načine, i to:

Prvo, uvođenjem (s pomorsko-prijevozne komponente) redovitih i frekventnih prijevoznih usluga koje se ostvaruju kontejnerskim feeder brodovima, čija se frekventna (tjedna ili dvotjedna) uplovljenja u luku (kontejnerski terminal) trebaju poklapati s prispjećem kontejnerskih brodova-matica. Frekventnost uplovljavanja kontejnerskih feeder brodova u određene luke, potrebna je stoga da bi se eliminiralo ležarinu, tj. čekanje kontejnera (koje donosi znatne troškove za kontejnerskog broдача). Pri tome kontejneri mogu stizati na čekanje, odnosno biti izloženi ležarini, iz kopnenog smjera (što je češće i ležarina je vremenski duža) i biti upućeni k luci, ili, pak, iz morskog smjera (što je rjeđe i ležarina je kraćeg razdoblja) ka kopnenom odredištu.

Drugo, uvođenjem (s kopneno-prijevozne komponente) redovitih i frekventnih prijevoznih usluga (ostvarujući pri tom gustu mrežu "kontejnerskih" prometnica), uz pomoć kopnenih (željezničke kompozicije vlakova, kamioni, riječni brodovi i barže,...) prijevoznih sredstava. Frekventnost dolazaka i odlazaka kopnenih prijevoznih sredstava u/iz luke(a), tj. na slagališta lučkih i kopnenih kontejnerskih terminala potrebna je kako bi se smanjilo bespotrebno ležanje (čekanje na prijevoz) kontejnera na slagalištu kontejnerskih terminala.

Treće, implementiranjem kvalitetnoga brođarevog informacijskog sustava, koji bi trebao biti kompatibilan i komplementaran s informacijskim sustavima ostalih su-

dionika u kontejnerizacijskom lancu (špediteri, krcatelji, primatelji robe...). Pod takvim se informacijskim sustavima – koji bi omogućili učinkovito praćenje kolanja kontejnera, prije svega po kopnu – podrazumijeva postojanje elektronske izmjene podataka (engl. electronic data interchange – EDI) i automatska identifikacija (kontejnerske) opreme (engl. automatic equipment identification – AEI).

Troškove zakupa (leasing) kontejnera, koji su usko povezani s troškovima ležarine kontejnera valja optimizirati prema posebnom modelu. Naime, neopravdano je (posebice s ekonomskog stajališta) i nelogično da jedino kontejnerski brodar, kao jedan od sudionika u kontejnerizacijskom lancu, treba posjedovati (i defacto jedini posjeduje) kontejnere, koji mogu biti u posjedu brodara temeljem vlasništva (engl. owned containers) ili zakupa (engl. leased containers). Pridodajući brodarevim izdacima za kontejnere i izdatke za skupe kontejnerske brodove, kontejnersku opremu, kao i za (odnosi se samo na kontejnerske mega-brodare) zakup terminala (s opremom) u svjetskim privatiziranim lukama, uočava se velika vrijednost koju brodar ulaže u svoju djelatnost. Upravo zbog velikih početnih troškova koji se javljaju, kao i (posebice, tijekom tržišnih recesija) lošijih godišnjih poslovnih rezultata sve većeg broja (po snazi, srednjih i manjih) kontejnerskih brodara, opravdano je, i na argumentima temeljeno, autorovo razmišljanje o uvođenju u skoroj budućnosti kontejnerskih tzv. neutralnih pulova (engl. "neutral pools" of containers). Naime, te bi organizacije imale osnovnu zadaću kupnje kontejnera i njihovo davanje u zakup brodarima. Međutim, troškovi u svezi s kopnenim prijevozom kontejnera, odnosno pozicioniranje kontejnera prešli bi na stranu poduzeća koji daje kontejnere u zakup. Obveza bi se brodara, prema novom sustavu reguliranja vlasničkih odnosa nad kontejnerima (kao i ostalih sudionika u kontejnerizacijskom lancu), ogledala u izvješćivanju poduzeća koje se bavi davanjem kontejnera u zakup, o terminu iskrcaja kontejnera s broda i njegovom upućivanju ka krajnjem odredištu. Isto tako, krajnji bi primatelj kontejneriziranog tereta trebao izvijestiti isto poduzeće o iskrcaju tereta iz kontejnera, što znači da je kontejner prazan i da "čeka" novo punjenje teretom. Naime, takva bi poduzeća trebala biti odgovarajuće sastavljena sa stručnjacima za pronalazak takvog "zaposlenja" kontejnera, uz pomoć visokosofisticiranih računal-skih sustava, koji bi im omogućavali dobivanje promptne informacije o trenutnoj poziciji svakog kontejnera. Ukoliko bi primatelj tereta trebao – poradi izvoza svog tereta – kontejner, dobio bi ga kontaktirajući predstavnika ili agenciju koja bi radila za leasing organizaciju. Na taj bi se način optimiziralo kolanje kontejnera, odnosno eliminirala sadašnja praksa skupog vraćanja praznih kontejnera na terminal iskrcajne luke, koji tereti samo brodara.

Nadalje, ovakvim bi se modelom tzv. neutralnih pulova eliminirali minijaturni pulovi sastavljeni od dva ili više operatora sa svrhom izmjene njihovih kontejnera, koji međutim, ne mogu na visokokvalitetan način rješavati pitanja praćenja i "traganja" za kontejnerima, kao i održavanja i čišćenja kontejnera.

Neutralni bi pulovi trebali standardizirati kontejnere (i opremu) tako da bi oni mogli biti izmjenjivi između svih brodova i prijevoznika svih vrsta prometa (prijevoza). Preduvjeta za formiranje takvih neutralnih pulova zasigurno, imaju današnje vodeće organizacije s osnovnom zadaćom davanja kontejnera (i njihove opreme) u zakup.

Valja odmah istaći, što bi se, u kontejnerizacijskom sustavu, izmijenilo uvođenjem ovog modela. Kontejnerskom bi se brodaru smanjili troškovi eliminacijom nabavke (i vremenskog trajanja zakupa) kontejnera (optimizacija troškova putovanja kontejnerskog broda), koji bi na taj način postao više zavisao o organizaciji koja se bavi (iz)davanjem kontejnera u zakup, čime bi se, pak, ubrzao protok kontejnera

(sve manji broj praznih) te poboljšala i ubrzala kakvoća dostave kontejneriziranog tereta do krajnjeg odredišta.

Međutim, kako ovakva "revolucionarna" promjena vlasničkih udjela u kontejnerskom prijevozu tereta, ne može nastati "preko noći", autor predlaže uvođenje modela postupnog smanjenja udjela vlastitih kontejnera u ukupnom broju kontejnera u posjedu kontejnerskog broдача. Po tom bi modelu broдар trebao imati (za obavljanje usluga prijevoza kontejnera) oko 60 % vlastitih kontejnera (engl. owned containers), od 1/4 do 1/3 ukupne količine kontejnera, kontejnere u zakupu (engl. leased containers), dok bi preostali dio (približno do 10-ak posto) trebali osigurati veliki svjetski izvoznici i uvoznici kontejneriziranog tereta. Na taj bi način, dotad nezainteresirani proizvođači robe, bili uvučeni u problematiku pozicioniranja kontejnera i informacijskog nadzora nad kolanjem kontejnera tržištem, a što bi, temeljem tih činjenica, smanjilo – za broдаре – neopravdano velike troškove u svezi s pozicioniranjem kontejnera. Uvođenjem tzv. neutralnih pulova, kontejneri u posjedu kontejnerskih broдача (i vodećih izvoznika i uvoznika robe) mogli bi biti prodani neutralnom pulu.

Naime, ovi se modeli glede optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broда – predlažu radi smanjenja sadašnjih (pre)velikih troškova koji su prisutni tijekom eksploatacijskog razdoblja kontejnerskog broдача, kojem u suprotnom, ne preostaje drugo doli formirati vozarinske stavke, iz tzv. integriranih vozarina, takve razine koje bi mu pokrivala, odnosno kompenzirale troškove iz naslova prijevoza praznih kontejnera. To, pak, ne bi bilo stimulativno za odvijanje svjetske robnotrgovinske razmjene, a odrazilo bi se također, i na razinu cijena prevažane robe, u kojoj je uključen i dio koji se odnosi na tzv. integrirane vozarine.

Proizvođači i primatelji robe žele brzu (kontinentalnu i međukontinentalnu) dostavu njihove robe, a kako tom zahtjevu najbolje može udovoljiti kontejnerizacijski sustav, kao reprezentant suvremenoga multimodalnog prijevoza (prijevoz robe između ishodišta i odredišta, rabeći pri tom dvije ili više vrsta prijevoza na najefikasniji način), to je potrebno raščistiti određene nejasnoće oko organizatora multimodalnog prijevoza.

Temeljem iznesenih argumenata o velikim novčanim ulaganjima kontejnerskog broдача (posebice, mega-broдача) u prijevozna sredstva i opremu potrebnu za postojanje i odvijanje kontejnerizacijskog sustava i troškova koje broдар ima unutar cjelokupnoga kontejnerizacijskog (i informacijskog) sustava, pri čemu takav broдар sve više poprima značajke integriranoga prijevoznog-logističkog sustava, on opravdano postaje glavni pretendent za mjesto i funkciju organizatora multimodalnog prijevoza. Takvom se organizatoru multimodalnog prijevoza nameće potreba posjedovanja kvalitetnoga informacijskog sustava kojim će se pored kretanja prijevoznih sredstava pratiti i kretanje, odnosno pozicioniranje kontejnera, od ishodišta do odredišta.

Kao jedan od glavnih konkurenata kontejnerskom broдарu za funkciju poduzetnika multimodalnog prijevoza javlja se špediter. Međutim, valja naglasiti da je pojavom suvremenih tehnikotehničkih promjena i nastupom kontejnerizacijskog i logističkog sustava, došlo do značajnih organizacijskih, ekonomskih i pravnih promjena glede reguliranja obveza, prava i odgovornosti sudionika u multimodalnom prijevozu, tako da se gubi nekadašnja uloga i zadaća koje je imao špediter, temeljem tadašnjih prijevoznoteretnih odnosa. Naime, tadašnji su organizacijski odnosi – zasnovani na tehnologiji konvencionalnog načina prijevoza tereta – bili vođeni od strane špeditera. U to je doba špediter, po iskrcaju tereta u iskrcajnoj luci, organizirao cjelokupni prijevoz tereta do krajnjeg odredišta. No, danas, kontejnerski broдар

logistički vodi cijeli prijevoz tereta, pa je temeljem tih činjenica evidentno najpo-desniji subjekt za funkciju organizatora multimodalnog prijevoza.

Za efikasno odvijanje suvremenoga multimodalnog prijevoza, a za koje je odgovoran organizator prijevoza (kontejnerski brodar – s integrirajućom prometno-prijevoznom funkcijom), potrebno je ostvariti ove uvjete:

prvo, standardizaciju veličine kontejnera kojima se obavlja prijevoz unutar kontejneri-zacijskog sustava, suvremenim sredstvima za prijevoz kontejnera,

drugo, potpunu i jednostavnu mogućnost izmjene kontejnera između svih prijevoznika koja bi bila ostvariva kroz osnivanje tzv. kontejnerskih neutralnih pulova, tj. organizacija koje bi samostalno postojale bez ikakvih vlasničkih od-nosa s prijevoznicima,

treće, formiranje jedinstvenog ugovora o prijevozu koji bi regulirao odgovornost krcatelja i prijevoznika pri svakom stupnju (dijelu) prijevoza s posebnim naglaskom na dobivanje vozarine te, s tim u svezi, odštetne zahtjeve koji mogu proizići iz prijevoza,

četvrto, smanjiti sadašnju kompleksnost prijevozne dokumentacije, koja se ogleda u formiranju jednog dokumenta, tj. jedinstvene teretnice (engl. through bill of lading), koji bi bio prihvatljiv s ekonomskih, pravnih i organizacijskih razloga, a trebao bi sadržavati osnovne podatke, kao što su: ishodište, odredište, vrijed-nost robe i prijevozne upute,

peto, uvođenje širokoprimjenjivog i visokosofisticiranog računalskog sustava za pot-poru programu izmjene kontejnera, kojim bi bila moguća stalna izmjena infor-macija o poziciji i stanju kontejnera, kao i "zaposlenju" kontejnera, a uključivao bi EDI i AEI sustav,

šesto, određivanje pravila glede odgovornosti za fizičke uvjete kontejnera dok su u posjedu određenog prijevoznika,

sedmo, zapošljavanje visokoobrazovanih, osposobljenih i znanstveno usavršenih prometnih kadrova, koji bi organizirali i "proizvodili" visokovrijednu uslugu in-tegriranog prijevoza kontejnera te na taj način izravno sudjelovali u organiza-ciji multimodalnog prijevoza (kontejnerizacijski sustav) i

osmo, ostalo.

### **8.3. SIMULACIJE OPTIMIZIRANIH TROŠKOVA PUTOVANJA KONTEJNERSKOG BRODA**

U simulaciji se obrađuje dalekoistočno geografsko područje (Japan i Kina), kao integrirajući prometni segment međukontinentalne (Sjeverna Amerika – Azija, ploveći Pacifikom) kontejnerske linije. To je područje izabrano stoga, što ono pred-stavlja – sa stajališta – trgovinske robne razmjene (kontejnerizacijski sustav) najpro-pulzivnije područje u svijetu, pa su ostvareni prekrcajni rezultati (stvarni i simulacijski) zasigurno jedni od najreprezentativnijih. Kao takvi mogu biti učinkovito rabljeni za donošenje ispravnih poslovnih prosudaba i razvojnih planova kontejner-skih (mega i/ili, po snazi, manjih) brodara.

Analizira se dosadašnji (razdoblje 1999.–2000.) kontejnerski promet u japanskoj kontejnerskoj mega-luci Yokohami i tri kineske feeder luke (Dalian, Xingang i Qingdao) temeljem ostvarenih prekrcajnih rezultata sjevernoameričkoga kontejnerskog

mega-brodara Sea Landa.<sup>201</sup> Na osnovi, pak, stvarnih dosadašnjih postignutih rezultata u prekrcaju kontejnera simulira se kontejnerski promet Sea Landa za razdoblje 2001.–2002., s time što se u simulaciji (model optimizacije troškova segmentiranog dijela kontejnerske linije) mijenja količina iskrvanih kontejnera unutar četiri, u simulaciji analizirane, luke. Preciznije rečeno, simulira se jednaka (kao sadašnja) količina izmanipuliranih kontejnera u Japanu i Kini, a jedina i ključna razlika jest u promjeni količine prekrvanih kontejnera prema pojedinoj luci. Naime, prema autorovom prijedlogu odredišni – kineski kontejnerizirani teret iskrcavao bi se u luci Qingdao, koja, kako procjenjuje autor, temeljem sadašnjega razvojnog trenutka zadovoljava tehnološko-logističke uvjete za svrstavanje u red kontejnerskih mega-luka.

Prema autorovoj zamisli, kontejnerski brod-matica bi na svojem plovidbenom pravcu Sjeverna Amerika – Azija (od početne azijske luke – Yokohame do posljednje luke – Singapura) doticao još jednu dodatnu luku, a to je Qingdao (u istočnom i zapadnom plovidbenom smjeru) gdje bi se iskrcavao teret namijenjen Kini i ukrcavao izvozni kineski kontejnerizirani teret. Usto došlo bi i do promjene područja odvijanja kontejnerske feeder službe, koja bi prema autorovom prijedlogu, trebala biti premještena s područja između Japana i Kine na unutarkinesko (između triju luka) područje.

S geografskom promjenom odvijanja kontejnerske službe promijenilo bi se i njeno razdoblje trajanja. Umjesto dvotjedne feeder linije, između Yokohame i tri kineske luke, potrebno je uvesti novu feeder liniju (jednotjednu) koja bi se odvijala isključivo između triju kineskih luka.

Prema tome, simulacijom radi optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broda unutar segmentiranog dijela (Sjeverna Amerika – Azija) kontejnerske linije, želi se dokazati da se kvalitetnom preraspodjelom prekrcaja tereta (kineski teret iskrcavan u Yokohami, umjesto u, prema autoru predlaganom, Qingdau) mogu optimizirati troškovi putovanja kontejnerskog broda, kao osnovne brodareve obračunske jedinice i tako na učinkovit način optimizirati poslovanje kontejnerskog mega-brodara.

U narednom dijelu rada slijedi iznošenje i analiza dosadašnjih prekrcajnih učinaka Sea-Landovih brodova-matica i feeder brodova prema postojećem rasporedu doticanja japanske (Yokohama) i kineskih (Dalian, Xingang i Qingdao) luka.

---

201. U prosincu 1999. došlo je do poslovne fuzije mega-brodara Maerska i SeaLanda, tako da se otada poduzeće naziva Maersk-SeaLand i predstavlja vodećega kontejnerskog brodarka u svijetu. Međutim, za simulaciju ova fuzija nema utjecaja jer se na analiziranoj liniji služba održava istim brodovima.

Usporedba cijena brodskih naknada japanske luke Yokohama i kineskih luka<sup>202</sup>

**YOKOHAMA**

- lučka naknada (engl. port charge): 2,70 ¥/GT
- peljarina (engl. pilot fee): 1.200,00 USD/h
- tegljarina (engl. tug fee): 1.000,00 USD/h (svaki tegljač)
- prekrcajna naknada po 1 TEU (engl. lifting): 23.000,00 ¥ = 191,66 USD
- naknada za operativnu obalu (engl. berth use): 10,50 ¥ x GT (prvih 12 sati, kasnije 6,70 ¥)
- naknada za privez (engl. mooring / handling fee): 60.000,00 ¥ = 500,00 USD (po jednom privezu)
- troškovi radne snage (engl. labour cost): 100% više preko noći (100% plus overnight)  
150% više praznikom (150% plus over holiday)

**KINESKE LUKE (feeder luke)**

- lučka naknada: 0,50 Y/NGT
- peljarina: 0,60 Y/NGT
- tegljarina: 0,50 Y/KS
- prekrcaj po 1 TEU – puni: 370,00 Y = 43,53 USD
- prekrcaj po 1 TEU – prazni: 255,80 Y = 30,09 USD
- naknada za operativnu obalu: 0,15 Y/NGT (tijekom cjelokupnog stajanja broda u luci)
- naknada za privez 213 Y
- troškovi radne snage: 50% više preko noći (50% plus overnight)  
100% više praznikom (100% plus over holiday)

Cijeli izračun je rađen po fiksnom tečaju valuta:

1,00 USD = 8,50 Y  
1,00 USD = 120,00 ¥

Oznake valuta:

USD – američki dolar  
Y – kineski juan  
¥ – japanski jen

**Primjer: feeder brod**

Tegljarina – brodski stroj: 10.000 KS (7.353 Kw)	1.000,00 USD (Japan – 1 sat) 588,24 USD (Kina – cijela manovra)
Peljarina – brod: 5.000 NGT	1.200,00 USD (Japan – 1 sat) 352,94 USD (Kina – cijela manovra)
Lučka naknada – brod: 12.000 GT / 2,70 ¥ 5.000 NGT/0,50 Y po NGT	270,00 USD (Japan) 294,12 USD (Kina)
Naknada za operativnu obalu: 12.000 GT / 10,50 ¥ 5.000 NGT / 0,15 Y	1.050,00 USD (Japan prvih 12 sati) 88,24 USD (Kina cjelokupno vrijeme)
Naknada za privez – brod:	500,00 USD (Japan za svaki brod) 25,06 USD (Kina za svaki brod do 20.000 NGT)

202. Za Yokohamu podaci su dobiveni iz agencije Maersk-Sealand u Yokohami, dok su za kineske luke crpljeni iz: Regulations of port dues and charges (for international trade), The People's Publishing House of Communications, Beijing, 1996., izdanih od: The Ministry of Communications of the People's republic of China.

Prekrcajna naknada (po TEU): 191,67 USD (Japan)  
 43,53 USD (Kina) puni kontejneri  
 30,09 USD (Kina) prazni kontejneri

Prekrcajne operacije:  
 800 punih + 200 praznih (iskrcaj + ukrcaj)

Teglarina:	Kina:	4x588,24 = 2.352,96 USD
	Japan:	4x1.000 USD = 4.000,00 USD
Peljarina:	Kina:	2x352,94 = 705,88 USD
	Japan:	4x1.200 USD = 4.800,00 USD
Lučka naknada:	Kina:	(5.000 NGT) = 294,12 USD
	Japan:	(40.000 GT) = 900,00 USD 270,00 USD (12.000 GT)
Naknada za operativnu obalu:	Kina:	(5.000 NGT) = 88,24 USD
	Japan:	(40.000 GT) = 3.500,00 USD (prvih 12 sati (1.050,00 USD za 12.000 GT)
Naknada za privez:	Kina:	25,06 USD
	Japan:	500,00 USD

Prekrcajna naknada (po TEU):  
 Kina:  $800 \times 43,53 + 200 \times 30,09 = 34.824 + 6.018 = 40.842,00 \text{ USD} \times 2 = 81.684,00 \text{ USD}$   
 Japan:  $1000 \times 191,67 = 191.670,00 \text{ USD} \times 2 = 383.340,00 \text{ USD}$

Zaključak:

Visina naknade za sve operacije u tri kineske luke:	92.082,78 USD
Visina naknade za sve operacije u japanskoj luci Yokohama (feeder):	<u>393.960,00 USD</u>
Razlika (u korist kineskih luka):	<b>301.877,22 USD</b>
	ili 4,278 puta (327,8%)

### 1. Ukupni troškovi tri feeder luke u Kini u odnosu na japansku luku Yokohama

Svaka kineska luka	3.466,26 USD x 3 =	10.398,78 USD
prosječne prekrcajne operacije u tri luke (u TEU)	1600x43,53 (punih) = 400x30,09 (prazni) =	69.648,00 USD <u>12.036,00 USD</u>
	Kina ukupno:	92.082,78 USD
Yokohama – lučki troškovi:	(feeder brod) (brod matica)	10.620,00 USD 13.700,00 USD
prosječne prekrcajne operacije u Yokohami	1600x191,67 = 400x191,67 =	306.672,00 USD <u>76.668,00 USD</u>
	Yokohama ukupno:	397.040,00 USD

Odnos tri kineske luke: japanska luka Yokohama

**feeder:**  $T(Y):T(Kina) = 393.960,00 : 92.082,78 \Rightarrow 4,278$  puta ili 327,8%

**brod**

**matica:**  $T(Y):T(Kina) = 397.040,00 : 92.082,78 \Rightarrow 4,311$  puta ili 331,1%

## 2. Odnos tri feeder luke u Kini i u Yokohami za feeder brod prema troškovima broda-matice u Yokohami

Tri feeder luke u Kini – ukupni troškovi:	92.082,78 USD
Troškovi feeder broda u Yokohami:	<u>393.960,00 USD</u>
Ukupno:	486.042,78 USD

(Tri feeder luke u Kini + Yokohama za feeder brod) : (troškovi broda-matice u Yokohami)

**486.042,78:397.040,00 = 1,224 puta ili 22,4%**

## 3. Ulazak (naknade) feeder broda u tri feeder luke u Kini i u Yokohamu

A	3.466,26 USD x 3 luke =	10.398,78 USD (tri kineske feeder luke)
B	10.620,00 USD	(Yokohama feeder brod)
C	13.700,00 USD	(Yokohama brod-matica)

A : B = 10.398,78 : 10.620,00 = 0,979 puta ili 2,1% B veći od A

A : C = 10.398,78 : 13.700,00 = 0,759 ili 31,7% C veći od A

Sadašnje stanje:

tri kineske luke	92.082,78 USD	(feeder brod)
japanska luka Yokohama	<u>393.960,00 USD</u>	(feeder brod)
Razlika:	301.877,22 USD	(4,278 puta ili 327,8%)
tri kineske luke	92.082,78 USD	(feeder brod)
japanska luka Yokohama	<u>397.040,00 USD</u>	(brod-matica)
Razlika:	304.957,22 USD	(4,311 puta ili 331,1%)

prvo)

Yokohamu dotiče brod-matica koji iskrca 1000 TEU-a, koje potom (djelomično) ukrca feeder brod.

Troškovi 1000 TEU-a za brod-maticu (iskrcaj)

naknade za brod:	13.700,00 USD	
naknade za teret:	<u>191.670,00 USD</u>	(800 punih + 200 praznih)
Ukupno:	205.370,00 USD	+ gorivo Yokohama – Hong Kong

Troškovi 1000 TEU-a za feeder brod (ukrcaj)

naknade za brod:	10.620,00 USD	
naknade za teret:	<u>191.670,00 USD</u>	(800 punih + 200 praznih)
Ukupno:	202.290,00 USD	+ gorivo Yokohama – Dalian – Xingang – Qingdao – Yokohama



drugo)

Troškovi 1000 + 1000 TEU-a za brod-maticu (iskrcaj + ukrcaj)

naknade za brod:	13.700,00 USD	
naknade za teret:	<u>383.340,00 USD</u>	(1600 punih + 400 praznih)
Ukupno:	397.040,00 USD	+ gorivo Yokohama – Hong Kong

Troškovi goriva na pravcu Yokohama – Hong Kong:

$$\begin{aligned} 1978 \text{ Nm} / 22\text{čv} &= 89,9 \text{ sati} = 3,75 \text{ dana} \times 80 \text{ MT} = 300 \text{ MT} + 16 \text{ MT (Diesel)} = \\ &= 300 \times 105 \text{ USD} + 16 \times 190 \text{ USD} = 31.500,00 \text{ USD} + 3.040,00 \text{ USD} \\ &= 34.540,00 \text{ USD} \end{aligned}$$

$$\text{Ukupno: } 397.040,00 \text{ USD} + 34.540,00 \text{ USD} = \quad \mathbf{431.580,00 \text{ USD}}$$

Troškovi 1000 + 1000 TEU-a za feeder brod (iskrcaj+ukrcaj)

naknade za brod:	10.620,00 USD	
naknade za teret:	<u>383.340,00 USD</u>	
Ukupno:	393.960,00 USD	+ gorivo Yokohama – Dalian – Xingang – Qingdao – Yokohama

Troškovi goriva na pravcu Yokohama – Dalian – Xingang – Qingdao – Yokohama:

Yokohama – Dalian: 1169 Nm / 13,5 čv = 86,5 sati = 3,6 dana

Dalian – Xingang: 224 Nm / 13,5 čv = 16,6 sati = 0,7 dana

Xingang – Qingdao: 390 Nm / 13,5 čv = 28,9 sati = 1,2 dana

Qingdao – Yokohama: 1136 Nm / 13,5 čv = 84,1 sati = 3,5 dana

$$\begin{aligned} 9 \text{ dana} \times 20 \text{ MT} &= 180 \text{ MT} + 8 \text{ MT (Diesel)} = 180 \times 105 \text{ USD} + 8 \times 190 \text{ USD} = \\ &= 18.900,00 \text{ USD} + 1.520,00 \text{ USD} = \quad \quad \quad 20.420,00 \text{ USD} \end{aligned}$$

$$\text{Ukupno: } 393.960,00 \text{ USD} + 20.420,00 \text{ USD} = \quad \mathbf{414.380,00 \text{ USD}}$$

## PRIJEDLOG:

### I Prekrcaj Yokohama – brod matica (500 + 500 TEU-a) iskrcaj i ukrcaj

Tegljači: brod stroj	40.000 KS (29.412 kW) (4 tegljača) x 1.000,00 USD	4.000,00 USD
Peljarina:	40.000 GT 4 sata x 1.200,00 USD	4.800,00 USD
Lučka naknada:	40.000 GT x 2,70 ¥	900,00 USD
Naknada za operativnu obalu:	40.000 GT x 10,50 ¥	3.500,00 USD
Naknada za privez:		500,00 USD

Prekrcaj (u TEU-ima) 500 (400 punih + 100 praznih) + 500 (400 punih + 100 praznih)

191.670,00 USD

**Ukupno I: 205.370,00 USD**

## II Prekrcaj Qingdao – brod matica (500 + 500 TEU-a) iskrcaj + ukrcaj

Tegljači: brod.stroj = 40.000 KS (29.412 kW)x0,50 Y 4 tegljača x 2.352,94 USD 9.411,76 USD

Peljarina: 15.000 NGT x 0,60 Y = 9.000,00 Y x 2 2.117,65 USD

Lučka naknada: 15.000 NGT x 0,50 Y = 7.500,00 Y 882,35 USD

Naknada za operativnu obalu: 15.000 NGT x 0,15 Y = 2.250,00 Y 264,71 USD

Naknada za privez: 213 Y 25,06 USD

Prekrcaj (u TEU-ima) 500+400 punih+100 praznih = 900 x 43,53 + 100 x 30,09 42.186,00 USD

Gorivo Yokohama – Qingdao – Hong Kong:

Yokohama – Qingdao = 1298 Nm/22 čv = 59 sati = 2,5 dana

Qingdao – Hong Kong = 1103 Nm/22 čv = 50,1 sati = 2,1 dana

Ukupno Yokohama – Hong Kong = 109,1 sati = 4,6 dana

4,6 dana x 80MT = 368MT x 105 USD + 24MT (Diesel) x 190 USD =

= 38.640 + 4.560 =

43.200,00 USD

**Ukupno II:**

**98.087,53 USD**

**UKUPNO I + II = 205.370,00 USD + 98.087,53 USD =**

**303.457,53 USD**

## III Feeder sustav unutar novoga kineskog feeder “trokuta” Qingdao – Dalian – Xingang – Qingdao

1. Prekrcaj u Qingdao (feeder brod) (500+500 TEU-a ukrcaj i iskrcaj)

Tegljači: 10.000 KS (7.353 kW) x 0,50 Y 4 tegljača x 588,24 USD 2.352,96 USD

Peljarina: 5.000 NGT x 0,60 Y = 3.000,00 Y x 2 705,88 USD

Lučka naknada: 5.000 NGT x 0,50 Y = 2.500,00 Y 294,12 USD

Naknada za operativnu obalu: 5.000 NGT x 0,15 Y 88,24 USD

Naknada za privez: 213 Y 25,06 USD

Prekrcaj (u TEU-ima) 500 (400 punih + 100 praznih) + 500 (400 punih + 100 praznih) =

= 800 x 43,53 USD + 200 x 30,09 USD = 34.824,00 USD + 6.018,00 USD

= 40.842,00 USD

**Ukupno III 1:**

**44.308,26 USD**

2. Prekrcaj u Dalian i Xingang (feeder brod) (500 + 500 TEU-a – ukrcaj i iskrcaj)

Tegljači: 10.000 KS (7.353 kW) x 0,50 Y 4 tegljača x 2 luke: 4.705,92 USD

Peljarina: 5.000 NGT x 0,60 Y = 3.000,00 Y x 2 x 2 luke 1.411,76 USD

Lučka naknada: 5.000 NGT x 0,50 Y = 2.500,00 Y x 2 luke 588,24 USD

Naknada za operativnu obalu: 5.000 NGT x 0,15 Y x 2 luke 176,48 USD

Naknada za privez: 213 Y x 2 luke 50,12 USD

Prekrcaj (u TEU-ima) 500 (300 punih + 200 praznih) + 500 (300 punih + 200 praznih) =  
 = 600 x 43,53 USD + 400 x 30,09 USD = 26.118,00 USD + 12.036,00 USD  
 = 38.154,00 USD

Ukupno III 2: 45.086,52 USD

Gorivo Qingdao – Dalian – Xingang – Qingdao:

Qingdao – Dalian = 294 Nm/13,5 čv = 21,8 sati = 0,9 dana x 20 MT  
 = 18 x 105 USD = 1.890,00 USD

Dalian – Xingang = 227 Nm/13,5 čv = 16,8 sati = 0,7 dana x 20 MT  
 = 14 MT x 105 USD = 1.470,00 USD

Xingang – Qingdao = 390 Nm/13,5 čv = 28,9 sati = 1,2 dana x 20 MT  
 = 24 x 105 USD = 2.520,00 USD

6 MT (Diesel) x 190 USD = 1.140,00 USD

Ukupno gorivo Qingdao – Dalian – Xingang – Qingdao: 7.020,00 USD

Sveukupno za tri kineske luke (1000 + 1000 TEU-a)

Naknade za brod: 10.398,78 USD

Naknade za teret: 78.996,00 USD

Gorivo: 7.020,00 USD

96.414,78 USD

#### **UKUPNO (I+II+III):**

Prekrcaj Yokohama (brod-matica) 205.370,00 USD

Prekrcaj Qingdao (brod-matica)  
 + gorivo Yokohama – Qingdao – Hong Kong 98.087,53 USD

Prekrcaj 3 kineske luke (feeder brod)  
 + gorivo Qingdao – Dalian – Xingang – Qingdao 96.414,78 USD

**Ukupno: 399.872,31 USD**

#### **Usporedba:**

Sadašnje stanje: 938.042,78 USD

Autorov prijedlog: 399.872,31 USD

(ne uzimajući u račun izvozni  
 teret iz Kine za Japan)

**Δ = 538.170,47 USD ili 2,346 puta (134,6%)**

#### **IV Hong Kong – Qingdao (gorivo)**

1103 Nm / 22 čv = 50,1 sati = 2,1 dana x 80 MT = 168 MT x 105 USD = 17.640,00 USD

12 MT (8 MT Hong Kong + 4 MT Qingdao) x 190 USD = 2.280,00 USD

Ukupno: 19.920,00 USD

Prekrcaj Qingdao (brod matica) (500+500 TEU-a) (iskrcaj + ukrcaj)

Naknade za brod 12.701,53 USD

Prekrcaj (u TEU-ima)(400+300 punih + 300 praznih)  
 700 x 43,53 + 300 x 30,09 = 30.471,00 USD + 9.027,00 USD = 39.498,00 USD

Ukupno: 52.199,53 USD

**Sveukupno: 72.119,53 USD**

### V Qingdao – Yokohama (gorivo)

1298 Nm / 22 čv = 59 sati = 2,5 dana x 80 MT = 200 MT x 105 USD = 21.000,00 USD  
12 MT (4 MT Qingdao + 8 MT Yokohama) x 190 USD = 2.280,00 USD

Ukupno: 23.280,00 USD

Prekrcaj Yokohama (brod matica) (500 + 500 TEU-a) (iskrcaj i ukrcaj)

Naknade za brod 13.700,00 USD

Prekrcaj (u TEU-ima) (400+400 punih + 200 praznih) 1000 x 191,67 USD = 191.670,00 USD

Ukupno: 205.370,00 USD

**Sveukupno: 228.650,00 USD**

### VI Prekrcaj u tri kineske feeder luke

Feeder sustav unutar tri kineske luke (Qingdao – Dalian – Xingang – Qingdao)

Prekrcaj u Qingdao – feeder brod (500 + 500 TEU-a) ukrcaj i iskrcaj

Naknade za brod: 3.466,26 USD

Naknade za prekrcaj - TEU (800 punih + 200 praznih): 40.842,00 USD

Ukupno: 44.308,26 USD

Prekrcaj u Dalian i Xingang – feeder brod (500+500 TEU-a) iskrcaj i ukrcaj

Naknade za brod: 6.932,52 USD

Naknade za prekrcaj - TEU (800 punih + 200 praznih): 40.842,00 USD

Ukupno: 47.774,52 USD

Gorivo Qingdao – Dalian – Xingang – Qingdao 7.020,00 USD

**Sveukupno: 99.102,78 USD**

$\Sigma$  IV + V + VI = 72.119,53 USD + 228.650,00 USD + 99.102,78 USD = 399.872,31 USD

+ 836 Nm duže putovanje od sadašnjeg = 1,6 dana  
dnevni trošak broda = 40.000,00 USD x 1,6 dana = 64.000,00 USD

Ukupno: 463.872,31 USD

### KONAČNA USPOREDBA:

Sadašnje stanje: 938.042,78 USD

Autorov prijedlog: 863.744,62 USD

$\Delta'$  = 74.298,16 USD ili 0,0792 puta (7,92 %)

Iznos od 74.298,16 USD predstavlja smanjenje troškova po jednom brodskom putovanju.

**TABLICA 7: Analiza kontejneriziranog tereta za dvije godine unatrag  
(razdoblje od 01. siječnja 1999. do 31. prosinca 2000.)**

Tjedni	KINA		Visina naknade prema sadašnjem stanju
	puni TEU	prazni TEU	
1.	1620	380	938.312,08 USD
2.	1590	410	937.908,88 USD
3.	1724	276	939.709,84 USD
4.	1608	392	938.150,80 USD
5.	1677	323	939.078,16 USD
6.	1594	406	937.962,64 USD
7.	1624	376	938.365,84 USD
8.	1632	368	938.473,36 USD
9.	1645	355	938.648,08 USD
10.	1743	257	939.965,20 USD
11.	1557	443	937.465,36 USD
12.	1664	336	938.903,44 USD
13.	1638	362	938.554,00 USD
14.	1619	381	938.298,64 USD
15.	1703	297	939.427,60 USD
16.	1635	365	938.513,68 USD
17.	1600	400	938.043,28 USD
18.	1579	421	937.761,04 USD
19.	1643	357	938.621,20 USD
20.	1613	387	938.218,00 USD
21.	1622	378	938.338,96 USD
22.	1587	413	937.868,56 USD
23.	1566	434	937.586,32 USD
24.	1682	318	939.145,36 USD
25.	1701	299	939.400,72 USD
26.	1644	356	938.634,64 USD
27.	1675	325	939.051,28 USD
28.	1648	352	938.688,40 USD
29.	1624	376	938.365,84 USD
30.	1689	311	939.239,44 USD
31.	1623	377	938.352,40 USD
32.	1658	342	938.822,80 USD
33.	1647	353	938.674,96 USD
34.	1570	430	937.640,08 USD
35.	1669	331	938.970,64 USD
36.	1548	452	937.344,40 USD
37.	1684	316	939.172,24 USD
38.	1629	371	938.433,04 USD
39.	1562	438	937.532,56 USD
40.	1573	427	937.680,40 USD
41.	1698	302	939.360,40 USD
42.	1628	372	938.419,60 USD
43.	1637	363	938.540,56 USD
44.	1640	360	938.580,88 USD
45.	1655	345	938.782,48 USD
46.	1671	329	938.997,52 USD
47.	1633	367	938.486,80 USD
48.	1607	393	938.137,36 USD
49.	1628	372	938.419,60 USD
50.	1568	432	937.613,20 USD

51.	1670	330	938.984,08 USD
52.	1652	348	938.742,16 USD
53.	1558	442	937.478,80 USD
54.	1654	346	938.769,04 USD
55.	1639	361	938.567,44 USD
56.	1674	326	939.037,84 USD
57.	1673	327	939.024,40 USD
58.	1583	417	937.814,80 USD
59.	1599	401	938.029,84 USD
60.	1678	322	939.091,60 USD
61.	1579	421	937.761,04 USD
62.	1643	357	938.621,20 USD
63.	1613	387	938.218,00 USD
64.	1622	378	938.338,96 USD
65.	1587	413	937.868,56 USD
66.	1566	434	937.586,32 USD
67.	1594	406	937.962,64 USD
68.	1724	276	939.709,84 USD
69.	1632	368	938.473,36 USD
70.	1645	355	938.648,08 USD
71.	1703	297	939.427,60 USD
72.	1568	432	937.613,20 USD
73.	1664	336	938.903,44 USD
74.	1637	363	938.540,56 USD
75.	1640	360	938.580,88 USD
76.	1655	345	938.782,48 USD
77.	1671	329	939.997,52 USD
78.	1633	367	938.486,80 USD
79.	1607	393	938.137,36 USD
80.	1628	372	938.419,60 USD
81.	1568	432	937.613,20 USD
82.	1670	330	938.984,08 USD
83.	1675	325	939.051,28 USD
84.	1648	352	938.688,40 USD
85.	1624	376	938.365,84 USD
86.	1689	311	939.239,44 USD
87.	1623	377	938.352,40 USD
88.	1658	342	938.822,80 USD
89.	1647	353	938.674,96 USD
90.	1570	430	937.640,08 USD
91.	1726	274	939.736,72 USD
92.	1626	374	938.392,72 USD
93.	1666	334	938.930,32 USD
94.	1641	359	938.594,32 USD
95.	1594	406	937.962,64 USD
96.	1607	393	938.137,36 USD
97.	1631	369	938.459,92 USD
98.	1668	332	938.957,20 USD
99.	1608	392	938.150,80 USD
100.	1618	382	938.285,20 USD
101.	1588	412	937.882,00 USD
102.	1652	348	938.742,16 USD
103.	1646	354	938.661,52 USD
104.	1627	373	938.406,16 USD

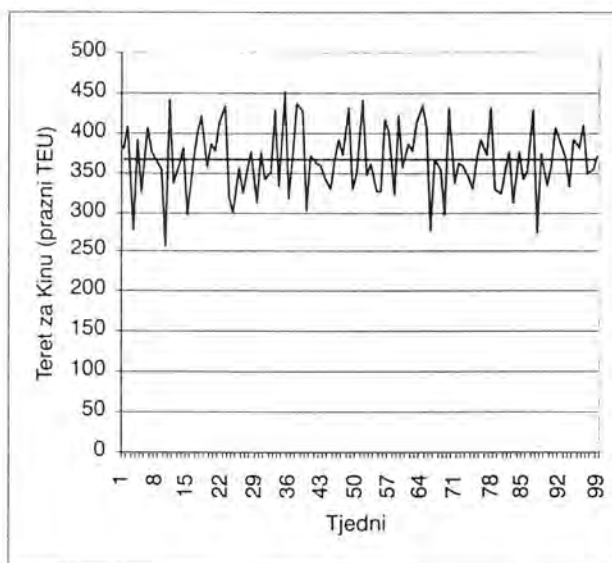
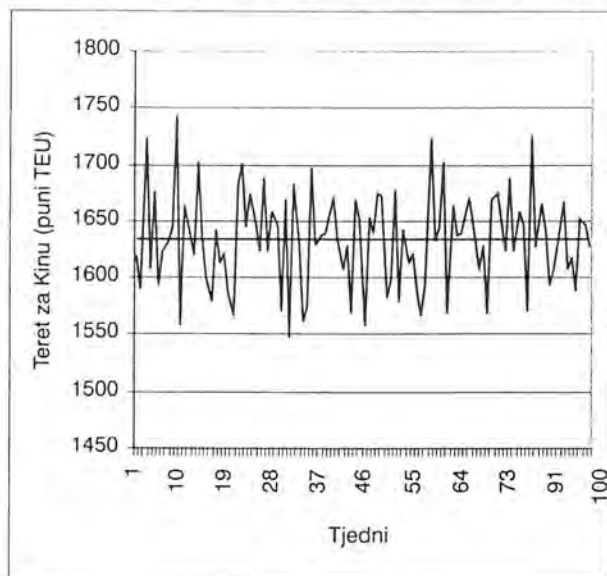
---

**Ukupno: 97.604.011,52 USD**

---

Izvor: Dosadašnje stanje prometa kontejneriziranog tereta za Kinu dobivenog u agenciji Maersk – Sea Land u Yokohami

**GRAFIKON 4: Analiza prispjeća kontejneriziranog tereta (u TEU-ima) za razdoblje 01. siječnja 1999. do 31. prosinca 2000.**



Izvor: Dosadašnje stanje prometa kontejneriziranog tereta za Kinu dobivenog u agenciji Maersk – Sea Land u Yokohami

**TABLICA 8: Simulacija kontejneriziranog tereta za dvije godine unaprijed  
(za razdoblje od 01. siječnja 2001. do 31. prosinca 2002.)**

Tjedni	K I N A		Autorov prijedlog
	puni TEU	prazni TEU	
1.	2896	1104	859.658,86 USD
2.	3001	999	861.070,06 USD
3.	3232	768	864.174,70 USD
4.	2965	1035	860.586,22 USD
5.	3315	685	865.290,22 USD
6.	2977	1023	860.747,50 USD
7.	2878	1122	859.416,94 USD
8.	3154	846	863.126,38 USD
9.	2355	1645	852.387,82 USD
10.	2458	1542	853.772,14 USD
11.	2698	1302	856.997,74 USD
12.	2654	1346	856.406,38 USD
13.	2742	1258	857.589,10 USD
14.	2368	1632	852.562,54 USD
15.	2463	1537	853.839,34 USD
16.	2621	1379	855.962,86 USD
17.	2755	1245	857.763,82 USD
18.	3020	980	861.325,42 USD
19.	2683	1317	856.796,14 USD
20.	2258	1742	851.084,14 USD
21.	2365	1635	852.522,22 USD
22.	2457	1543	853.758,70 USD
23.	2365	1635	852.522,22 USD
24.	2475	1525	854.000,62 USD
25.	2665	1335	865.554,22 USD
26.	3361	639	865.908,46 USD
27.	2687	1313	856.849,90 USD
28.	3074	926	862.051,18 USD
29.	2866	1134	859.255,66 USD
30.	3002	998	861.083,50 USD
31.	3084	916	862.185,58 USD
32.	2664	1336	856.640,78 USD
33.	2401	1599	853.006,06 USD
34.	2557	1443	855.102,70 USD
35.	2356	1644	852.401,26 USD
36.	2417	1583	855.221,10 USD
37.	3013	987	861.231,34 USD
38.	2355	1645	852.387,82 USD
39.	2877	1123	859.403,50 USD
40.	2689	1311	856.876,78 USD
41.	2566	1434	855.223,66 USD
42.	3175	825	863.408,62 USD
43.	2587	1413	855.505,90 USD
44.	2877	1123	859.403,50 USD
45.	2698	1302	856.997,74 USD
46.	2968	1032	860.626,54 USD
47.	2547	1453	854.968,30 USD
48.	2369	1631	852.575,98 USD
49.	2698	1302	856.997,74 USD
50.	2896	1104	859.658,86 USD



51.	2669	1331	856.607,98 USD
52.	2877	1523	859.403,50 USD
53.	3020	980	861.325,42 USD
54.	3367	633	865.989,10 USD
55.	3487	513	867.601,90 USD
56.	3115	885	862.602,22 USD
57.	2869	1131	859.295,98 USD
58.	2688	1312	856.863,34 USD
59.	3106	894	862.481,26 USD
60.	2998	1002	861.029,74 USD
61.	3561	439	868.596,46 USD
62.	3025	975	861.392,62 USD
63.	3152	848	863.099,50 USD
64.	2899	1101	859.699,18 USD
65.	2874	1126	859.363,18 USD
66.	2622	1378	855.976,30 USD
67.	3114	886	862.588,78 USD
68.	3165	835	863.274,22 USD
69.	3187	813	863.569,90 USD
70.	3188	812	863.583,34 USD
71.	2993	1007	860.962,54 USD
72.	3221	779	864.026,86 USD
73.	3412	588	866.593,90 USD
74.	3059	941	861.849,58 USD
75.	2987	1013	860.881,90 USD
76.	3102	898	862.427,50 USD
77.	2587	1413	855.505,90 USD
78.	3256	744	864.497,26 USD
79.	2475	1525	854.000,62 USD
80.	2782	1218	858.126,70 USD
81.	2878	1122	859.416,94 USD
82.	3210	790	863.879,02 USD
83.	3151	849	863.086,06 USD
84.	2458	1542	853.772,14 USD
85.	2655	1345	856.419,82 USD
86.	2483	1517	854.108,14 USD
87.	2655	1345	856.419,82 USD
88.	3007	993	861.150,70 USD
89.	2699	1301	857.011,18 USD
90.	2547	1453	855.344,92 USD
91.	2587	1413	855.505,90 USD
92.	3114	886	862.588,78 USD
93.	2869	1131	859.295,98 USD
94.	3108	892	862.508,14 USD
95.	3106	894	862.481,26 USD
96.	2998	1002	861.029,74 USD
97.	3214	786	863.932,78 USD
98.	2365	1635	852.522,22 USD
99.	3270	730	864.685,42 USD
100.	3066	934	861.943,66 USD
101.	3547	453	868.408,30 USD
102.	3200	800	863.744,62 USD
103.	3140	860	862.938,22 USD
104.	2984	1016	860.841,58 USD

---

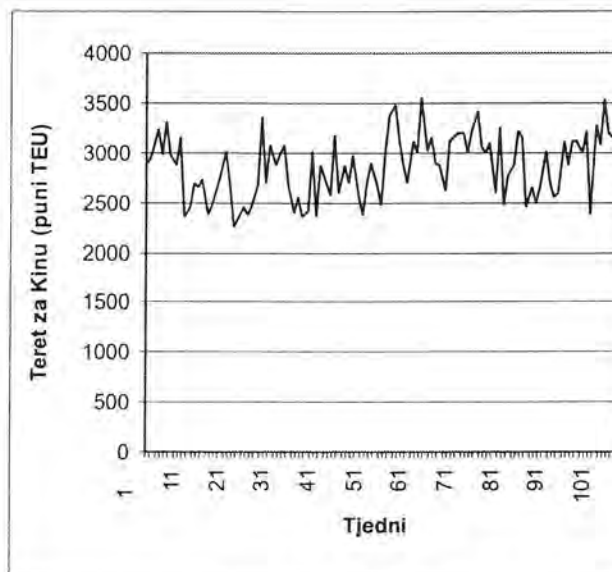
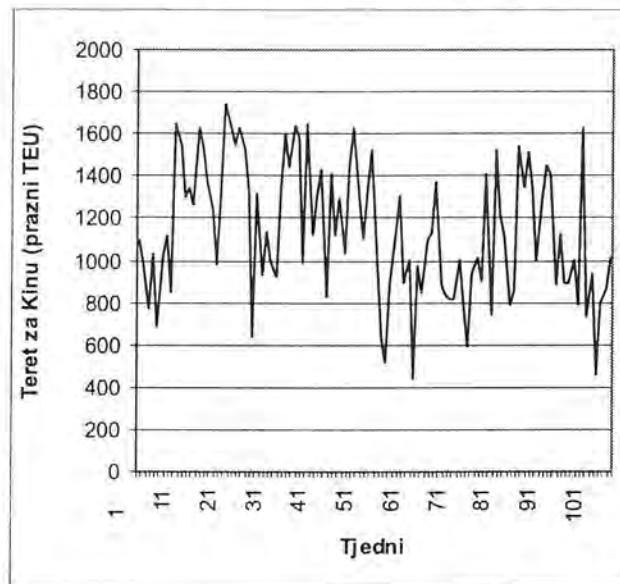
**UKUPNO:**

**89.359.040,78 USD**

---

Izvor: Autorova simulacija

**GRAFIKON 5: Simulacija prispjeća kontejneriziranog tereta (u TEU-ima) za razdoblje 01. siječnja 2001. do 31. prosinca 2002.**



Izvor: Izradio autor temeljem tablice 8.

Visina ukupnih naknada prema sadašnjem stanju: **97.604.011,52 USD**  
 Visina ukupnih naknada prema autorovom prijedlogu: **89.359.040,78 USD**

**Razlika:**  $\Delta'' = 8.244.970,74 \text{ USD}$  **8,45%**

97.604.011,52 USD : 104 = **938.500,11 USD**

89.359.040,78 USD : 104 = **859.221,55 USD**

8.244.970,74 USD : 104 = **79.278,56 USD**

**Razlika:**  $\Delta''' = 79.278,56 \text{ USD}$  **8,45%**

Iznos od 79.278,56 USD, odnosno 8,45% predstavlja smanjenje troškova po jednom brodskom putovanju, temeljeno na stvarnim (analiza prispjeća kontejneriziranog tereta u razdoblju od 01. siječnja 1999. do 31. prosinca 2000. godine) i simulacijskim (simulacija prispjeća kontejneriziranog tereta za razdoblje od 01. siječnja 2001. do 31. prosinca 2002. godine) pokazateljima.

Množeći iznos od 79.278,56 USD s približno 6,5 putovanja koja učini brodmatica (jedno kružno putovanje na relaciji pacifička obala Sjeverne Amerike – Daleki istok traje osam tjedana) tijekom godine dana dobiva se iznos od 515.310,64 USD. Multiplicirajući, pak, broj brodova (ukupno osam brodova) u kružnoj liniji pacifička obala Sjeverne Amerike – Daleki istok, dolazi se do brojke od 4.122.485,10 USD, što predstavlja ukupnu godišnju uštedu za brodarku Maersk–SeaLand (na analiziranoj liniji), a temeljenu na autorovoj simulaciji ostvarenoj modelom optimizacije troškova segmentiranog dijela kontejnerske linije. Gornji bi iznos simulacije bio još pozitivnijeg predznaka ako bi se u račun uvrštavali (uspoređivali) troškovi iz naslova ležarine kontejnera (prema sadašnjem iskrcaju tereta u odnosu na simulaciju) na lučkom kontejnerskom terminalu u Yokohami, a koji su izbjegnuti predlaganom autorovom simulacijom preraspodjele odredišnoga kineskog tereta.

### Prilog 1: Područje plovidbe kao dio kontejnerske linije između pacifičke obale Sjeverne Amerike i Dalekog istoka



Pored optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broda-matrice autor također iznosi i prijedlog za rješavanje, tj. smanjenje brodarevih troškova u vlasničkom udjelu kontejnerskog brodarka nad kontejnerima.

1. Sadašnje stanje među vodećim brodarima u svijetu:

Vlastiti kontejneri	≈ 70 %
Zakupljeni kontejneri	≈ 30 %

2. Autorov prijedlog:

Vlastiti kontejneri	≈ 60 %
Zakupljeni kontejneri	≈ 25 – 33 %
Ostatak (kontejneri vodećih izvoznika i uvoznika u svijetu)	≈ 7 – 15 %

3. "Neutral pool" – svi kontejneri u vlasništvu specijaliziranih organizacija, a na raspolaganju (u zakupu) korisnika (brodara, špeditera, izvoznika / uvoznika i drugih).

Primjer: (brodar Sea Land)

1. Sadašnje stanje

340.000 kontejnera (ukupno)<sup>203</sup>

238.000 kontejnera (vlastiti)	70 %
102.000 kontejnera (zakupljeni kontejneri)	30 %

238.000 : 95 brodova = 2.505,2 po brodu (vlastiti kontejneri)

102.000 : 95 brodova = 1.073,7 po brodu (zakupljeni kontejneri)

340.000 : 95 brodova = 3.578,9 po brodu (matica i feeder brod) ukupno

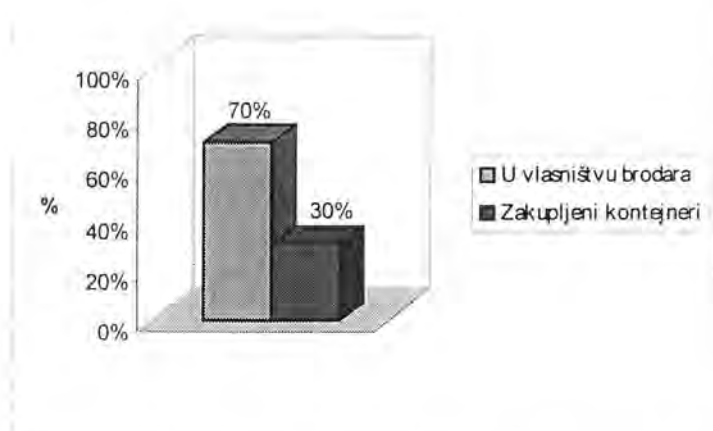
2.505,2 x 3.000,00 USD (novi kontejneri) = 7.515.600,00 USD

2.505,2 x 1.500,00 USD

(prosječna cijena rabljenog kontejnera 1.500,00 USD) = 3.757.800,00 USD

3.757.800,00 USD x 95 brodova = 356.991.000,00 USD

**GRAFIKON 6: Postotni odnos u vlasničkom udjelu kontejnerskog broдача nad kontejnerima**



Izvor: Sadašnje statističko stanje među vodećim kontejnerskim brodarima u svijetu

203. Podatak dobiven na sedmodnevnom seminaru "Sea Landa", održanom u Charlotte, N.C., veljače 1997., kojem je nazočio autor ovog rada, u svojstvu izabranog predstavnika hrvatskih zapovjednika.

## 2. Autorov prijedlog

340.000 kontejnera (ukupno)

204.000 kontejnera (vlastiti kontejneri)

102.000 kontejnera (zakupljeni kontejneri)

34.000 kontejnera (vodeći izvoznici/uvoznici robe u svijetu)

	60%
25% – 33%	≈ 30%
	≈ 10%

204.000 : 95 brodova = 2.147,3 po brodu (vlastiti)

102.000 : 95 brodova = 1.073,7 po brodu (zakupljeni kontejneri)

34.000 : 95 brodova = 357,9 po brodu (vodeći izvoznici/uvoznici robe u svijetu)

340.000 : 95 brodova = 3.578,9 po brodu (matica i feeder brod) ukupno

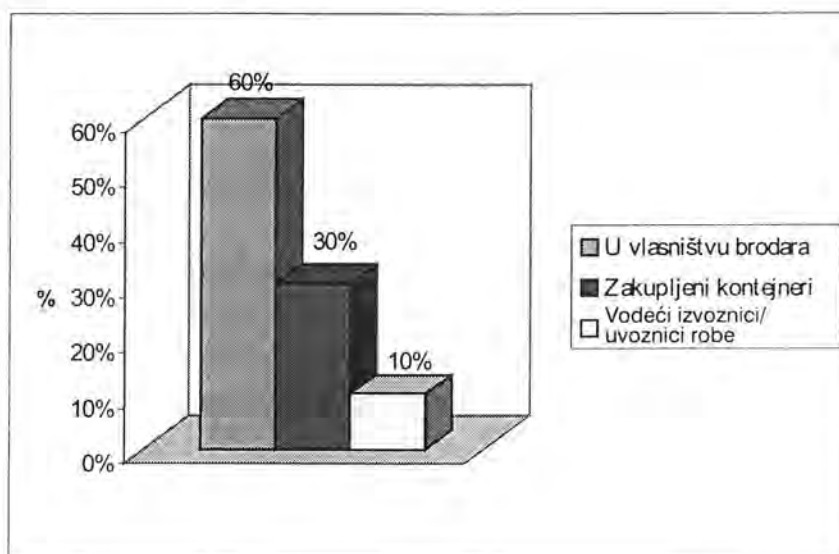
2.147,3 x 3.000,00 USD (novi kontejneri) : 6.441.900,00 USD

2.147,3 x 1.500,00 USD

(prosječna cijena rabljenog kontejnera) = 3.220.950,00 USD

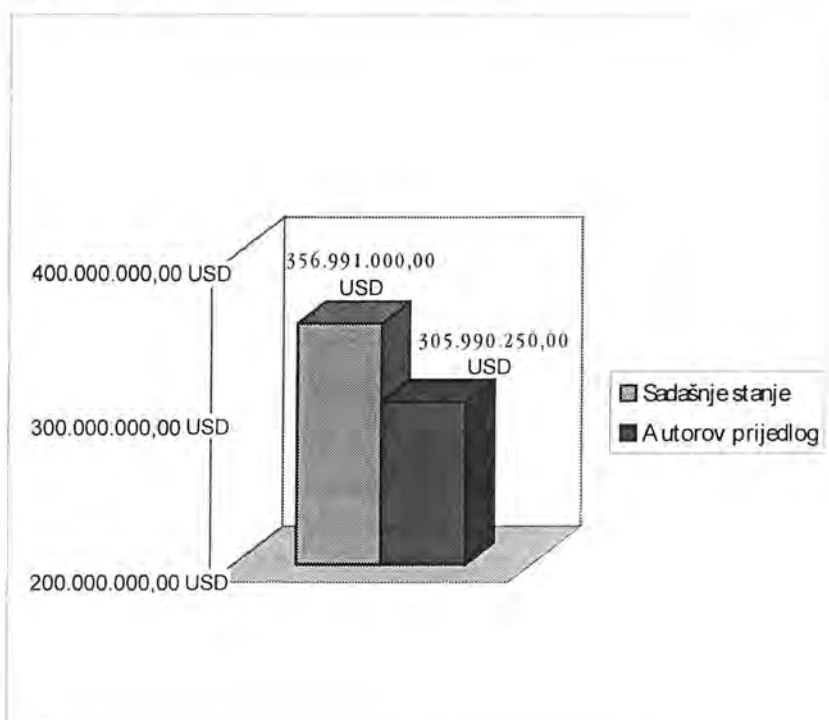
3.220.950,00 USD x 95 brodova = 305.990.250,00 USD

GRAFIKON 7: Postotni odnos u vlasničkom udjelu kontejnerskog broдача nad kontejnerima



Izvor: Autorov prijedlog

**GRAFIKON 8: Brodarevi izdaci za kontejnere po sadašnjem stanju i autorovom prijedlogu**



Izvor: Autorov prijedlog

Razlika od 51.000.750,00 USD (uz prosječnu cijenu kontejnera od 1.500,00 USD), predstavlja uštedu koja bi se javila kontejnerskom brodaru glede smanjenoga vlasničkog udjela nad kontejnerima, a temeljena na autorovom prijedlogu.

## 9. ZAKLJUČAK

Prije započinjanja s dubljom analizom optimizacije troškova putovanja kontejnerskog broda i njegovog utjecaja na uspješnost i sigurnost morskog (kontejnerskog) brodarstva potrebno je iznijeti definicije pojmova: pomorstvo, pomorski promet, pomorski prijevoz, morski prijevoz i morsko brodarstvo.

Pomorstvo valja promatrati kroz dva smisla, i to: prvo, **pomorstvo u užem smislu riječi** obuhvaća morsko brodarstvo (uključujući: vještinu, tj. umijeće "mornarskog" upravljanja brodom i njegovom opremom – priprava broda za početak, tijek i završetak iskrcajnoukrcajnih trgovačkih operacija, odlazak broda na morsku pučinu i privez/odvez broda, kao i: plovnost – na koju utječu tip, oblik, čvrstoća broda i zatvorenost trupa; stabilnost – ukrcaj i raspored slaganja tereta, brodski gaz i trimovanje; upravljivost, tj. pomorstvenost – ponašanje broda tijekom nevremena pri različitoj ispunjenosti brodskog prostora teretom, kao i druge pomorstvene osobine morskog broda), morske luke i morsku brodogradnju i drugo, **pomorstvo u širem smislu riječi** obuhvaća morsko ribarstvo, pomorsko-gospodarstvene djelatnosti (i sredstva za obavljanje tih djelatnosti), pomorsko-upravne poslove i ostale manje ili više zastupljene djelatnosti glede iskorištavanja mora (znanstveno iskorištavanje mora posebno opremljenim brodovima, plovidba brodova i/ili brodice sa športskim, zabavnim i ostalim ciljem).

**Pomorski promet** objedinjava pored prijevoza i postignute pomorsko-prijevozne rezultate, dok izraz **pomorski prijevoz** ukazuje samo na proces prijevoza (tereta i/ili putnika). **Morski prijevoz** ima užu smisao u odnosu na pomorski prijevoz i valja ga promatrati samo kroz prizmu svladavanja prostorne (morske) razdaljine između dviju i/ili više točaka (morskih luka).

**Morsko brodarstvo** predstavlja gospodarstvenu djelatnost koja organizirano obavlja prijevoz robe (tereta) i/ili ljudi morem morskim brodovima. Morsko se brodarstvo dijeli na: teretno i putničko, a teretno morsko brodarstvo podijeljeno je na: slobodno brodarstvo, tankersko brodarstvo, klasično linijsko brodarstvo i kontejnersko linijsko brodarstvo.

Brodovi slobodnog brodarstva iskorištavaju se (puni prijevozni kapacitet): za jedno ili više uzastopnih putovanja – brodarski ugovor za jedno ili više uzastopnih putovanja (engl. voyage charter, consecutive voyage charter); za određeno vrijeme – brodarski ugovor na vrijeme (engl. time charter) i/ili prema načelima općih brodarskih ugovora o prijevozu tereta (engl. contracts of affreightment). Temeljem iznesenih brodarskih ugovora zakupoprimatelj (engl. charterer) zakupljuje brod za određeno razdoblje, a zakupodavatelj, tj. morski brodar (engl. shipowner) za uslugu davanja broda u zakup, prima od zakupoprimatelja prethodno ugovoren novčani iznos, tj. zakupninu (engl. hire money). Brodar i zakupoprimatelj, svoje međusobne poslovne odnose reguliraju u pisanoj formi, tj. brodarskim ugovorom (engl. charter party). Odnosi ponude i potražnje za brodskim prostorom, tj. trenutni odnosi na tržištu, kojeg je značajka visok stupanj konkurentnosti između morskih (slobodnih) brodara – izravno utječu na visinu vozarine prevoženih sipkih tereta. Pomorsko-prijevozni proces se odvija smjerom: potražnja robe → potražnja brodskog prostora → visina vozarine, ali zbog razine vozarine postoji i sekundarni, tj. povratni proces. Za uspješno pronalaženje tereta, odnosno zaključivanje brodarskog ugovora od prvorazredne je važnosti uloga pomorskih mešetara ili brokera (engl. brokers).

Brodovi tankerskog brodarstva (tankeri) se uglavnom iskorišćuju u punom prijevoznom kapacitetu, i to: prvo, za jedno ili više uzastopnih putovanja i drugo, na određeno vrijeme. Tu se javlja očigledna sličnost s načinom iskorištavanja brodova slobodnog brodarstva, a razlika je pak, u tome što su plovidbeni pravci tankera gotovo stalni (za razliku od trampera gdje su vrlo promjenjivi) jer povezuju države–proizvođače i države–prerađivače nafte. Tankerski se brod, kao proizvođač i prodavatelj pomorskoprijevozne usluge, pojavljuje na oligopsonom tržištu (malobrojni korisnici, tj. naručitelji usluga), tako da oligopol prerađivača nafte – kao naručitelja pomorskoprijevozne usluge – izravno i snažno utječe na ponudu tankerskoga brodskog prostora. Naftni oligopol, koji čine “sedam velikih” naftnih tvrtki drži glavnu poziciju u potražnji i vrlo jaku u ponudi tankerskih prijevoznih kapaciteta, tako da preostali, tzv. nezavisni tankerski brodari imaju malu mogućnost utjecaja na formiranje visine vozarina. Visok stupanj povezanosti tankerskog brodarstva i naftnog oligopola uočava se i kroz vozarinske indekse (engl. freight index), koji se promatraju više sa stajališta korisnika prijevoznih usluga (naftna društva) negoli sa stajališta pomorskog prijevoznika (tankerski brod), pa se i tankerske vozarine više analiziraju kao prijevozni troškovi, a ne kao prodajne cijene brodarevih prijevoznih usluga. Za računanje vozarinskih indeksa rabi se nova ljestvica, tzv. New Worldscale, na snazi od 01. siječnja 1989. godine.

Način korištenja brodova klasičnoga linijskog brodarstva označuje nekoliko specifičnosti, i to: prvo, linijski brod u određenoj ukrcajnoj luci većinom, nudi samo dio kapaciteta; drugo, ponuđeni dio prijevoznog kapaciteta obično se odnosi na više različitih vrsta tereta i na više krcatelja (a ne samo na jednu vrstu tereta i jednog krcatelja); treće, linijski brod ima stalan, za dulje vrijeme određen plovidbeni pravac, povezujući više ukrcajnih i iskrcajnih luka; četvrto, stalno i dugoročno povezivanje određenih ukrcajnih i iskrcajnih luka obavlja se unutar određenih razdoblja prema određenom plovidbenom redu i linijskom pravcu, najčešće organizirano sa skupinom brodova, tj. linijom. Značajka linijskog brodarstva je također, nepostojanje plovidbe u balastu, zbog toga što se linijsko putovanje planira i obračunava u polaznom (engl. out voyage or out trip) i povratnom (engl. home voyage or home trip) smjeru, kao kružno putovanje (engl. round voyage or round trip) tako da osnovne iskrcajne luke polaznog smjera obično postaju osnovne ukrcajne luke povratnog smjera.

Utjecaj tržišta, tj. odnosi ponude i potražnje za brodskim prostorom, kao ni promjene tih odnosa u linijskom brodarstvu ne utječu izravno na visinu vozarina. Naime, potražnja za linijskim brodskim prostorom izvedena je iz potražnje za određenim vrstama robe, kao potencijalnim linijskim teretima, pa se i potražnja za linijskim brodskim prostorom odvija u smjeru: potražnja robe → potražnja linijskoga brodskog prostora → visina vozarine. Ponudu, pak, linijskoga brodskog prostora brod, temelji na dugoročno predviđenoj potražnji na određenom linijskom pravcu.

Osnovna pisana forma u vozarskom ugovoru jest teretnica (engl. bill of lading), a uz nju važno je istaknuti tzv. linijske uvjete pomorskog prijevoza (engl. liner terms), prema kojima brod, redovito snosi troškove ukrcaja i iskrcaja tereta u lukama, čija se visina odražava i na visinu linijskih vozarina.

Kontejnersko linijsko brodarstvo, kao suvremeno linijsko brodarstvo, obilježava – glede vrsta prevažanog tereta samo jedna vrsta – kontejnerizirani teret (teret prevažan u kontejnerima). Prednosti prijevoza tereta kontejnerima u odnosu na konvencionalan način, jesu: prvo, skraćivanje vremenskog stajanja broda u luci, tj. smanjivanje ukupnih troškova putovanja broda; drugo, bolje iskorištenje pristana;



treće, smanjivanje vremena između proizvođača i primatelja robe, tj. krajnjeg kupca; četvrto, poboljšanje prekrcaja tereta unutar multimodalnog prijevoza; peto, smanjivanje brojačkih troškova; šesto, nesmetano odvijanje prekrcajnih operacija računajući vremenske (ne)prilike; sedmo, manji broj ruka (grupa radnika) potrebnih za prekrcajno-teretne operacije; osmo, kvalitetnija fizička zaštita tereta, tj. manji broj šteta; deveto, efikasnija zaštita glede krađe tereta; deseto, skraćivanje vremena potrebnog za čišćenje broda (nakon iskrcaja tereta); jedanaesto, kvalitetan nadzor nad lakopokvarljivom robom; dvanaesto, povećana sigurnost tereta i opreme; trinaesto, zaštita tereta od utjecaja atmosferilija; četrnaesto, prekrcaj velike količine tereta odjednom; petnaesto, osiguravanje – protiv pomicanja tijekom prijevoza – velike količine tereta na malom prostoru i šesnaesto, eliminacija postavljanja drvenoga podložnog materijala (engl. dunnage) pod teret zbog sprječavanja pomicanja.

U odvijanju kontejnerskoga linijskog brodarstva sudjeluju suvremeno opremljeni (niz tehničkotehnoških značajki) kontejnerski brodovi, a način njihova korištenja obilježavaju ove posebnosti: prvo, kontejnerski brod-matica (za razliku od feeder broda) u određenoj luci nudi samo određeni dio kapaciteta, dok feeder brod, koji prometuje na kraćim relacijama može nuditi cjelokupan prijevozni kapacitet; drugo, ponuđeni dio brodskog kapaciteta odnosi se samo na jednu vrstu tereta (kontejnerizirani teret) i najčešće na više krcatelja; treće, kontejnerski brod (posebice, brod-matica) ima stalan plovidbeni pravac kojim povezuje više ukrcajnih i više iskrcajnih luka, dok feeder brod ima također stalan plovidbeni pravac kojim redovito povezuje manji broj ukrcajnih i iskrcajnih luka; četvrto, stalno, tj. dugoročno povezivanje određenih ukrcajnih i iskrcajnih luka na određenom linijsko-kontejnerskom plovidbenom pravcu obavlja se prema određenom plovidbenom redu (engl. as per ship's schedule), gdje dolazi do izražaja točnost (predviđeni vozni red) i redovitost (365 dana u godini) prijevoza i peto, kontejnerski linijski brodar uvijek održava službu na određenom linijskom pravcu, organizirano – grupom brodova, tzv. linijom.

U kontejnerskom se linijskom brodarstvu uvodi novi način formiranja vozarina (vozarinskih stavaka), napuštajući stari sustav brodarskih konferencija i pulova. Na svjetskom se tržištu uvodi načelo slobodne trgovine, odnosno slobodnog prijevoza, jača konkurencija između linijskih (kontejnerskih) brodara te se ističe kakvoća, tj. bolji uvjeti prijevoza: uporaba najsuvremenije opreme, brzina isporuke tereta, kakvoća tereta pri isporuci, sigurnost tereta tijekom prijevoza, visina vozarine, točnost i redovitost održavanja linijske službe, organizacija prijevoza, visok stupanj obrazovanosti kadrova i ostalo. No, ukoliko nema potpune slobode, tj. potpune tržišne konkurencije u kontejnerskome linijskom brodarstvu, to će vodeći kontejnerski mega-brodari (Maersk, Sea-Land, NYK, Evergreen i ostali) – temeljem kakvoće prijevoza tereta odrediti (i već određuju) – “pravila igre” na svim važnijim regionalnim tržištima svijeta. Manji će kontejnerski brodari (po prijevoznom kapacitetu i novčarskoj snazi) pratiti – zaposleni u feeder službi – koliko je u njihovoj moći vodeće mega-brodare, koji će, pak, određivati ponašanje na tržištu, tj. udio u strukturi prijevoza tereta i, tako, izravno utjecati na formiranje visine vozarina, koje se obračunavaju prema kontejnerskim tarifama, a one su: FCL (engl. full container load) tarifa (jednostruko puni kontejner) i LCL (engl. less than container load) tarifa (višestruko puni kontejner). FCL tarifa je niža od konferencijskih tarifa (za tu vrstu tereta) i LCL tarifa, zbog toga što su izbjegnuti troškovi punjenja i pražnjenja kontejnera.

Novoga tržišnog suca, danas predstavljaju mega-brodari i njihovo povezivanje (konzorciji kontejnerskih brodara), pri čemu ih ne treba promatrati isključivo kao linijske pomorske prijevoznike, već više kao logističke sustave koji pružaju prijevozne usluge po načelu “od vrata do vrata”, odnosno “od kata do kata”. Os-

novna pisana standardizirana isprava za prijevoz kontejnera u kontejnerizacijskom (integriranom, multimodalnom) lancu, po načelu "od vrata do vrata" jest **jedinstvena teretnica za integrirani prijevoz** (engl. through bill of lading), kojom se zaračunava vozarinski stavak za cjelokupni prometni put, a ne samo za pomorski dio. Današnje se kontejnerske vozarine određuju temeljem udruživanja mega-brodara, koje tvore pet glavnih alijansi (udruga) plus jedan individualni mega-brodar, a to su: **Grand Alliance** (NYK, P&O Nedlloyd, Hapag-Lloyd, OOCL i MISC); **the New World Alliance** (Mitsui OSK Lines, APL i Hyundai Merchant Marine); **the United Alliance** (Hanjin Shipping, Cho Yang Shipping, DSR-Senator i UASC); **the Kawasaki Kisen Kaisha/Cosco/Yangming Marine Transport tripartite**; **the SeaLand/Maersk duo** i **Evergreen**. Ovi mega-brodari teže liberalizaciji i deregulaciji odnosa unutar morskog brodarstva, poradi očiglednih tehničkotehnoloških prednosti njihovog brodovlja u odnosu na ostale, po snazi (kapacitetnoj i novčarskoj), manje brodare, čime bi pokrili gotovo sva regionalna prijevozna tržišta u svijetu i time nametnuli – ali temeljem visoke kakvoće usluge integriranog prijevoza kontejnera – "pravila igre" u prijevozu kontejnera.

Postojanje vlastitoga nacionalnoga morskog, posebice, suvremenoga linijskog (kontejnerskog) brodarstva vrlo je pozitivan čimbenik za razvoj nacionalne vanjske trgovine, koja na taj način ne ovisi isključivo o stranim brodarima i njihovim ekonomskim interesima.

Ukupni se troškovi putovanja kontejnerskog broda mogu klasificirati prema: grupama i vrstama. Postoje ove četiri grupe troškova, i to: prvo, **neizravni (indirektni) brodarevi troškovi, snimani, odnosno praćeni u kopnenom sjedištu brodar** (opći troškovi, troškovi marketinga i poslovne reklame i ostali pomorski neizravni troškovi: nautički, tehnički i troškovi opskrbe brodova); drugo, **troškovi brodske operacionalizacije, izravno vezani za održavanje broda tijekom eksploatacije, a nezavisni od krajnjega pomorsko-prijevoznog učinka broda** (brodsko održavanje i popravci, pregledi vještaka klasifikacijskih zavoda, osiguranje broda i tereta, troškovi posade, brodski komunikacijski troškovi i brodske potrepštine); treće, **troškovi tijekom putovanja broda, pri uobičajenim radnim uvjetima** (troškovi goriva, izdaci propisani lučkim odredbama, tj. različite lučke pristojbe, agencijski i špediterski izdaci) i četvrto, **izravni troškovi, tj. troškovi u svezi s teretom** (naknade slagačima, troškovi prijevoza tereta s/na brod(a) i ostali troškovi u svezi s teretom).

Troškovi, znakoviti za djelatnost morskog brodarstva, svrstavaju se u četiri skupine, a to su: prvo, **troškovi za materijal** (troškovi za pogonsko gorivo i mazivo, potrošni materijal i rezervni dijelovi, troškovi za sigurnosnu opremu broda i tereta, izdaci za prehranu i piće posade i ostalo); drugo, **troškovi za tuđe usluge** (troškovi za redovito, investicijsko i preventivno održavanje broda, dokovanje broda, lučki troškovi, troškovi lučkih slagača, komunikacijski troškovi, agencijski, špediterski i ostali troškovi); treće, **amortizacija osnovnih sredstava** i četvrto, **troškovi ljudskog rada** (naknade pomorcima i ostalim zaposlenicima).

Troškovi se mogu dijeliti i na: **fiksne** (ne zavise o količini prijevoznih učinaka, već o razdoblju prijevoznih učinaka i prijevoznim kapacitetima broda) i **varijabilne** (izravno zavise o veličini prijevoznih učinaka) troškove; **granične** (prosječni varijabilni troškovi izazvani u posljednjem sloju – stupanj zaposlenosti, tj. iskorištenja prijevoznog kapaciteta – proizvodnje) i **oportune** (troškovi robe ili usluga u svezi s alternativnom robom ili uslugama) troškove, kao i na **operacijske** (tekuće, troškove broda u prometu) troškove. Optimizaciju operacijskih troškova valja provesti u svim grupama troškova, među kojima su: prvo, troškovi posade – promjene: smanjenje broja članova posade i striktniji nadzor nad prekovremenim radom uz istodobno po-

boljšanje kakvoće (osposobljavanje i usavršavanje) posade; drugo, tehnički troškovi – promjene: smanjenje broja kvarova uvođenjem planiranog održavanjem broda i smanjenje troškova rezervnih dijelova kroz sustav nadzora; treće, opskrbni troškovi – promjene: izbjegavanje rasipanja novca i skupe opskrbe, smanjenje uporabe lubrikanata kroz poboljšanje efikasnosti strojnog kompleksa i smanjenje potrošnje zaštitnih boja; četvrto, troškovi osiguranja – promjene: poboljšanje procedure za promptno postavljanje odštetnih zahtjeva i peto, administrativni troškovi – promjene: smanjenje broja zaposlenika uz istodobno podizanje stupnja kakvoće njihova rada. Razdoblje promjena za sve troškove bilo bi od tri, odnosno šest do 12 mjeseci.

**Specifični troškovi putovanja kontejnerskog broda** nastaju temeljem tehničkotehnoloških značajki kontejnerizacije, tj. na osnovi razlika u “tehnološkim” troškovima, koji nisu prisutni kod ostalih tipova brodova. Preduvjet za efikasno funkcioniranje cjelokupnoga kontejnerizacijskog lanca jest postojanje kvalitetnoga logističkog sustava, koji se ogleda u brzom protoku robe (tereta) i informacija o robi. Ključnu ulogu u specifičnim troškovima putovanja kontejnerskog broda predstavljaju troškovi u svezi s kontejnerima, koji se odnose na smještaj kontejnera na kontejnerskim (lučkim i kopnenim) terminalima. Kako troškovi pozicioniranja kontejnera čine značajnu stavku među troškovima u svezi s kontejnerima, to je efikasan logistički sustav (posebice njegov dio o protoku informacija), preduvjet za smanjenje troškova pozicioniranja kontejnera. Drugim riječima, stalna i ažurna informacija o smještaju i kretanju kontejnera – a znajući da mega-brodari, od ukupne količine imaju, čak, 2/3 do 3/4 vlastitih kontejnera, plus određeni postotak zakupljenih kontejnera – izravno utječe na razinu troškova putovanja kontejnerskog broda.

Radi smanjenja brodarevih troškova autor predlaže model manjeg udjela brodarevih vlastitih kontejnera uz isti broj zakupljenih kontejnera. Prema tom bi modelu udio brodarevih kontejnera pao sa sadašnjih 70-ak % na 60-ak %, uz 30-ak % zakupljenih kontejnera. Preostalih 10-ak % kontejnera u prometu trebali bi zajednički nadoknaditi snažniji proizvođači (izvoznici) i naručitelji (uvoznici) robe u svijetu. Od ostalih specifičnih (tehnoloških) troškova putovanja kontejnerskog broda, najvažnija je nabavka (i održavanje) skupe vezujuće kontejnerske opreme.

**Tehnološka učinkovitost putovanja kontejnerskog broda** izravno ovisi o suvremenim tehničkotehnološkim značajkama kontejnerskog broda (matice i feeder broda) i ostalim prijevoznim, u kontejnerizaciji sudjelujućim, sredstvima, a također i o prijevoznoj infrastrukturi i suprastrukturi kontejnerskih terminala, koje brod dotiče u tijeku svojega linijskog putovanja. Usto kvalitetan brodarev informacijski sustav, kompatibilan i komplementaran s informacijskim sustavima ostalih sudionika u kontejnerizaciji (špeditera, krcatelja, primatelja robe...), preduvjet je za ostvarenje tehnološke učinkovitosti putovanja kontejnerskog broda. A da bi tehnološka učinkovitost putovanja kontejnerskog broda mogla biti ostvarena potrebno je, pored suvremenih tehničkotehnoloških značajki kontejnerskog broda, integriranje kopnene komponente s pomorskom komponentom kontejnerizacije. Upravo stoga, kontejnerskog brodar (prije svega, mega-brodara) valja promatrati prvenstveno kao logistički sustav koji pruža cjelokupnu prijevoznu uslugu, a ne više kao isključivoga linijskog pomorskog prijevoznika. To stoga, što se njegova prijevozna djelatnost (izravno ili neizravno) širi s mora na kopno, ali kako se još uvijek radi o pretežitom pomorskom prijevozniku (morskom brodaru), koji u procesu prijevoza kontejnera rabi sve više kopnene prijevozne komponente, tj. integrirani prijevozni proces, autor predlaže i rabi naziv za takvu prijevoznu uslugu – **usluga integriranog prijevoza kontejnera**.

Posebno važnu ulogu u tehnološkoj učinkovitosti putovanja kontejnerskog broda predstavlja kontejnerski feeder brod. **Zadaća kontejnerskog feeder broda**, zaposlenog u kontejnerskoj feeder službi, jest: **dovoz** (prijevoz kontejnera u glavne i feeder luke), **odvoz** (prijevoz kontejnera iz glavne i feeder luka) i **razvoz** (prijevoz kontejnera između feeder luka) **kontejnera**.

I konačno brodarev vlasnički udio nad kontejnerima (vlastiti i zakupljeni) i posebice troškovi u svezi s pozicioniranjem kontejnera predstavljaju ključno pitanje o kojem ovisi tehnološka učinkovitost putovanja kontejnerskog broda. Naime, da bi sustav praćenja, odlaganja i usmjeravanja kontejnera optimalno djelovao potrebno je da brodarevi uredi – smješteni na kontejnerskim terminalima, a međusobno povezani – predstavljaju brodarev integrirani informacijski sustav, koji pruža podatke o protoku, tj. pozicioniranju kontejnera i koji je, radi ažuriranja podataka, kompatibilan i komplementaran sa sustavima ostalih sudionika u integriranom (prijevozno-logističkom) kontejnerizacijskom lancu.

**Brodarev agent predstavlja** (pored subjekata iz trgovinsko-organizacijske komponente prijevoza kontejneriziranog tereta) **najbitnijeg čimbenika gospodarstvene učinkovitosti putovanja kontejnerskog broda**. Agentova se uloga očituje kroz ispunjavanje dvojakih zadaća, koje su: prvo, **rutinske ili redovite** (pružanje uobičajenih usluga) i drugo, **posebne ili neredovite** (pružanje povremenih posebnih usluga) **zadaće**. U rutinske zadaće spada pružanje agentovih usluga brodu, brodskom zapovjedniku i brodaru, dok posebne agentove zadaće čine neredovite usluge koje agent obavlja za: brodara (pružajući ih brodu, posadi i teretu) i ostale subjekte (pružajući ih zakupoprimaltelju, Lloyd, konzularnim predstavništvima, ako je određen za pružanje takvih usluga, i drugim).

Uočljiv je, dakle, širok raspon zadaća (poslova u svezi s ispunjenjem usluga) brodarevog (lučkog) agenta. Međutim, valja istaći da nastupom kontejnerizacije, kao i njezinim sve većim geografskim obuhvatom, agentova posrednička uloga (zahtijevani obim i brzina obavljanja poslova) ostaje prisutna (kao i kod konvencionalnog sustava prijevoza tereta) s tendencijom širenja (poradi kratkoće stajanja kontejnerskog broda u luci), a istodobno mu se organizacijsko-prijevozna (organizacija poslova oko prijevoza tereta) i prodajno-marketinška (poslovi oko zaključivanja tereta) funkcija smanjuje, s evidentnom tendencijom gašenja. Naime, suvremeno organiziran kontejnerski brodar jest logistički sustav koji, temeljem takvoga organizacijskog ustroja, sam organizira i prevaža (kontejnerizirani) teret od luke prema kopnenom odredištu, i obrnuto, što čini integrirane (integrirajuće) dijelove cjelokupnoga prijevozno-logističkog lanca.

Razvidno je da bi kontejnerski brodar bez sudjelovanja svojeg agenta – tj. njegove posredničke uloge između različitih inkorporiranih subjekata u brodarevom (brodskom) poslovanju – u luci bio izrazito manje učinkovit u gospodarstvenom smislu, iz čega slijedi da poslovno efikasan brodarev agent može izravno i vrlo značajno doprinijeti gospodarstvenoj učinkovitosti putovanja kontejnerskog broda. Stoga autor predlaže uvođenje – na duži rok – poslovne suradnje između brodara i njegovog agenta, kao dobrog poznavatelja lokalnih običaja, pravila i propisa.

Tehnološka i gospodarstvena učinkovitost putovanja kontejnerskog broda, odnosno u cjelini promatrano, uspješnost poslovanja kontejnerskog brodara prikazuje se kroz ovih šest pokazatelja: rentabilnost, ekonomičnost, proizvodnost, likvidnost, profitabilnost i solventnost.

Sigurnost pomorskog prometa kontejnera u svezi s troškovima putovanja kontejnerskog broda temelji se na globalnoj sigurnosti pomorskog prometa i sigurnosti

kontejnerizacije u pomorskom prometu, koja se odnosi na: sigurnost kontejnerskih brodova, sigurnost kontejnera i sigurnost ostalih elemenata iz kontejnerizacijskog lanca. Sigurnost kontejnerskih brodova tvore: tehničkotehnoške značajke kontejnerskih brodova, kvalitetna kontejnerska vezujuća stalna ili neprenosiva (engl. fixed lashing) i prenosiva (engl. movable lashing) oprema, kao i sustav pravilnog slaganja kontejnera s opasnim teretima na – temeljem segregacije – zahtijevane pozicije. Za to se rabi **segregacijska tablica** (engl. segregation table), koja se nalazi u **Međunarodnom pomorskom kodeksu o opasnim teretima** (engl. International Maritime Dangerous Goods – IMDG Code).

Na stupanj sigurnosti kontejnera (i kontejneriziranog tereta) izravno utječu dva čimbenika, i to: prvo, kakvoća kontejnerske konstrukcijske izvedbe i drugo, način vezivanja tereta smještenog u kontejnere. Zahtjevi glede kakvoće kontejnerske konstrukcijske izvedbe, tj. zahtjevi glede sigurnosti kontejnera regulirani su Međunarodnom konvencijom o sigurnim kontejnerima (engl. International Convention for Safe Containers – CSC 1972), dok je način vezivanja tereta smještenog u kontejnerima, određen kroz Vodič za pakiranje tereta u kontejnere ili vozila (engl. IMO/ILO Guidelines for packing cargo in freight containers or vehicles).

Dokaz da kontejner zadovoljava propisane sigurnosne uvjete jest postojanje pričvršćene (na vratima kontejnera) pločice kontejnerovoga sigurnosnog odobrenja (engl. CSC Safety Approval Plate). Vlasniku kontejnera ostavlja se mogućnost odabira – glede pregleda kontejnera – između: prvo, rasporeda periodičnog pregleda (engl. periodic examination scheme) i drugo, programa kontinuiranog pregleda (engl. continuous examination programme) kontejnera.

Način vezivanja, tj. osiguravanja protiv pomicanja, tereta smještenog u kontejnerima također utječe na sigurnost kontejnera. Punjenju (engl. packing, stuffing), odnosno smještaju tereta u kontejnere – kojeg valja razlikovati od slaganja (engl. stowage), pod čime se podrazumijeva ukrcaj i pozicioniranje kontejnera na brod – prethodi vizualna inspekcija (vanjska i unutarnja) kontejnera. Ukoliko je kontejner napunjen opasnim teretom, izdaje se Svjedodžba o punjenju kontejnera (engl. Container Packing Certificate).

Sigurnost ostalih elemenata iz kontejnerizacijskog lanca odnosi se na: obalne kontejnerske prekrcajne dizalice, prijenosnike kontejnera (i ostalu pomičnu kontejnersku opremu) i kontejnerski terminal (sa svojom nepomičnom opremom).

Međunarodno reguliranje sigurnosti broda provodi se putem međunarodnih konvencija u svezi sa sigurnošću brodova. Naime, reguliranje tehničkotehnoških i organizacijskih odnosa glede sigurnosti brodova, temelji se na izdavanju brodu (na međunarodnoj razini) zahtijevanih brodskih svjedodžbi (engl. ship's certificates). Izdavanje, odnosno dobivanje (sa stajališta broдача, tj. broda) valjanih brodskih svjedodžbi, zasniva se na ispunjenju (broдача, tj. broda) sigurnosnih i drugih odredaba iz međunarodnih konvencija.

U čvrstoj korelacijskoj svezi nalaze se sigurnost (posebice, kontejnerskih brodova) kontejnerizacije, s jedne, i zaštita morskog okoliša, s druge strane. Pri analizi modela zaštite morskog okoliša, valja razlikovati dva (pod)modela, i to: prvo (pod)model, odnosno mjere koje je potrebno poduzeti da se ne pojavi onečišćenje, i drugo, (pod)model, odnosno radnje koje treba obaviti da se onečišćenje (ukoliko se već pojavilo) stavi, što je moguće prije, pod nadzor i tako spriječi nastanak onečišćenja većih razmjera.

Mjere koje je potrebno poduzeti da se ne pojavi onečišćenje, očituju se kroz: donošenje međunarodnih konvencija (u svezi s tom problematikom najznačajnije su

MARPOL 73/78, SOLAS i druge konvencije) i ostalih, najčešće nacionalnih propisa i pravila, kao i obrazovni sustav (uključujući permanentno dodatno osposobljavanje pomoraca). Onečišćenje mora (i obala) počinjenog s brodova može biti uzrokovano nekontroliranim: istjecanjem ulja, izbacivanjem smeća, ispuštanjem fekalija i izmjenama balastnih voda.

Radnje koje treba obaviti da se onečišćenje, ako je već nastalo, stavi čim prije pod nadzor i tako spriječi nastanak onečišćenja većih razmjera, jesu: prvo (ako se brod nalazi u luci), promptno informiranje pomorskog upravitelja, broskog inspektora ili brodarevog agenta; drugo (ako je brod u plovidbi), informiranje najbliže luke ili obalne države; treće, izvješćivanje okolnih brodova unutar područja zahvaćenog onečišćenjem i četvrto (samo za brodove koji viju panamsku zastavu), izvješće posebnom odjelu sigurnosti pri Ministarstvu pomorstva u Panami.

Radi sprječavanja mogućih dodatnih opasnosti (i dodatnih troškova) za brodar na čijem se brodu zbio incident, brodski upravljački subjekti trebaju poduzimati određene korake, a oni se grupiraju kao: **trenutni** (primjerice, oglašavanje uzbune na brodu), **početni** (primjerice, zatvaranje ventilacije) i **daljnji** (primjerice, ocjena daljnjih šteta po brod ili teret) **koraci**.

Sigurnost na radu je preduvjet uspješnosti obavljanja posla, a pod time se podrazumijeva sigurna radna okolina i zdravstveno (fizički i psihički) sposobno osoblje za rad. Sigurnost na radu (na brodu i ostalim objektima u pomorstvu) regulirana je međunarodnim odredbama izdanim od Međunarodne organizacije rada (ILO).

Plaće pomoraca (koje se iz inozemstva doznaju u matičnu državu) i porezi na njihove plaće (koji se obračunavaju i koje pomorci plaćaju u svojoj državi) imaju velikoga izravnog utjecaja na prihod svake države. Uvođenjem poreza na plaće pomoraca Republika Hrvatska mora regulirati krucijalno pitanje vezano uz zdravstveno i mirovinsko osiguranje hrvatskih pomoraca. Tu vrlo bitnu ulogu treba odigrati hrvatski sindikat pomoraca, koji mora artikulirati potrebe za rješavanjem egzistencijalnih pitanja hrvatskih pomoraca. Za rješavanje zdravstvenog osiguranja pomoraca, autor predlaže model po kojemu bi pomorac trebao izdvajati 15–20 % osnovne plaće na ime državnog poreza, ali pod uvjetom da mu bude regulirano (plaćeno) zdravstveno državno osiguranje. Taj bi se iznos smanjivao temeljem određenih olakšica (pomorčevo bračno stanje i broj djece, kupnja vrijednih kulturnih eksponata, razne donacije i ostalo) prema skali za pojedinu olakšicu, razvrstanu prema poreznim razredima. Za rješavanje mirovinskog osiguranja hrvatskih pomoraca, prema autorovom modelu, bitnu bi ulogu predstavljao Sindikat pomoraca Hrvatske. Sindikat – kao zaštitno tijelo pomoraca – bi trebao stupiti u izravni kontakt s brodarom i ugraditi posebnu klauzulu, u ugovor o zaposlenju, po kojoj bi pomorac 15 % osnovne plaće izdvajao u Hrvatski fond za mirovinsko osiguranje. To bi našem pomorcima učinkovito i trajno rješavalo pitanje buduće mirovine. Također bi valjalo putem Sindikata odrediti, sa stranim brodarom, da pomorci koji su kraće razdoblje pri brodaru cijeli iznos sami izdvajaju, pomorci koji su od pet do 10 godina zaposleni plaćaju 50 % mirovinskog iznosa, a drugu polovicu brodar, dok za pomorce koji su u ugovornom radnom odnosu s brodarom duže razdoblje (preko 10 godina) iznos za mirovinsko osiguranje plaća sam brodar. Za usluge koje Sindikat pruža pomorcima treba postojati sindikalna članarina u iznosu od 1 do 2 % osnovne plaće, koju bi pomorci plaćali mjesečno, po učlanjenju u Sindikat.

Sukobe između brodarevih (težnja za optimizacijom troškova poslovanja) i državnih (težnja za punjenjem – kroz pristojbe – državnog proračuna) stajališta, određeni brodari pokušavaju riješiti mijenjanjem luke upisa svojih brodova, tj. prom-

jenom države čiju zastavu brod vije i u kojoj se nalazi luka upisa broda. Naime, brodovi se uvađaju u sustav tzv. zastava pogodnosti (engl. flag of convenience). Brodarevu težnju, usmjerenu kroz uvođenje brodova u sustav zastava pogodnosti, k smanjenju, radi optimizacije troškova poslovanja – valja, s gospodarstvenih, tehničkotehnoloških, organizacijskih, razvojnih i ostalih razloga pozdravljati i opravdavati do trenutka dok ona ne prijeđe u ekstrem, koji se ogleda u iskorištavanju i raznim prijevarama (dvostruko vođenje knjiga, tj. postojanje dvostrukih ugovora i to: stvarnih – nižih i lažnih – viših) nad pomorcima. Određeni broj brodova hrvatskih morskih brodara “prešao” je također, početkom 90-ih godina, pod zastave pogodnosti. Međutim, hrvatska bi država – glede visine godišnjih pristojbi – trebala zakonskom regulativom odrediti uvjete slične onima iz država tzv. drugog registra, kojima se stimulira nacionalne brodare na “vraćanje” svojih brodova pod domaću zastavu (ako su “otišli” pod zastave pogodnosti), odnosno da ne moraju mijenjati domaću zastavu (ako žele blaže uvjete registracije, tj. manja novčana izdavanja). Time bi, kao i izvojevanom hrvatskom pobjedom u Domovinskom ratu i izmijenjenim međunarodnim odnosima prestali važiti razlozi za vijanje zastava pogodnosti na hrvatskim brodovima.

Tehnolog (pomorskog) prometa izravno ostvaruje prometnu (prijevoz kontejnera) uslugu, a za odvijanje najdulje prometno-geografske razdaljine (prijevoz kontejnera morem) zadužen je stručnjak nautičkog profila zanimanja. Međutim, za “stvaranje” efikasne usluge integriranog prijevoza kontejnera, potrebna je kvalitetna brodareva organizacijska struktura, za čije je osmišljavanje odgovorno brodarevo poslovodstveno-upravljačko tijelo, na čelu kojeg je nautički upravitelj (engl. nautical manager). Nautički upravitelj – kao tehnolog prometa – valja u sebi objedinjavati ove značajke, tj. biti: obrazovan, kvalitetan, iskusan, vješt, lucidan, sposoban, uporan, inventivan, kreativan te rabiti ljudske i materijalne resurse radi postizanja najefikasnijega razvojnog puta poduzeća prema postavljenim ciljevima. **Nautički se upravitelji dijele na:** prvo, **vršne ili top nautičke upravitelje** (engl. top nautical managers); drugo, **nautičke upravitelje srednje razine** (engl. nautical managers of medium class) i treće, **nautičke upravitelje niže razine** (engl. nautical managers of lower class).

Obrazovanje budućih nautičkih upravitelja započinje u srednjim pomorskim školama, kojima bi prikladniji naziv bio – poradi plana i programa te znanja koje polaznici stječu – srednje nautičke škole. Osposobljavanje nautičkih upravitelja (potrebno zbog praćenja suvremenih promjena na svjetskom tržištu morskog brodarstva, kao i promjena glede sigurnosti odvijanja pomorskog prometa) provodi se putem raznih stručnih tečajeva, koji se razlikuju (za nautičke upravitelje srednje i niže razine) prema vrsti brodova. Znanstveno usavršavanje iz područja nautičkog upravljanja (engl. nautical management) valja omogućiti najperspektivnijim i najuspješnijim nautičkim upraviteljima (srednje razine i vršnim upraviteljima). O potrebnim širokim znanjima nautičkog upravitelja – kao tehnologa pomorskog prometa – svjedoči činjenica da prometne znanosti kao nezavisno znanstveno polje zaokružuju na interdisciplinarnoj (i multidisciplinarnoj) osnovi, izravno ili neizravno, više ili manje, znanstvene spoznaje s više od trideset znanstvenih polja iz svih šest znanstvenih područja. Izazovu usvajanja potrebnih znanja mogu uspješno udovoljiti jedino interdisciplinarno (i multidisciplinarno) obrazovani, osposobljeni i posebice, znanstveno usavršeni nautički upravitelji. Znanstveno usavršavanje nautičkih upravitelja valja provoditi, pri odgovarajućim fakultetima i sveučilištima, na trima razinama, koje su: poslijediplomski stručni studij i poslijediplomski znanstveni studij za stjecanje magisterija znanosti i poslijediplomski studij (doktorski studij) za stjecanje dok-

torata znanosti. Glede znanstvenog usavršavanja nautičkih upravitelja, optimalno bi rješenje bilo formiranje specijaliziranoga poslijediplomskog znanstvenog studija "Nautičko upravljanje", na međufakultetskoj (štoviše, međunarodnoj međufakultetskoj) razini. U "proizvodnji" usluge integriranog prijevoza kontejnera sudjeluju, pored nautičkog profila stručnjaka, i ostali kadrovi. To su nautičko (planeri prekrcajnih kontejnerskih operacija i ostali brodarevi zaposlenici za logističku potporu kontejnerizaciji) i nenautičko (ekonomisti, pravnici i ostalo netehnološko osoblje u kopnenom sjedištu brodarā) osoblje. Za njih je također, potrebno obrazovanje, dodatno osposobljavanje i kasnije, eventualno, znanstveno usavršavanje.

**Troškovi uzrokovani putovanjem kontejnerskog broda** mogu se promatrati kroz: prvo, **troškove koji se vezuju uz kretanje broda po moru** (troškovi broda u plovidbi i stajanju) i drugo, **troškove koji se vezuju uz kretanje kontejnera po kopnu**. Ako je kontejnerski brodar organizator multimodalnog prijevoza, troškovi se knjiže na određeni brod a tada on snosi sve troškove u svezi s brodom i s kontejnerima, a ako nije organizator multimodalnog prijevoza, brodar, tj. brod se tereti s: troškovima prijevoza kontejnera ( $T_{pr}$ ), troškovima prekrcaja na lučkim i kopnenim kontejnerskim terminalima ( $T_{lkt}$ ) i amortizacijom kontejnera ( $T_a$ ). Prema tome, troškovi putovanja kontejnerskog broda započinju u užem smislu – u prvoj ukrcajnoj luci na određenoj liniji, a završavaju u posljednjoj luci na liniji, odnosno – u širem smislu – ukrcajem tereta u kontejner na kopnenom ishodištu, a završavaju iskrcanjem tereta na kopnenom odredištu. Troškovi u svezi s kontejnerima prikazuju se formulom:

$$T_k = T_{lo} + T_{le} + T_l + T_{lkt} + T_m + T_a + T_{od} + T_{os},$$

dok se osnovni funkcionalni i matematički (obračunski) model ukupnih troškova putovanja kontejnerskog broda prikazuje, u dužem obliku, kao:

$$T_{pkb} = [T_f \cdot (s + p) + T_g \cdot p + T_v + L] + [T_{kf} + T_{kv}],$$

odnosno, u kraćem obliku, kao:

$$UT_{pkb} = T_{pb} + T_k,$$

iz čega se jasno uočava da ukupni troškovi putovanja kontejnerskog broda ( $UT_{pkb}$ ) predstavljaju zbroj troškova putovanja (klasičnoga linijskog) broda (morska komponenta u obračunu uspješnosti integriranog prijevoza kontejnera) i svih troškova u svezi s kontejnerima ( $T_k$ ), kao određenih specifičnosti, tj. tehničkotehnoloških značajki suvremenoga integriranog prijevoza kontejnera (kopnena komponenta u obračunu uspješnosti integriranog prijevoza kontejnera).

Brodarev permanentni cilj jest smanjenje, odnosno optimizacija troškova poslovanja. Na **fiksne troškove** ( $T_{kf}$ ), u koje spadaju: amortizacija kontejnera i troškovi održavanja kontejnera – kontejnerski brodar ne može (ili može u maloj mjeri) utjecati, dok na **varijabilne troškove** ( $T_{kv}$ ), koje čine svi ostali troškovi u svezi s kontejnerima, može djelovati tako da ih pokuša smanjiti, odnosno optimizirati. Od svih troškova u svezi s kontejnerima – koji se javljaju kontejnerskom brodaru – posebnu pozornost, poradi visine stavki zaslužuju: troškovi ležarine i troškovi zakupa (leasing) kontejnera. Troškove ležarine kontejnera (većinom praznih kontejnera na lučkim i kopnenim kontejnerskim terminalima), moguće je smanjiti, odnosno optimizirati, i to: prvo, uvođenjem (s pomorsko-prijevozne komponente) redovitih i frekventnih prijevoznih usluga kontejnerskim feeder brodovima, čija se frekventna (tjedna ili dvotjedna) uplovljenja u luku trebaju poklapati s prispjećem kontejnerskih brodovomata; drugo, uvođenjem (s kopneno-prijevozne komponente) redovitih i frekvent-



nih prijevoznih usluga (gusta mreža "kontejnerskih" prometnica), uz pomoć kopnenih (željezničke kompozicije vlakova, kamioni, riječni brodovi i barže,...) prijevoznih sredstava i treće, implementiranjem kvalitetnoga brodarevog informacijskog sustava, koji bi trebao biti kompatibilan i komplementaran s informacijskim sustavima ostalih sudionika u kontejnerizaciji. Troškove zakupa (leasing) kontejnera (usko povezane s troškovima ležarine kontejnera) valja optimizirati prema posebnom modelu. U skoroj budućnosti treba uvesti kontejnerske tzv. neutralne pulove (engl. "neutral pools" of containers). Osnovna zadaća tih organizacija bila bi kupnja kontejnera i izdavanje u zakup brodarima. Kontejnerskom bi se brodaru, tim modelom, smanjili veliki troškovi u svezi s kontejnerima eliminacijom nabavke (i vremenskog trajanja zakupa) kontejnera, a usto bi se ubrzao protok kontejnera (sve manji broj praznih, poradi boljeg "zapošljavanja" kontejnera, sa strane organizacija koje se bave izdavanjem kontejnera u zakup) i kakvoće dostave kontejneriziranog tereta do krajnjeg odredišta. No, kako ova "revolucionarna" promjena vlasničkih udjela u kontejnerizaciji, ne može nastati "preko noći", autor predlaže uvođenje modela postupnog smanjenja udjela vlastitih kontejnera u ukupnom broju kontejnera u posjedu određenog broдача. Po tom bi modelu broдар trebao imati oko 60 % vlastitih kontejnera, od 1/4 do 1/3 ukupne količine kontejnera – kontejnere u zakupu, dok bi preostali dio (oko 10-ak posto) trebali osigurati veliki svjetski izvoznici i uvoznici kontejneriziranog tereta. Tako bi se, dotad, nezainteresirane proizvođače robe uvuklo u problematiku pozicioniranja kontejnera i informacijskog nadzora nad kolanjem kontejnera tržištem, a što bi u konačnici – kontejnerskim brodarima – smanjilo neopravdano velike troškove u svezi s pozicioniranjem kontejnera.

Simulacijom ostvarenom uz pomoć modela optimizacije troškova segmentiranog dijela kontejnerske linije (paciifička obala Sjeverne Amerike – Daleki istok), tj. preraspodjelom iskrcaja odredišnoga (kineskog) kontejneriziranog tereta iz luke Yokohama u luku Qindgao u Kini postignuta je (uz istu količinu dopremljenog tereta) ušteda u iznosu od 79.278,56 USD-a, odnosno 8,45 % u odnosu na postojeće stanje dostave kontejneriziranog tereta. Množeći iznos od 79.278,56 USD-a s približno 6,5 putovanja koja učini brod-matica (jedno kružno putovanje na pravcu paciifička obala Sjeverne Amerike – Daleki istok traje osam tjedana) tijekom godine dana dobiva se iznos od 515.310,64 USD-a. Multiplicirajući broj brodova (ukupno osam brodova) u kružnoj liniji paciifička obala Sjeverne Amerike – Daleki istok, dolazi se do brojke od 4.122.485,10 USD-a što predstavlja ukupnu godišnju uštedu za broдача Maersk-SeaLand.

Također, se iznosi prijedlog za rješavanje (poboljšanje) vlasničkog udjela kontejnerskog broдача nad kontejnerima. Na primjeru sjevernoameričkog mega-broдача SeaLand, čiji je broj ukupnog brodovlja 95 brodova, smanjenjem sadašnjeg stanja od 70 % kontejnera u vlasništvu broдача (s 30 % zakupljenih kontejnera) na 60 % (uz isti postotak zakupljenih), s time što bi preostalih 10 % "pokrili" vodeći izvoznici/uvoznici robe u svijetu, SeaLand bi uštedio 51.000.750,00 USD-a, što zorno ukazuje na činjenicu vrlo velikih ulaganja u kontejnere, a koja prema (do)sadašnjoj praksi tereti gotovo isključivo, morskoga kontejnerskog broдача.

## LITERATURA

### KNJIGE:

1. ALDERTON, P.M.: Sea Transport-Operation and Economics, Thomas Reed Publications, Surrey, 1995.
2. BES, J.: Bulk carriers, N.V. Drukkerij Oukkeuhout, Hilversum, 1972.
3. CHRZANOWSKI, I.: An Introduction to Shipping Economics, Fairplay Publication Ltd., London, 1989.
4. ČAVAL, J.: Statističke metode u privrednim i društvenim istraživanjima, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, Rijeka, 1981.
5. DOWNARD, J.M.: Managing Ships, Fairplay Publications, Surrey, 1987.
6. DOWNARD, J.M.: Running Costs, Fairplay Publications, Surrey, 1994.
7. EVANS, J. i MARLOW, P.: Quantitative methods in Maritime Economics, 2<sup>nd</sup> edition, Fairplay Publications, Surrey, 1990.
8. GLAVAN, B.: Ekonomika morskog brodarstva, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
9. GLAVAN, B.: Linijsko brodarstvo, Otokar Keršovani, Rijeka, 1981.
10. GLAŽAR, D.: "Feeder servis" brodova za prijevoz automobila i ostalih vozila, magistarski rad, Pomorski fakultet, Rijeka, 1995.
11. JELINOVIĆ, Z.: Ekonomika prometa, Informator, Zagreb, 1972.
12. JELINOVIĆ, Z.: Ekonomika prometa i pomorstva, Informator, Zagreb, 1983.
13. KENDELL, L.C. i BUCKLEY, J.J.: The business of shipping, sixth edition, Cornell Maritime Press, Centreville, 1994.
14. LAURENCE, C.A.: Vessel Operating Economies, Fairplay Publications, Surrey, 1984.
15. LAVERY, H.I.: Shipboard Operations, 2<sup>nd</sup> edition, Butherworth Heinemann, Oxford, 1996.
16. MAJCEN, Ž.: Troškovi u teoriji i praksi, Informator, Zagreb, 1976.
17. MENCER, I.: Tržište morskog brodarstva, Školska knjiga, Zagreb, 1990.
18. PACKARD, W.V.: Sea-Trading, Volume 3 – Trading, Fairplay Publications, London, 1986.
19. RUBINIĆ, I.: Ekonomika brodarstva, Ekonomski fakultet, Rijeka, 1976.
20. STURMEY, S.G.: On the pricing of tramp ships freight service, Bergen, 1965.
21. THOMAS, R.E. i suradnici: Thomas' Stowage – The Properties and Stowage of Cargoes, 7<sup>th</sup> edition, Brown, Son & Ferguson Ltd., Nautical Publisher, Glasgow, 1994.

### KONVENCIJE, KODEKSI I PROPISI

1. International Council of Containership Operators: Container Shipping Backbone of World Trade, London, 1995.
2. Inter-Governmental Maritime Consultative Organization: International Conference on Load Lines, 1966., London, 1978.
3. International Life-Saving Appliance Code (LSA Code) International Maritime Organization, Resolution MSC. 48(66), London, 1997.

4. International Maritime Organization: International Convention for Safe containers, 1972, 1996 Edition, London, 1996.
5. International Maritime Organization: Emergency Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods – Group Emergency Schedule (EmS), 4<sup>th</sup> Edition, London, 1994.
6. International Maritime Organization: IMDG Code, Vol. I, II, III i IV, class 1–9, London, 1994.
7. International Maritime Organization: IMDG Code – Supplement, London, 1998.
8. International Maritime Organization: IMO/ILO Guidelines for Packing Cargo in freight containers or vehicles, 3<sup>rd</sup> edition, London, 1994.
9. International Maritime Organization: International Convention for Safe containers, 1972, 1996 Edition, London, 1996.
10. International Maritime Organization: International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL 73/78), Consolidated Edition, London, 1997.
11. International Maritime Organization: International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), Consolidated Edition, London, 1997.
12. International Maritime Organization: International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978., London, 1996.
13. International Maritime Organization et al.: Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG), Chemical Supplement to the International Medical Guide for Ships (IMGS), London, 1985.
14. Hellenic Marine Environment Protection Association (HELMPEPA): Against ship-generated pollution, Piraeus, 1988.
15. Storck Guide, Stowage & Segregation to IMDG-Code and Table of UN-Nos, IMDG Code Page Nos., EmS Nos., MFAG Table Nos, 16. Edition, K.O. Storck Verlag, Hamburg, 1998.
16. The Ministry of Communications of the People's republic of China: Regulations of port dues and charges (for international trade), The People's Publishing House of Communications, Beijing, 1996.

#### **ČLANCI, RASPRAVE, STUDIJE, ČASOPISI:**

1. GLAŽAR, D.: Interdisciplinary training of Nautical managers, Faculty of Maritime Studies and Traffic – Portorož et al., Proceedings of 1<sup>st</sup> International Conference of Traffic Science, Portorož, 20.–21. studeni 1997.
2. GLAŽAR, D.: Promjene na tržištu kontejnerskoga linijskog brodarstva uvjetovane tržišnom konkurencijom, Međunarodni simpozij pomorskog prometa i medicine, Znanstveno vijeće za promet Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, Hrvatski zavod za medicinu rada, Lovran, 22.-24. listopada 1998.
3. GLAŽAR, D.: Plan proceduralnih radnji u slučaju onečišćenja Jadranskog mora uljem, "Naše more", 44(3–4)/97, Dubrovnik, 1997.
4. GLAŽAR, D.: RO-RO brodovi za prijevoz cestovnih vozila, Zbornik radova Pomorskog fakulteta, godina 7. (1993), svezak 1., Rijeka, 1993.
5. GLAŽAR, D.: Tehničkotehnološke inovacije kontejnerskih brodova u funkciji prometnog razvoja pojedinih istočnoazijskih država, "Naše more", 44(1–2), Dubrovnik, 1997.
6. GLAŽAR, D.: Utjecaj logistike na stupanj uspješnosti i sigurnosti kontejnerskog broda, Međunarodno znanstvenoistraživačko savjetovanje: Tehnika i logistika prometa, Hrvatsko znanstveno društvo za promet et al., Opatija, 27.–28. travnja 1998.

7. GLAŽAR, D.: Uvođenje međunarodnog kodeksa menedžmenta sigurnosti na trgovačke brodove, "Naše more", 44(5-6), Dubrovnik, 1997.
8. GOSS, R.O.: Studies in Maritime Economics, Cambridge University Press, 1968.
9. International Labour Organization: Code of Practice – Accident prevention on board ship at Sea and in port, Geneva, 1985.
10. International Maritime Journal: Seaborne Commerce Asia, The Kaiji Press Weekly, Vol. 1., No.3, Tokyo, 22. lipnja 1998.
11. International Maritime Journal: Seaborne Commerce Asia, The Kaiji Press Weekly, Vol. 1, No.6, Tokyo, 13. srpnja 1998.
12. International Maritime Journal: Seaborne Commerce Asia, The Kaiji Press Weekly, Vol. 1, No.8., Tokyo, 27. srpnja 1998.
13. International Maritime Journal: Seaborne Commerce Asia, The Kaiji Press Weekly, Vol. 1, No.10., Tokyo, 10. kolovoza 1998.
14. International Maritime Journal: Seaborne Commerce Asia, The Kaiji Press Weekly, Vol. 1, No.11., Tokyo, 17. kolovoza 1998.
15. International Maritime Journal: Seaborne Commerce Asia, The Kaiji Press Weekly, Vol. 1, No. 12., Tokyo, 24. kolovoza 1998.
16. Odrednica: Morsko brodarstvo, Pomorska enciklopedija, II, 5. svezak, JAZU, Zagreb, 1981.
16. Odrednica: Pomorstvo, Pomorska enciklopedija, II, 6. svezak, JAZU, Zagreb, 1983.
17. Shipping Magazine: The Motor Ship, Reed Business Publishing, Vol. 76, No.910., West Sussex, lipanj 1996.
18. ZELENKA, R. i KANDŽIJA, V.: Relevantne značajke prometne politike Europske unije i Republike Hrvatske, "Naše more", 44, 1-2, Dubrovnik, 1997.

#### **OSTALI IZVORI:**

1. Australian Maritime Safety Authority (AMSA): 1997 Port State Control Report, Canberra, 1998.
2. Flag of Convenience – The ITF's campaign, London, 1995.
3. International Transport Workers' Federation, Seafarers' Bulletin, 13/1999, London, 1999.
4. Jotun – Onboard Painting Maintenance Manual, Jotun Marine Coatings, Sandefjord, 1977.
5. Jotun Protective Coatings: Coatings and Inspection Manual – Newbuilding and maintenance, Sandefjord, 1992.
6. Review of Maritime Transport 1998, United Nations Conference on Trade and Development, New York and Geneva, 1998.
7. Shipping Statistics, Institute of Shipping Economics, Bremen, ožujak 1983.
8. Statistički podaci agencije Maersk-SeaLand u Yokohami, Yokohama, siječanj 2001.
9. xxx Mega Multimodal Transport Operators & Mega Carriers, Report by the UNCTAD secretariat, UN Conference on Trade and Development, UNCTAD/SOM/MT/4, 25. veljače 1994.

## POPIS TABLICA

Broj tablice	Naziv tablice	Stranica
1	Pojedini brodarski ugovori veće važnosti	15
2	Visina lučkih troškova sedam vodećih svjetskih kontejnerskih luka	56
3	Grupacija i kategorizacija tehničkih troškova na primjeru trupa broda	68
4	Ukupni operacijski troškovi podijeljeni po mjestima nastanka i tromjesečnim razdobljima	68
5	Vodeći kontejnerski prijevoznici na dan 31. prosinca 1997.	102
6	Deset vodećih država glede potražnje za pomorcima	162
7	Analiza kontejneriziranog tereta za dvije godine unatrag (razdoblje 01. siječnja 1999. do 31. prosinca 2000.)	195
8	Simulacija kontejneriziranog tereta za dvije godine unaprijed (za razdoblje od 01. siječnja 2001. do 31. prosinca 2002.)	198

## POPIS GRAFIKONA

Broj grafikona	Naziv grafikona	Stranica
1	Lučki troškovi sedam vodećih kontejnerskih svjetskih luka	56
2	Odnos između troškova (prosječnih ukupnih i marginalnih) i proizvodnje usluga	65
3	Prosječni prijevozni kapacitet (u TEU-ima) kontejnerskih brodova vodećih mega-brodara	102
4	Analiza prispjeća kontejneriziranog tereta (u TEU-ima) za razdoblje 01. siječnja 1999. do 31. prosinca 2000.	197
5	Simulacija prispjeća kontejneriziranog tereta (u TEU-ima) za razdoblje 01. siječnja 2001. do 31. prosinca 2002.	200
6	Postotni odnos u vlasničkom udjelu kontejnerskog brodarka nad kontejnerima	202
7	Postotni odnos u vlasničkom udjelu kontejnerskog brodarka nad kontejnerima	203
8	Brodarevi izdaci za kontejnere po sadašnjem stanju i autorovom prijedlogu	204

## POPIS SKICA

Broj skice	Naziv skice	Stranica
1	Sile poprečnog i uzdužnog, tlačnog i vlačnog naprezanja s djelovanjem na kutna pojačanja 20 stopnog kontejnera	125
2	Sile poprečnog i uzdužnog, tlačnog i vlačnog naprezanja s djelovanjem na kutna pojačanja 40 stopnog kontejnera	126
3	Sile vertikalnog, tlačnog i vlačnog naprezanja s djelovanjem na kutna pojačanja 20 i 40 stopnog kontejnera	126

## POPIS PRILOGA

Broj priloga	Naziv priloga	Stranica
1	Svjedodžba o punjenju kontejnera	139
2	Područje plovidbe kao dio kontejnerske linije između pacifičke obale Sjeverne Amerike i Dalekog istoka	201