

Darko Glažar*
 Tanja Poletan**
 Helga Pavlič***

RAŠČLAMBA TROŠKOVA OPERACIONALIZACIJE KONTEJNERSKOG BRODA U FUNKCIJI USPJEŠNOSTI BRODAREVOG POSLOVANJA

An analysis of container vessel operationalization costs aimed at optimizing the shipowner's business efficiency

ISSN 0469-6255
 (98-116)

UDK 629.123.4:621.869.88J338.48

Prethodno priopćenje
Preliminary communication

Sažetak

Nastupom suvremenih promjena na svjetskom tržištu morskoga linijskog brodarstva, zamjenom segmentiranih s integriranim prijevoznim sustavima (kontejnerizacija – temeljena na širokoj logističkoj potpori), morskome se brodaru javljaju nove vrste troškova. Putovanje kontejnerskog broda, tj. obračunsko razdoblje uspješnosti poslovanja kontejnerskog brodarca kao snažnoga logističkog subjekta tvore, pored troškova uobičajenih za klasični linijski brod, i troškovi u svezi s kontejnerima. Brodaru se ti troškovi javljaju od ishodišta do odredišta prijevoza (integriranje kopnene i morske prijevozne komponente), što dodatno povećava troškove putovanja kontejnerskog broda. U ovoj se raspravi iznosi detaljna raščlamba troškova klasičnoga linijskog i kontejnerskog broda te predlaže smjernice za njihovu optimizaciju.

Ključne riječi: *grupe troškova, vrste troškova, troškovi u svezi s kontejnerima, model vlasništva nad kontejnerima.*

Summary

With changes introduced in the modern world market of the seaborne liner trade, i.e. those involving the replacement of segmented transport systems with integrated ones (containerization based on an extensive logistic support), owners of seagoing vessels have been faced with new types of costs and expenses. Speaking of a trading voyage performed by a container vessel i.e. the accounting period concerned with business efficiency of a container ship owner as a powerful logistic subject, the costs involved also comprise the costs related to containers, apart from those normally involved in the conventional liner trading. Where container transport is

concerned, owners are faced with these costs all the way from the point of departure to the point of destination (integrated land and maritime transport components), whereby the costs of a container vessel's voyage are additionally increased.

This paper has presented a detailed analysis of costs related both to conventional liners and to container vessels, and has proposed guidelines for their optimization.

Key words: *cost groups, cost types, container related costs and expenses, container ownership model.*

1. Uvod Introduction

Radi dobivanja i prezentiranja relevantnih pokazatelja glede razdoblja uspješnosti (putovanja kontejnerskog broda) prijevozne jedinice, a u funkciji uspješnosti cjelokupnoga brodarevog poslovanja, potrebno je obaviti raščlambu troškova u svezi s operacionalizacijom kontejnerskog broda.

Suvremenim strukturalnim promjenama na svjetskom tržištu morskog (posebice linijskog) brodarstva, tj. zamjenom segmentiranih s integriranim prijevoznim sustavima, zasnovanim na širokoj logističkoj potpori, morskome se brodaru javljaju – u njegovom poslovanju – nove vrste troškova. Kako je kontejnerizacija glavni reprezentant suvremenih integriranih prijevoznih sustava, to se za kontejnerskog brodarca (posebice megabrodara), koji je sve manje klasičan morski brod, a sve više poprima obilježja snažnoga logističkog sustava, pojavljuje – pored uobičajenih troškova – skupina troškova vezanih uz integrirani prijevoz kontejneriziranog tereta (robe). S tim u svezi nameću se i pitanja glede cjelokupne organizacije prijevoza tereta od ishodišta do odredišta (integriranje kopnenih s morskome prijevoznom komponentom), odnosno odgovori tko i zašto, temeljem kakvoće pružanja prijevozno-logističkih usluga, treba biti inauguriran za organizatora multimodalnog (integriranog, višegranskog) prijevoza tereta u kontejnerizacijskom sustavu.

U ovom radu, nakon uvoda, slijede sustavno iznesene

* Dr. sc. Darko Glažar, dipl. ing. pom. prometa i kap. d. pl., V. Ships Croatia, Rijeka

** Mr. sc. Tanja Poletan, dipl. ing. pom. prometa, Pomorski fakultet u Rijeci

*** Helga Pavlič, dipl. oec., znanstveni novak, Ekonomski fakultet u Rijeci

grupe troškova (u drugom dijelu); potom su detaljno raščlanjene vrste troškova (u trećem dijelu); zatim se iznose specifični troškovi putovanja kontejnerskog broda (u četvrtom dijelu), dok je sinteza dana u posljednjem dijelu – u zaključku.

2. Grupe troškova operacionalizacije kontejnerskoga broda

Cost groups of container vessel operationalization

Pojmu troška, odnosno troškova, kao elementu ključne važnosti u ekonomskoj analizi, valja posvetiti primjerenu pozornost. Preduvjet za stvaranje novih korisnih učinaka, u obliku novih proizvoda i/ili usluga jest 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 reprodukcijanskog ciklusa u proizvodnom procesu. Takvo trošenje elemenata proizvodnog procesa prof. Ž. Majcen [8, 36] naziva reprodukcijansko trošenje, odnosno reprodukcijanska potrošnja. Analizi reprodukcijanskog trošenja može se pristupiti s dva stajališta: tehnološkog i ekonomskog. Dok se za reprodukcijansko trošenje elemenata proizvodnog procesa s tehnološkog stajališta rabi naziv **utrošak**, dotle se reprodukcijansko trošenje elemenata proizvodnog procesa s ekonomskog stajališta naziva **trošak**.

Definicija pojma troškova dosta se razlikuje između različitih autora, zbog njihovoga različitog pristupa, tj. analiziranja troškova. Međutim, mišljenja većine autora glede pojma troškova o kojima vlada gotovo potpuna suglasnost, mogu se usustaviti kao:

1. troškovi su izdaci koje svjesno čini proizvođač radi ostvarivanja novih korisnih učinaka u obliku novih proizvoda i/ili usluga;

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

U operacionalizaciji kontejnerskog broda razlikuju se četiri grupe troškova.

1. Neizravni (indirektni) brodarevi troškovi, snimani, odnosno praćeni u kopnenom sjedištu brodarka:

- opći troškovi (posloводство brodarskog poduzeća, računovodstvo, bankovni troškovi, troškovi sustava planiranja poslovanja i ostalo);
- troškovi marketinga i poslovne reklame (statistički podaci o brodarevom poslovanju, obrada tržišta, agencijske prijtojbe i ostalo);
- pomorski neizravni (indirektni) troškovi (nautički troškovi, tehnički troškovi i troškovi nadzora nad administrativnom procedurom opskrbe brodova).

2. Troškovi brodske operacionalizacije, izravno vezani za održavanje broda tijekom eksploatacije, a nezavisni o krajnjem prijevoznom učinku broda:

- 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 naručeni – primjerice, pri različitim havarijama);
- osiguranje: trupa, stroja, P&I (engl. protecting and indemnity) osiguranje, ratno osiguranje i osiguranje tereta;
- troškovi posade (plaće i razni bonusi, naknade za godišnje odmire, 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, internet);
- brodske potrepštine (rezervni dijelovi i potrošni materijal za palubno, strojno, komunikacijsko i uredsko odjeljenje broda);

3. Troškovi tijekom putovanja broda, pri normalnim, tj. uobičajenim radnim uvjetima:

- troškovi goriva u plovidbi i stajanju (potrošnja goriva u tonama po danu i satu);
- obveze i izdaci propisani lučkim aktima: lučke pristojbe (engl. harbour dues), pristojbe za pristan broda (engl. wharf dues), pristojbe za korištenje pomorskih svjetionika i svjetlećih plutača (engl. light-house and buoys dues), naknade za peljarenje (lučko i/ili obalno) i tegljenje, takse propisane aktima lučkih vlasti (carina, imigracijski organi, fitosanitetski granični organi – postaje...);
- agencijski izdaci – svi troškovi usluga pruženih brodu;
- špediterski izdaci – svi troškovi u svezi s uslugama pruženim brodu, glede organizacije tuzemne i/ili inozemne dopreme, otpreme i/ili provoza robe od ishodišta do broda, i obrnuto.

4. Izravni troškovi, odnosno troškovi u svezi s teretom, predstavljaju tipične varijabilne troškove jer njihova visina izravno ovisi (varira) o vrsti i količini izmanipuliranog (prekrcajnog) tereta. Izravnim (teretnim)

troškovima, tj. troškovima u svezi s iskrcajem/ukrcajem tereta pripadaju: naknade slagačima, troškovi prijevoza s/na brod(a), stručno vještačenje prije, tijekom i/ili nakon ukrcaja/iskrcaja tereta (engl. cargo survey), ako ih je naručio brodar i drugi, u manjem opsegu izraženi, troškovi tereta.

3. Vrste troškova operacionalizacije kontejnerskoga broda

Cost types of container vessel operationalization

Troškovi koji se pojavljuju u poslovanju broda (tijekom putovanja, kao obračunske kalkulativne jedinice), mogu se razvrstati prema više kriterija. Hrvatski ih autori (Glavan, Rubinić, Jelinović) razvrstavaju prema mjestima i nositeljima troškova, dok ih britanski (Downard, Alderton, Chrzanowski) i američki (Kendall, Buckley) autori samo navode, ne svrstavajući ih pritom u pojedine skupine znakovite za djelatnost morskoga brodarstva. Autori ovog rada, priklanjajući se hrvatskim autorima zbog preciznijeg razvrstavanja troškova te se pri tom posebno osvrću na troškove koji zahtijevaju primjerenu pozornost u novonastalim tržišnim uvjetima kontejnerskoga linijskoga brodarstva.

Troškovi u svezi s operacionalizacijom kontejnerskoga broda mogu se svrstati u ovih sedam skupina:

3.1. Troškovi za materijal

Material costs

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

S ekonomskoga (obračunsko-kalkulativnoga) gledišta najznačajniji su **troškovi za gorivo**. **Troškovi**, pak, za **mazivo** mnogo su manja stavka u izdacima brodarstva, pa nisu toliko bitni s ekonomskoga, već samo s tehnološkoga gledišta (podmazivanje, odnosno funkcionalno održavanje cjelokupnoga brodskog pogonskog kompleksa). Na današnjem stupnju tehničkotehnološkog razvoja morskoga brodarstva, odnosno trgovačke mornarice koju čine pretežito brodovi 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, zbog njegove manje kalorične moći. Od naftnih se goriva rabe: mazut (engl. crude oil), za parni stapni i turbinski pogon (viskozitet naftnoga goriva iznosi 380 Cst (Centistokes)¹, 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 brodskih strojeva. Naime, tijekom 1977. godine većina naftnih društava koja se bave isporukom nafte kao pogonskoga goriva brodovima, počela su računati viskozitet nafte u novoj jedinici SI mjernog sustava – centistocima (Cst), koja je zamijenila dotadašnju jedinicu Skale No. 1 Redwooda.

Na visinu brodarevog troška za gorivo utječe, ponajprije vrsta goriva, ali i drugi čimbenici, od kojih su najvažniji udaljenost rafinerija od naftnih bušotina te rafinerije i krajnjega dostavnog mjesta, s druge strane, kao i viškovi nafte (goriva) koji se povremeno pojavljuju kod velikih rafinerijskih područja kao što je, primjerice, Rotterdam. Visina brodarevih troškova za gorivo izravno ovisi 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 snaga 0,7459 KW².

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: 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 potreba bojanja broda bojama visoke kakvoće koje su otporne na različite utjecaje (temperature, morske vode, pucanja i drugog). Te su boje vrlo skupe, što je za brodarstva 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 bojanju se kod novogradnji i kasnije tijekom eksploatacije, ali ne prije desetak godina starosti broda, izuzev strojnog kompleksa) podijeljeno je u tri područja: **prvo**, područje ispod najniže vodene razine (oplata 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, osim 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. Prema proizvođačevim [12, 23–24] uputama debljina nanesenog sloja je 40 mikrometara (jedan sloj) za primjer, odnosno 200 mikrometara (dva sloja) za završnu boju. Za određivanje potrebne količine ove vrlo skupe boje rabi se formula:

$$Q = \frac{10xAxDFT}{VSx(100 - W)} \quad (1)$$

gdje je:

Q = količina boje (u litrama),

A = područje bojanja (u metrima kvadratnim),

DFT = debljina sloja boje (u mikrometrima)

VS = postotak krute tvari u boji

W = približni gubici tijekom bojanja (u postocima).

Današnje se visokokvalitetne boje dijele na [7, 114–125]: **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. Vinilne boje pružaju odličnu otpornost glede abrazivnog (trošenje palube), kemijskog (pojava hrđe) i vodenog djelovanja; **boje s komponentom 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 iz kemikalija, dobivenih iz prirodnih i naftnih plinova, te posjeduju iznimno dobru kemijsku, vodenu i mehaničku otpornost, pa su u tom pogledu bolje od navedenih boja. Jedina im je mana vrlo visoka cijena. Sastoje se od dviju

komponentata: epoxy osnove i poliaminskog ili poliamidnog utvrđivača (engl. hardener) pa miješanjem stvaraju kemijsku reakciju, koja utječe na brzo sušenje i skrućivanje boje; **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.

Prije nanošenja boje na palubu, prethodi čišćenje i premazivanje palube temeljnim antikorozivnim premazima (engl. anti-corrosive primers), koji moraju biti kompatibilni s bojama koje se kasnije nanose. 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) rasprski 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 određenoga broja sati rada stroja (engl. engine running hours), propisanih tehničkim uputama, odnosno preporukama proizvođača, mijenjaju se, unaprijed određeni dijelovi stroja. A kako 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), pa stroj, pri tome, ostvaruje veći broj radnih sati, 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 brodarovi izdaci s kojima mora računati kako bi

kontejnerski brod bio u funkciji redovito održavati prijevozu 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-a³. Međutim, radi smanjenja hitne zračne dostave rezervnih dijelova na brodove, brodar treba implementirati model 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 brodar. 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. U sigurnosnu opremu broda i osoblja ubrajamo: pribor i naprave za spašavanje života (engl. life saving appliances)⁴, 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 (florecentne 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. alcōmeter), osobna oprema (radne cipele, rukavice, 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, zapovjednikova čašćenja, kao i ostali materijal (uredski, sanitetski i druge posebno nespecificirane vrste materijala).

3.2. Troškovi broda za tuđe usluge *Service costs*

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.

Troškovi za redovito održavanje broda jesu različiti popravci – koji se izvode na brodom trupu, strojnom kompleksu broda te brodskim uređajima različitih brodskih službi, a obavljaju ih brodogradilišta i razna servisna poduzeća koja ne pripadaju organizacijskoj strukturi brodar niti, dakako, broda.

Troškovi za investicijsko održavanje vezuju se uz **klasu brodova** (svake četvrtne 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, tj. tehničke preglede broda, brodskog stroja i brodskih uređaja obavljaju klasifikacijski zavodi, tj. njihovi klasifikacijski vještaci (engl. surveyors of classification society), koji slijede stroge odredbe glede pregleda i radova koji se moraju izvesti, kako bi brod obnovio klasu. Najveći troškovi za investicijsko održavanje broda pojavljuju se svake četvrtne godine⁵, pri obnavljanju klase. Međutim, te visoke troškove valja ravnomjerno rasporediti tijekom cijelog razdoblja klase. Kako su troškovi klase 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 brodarevog brodovlja.

Troškovi za preventivno održavanje brodova, najnovija su vrsta troškova među troškovima za održavanje brodova. Pod preventivnim održavanjem broda [7, 126–131] (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 preventivnoga održavanja brodova je uporaba USV metode (engl. ultra sonic vibration) u otkrivanju stanja istrošenosti ležajeva brodskoga stroja, temeljem koje se donosi ispravna odluka o (ne)mijenjanju ležajeva, što može u suprotnom, imati izravnog utjecaja na eventualna veća oštećenja, tj. veće brodareve troškove. Zaključno valja reći da se preventivnim održavanjem broda brodaru stvaraju određeni troškovi, koji međutim, umnogome sprječavaju pojavu budućih mnogo većih troškova.

Dokovanje broda najslabije je, glede troškova, redovitim održavanju broda. No, 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 (plovību) sa smanjenom brzinom ili održavati servisnu, tzv. komercijalnu brzinu – odnosno, pojavljuju se dvije, za brodaru podjednako negativne (glede troškova) opcije: **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, tj. 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 [4, 159–160] 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. Međutim, najnovija istraživanja (teorijska i praktična) su dokazala da su moderne visokokvalitetne, a vrlo skupe, podvodne antivegetativne boje otporne na pričvršćivanje, odnosno priraštaj algi, školjaka, koralja i ostalih sličnih morskih organizama na podvodni dio brodskog trupa, što izravno sprječava opadanje brzine broda te smanjuje brodareve izdatke. Takve antivegetativne boje, jedne od vodećih svjetskih firmi u proizvodnji boja – Jotun (Norveška) [13, 223–224], 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 čine sve troškove koji se pojavljuju tijekom boravka broda u lukama, kao što su: troškovi peljarenja, troškovi tegljenja, troškovi za 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). 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, osim veličine broda, o veličini ostvarenoga brodskog lučkog prometa, kakvoći pruženih lučkih usluga brodu, kao i o učestalosti pristajanja broda u određenoj luci.

Troškovi lučkih slagača (engl. stevedoring costs) ili troškovi ukrcajno/iskrcajnih 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 brodaru vrlo važnu stavku u skupini troškova za tuđe usluge. Štoviše, u organizacijskoj strukturi kontejnerskoga linijskog brodarstva oni nisu samo najveći izdatak, tj. trošak brodaru među ostalim troškovima broda za tuđe usluge, već su vrlo često i najveći troškovi u ukupnim troškovima kontejnerske pomorskoprijevozne usluge [10, 9]. Visina troškova lučkih slagača različita je u različitim državama, a ovisi o vrsti kontejneriziranog tereta, kakvoći i brzini prekrcaja tereta (tehničkotehnoška opremljenost terminala i stupanj primjene logistike), lučkom (terminalskom) poslovođstvu i, posebice, visini nadnica lučkih-slagačkih radnika (engl. port's stevedores). Upravo s toga razloga, slagački (ukrcajno/iskrcajni) 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). Sljedeća tablica pokazuje komparativni odnos visine lučkih troškova između sedam vodećih kontejnerskih luka na svijetu, koje pripadaju državama različitoga ekonomskog razvoja.

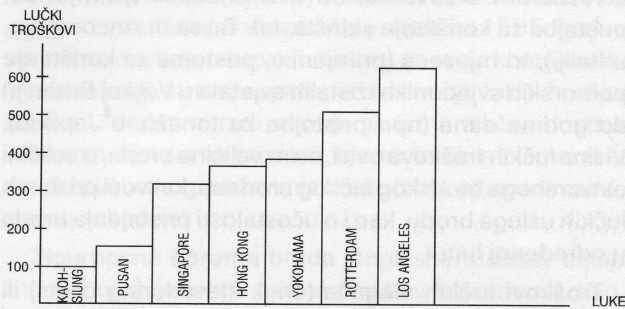
Tablica 1: Visina lučkih troškova sedam vodećih svjetskih kontejnerskih luka

| Broj | Luka | Iznos lučkih troškova po 20-stopnom kontejneru (u usporednim 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 1.

Komunikacijski troškovi predstavljaju troškove za brodar, 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), internet i ostala oprema (...). Predstavljaju najnovije brodareve troškove iz skupine troškova za tuđe usluge. Komunikacijski troškovi mogu biti reducirani gotovo na polovicu iznosa ako brodarevi zaposlenici, tj. korisnici komunikacijskih uređaja poduzmu određene mjere kao što su npr. pravilan odabir satelita i zemaljskih kopnenih postaja (engl. land earth station – LES), slanje poruka u vrijeme smanjene tarife (engl. off-peak period) rabeći, pri tom, uobičajene poslovne kratice (engl. list of communication abbreviations).

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 brodaru štite brodareve interese, obavljajući pritom različite funkcije, kao što su: prodajna (akvizicija tereta i sklapanje ugovora o pomorskom prijevozu); operacijsko-prijevozna, koja gubi na važnosti pojavom kontejnerskih mega-brodara; razvojna (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 – radilo se o unutrašnjem (ako mu je sjedište u unutrašnjosti države) 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. brokers) – koji za svoju aktivnost glede sklapanja brodarskih ugovora na putovanje i/ili na vrijeme dobivaju od brodaru 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 brodar 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).

3.3. Amortizacija osnovnih sredstava u brodarstvu *Depreciation of assets*

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 neizbježno 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. Na smanjenje vrijednosti broda utječu dva osnovna čimbenika, a to su: fizičko i funkcionalno trošenje broda⁶. Pod fizičkim se trošenjem broda podrazumijeva postupno 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 kontejnerskih brodova 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), kad 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, teorijski se u obliku amortizacije može utrošiti maksimalno vrijednost utrošena za nabavku broda. No, kako se cijela vrijednost broda ne može prenijeti na učinak broda ostvaren pomorsko-prijevoznom uslugom, ostaje jedan dio preostale vrijednosti broda, koji se naziva likvidacijski ostatak. On 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 triju elemenata: nabavnoj vrijednosti, tj. cijeni broda (Cn), vrijednosti, tj. cijeni dotrajalog broda upućenog u rezalište (Cdb) 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 vrlo teško točno odrediti. Cijena dotrajalog broda upućenog u rezalište, radi prodaje kao starog željeza, varira između različitih država u kojima su smještene rezališta, a također se razlikuje i u pojedinim godinama. Cijena, koju brodar može ostvariti kod takvoga stanja broda, u radu je označena kao Cdb, što jasno ukazuje na vrijednost koju brod ima kod upućivanja u rezalište zbog dotrajalosti. Za istu cijenu, hrvatska dva vodeća autora iz ekonomike morskog brodarstva rabe oznaku Co (prof. Glavan), odnosno Vo (prof. Rubinić), što ukazuje da je vrijednost (cijena) takovog stanja broda jednaka nuli. Naime, neki brodari u obračun amortizacije ne uključuju cijenu dotrajalog broda⁷. 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 (prof. Chrzanowski), uključuje, kao i autori ovog rada, u proračun amortizacije vrijednost (cijenu) dotrajalog broda te ju označava kraticom Vs (engl. value of scrap or break-up value) [1, 80]. Predviđeni broj godina brodskega eksploatacijskog razdoblja također je, u najvećem broju slučajeva, gotovo nemoguće točno odrediti. Tako se u 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 morskome brodarstvu eksploatacijsko se razdoblje broda predviđa na 15 godina. Uočava se, dakle, osnovni smisao amortizacije, a to je akumulacija novčanog kapitala kojim se, financira gradnju novog broda koji zamjenjuje postojeći. O amortizaciji (uz 4 %-tnu amortizacijsku

stopu) prof. Rubinić, kaže [9, 346]: "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." No, 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:

$$A = \frac{Cn - Cdb}{n} \quad (2)$$

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

$$A = \frac{Cn}{n} \quad (3)$$

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

$$Sa = \frac{100}{n} \quad (4)$$

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 (Cn). Od ostalih metoda valja spomenuti [9, 347]: 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 dopuštaju 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 morskome (kontejnerskom) brodarstvu.

3.4. Troškovi ljudskoga potencijala u brodarstvu

Labour expenses

Troškove ljudskog potencijala 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: **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 države, naknada za hranu tijekom putovanja pomoraca (engl. food allowance) i ostalo i **treća skupina**, ostali troškovi: izdaci za zdravstvene preglede pomoraca, stručno osobljavanje zapovjednika [5, 197–203], 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, brojni, 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). No, 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 nastaje trošak) i **nositeljima** (tko "proizvodi" trošak) troškova. Mjesta troškova

predstavljaju poduzeća morskog brodarstva, tj. njihove organizacijske strukture (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 brodarevi brodovi, pa broj brodova predstavlja i broj tehnoloških radnih mjesta, dok netehnološka radna mjesta čine zaposlenici različitih stručnih profila u brodarevom kopnenom sjedištu, 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 brodarevom kopnenom sjedištu. U morskome je brodarstvu jedini učinak pomorskoprijevozna usluga (putovanje broda) koja predstavlja i nositelja troškova. No, dok je za slobodno i tankersko brodarstvo nositelj troškova putovanje broda, dotle se kod linijskog (klasičnog i kontejnerskog) brodarstva kao nositelj 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.

3.5. Fiksni i varijabilni troškovi broda

Fixed and variable costs

Pokazatelj poslovanja broda, izražen u novčanim jedinicama, izravno ovisi o stupnju iskorištenja broskog prijevoznog kapaciteta, pa se troškovi koji se kod prijevoza pojavljuju, mogu svrstati u: fiksne i varijabilne troškove. Troškovi se dijele prema stupnju broskog prijevoznog kapaciteta iz čega slijedi i definicija takvih troškova. **Fiksni** (stalni, konstantni) **troškovi** su oni troškovi koji ne ovise o količini proizvodnje (korisnih prijevoznih učinaka), već samo o vremenskom razmaku proizvodnje i određenim brodarskim prijevoznim kapacitetima, 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 ovisni 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 zapremnina broda (engl. loading, cubic capacity). Iskorištavanje kapaciteta broda, može biti izraženo dvojako: **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 razdobljem koje je potrebno brodu za prijevoz tereta tijekom jednoga putovanja, tj. brzinom broda. **Ukupni**, pak, **prijevozni kapacitet broda**, objedinjuje količinski i vremenski kapacitet broda. Glede ukupnoga kapaciteta brodara – više brodova kojima raspolaže tijekom određene 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, tj. 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 s 365. Eksploatacijski kapacitet odnosi se samo na vrijeme efektivnog iskorištavanja brodova, te se dobiva množenjem broja tih dana i njihovim dijeljenjem s 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 masenim i prostornim jedinicama, jer se ne može izraziti jedinstvenim mjerilom zbog ograničenosti masom i obujmom tereta. Za jedinicu masenog kapaciteta broda rabi se masena tona⁸, dok se kao prostorne jedinice rabe: kubični metri, kubične stope (0,028 m³) i prostorne tone (40 kubičnih stopa ili 1,12 m³). 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, obujam 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:

$$Ft = \frac{Vq}{Mq} \quad (5)$$

gdje je:

F_t – faktor slaganja tereta,

V_q – volumen tereta,

M_q – masa tereta.

Faktor slaganja broda može se izraziti ovom formulom:

$$F_b = \frac{Q_v}{Q_t} \quad (6)$$

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 ($F_b = F_t$). No, taj se odnos postiže vrlo rijetko, tj. 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 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 broskog kapaciteta i vozarinskoga (novčanog) rezultata, 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, prof. Rubinić za troškove goriva navodi [9, 357]: "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 iskrcanja tereta u odredišnoj luci". Vodeći hrvatski autor iz problematike morskog brodarstva, prof. Glavan, o troškovima goriva kaže [4, 172]: "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 [4, 173]: "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. Sturmeij 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.

Autori ove rasprave drže da su stajališta prof. Glavana i britanske autorice C. O'Loughlin najispravnija, jer prave razliku, kod određivanja troškova za gorivo, između količinskog i vremenskog kapaciteta broda. Naime, najbolje je dijeliti fiksne i varijabilne troškove putovanja broda, u ovisnosti o stupnju iskorištenja količinskoga prijevoznog kapaciteta broda. To zbog toga što tijekom putovanja broda te temeljem toga – ostvarenog 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, spadali bi ovi troškovi: troškovi lučkih slagača, 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.

3.6. Granični i oportuni troškovi broda

Marginal and opportunity costs

Pojam graničnih i oportunih troškova predstavlja najnoviji dio u suvremenoj teoriji troškova iz područja ekonomike morskoga teretnog brodarstva. Jedini hrvatski autor iz područja morskog brodarstva (prof. Glavan) koji govori o graničnim troškovima, definira **granične troškove** kao: prosječne varijabilne troškove izazvane posljednjim povećanjem količine proizvoda [4, 173]. 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 [4, 173]. Kako su prosječni varijabilni troškovi (vt) izazvani u ma kojem sloju proizvodnje – diferencijalni troškovi, to su granični troškovi–diferencijalni troškovi u posljednjem sloju. Matematičkom se formulom granični troškovi, kao diferencijalni troškovi, mogu prikazati ovako:

$$gt = \frac{dVT}{dx} \quad (7)$$

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 [1, 72]: neto povećanje ukupnih troškova, kod kojega je proizvodnja povećana za jednu mjernu jedinicu (tonu i/ili tonsku milju). Temeljem dosadašnjih definicija, autori ove rasprave definiraju granične troškove kao prosječne varijabilne troškove izazvane povećanjem proizvodnje za jednu jedinicu (tonu i/ili tonsku milju).

Vežano uz granične troškove, pojavljuje se i pojam graničnoga novčanog rezultata (najčešće u USD). Profesor Glavan definira granični novčani (financijski) rezultat kao prosječan financijski rezultat u posljednjem (graničnom, marginalnom) sloju [4, 174], što se matematički može pisati:

$$gnr = gp - gt \quad (8)$$

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:

$$NR = UP - UT \quad (9)$$

gdje je:

UP – ukupni prihod,

UT – ukupni troškovi,

odnosno,

$$pnr = pc - gt \quad (10)$$

gdje je:

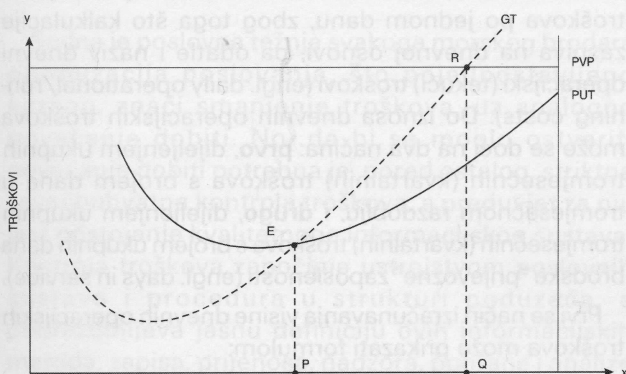
pc – prodajna cijena jediničnog proizvoda i/ili usluge
 pt – prosječni troškovi.

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 (8) dobiva ovaj oblik:

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

Međutim, valja istaknuti da formula (11), koja je opravdana s ekonomskog stajališta i primjenjiva u određenim proizvodnim djelatnostima, nije primjenjiva (ne može biti točna) u morskom teretnom (kontejnerskom) brodarstvu, posebice u duljem razdoblju. Naime, za primjenu formule (11), u djelatnosti morskog brodarstva dva uvjeta moraju biti kumulativno ispunjena, a to su: **prvo**, potpuno iskorištenje brodskog količinskog kapaciteta i **drugo**, stalnost prodajne cijene brodske prijevozne usluge. Dok se prvi uvjet, čijim se popunjavanjem teretno-skladišnog prostora broda "proizvodi" prijevozna usluga tijekom putovanja, većinom ostvaruje, dotle je drugi uvjet nemoguće ostvariti zbog 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 prihod = 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 (proširili autori)

U grafikonu 2 točka E predstavlja najniže proizvodne troškove. No, to ne znači da je optimalna razina proizvodnih troškova u točki E, već u točki R koja čini točku profitabilnosti, tj. mjesto gdje krivulja graničnih troškova (GT) siječe krivulju prosječnih vozarinskih prihoda (PVP). Nadalje se uočava da točka 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 istaknuti, 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 **oportunih** (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 zapošljavanja brodova, kao što su: brodarski ugovor na vrijeme, brodarski ugovor na putovanje, vozarinski ugovor i slično, a što izravno ovisi o tržišnim prilikama (nastavku pružanja pomorsko-prijevoznih usluga ili raspredi brodovlja). Odgovarajući primjer za alternativne prijevozne usluge može biti zračni prijevoz za određenu robu visoke vrijednosti.

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.

3.7. Operacijski troškovi (tekući, troškovi broda u prometu)

Operating costs (costs of vessel in operational running costs)

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) ubrajaju se: troškovi posade, tehnički troškovi, opskrbni troškovi, troškovi osiguranja i administrativni troškovi. Međutim, kako su gore navedeni troškovi već opisani, 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 brodarstva 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, zaposlena 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 brodskeg budžeta. Kako je budžet, u novčanom iznosu izražen, plan izdataka (troškova) u svezi s godišnjim brodskim poslovanjem za njegovu je pripremu i implementaciju potrebno objedinjavanje dviju brodarevih funkcija: **operacionalizacijske funkcije** – brodski operator (**tehnološko stajalište**) i **poslovodstveno-upravljačke funkcije** – brodski upravitelj u brodarevom kopnenom sjedištu (**ekonomsko stajalište**).

Pošto svi troškovi upravljanja brodom, tijekom njegova eksploatacijskog razdoblja, predstavljaju zajedničkim imenom – operacijske troškove, koje odobrava i kontrolira brodski upravitelj (engl. ship manager) iz sastava brodarevog 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). Osim toga, brodski bi upravitelj⁹ (engl. ship manager) trebao koordinirati i nadgledati rad svih pet odjela, tj. grupa troškova zbog toga što aktivnosti, odnosno nedostatak aktivnosti mogu s većim ili manjim stupnjem intenziteta pozitivno ili negativno utjecati na ostale brodareve odjele. Najznačajniju ulogu od svih odjela (službi) predstavljaju kadrovi, tj. brodska posada. Troškovi posade dijele se na: izravne i neizravne troškove.

U **izravne troškove posade** ubrajaju se: 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 dvojbe koga teretiti za te troškove valja istaknuti da u praksi različiti brodari na različite načine pristupaju rješavanju tog problema. Međutim, autori su 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 ukrcaj 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 ukrcajnih 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) brodarka za plovidbeni kadar (posade brodova i pomorci na godišnjem odmoru).

Osim 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 ovisno o tipu broda.

Tablica 2 prikazuje grupirane troškovne centre koji, zbrojeni po tromjesečjima, daju ukupni iznos godišnjih operacijskih troškova. Potom se troškovi podastiru brodarevom poslovodstveno-upravljačkom tijelu i brodskom operatoru za njegovu kalkulaciju troškova putovanja broda.

Tablica 2: Ukupni operacijski troškovi podijeljeni po mjestima nastanka i tromjesečnim razdobljima

| Odjel | Kod | Prvo tromjesečje | Drugo tromjesečje | Treće tromjesečje | Četvrto tromjesečje | Ukupno |
|--------------------------------------|------|------------------|-------------------|-------------------|---------------------|--------|
| Posada | 1000 | | | | | |
| Teh. služ. | 2000 | | | | | |
| Opskrba | 3000 | | | | | |
| Služ. osigur. | 6000 | | | | | |
| Adminis. 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)

Iz dosadašnjeg je izlaganja razvidno da se operacijski troškovi računaju na godišnjoj (i tromjesečnoj) osnovi. No, brodski operator 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: **prvo**, dijeljenjem ukupnih tromjesečnih (kvartalnih) troškova s brojem dana u tromjesečnom razdoblju, i **drugo**, dijeljenjem ukupnih tromjesečnih (kvartalnih) troškova s brojem ukupnih dana brodske "prijevodne" zaposlenosti (engl. days in service).

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

$$td = tg : n \quad (12)$$

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:

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

gdje je:

td – dnevni operacijski troškovi,

tq – tromjesečni (kvartalni) operacijski troškovi,

n_z – broj dana brodske "prijevodne" zaposlenosti u tromjesečnom razdoblju.

Za kalkulacijski primjer navodi se iznos godišnjega budžeta operacijskih troškova reda veličine jednog milijuna USD-a po brodu, što tromjesečno iznosi 250 tisuća USD. Ako tromjesečje iznosi 92 dana (razdoblje srpanj–rujan) dolazi se do dnevnih operacijskih troškova od 2.717 USD. Međutim, računajući samo dane brodske zaposlenosti u prijevozu tereta, koji iznose primjerice 89 dana, dolazi se do dnevnih operacijskih troškova reda veličine 2.809 USD. Drugi je način (rabeći formulu 13), tj. računanje visine dnevnih operacijskih troškova točniji, jer se njime (odnos broja dana brodske zaposlenosti 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:

$$d_u = d_z - t_d \quad (14)$$

gdje je:

d_u – ukupna dobit po danu,

d_z – dnevna dobit u razdoblju brodske zaposlenosti,

t_d – dnevni operacijski troškovi.

Stalna je poslovna težnja svakoga morskog broдача optimizacija poslovanja, što 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 kvalitetnoga informacijskog sustava. Kontrola troškova započinje ustrojstvom poslovnih sustava i procedura u strukturi poduzeća, a podrazumijeva jasnu definiciju ovih informacijskih metoda: zapisa, prijenosa, nadzora, pohrane i analize informacija. Izvješćem (detaljni ili sumirani oblik) o operacijskim troškovima, brođarevo poslovodstveno-upravljačko tijelo treba doći do osnovnih informacija, koje su: ime broda, skupina troškova, razdoblje s

nadnevnicima 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 [2, 109–113]. Varijanca je prosječno kvadratno odstupanje numeričkih obilježja od aritmetičke sredine [2, 109]. 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 brođarstvu 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 brođarevom poslovodstveno-upravljačkom tijelu, 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 brođarevom poslovodstveno-upravljačkom tijelu.

Jedan od najefikasnijih načina za racionalizaciju brođskih operacijskih troškova ogleda se u kvalitetnoj kontroli zaliha rezervnih dijelova i brođskoga potrošnog materijala, koji predstavljaju značajan dio u ukupnim brođskim operacijskim troškovima. Za brz i efikasan protok rezervnih dijelova (i potrošnog materijala) i informacija o njima, brođar 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, brođskog upravitelja (engl. ship manager) trebaju zanimati dvije stvari: cijena usluge i trajanje pružanja usluge, tj. vrijeme završetka posla. Tehničke usluge koje se pružaju brođarima (i brođovima) jesu: novogradnje, preinake na brođovima (najčešće uvjetovane međunarodnom regulativom u brođarstvu), popravci i održavanje brođova te ostale usluge (popravak protupožarne opreme, brođica i splavi za spašavanje, prodaja pomorskih karata i publikacija i drugo).

Prije početka kontrole planiranih tehničkih usluga koje se imaju obaviti na brodu, brođski upravitelj treba odaslati zahtjeve za obavljanje usluga te onda očekivati pisani odgovor u obliku ponude (engl. quotation) mogućih izvršitelja traženih usluga.

Za zaštitu brođarevih interesa, glede nadzora radova tijekom boravka broda u brođogradilištu, potrebna je stalna nazočnost brođarevog reprezentanta (brođskog inspektora), bez čijeg znanja nijedan posao ne smije biti započet. Naime, u takvim prilikama stručnost i iskustvo brođskih inspektora vrlo učinkovito djeluje na razinu cijena usluga, odnosno na kontrolu troškova.

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

Područja u kojem bi se uvodili 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 konzultantima, dokup radnog staža prijeumirovljenih zaposlenika i nabavku suvremene računalne opreme.

Na osnovi iznesenih promjena unutar grupa

operacijskih troškova, uočava se postojanje više načina za smanjenje troškova kod neuspješnih brodarskih poduzeća. No, valja istaknuti da svi načini, odnosno promjene koje se uvode, zahtijevaju početna ulaganja i određeno razdoblje za njihovo uvođenje, tj. vrijeme kad se počinju pokazivati prvi pozitivni učinci.

Za smanjenje visine troškova preduvjet je postojanje visokog stupnja koordinacije između **brodskog operatora** (engl. ship operator) i **brodskog upravitelja** (engl. ship manager), tj. tehnološke i ekonomske povezanosti radi minimiziranja cjelokupnih operacijskih troškova uz maksimiziranje dobiti. Međuzavisnost tehnologije i ekonomije započinje već pri samoj gradnji broda. 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 [3, 130].

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;
- sustav kontrole rezervnih dijelova (engl. Spare gear control) kojim se smanjuje vrijeme čekanja za dostavu dijelova i eliminira stvaranje prekomjernih količina zaliha;
- računalnu 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 brodskog metala, i koroziju broda;
- automatizaciju i sustav nenadglednoga strojnog kompleksa (engl. Automation – Unmanned Machinery Spaces) što predstavlja uštedu brodaru zbog smanjenog broja članova posade i manjeg broja kvarova, zbog većeg broja 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.

4. Specifični troškovi putovanja kontejnerskog broda

Container vessel's voyage specific costs

Osim, uvjetno rečeno, standardnih troškova putovanja linijskog 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 tehničkotehnološkim značajkama "stvara" određene specifičnosti, tj. razlike u "tehnološkim" 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 prekcaja 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 prekcaj 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.

U svezi s troškovima pozicioniranja kontejnera važno je istaknuti 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 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 (posebice kontejnera za prijevoz rashlađenog ili smrznutog tereta), 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 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 kalkulaciji 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 da, primjerice, brodar, čiji brod prijevoznog kapaciteta 5.000 TEU mora voditi računa o 15 tisuća kontejnerskih jedinica (troškovi pozicioniranja kontejnera) čiji se broj, a time i troškovi pozicioniranja kontejnera, povećava s veličinom brodovlja kontejnerskog brodar. Pod pretpostavkom da je 70 % kontejnera vlasništvo kontejnerskog brodar, njemu se javljaju u ovom primjeru troškovi pozicioniranja na 10.500 TEU-a, što pomnoženo s primjerice 40 brodova daje iznos od 420 tisuća TEU-a. Radi smanjenja brodarevih troškova autori predlažu 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 osim brodova, i kontejneri) povećava vozarina, 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, gospodarstvena 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) robnih tokova, također, negativno djeluju na brodareve interese glede operacionalizacije kontejnerima. Kao primjer, može poslužiti jugoistočnoazijska gospodarska kriza, koja je imala izravnog utjecaja na pad teretnog prometa u azijskim lukama. Odgovarajućim reprezentantom azijske krize može se smatrati Indonezija. Na sidrištu vodeće indonezijske luke Džakarte, povećavao se tada broj brodova koji su čekali redosljed za ulazak u luku kao i spremnost tereta za ukrcaj. Jedini tip brodova koji su održavali približnu točnost u linijskom poslovanju bili su kontejnerski brodovi i to feeder brodovi. No, 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 prevožena 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 vlasničkog modela 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 proizvođače 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 prekrajne 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) brodarka, optimizirajuće djeluje na protok kontejnera kroz

kontejnerizacijski lanac, uz istodobno smanjenje brodarevih troškova pozicioniranja kontejnera, a svim korisnicima kontejnerskog prijevoza pruža viši stupanj kakvoće i brzine isporuke robe. Granica od 60-ak posto količine kontejnera u vlasništvu brodarka (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 raspolagati niti u novije doba paletama, koje su dapače osiguravali izvoznici robe. Nasuprot tome, kontejnerski brodar (brod) osim kompleta kontejnera mora imati i skupu kontejnersku vezujuću, a u početnoj fazi uvođenja kontejnerizacije i prekrajnu, opremu. 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 brodarku, 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) brodarka 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, osim 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).

Raščlanjeni troškovi u svezi s kontejnerima (T_k), mogu se prikazati u obliku formule [6, 179]:

$$T_k = T_{Io} + T_{Ie} + T_I + T_{Ikt} + T_m + T_a + T_{od} + T_{os} \quad (15)$$

gdje je:

T_{Io} - logistički troškovi, koji su zbroj troškova prijevoza kontejnera (T_{pr}) i informacijskih troškova u svezi s kontejnerima (T_i),

T_{Ie} - troškovi kontejnerske ležarine,

T_I - troškovi kontejnerskog zakupa (leasing),

T_{Ikt} - troškovi prekrcaja na lučkim i kopnenim kontejnerskim terminalima,

T_m - manipulativni troškovi (punjenje i pražnjenje kontejnera),

T_a - amortizacija kontejnera,

T_{od} - troškovi održavanja kontejnera,

T_{os} - ostali troškovi u svezi s kontejnerima.

Gornju je formulu moguće prikazati grupirajući troškove na fiksne i varijabilne, pa slijedi za ukupne fiksne troškove kontejnera izraz

$$\sum_{kf}^T = \sum (T_a + T_{od}) \quad (16)$$

dok se ukupne varijabilne troškove kontejnera prikazuje kao:

$$\sum_{kv}^T = \sum (T_{Io} + T_{Ie} + T_I + T_{Ikt} + T_m + T_{os}) \quad (17)$$

Ukupni, pak, troškovi putovanja kontejnerskog broda, kao obračunskog razdoblja uspješnosti broдача, objedinjuju troškove putovanja (klasičnoga linijskog broda (T_{pb}) i troškove u svezi s kontejnerima (T_k), što se može prikazati sljedećom formulom.

$$T_{pkb} = [T_f \cdot (s + p) + T_g \cdot p + T_v + L] + [T_{kf} + T_{kv}] \quad (18)$$

gdje oznake znače:

T_f - dnevni fiksni troškovi broda,

s - broj dana broda u stajanju (boravak broda u lukama, zbog teretnih prekrcajnih operacija),

p - broj dana broda u plovidbi,

T_g - troškovi goriva tijekom plovidbe i stajanja broda u

luci,

T_v - svi varijabilni troškovi,

L - lučki troškovi.

Formula (18) predstavlja osnovni funkcionalni i matematički (obračunski) model ukupnih troškova putovanja kontejnerskog broda, koji se u jednostavnijem obliku može prikazati kao

$$UT_{pkb} = T_{pb} + T_k \quad (19)$$

gdje se jasno uočavaju troškovi morske i troškovi kopnene komponente u obračunu uspješnosti integriranog prijevoza kontejnera, u kojem kontejnerski (mega)brodar ulaže najveći kapital, glede prijevoznih sredstava u kontejnerizacijskom sustavu.

5. Zaključak Conclusion

Troškovi u svezi s operacionalizacijom kontejnerskog broda raščlanjeni su prema grupama i vrstama troškova, dok su suvremeni troškovi, temeljeni na tehnološkim promjenama zastupljenim u integriranom prijevozu kontejnera, prezentirani u specifičnim troškovima putovanja kontejnerskog broda. Tijekom putovanja kontejnerskog broda, kao obračunskog razdoblja za analizu uspješnosti prijevozne jedinice, kontejnerski je brodar (posebice, mega-brodar) opterećen troškovima koji prate kontjnere putem od ishodišta do odredišta. Svi izdaci koji se brodaru javljaju tijekom kopnene komponente integriranog prijevoza, objedinjeni su zajedničkim imenom – **troškovi pozicioniranja kontejnera**, tj. troškovi smještaja kontejnera na kopnenim i lučkim kontejnerskim terminalima.

Kako troškovi pozicioniranja kontejnera prate cjelokupno brodarevo brodovlje (pored kontejnerskih brodova-matica i feeder brodove) i predstavljaju najveću stavku među troškovima u svezi s kontejnerima, to je potrebno – radi smanjenja troškova – implementirati u brodarevo poslovanje širokoobuhvatni logistički sustav, koji mora biti brz, siguran i racionalan. Naime, pouzdana i pravodobna informacija o smještaju i kretanju kontejnera, izravno utječe na razinu troškova operacionalizacije kontejnerskog broda. Smanjenje troškova u svezi s kontejnerima valja obaviti također, temeljem novog modela vlasničkog udjela nad kontejnerima koji bi obuhvaćao 60-ak % brodarevih kontejnera, 30-ak % zakupljenih kontejnera, dok bi preostali dio od 10-ak % kontejnera trebali osigurati izvoznici/uvoznici robe. Na osnovi suvremenih tehnoloških promjena na tržištu morskoga linijskog brodarstva (kontejnerizacija) i, posljedično, troškova koji se brodaru javljaju tijekom putovanja kontejnerskog broda, valja zaključiti da su ukupni troškovi putovanja kontejnerskog broda zbroj troškova

putovanja linijskog broda (klasično linijsko brodarstvo) i svih troškova u svezi s kontejnerima (kontejnersko linijsko brodarstvo).

Pozivne bilješke

Notes

1. Cst (engl. Centistokes) predstavlja mjernu jedinicu viskoziteta naftnoga goriva.

2. 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.

3. Podatak dobiven na sedmodnevnom seminaru koji je organiziralo najviše središnje poslovodstveno tijelo Sea-Landa, održanog u Charlotte (North Carolina, SAD), veljače 1996. godine, gdje je autor (D. Glažar) bio nazočan kao izabrani predstavnik hrvatskih zapovjednika zaposlenih kod Sea-Landa.

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

5. 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)

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

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

8. Masena tona može biti: metrička tona (1000 kg),

duga (engleska) tona (1016 kg) i/ili kratka (američka) tona (907,2 kg).

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

Literatura

References

[1] Chrzanowski, I: An Introduction to Shipping Economics, Fairplay Publication Ltd., London, 1989.

[2] Čaval, J.: Statističke metode u privrednim i društvenim istraživanjima, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb-Rijeka, 1981.

[3] Downard, J. M.: Running Costs, Fairplay Publications, Surrey, 1994.

[4] Glavan, B.: Ekonomika morskog brodarstva, Školska knjiga, Zagreb, 1992.

[5] Glažar, D.: Interdisciplinary training of Nautical managers, Faculty of Maritime Studies and Traffic - Portorož et al., Proceedings of 1st International Conference of Traffic Science, Portorož, 20-21. studeni 1997.

[6] Glažar, D.: Optimizacija troškova putovanja kontejnerskog broda u funkciji uspješnosti i sigurnosti morskog brodarstva, doktorska disertacija, Odjel za pomorstvo Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2001.

[7] Lovery, H. I.: Shipboard Operations (2nd edition), Butterworth Heinemann, Oxford, 1996.

[8] Majcen, Ž.: Troškovi u teoriji i praksi, Informator, Zagreb, 1976.

[9] Rubinić, I.: Ekonomika brodarstva, Ekonomski fakultet, Rijeka, 1976.

[10] International Maritime Journal: Seaborne commerce Asia, The Kaiji Press Weekly, Vol. 1., No. 7, Tokyo, 22. lipnja 1998.

[11] International Maritime Journal: Seaborne Commerce Asia, The Kaiji Press Weekly, Vol. 1., No. 10., 13. srpnja 1998.

[12] Jotun - Onboard Painting Maintenance Manual, Jotun Marine Coatings, Sandefjord, 1997.

[13] Jotun Protective Coatings: Coatings and Inspection Manual - Newbuilding and maintenance, Sanderfjord, 1992.

Rukopis primljen: 11.04.2002.