
ISSN 0554-6397
UDK 656.61.073.235(091)
STRUČNI RAD
(Professional paper)
Primljeno (Received): 9/2006.

Kap. **Jakov Karmelić**, dipl. ing.
CMA CGM Pomorska agencija d.o.o.
Žrtava fašizma 2
51000 Rijeka

U povodu 50-te godišnjice početka kontejnerizacije

Sažetak

Povodom 50-te godišnjice prvog prijevoza kontejnera, autor sažeto podsjeća na početke kontejnerizacije te navodi prednosti kontejnerizacije odlučujuće za njen veliki razvoj. Autor naglašava glavne odlike suvremene kontejnerizacije s kratkim osvrtom na organizaciju brodarka, linijske kontejnerske servise, razvoj luka i kontejnerskog prometa.

Cljučne riječi: kontejneri, kontejnerizacija, TEU, brodari, linijski servisi

1. Uvod

U povijesti pomorstva 26. travnja 1956. godine označava se kao početak kontejnerizacije. Toga dana u luci Port Newark ukrcan je prvi kontejner na palubu konvertiranog tankera IDEAL X, za luku Houston.

Danas, 50 godina nakon tog povijesnog datuma, možemo zaključiti da se kontejnerskim brodovima prevozi 70% svih generalnih tereta uopće. Prošle, 2005. godine u svim lukama izmanipulirano je 359 milijuna TEU-a (TEU=twenty equivalent unit). Svjetskim morima plovi više od 3.500 kontejnerskih brodova s ukupnim kapacitetom većim od 8 milijuna TEUa.

Čovjek koji je svojim vizionarstvom preokrenuo dotadašnju tehnologiju prijevoza generalnih tereta morem bio je Malcolm McLean. Genijalnost njegove komercijalne zamisli ogleda se u potpuno novom pristupu i filozofiji prijevoza koji se nudi korisnicima, u kojem se kombinira nekoliko različitih vidova prijevoza sa standardiziranim kontejnerom u kojem je složen teret, i u činjenici da kompletan prijevoz od ishodišta do odredišta prati jedan prijevozni dokument. Dotad je prijevoze tereta karakteriziralo nekoliko isprekidanih prijevoza različitim vidovima transporta i uz nekoliko različitih prijevoznih dokumenata, uz povećane troškove prekrcajnih manipulacija, česte štete i krađe tereta, veće troškove pakiranja robe, veće troškove osiguranja...

Prvi brod koji je već 1957. godine potpuno konvertiran za prijevoz kontejnera u ćelijama (cellularized spaces) bio je GATEWAY CITY. Njegov kapacitet bio je 226 kontejnera, a plovio je između luke Puerto Rico i luka u Meksičkom zaljevu.

Dok se u periodu između 1958. godine i 1973. godine u SAD-u na razvoj kontejnerizacije uložilo 7 i pol milijardi USD, u Europi se pasivnije gledalo na razvoj nove tehnologije i neophodne prateće infrastrukture.

Deset godina nakon ukrcaja prvog kontejnera na IDEAL X-u, izvršen je prvi prijevoz kontejnerskim brodom preko Atlantika. Dana 23. travnja 1966. godine brod FAIRLAND, kompanije SEA LAND, isplovio je iz Port Elizabetha za Rotterdam, Grangemouth i Bremen s ukrcanih 226 kontejnera. Od tog prijelomnog trenutka razvoj kontejnerizacije teče ubrzano na svim važnijim pomorskim / prometnim pravcima.

U razdoblju od 1966. do 1976. godine u cijelom svijetu naručeno je 700 kontejnerskih brodova (full cellular).

Tek 1965. godine ISO je prihvatio standardizaciju kontejnera (dužina 20' i 40', širina 8', visina 8'6"). Ironično ali istinito, standardi su mimošli dužinu od 35' koju je snažno zastupao SEA LAND, i dužine koje su razvijale kompanije GRACE i MATSON od 17' i 24', dakle brodarske kompanije koje su bile začetnice kontejnerizacije. Zanimljivo je spomenuti da se u razvoju kontejnerske opreme zadržala početna širina od 8', a da se u novije vrijeme povećala visina kontejnera na 9'6" (high cube container) tako da su danas oko 55% svih 40' kontejnera tzv. high cube kontejneri, te da se povećavaju dužine na 45' (u SAD se već prevoze kontejneri dužine od 48' i 53'). Nakon standardnih kontejnera (dry box) razvili su se mnogi različiti tipovi: open top, open side, reefers, flat rack, flatbed (platforms), tank, bulkainers...

Prednosti kontejnerizacije koje pogoduju njezinom neslućenom razvoju (u posljednjih 25 godina promet prijevoza kontejnerima narastao je 9 puta) su:

kontejnerizacija je potvrda nove filozofije integralnog prijevoza «od vrata do vrata», tehnološka standardiziranost kontejnera, kontejnerskih brodova, kamionskih prikolica, željezničkih vagona, riječnih barži i brodova, omogućila je da se kontejnerizacija ravnomjerno razvija u svim vidovima transporta, informatička standardiziranost u razmjeni informacija između brodarka – pomorskih agenata – kontejnerskih terminala – carine... omogućila je da se efikasno razmjenjuju informacije o teretu (cargo / customs manifests - CUSCAR, bay planovi – BAPLIE, gate in / gate out moves – CODECO, load / discharge moves – COARRI, container Load / Discharge Order – COPRAR...), efikasnost i brzina prekrcajnih manipulacija rezultirala je jeftinijim troškovima prekrcaja, slaganje robe u kontejner za krcatelja znači manje troškove pakiranja robe te, također, minimiziranje mogućih šteta na robi, krađe robe, multimodalizam je pojednostavnio dokumentaciju, posebno izdavanjem Multimodal B/L.

2. Odlike suvremene kontejnerizacije

Kontejnerski brodovi se razvijaju prema svojem kapacitetu, nosivosti, dužini, širini, gazu... Brodovi 5. generacije krcaju na palubi kontejnere u 16 redova širine i 7 visina! Vidi *tablicu 1.*

Tablica 1. Razvoj kontejnerskih brodova

	1. gen	2. gen.	3. gen.	4. gen.	5. gen.	6. gen.
	Konvertirani	Celularni	Panamax	Post-Panamax	Suezmax	Post-Suezmax
Kap. (TEU)	do 1.000	od 1.000 - 2.500	2.500 - 4.500	4.500 - 8.000	8.000 - 12.000	više od 12.000
Duljina (met.)	150	155 - 200	200 - 280	305 - 335	335 - 400	400 - 470
Širina (met.)	17 - 23	23 - 30	30 - 32	37 - 43	43 - 52	52 - 60
Brzina (čv.)	17,5	18 - 21	22 - 24,5	25	25,5	25,5
DWT (t)	5.000 - 13.500	14.000 - 26.000	30.000 - 55.000	55.000 - 93.000	95.000 - 137.000	140.000-240.000
Gaz (met.)	do 9	9 – 11,5	11,5 – 12,0	12,5 – 13,6	14,8	15 - 18

Izvor: Autor

Trenutno je najveći kontejnerski brod na svijetu COSCO GUANGZHOU, dužine 350 metara, širine 42,8 metara, kapaciteta 9.500 TEU (kada bismo poredali sve kontejnere koji se na tom brodu mogu ukrcati, dužina bi iznosila 57 kilometara), nosivosti 112.000 tona i brzine 25 čvorova. Plovi u servisu između Dalekog istoka i Sjeverne Europe, povezujući luke: Singapore, Hong Kong, Shanghai, Dalian, Qingdao, Rotterdam, Felixtove, Hamburg i Antwerpen. Brodovi iz te serije imaju autonomiju plovidbe 30.000 NM, a snaga stroja je 93.000 KS. Na palubi imaju priključke za 700 frigo kontejnera.

Kontejnerski brod veći od 11.000 TEUa, koji će biti isporučen u drugoj polovini 2006. godine kompaniji MAERSK, imat će na palubi kontejnere složene u širinu u 22 reda, a bruto nosivost (GT) iznositi će 170.000 tona.

Suvremena kontejnerizacija zasniva se na načelu «hub & spoke», odnosno veliki veliki kontejnerski brodovi matice (mother vessel) pristaju prvenstveno u velikim prekrcajnim lukama (hub-ovima) iz kojih se dalje kontejneri prevoze manjim kontejnerskim brodovima feeder-ima do konačnih luka iskrcaja (također se iz manjih luka s feeder-ima kontejneri dopremaju do velikih hub-ova gdje se krcaju na velike brodove matice). Osim prekrcajnih luka, matice tiču i velike regionalne kontejnerske luke koje samostalno generiraju velike količine uvoznih i/ili izvoznih tereta, odnosno iz kojih se obavlja daljnja distribucija kontejnera do krajnjih kopnenih destinacija. U organizaciji interkontinentalnih linijskih servisa brodari razlikuju glavne prekrcajne luke (major hub ports, kao što su npr. Malta, Gioia Tauro, Algeciras, Khor Fakkan, Port Kelang, Singapore...) i regionalne prekrcajne luke (regional hub ports, kao što su Damietta, Port of Spain, Kingston...).

Međutim, snažan razvoj kontejnerizacije ne bi bio moguć bez razvoja lučkih kontejnerskih terminala i njihovih pretovarnih sredstava za vertikalnu i horizontalnu

manipulaciju. Spomenimo samo da se na najmodernijim kontejnerskim terminalima horizontalna manipulacija obavlja pomoću automatski vođenih vozila (Automated Guided Vehicles, bez čovjeka) na način da su u asfaltu ugrađeni magnetski transponderi koji odašilju podatke središnjem računalu o trenutnoj poziciji automatski vođenih vozila.

Mostne kontejnerske dizalice (gantry cranes) u stopu prate razvoj različitih generacija kontejnerskih brodova, tako da pratimo razvoj mostnih dizalica pod nazivima: Panamax (opslužuju brod do 16 redova kontejnera u širinu), Small Post-Panamax (16 – 18 redova), Standard Post-Panamax (18 – 20 redova), Super Post-Panamax (više od 20 redova). Najsvremenije mostne dizalice mogu istovremeno manipulirati s 4 kontejnera!

Svaka luka, pored razvijenog pročelja, a to su brodske redovite linije, mora imati razvijeno zaleđe, tj. mogućnost efikasnog prijevoza kontejnera od lučkog terminala do konačnog odredišta i to različitim vidovima transporta: željeznicom, tzv. blok vlakovima (block trains), cestovnim prijevozom, riječnim prijevozom, ili kombinirano... U SAD je veoma razvijen prijevoz željeznicom na način da su na vagonima složeni kontejneri u dvije visine (double stack train). Prijevoz kontejnera motornim baržama, koristeći riječne tokove, razvijen je na svim kontinentima. Primjerice, u sjevernoeuropskim lukama (Rotterdam, Antwerpen, Amsterdam) 40% kontejnera se dopremi od ishodišta ili otpremi do konačnog odredišta – riječnim putem.

Krajem 2005. godine TOP 10 kontejnerskih brodara raspolaže sa 60% ukupnih svjetskih kontejnerskih kapaciteta. Na prvom mjestu, s daleko najviše kapaciteta, odmakao je danski MAERSK. Valja napomenuti da je to i rezultat spajanja (merger) s velikim kompanijama SEA LAND i P&O NEDLLOYD, koji od 01.01.2006. posluju samo pod imenom MAERSK. Na sličan način porasli su kapaciteti francuskog CMA CGM koji je 2005. godine kupio DELMAS-a. U kapacitete HAPAG LLOYD-a uključeni su kapaciteti CP Shipsa... Prve tri kompanije (MAERSK, MSC, CMA CGM) su sa sjedištem u Europi (family business), dok je među TOP 10 čak 6 kompanija sa sjedištem na Dalekom istoku. Među prvih 10 više nema nijedne kompanije sa sjedištem u SAD (zemlji gdje je začeta kontejnerizacija).

Tablica 2. 10 brodara prema kontejnerskim kapacitetima.

	Brodar	Kapacitet 2005. u TEU	Index rasta 2005./1998.
1.	MAERSK (Danska)	1.660.000	182
2.	MSC (Švicarska)	784.000	394
3.	CMA CGM (Francuska)	508.000	302
4.	EVERGREEN (Tajvan)	478.000	243
5.	HAPAG LLOYD (Njemačka)	412.000	160
6.	CHINA SHIPPING (Kina)	346.000	2.307
7.	APL (Singapore)	331.000	311
8.	HANJIN (Južna Koreja)	329.000	141
9.	COSCO (Kina)	322.000	142
10.	NYK (Japan)	302.000	184

Izvor: *Dynamar B.V., January 2006.*

Danas je zanemarivi broj linijskih servisa koje održava samo jedan brod. Suvremena odlika kontejnerskih linijskih servisa svih tipova (end to end service, pendulum service, round the world service) je ta da više brodara održava zajednički servis u sklopu konzorcija ili alijanse. Najčešći tip ugovora o obavljanju zajedničkog servisa je Vessel Sharing Agreement, a karakterizira ga sporazum dva ili više brodara koji zajednički servis održavaju s više brodova. U ovisnosti o udjelu pojedinačnih vlastitih brodova (kapaciteta) u ukupnom servisu, brodari dogovaraju udio kapaciteta (share allocation) na svakom pojedinom brodu u zajedničkom servisu. Tako se danas, na jednom brodu, nalaze kontejneri više različitih brodara, od kojih svaki izdaje svoje teretnice i svatko provodi vlastitu tarifnu politiku, svatko ima vlastite agente i svatko plaća svoje štitiv-dorske troškove za vlastite kontejnere, dok operator broda snosi troškove broda (fiksne i gorivo) i lučke troškove.

Najveće alianse kontejnerskih brodara u 2005. / 2006. su: CHYK Alliance (COSCO, Hanjin, K Line, Yang Ming koji zajednički održavaju 31 tjedni servis sa 185 brodova), GRAND Alliance (Hapag Lloyd, MISC, NYK, OOCL koji zajednički održavaju 21 tjedni servis sa 146 brodova) i NEW WORLD Alliance (APL, Hunday, MOL koji zajednički održavaju 17 tjednih servisa sa 95 brodova).

Da je najveći kontejnerski promet danas lociran na Dalekom istoku, najbolje nam svjedoče podaci o prometu prvih TOP 10 kontejnerskih luka: prvih 6 luka s najvećim prometom nalaze se na Dalekom istoku (Singapore, Hong Kong, Shanghai, Zhenzen, Busan, Kaohsiung). Najveća europska luka Rotterdam nalazi se na 7. mjestu. Među prvih 10 luka nema New York-a / New Jersey-a iz kojih su isplivljavali prvi kontejnerski brodovi na svijetu.

Tablica 3. Top 10 najvećih kontejnerskih luka u 2005.

	Ukupni promet (TEU)
1. SINGAPORE, <i>Singapore</i>	23.100.000
2. HONG KONG, <i>Kina</i>	22.420.000
3. SHANGHAI, <i>Kina</i>	18.100.000
4. ZHENZEN, <i>Kina</i>	16.100.000
5. BUSAN, <i>J. Koreja</i>	11.810.000
6. KAOHSIUNG, <i>Tajvan</i>	9.470.000
7. ROTTERDAM, <i>Nizozemska</i>	9.285.000
8. HAMBURG, <i>Njemačka</i>	8.080.000
9. DUBAI, <i>UAE</i>	7.750.000
10. LOS ANGELES, <i>USA</i>	7.485.000

Izvor: *Dynamar B.V., January 2006.*

Karakteristika moderne kontejnerizacije je da postoje privatni Terminal Operatori koji kontroliraju polovinu ukupnog kontejnerskog terminalskog prometa, na način da imaju koncesije ili druge oblike terminalskih operacija u nekoliko desetaka luka po

cijelom svijetu; tako naprimjer APM Terminals (Danska) radi kao terminal operator na više od 70 terminala u svijetu, HUTCHINSON (Hong Kong) na 40 terminala, ne zaostaju mnogo PSA (Singapore), DPW (UAE - Dubai)...

Danas brodari većinom posluju preko svojih vlastitih agencija koji u skladu s globalnom politikom brodara kontroliraju sve komercijalne, financijske i operativne segmente poslovanja na lokalnom tržištu / lukama. Brodari, također preko svojih podružnica, postaju željeznički i riječni operatori, a napose snažno ulažu u koncesioniranje na kontejnerskim terminalima kamo ostvaruju najveći promet. Strateški ciljevi brodara su da u svakoj pomorskoj regiji barem u jednoj luci posluje i kao Terminal Operator, u koju koncentrira veći promet i iz koje distribuira kontejnere prema konačnim kopenim destinacijama, opet u strateškom povezivanju sa željezničkim operatorima ili pak samostalno.

3. Zaključne napomene

Predviđanja su da će se kontejnerski promet još više razvijati (gotovo da ne postoje suhi tereti koji se neće krcati u kontejnere), i da će se graditi brodovi sve većeg kapaciteta. Tijekom 2006. godine iz brodogradilišta će se isporučiti ukupno 335 nova kontejnerska broda, a od toga 60 brodova većih od 6.000 TEU-a. Okrupnjivanje brodara će se nastaviti, te se predviđa da će 2010. godine TOP 10 kontejnerskih brodara raspolagati sa 80% ukupnih kontejnerskih kapaciteta. Međutim, kontejnerizacija ima i svoje prijetnje koje se očituju kroz mogući terorizam i krijumčarenje putem kontejnera te prijevoz neprijavljenih opasnih tereta. Također su ograničavajući faktori dubine pojedinih luka i morskih prolaza / kanala. Sve veće kapacitete brodova i želje za održavanjem brzine od 25 čvorova, morati će pratiti i odgovarajući novi dizajn/razvoj pogonskih strojeva i propelera. Najveća prijetnja za financijske rezultate brodara je veća ponuda (supply) kontejnerskih kapaciteta (nagli rast isporuke velikih kontejnerskih brodova) u odnosu na potražnju (demands) (rast trgovine) čime se poništavaju pozitivni efekti ekonomije velikih brojeva (economy of scale).

4. Literatura

1. Frančić, V.: The Global Trends and Outlooks of Liner Shipping, Pomorstvo, god. 16 (2002), str. 51. - 62.
2. Containerization International – January – September 2006.
3. Dynamar B.V. 2006.

Jakov Karmelić

50th Anniversary of Containerisation

Summary

On the occasion of the 50th anniversary of containerisation, the author recalls in a brief chronological order the facts significant for the beginning of containerisation, featuring at the same time the advantages that have determined its huge growth. In his further presentation, the author highlights the main features of containerisation today, giving also a short review of ship owners' organisational structure, container liner services, port development and container turnover.

Key words: containers, containerisation, TEU, ship owners, liner services

