

Kontejnerski promet u lukama Republike Hrvatske

Marlais, Mateo

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Dubrovnik / Sveučilište u Dubrovniku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:155:246337>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-05**



SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU
UNIVERSITY OF DUBROVNIK

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Dubrovnik](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU

POMORSKI ODJEL

MATEO MARLAIS

**KONTEJNERSKI PROMET U LUKAMA
REPUBLIKE HRVATSKE**

ZAVRŠNI RAD

DUBROVNIK, 2021.

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU

POMORSKI ODJEL

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ NAUTIKA

**KONTEJNERSKI PROMET U LUKAMA
REPUBLIKE HRVATSKE**

ZAVRŠNI RAD

MENTOR:

doc. dr. sc. Srđan Vujičić

STUDENT:

Mateo Marlais

KOMENTOR:

dr. sc. Nermin Hasanspahić

DUBROVNIK, 2021.

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU
POMORSKI ODJEL
Preddiplomski sveučilišni studij Nautika

Ur. broj: 12/21

Dubrovnik, svibanj 2021.

Kolegij: Tehnologija prijevoza kontejnera i Ro-Ro tehnologija

Mentor: doc. dr. sc. SRĐAN VUJIČIĆ

Komentor: dr. sc. NERMIN HASANSPAHIĆ

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Pristupnik: **MATEO MARLAIS**

Zadatak: **KONTEJNERSKI PROMET U LUKAMA REPUBLIKE HRVATSKE**

Zadatak treba sadržavati:

1. Definicije pojmova kontejner i kontejnerizacija.
2. Karakteristike i opis kontejnerskih terminala u Republici Hrvatskoj.
3. Kontejnerski promet u lukama Republike Hrvatske.

Osnovna literatura:

1. Dundović, Č. *Lučki terminali*. Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci. Rijeka, 2002.
2. Zelenika, R. *Prometni sustavi*. Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.

Zadatak uručen pristupniku: veljača 2021.

Rok za predaju završnog rada: svibanj 2021.

Mentor:

doc. dr. sc. SRĐAN VUJIČIĆ

Pročelnik Pomorskog odjela:

izv. prof. dr. sc. ŽARKO KOBOEVIĆ

Komentor:

dr. sc. NERMIN HASANSPAHIĆ

Sažetak

Ovaj završni rad bavi se temom kontejnerizacije kao jedne od najznačajnijih i najraširenijih tehnologija za transport tereta. U radu je opisana povijest i stvaranje kontejnerizacije, te su prikazane njezine prednosti i nedostaci. Nadalje su opisane najvažnije značajke pomorskih kontejnerskih terminala i nabrojana je lučka mehanizacija za prekrcaj kontejnera. U radu su opisane tri hrvatske kontejnerske luke s detaljnim prikazom njihovog prometa, naznačene su veličine operativnih površina, prekrcajna mehanizacija i prometna povezanost tih luka. Nabrojane su i najveće svjetske kontejnerske luke, te je cjelokupan hrvatski kontejnerski promet 2019. godine uspoređen s najprometnijom svjetskom lukom iste godine. Analiziran je kontejnerski promet u hrvatskim kontejnerskim terminalima, te je opisan njihov položaj, prometna povezanost i kapaciteti. Usporednom analizom je pokazano da je luka Rijeka najznačajnija hrvatska kontejnerska luka, ali i Ploče i Split imaju mogućnost za snažan rast i povećanje kontejnerskog prometa.

Ključne riječi: kontejner, kontejnerizacija, TEU, terminal.

Abstract

This final paper deals with containerization as one of the most important and widespread technologies for cargo transport. The paper describes the history and creation of containerization and presents its advantages and disadvantages. Furthermore, essential features of maritime container terminals are described, and port equipment for container transshipment is listed. The paper describes three Croatian container ports with a detailed presentation of their traffic, indicates the size of operating areas, transshipment equipment and traffic connections of these ports. The world's largest container ports are also listed, and the entire Croatian container traffic in 2019 was compared to the world's busiest port in the same year. Container traffic in Croatian container terminals is analyzed, and their position, traffic connection and capacities are described. A comparative analysis has shown that the port of Rijeka is the most important Croatian container port, but both Ploče and Split have the opportunity for strong growth and increase in container traffic.

Keywords: container, containerization, TEU, terminal.

SADRŽAJ

Sažetak	ii
Abstract	ii
SADRŽAJ	iii
1. UVOD	1
2. KONTEJNERIZACIJA	2
2.1. Povijesni razvoj kontejnerizacije	3
2.2. Vrste i dimenzije kontejnera	5
2.3. Pomorski kontejnerski terminali	6
3. KONTEJNERIZACIJA NA GLOBALNOJ RAZINI	9
3.1. Glavni smjerovi prijevoza kontejnera	9
3.2. Najveće svjetske kontejnerske luke	11
4. KONTEJNERSKE LUKE U HRVATSKOJ I NJIHOV POLOŽAJ	12
4.1. Položaj kontejnerskih luka u RH	12
4.2. Kontejnerski terminal Jadranska Vrata (Luka Rijeka)	14
4.3. Terminal Škrljevo (Luka Rijeka)	15
4.4. Kontejnerski terminal luke Ploče	16
4.5. Kontejnerski terminal luke Split	18
4.6. Usporedna analiza kontejnerskih terminala u RH	21
5. USPOREDBA KONTEJNERSKOG PROMETA U REPUBLICI HRVATSKOJ I SVIJETU	22
6. ZAKLJUČAK	24
Literatura	25
Popis slika	27

Popis grafikona.....	28
Popis tablica	29
Izjava	30

1. UVOD

Kontejnerizacija je novija tehnologija transporta koja ima značajnu ulogu u prijevozu roba svim vrstama prometa, a posebno važnu ulogu igra u pomorskom prometu. Prijevoz kontejnera morem svake godine bilježi rast. Od izuma integralnog transporta, pri kojem se roba odvaja od prijevoznog sredstva, kontejnerizacija je uz paletizaciju postala najznačajnija tehnologija prijevoza roba. Sve veća potražnja za raznim robama uvjetovala je rast svijestke trgovine koja je danas nezamisliva bez kontejnera. Potrošači diljem svijeta jednim „klikom“ miša naručuju razne predmete koji im kroz nekoliko dana često i preko oceana stižu na kućni prag. Sva ta roba krca se u kontejnere i cestovnim prometom stiže do lučkih kontejnerskih terminala, gdje se krca na kontejnerske brodove kojima se doprema često i na drugi kraj svijeta, gdje opet uz pomoć riječnog ili kopnenog prometa stiže do krajnjih potrošača. Kontejnerizacija je omogućila globalizaciju kakva ona jest danas, odnosno u velikoj mjeri je omogućila razvoj današnjeg potrošačkog (konzumerističkog) društva. Ipak, da bi se postigao stupanj današnjeg razvoja kontejnerizacije bile su potrebne godine i godine istraživanja, razvoja i ulaganja. Bilo je potrebno prije svega razviti i standardizirati kontejnere, a zatim brodove, što je uvjetovalo razvoj prekrcajne mehanizacije. Budući da se grade sve veći i veći kontejnerski brodovi, prekrcajna mehanizacija morala je pratiti trendove, pa se razvijaju i grade sve veće i automatizirane dizalice i ostali prekrcajni uređaji. Automatizacija, odnosno razvoj informatičke tehnologije, uvelike je pomogao razvoju lučke mehanizacije i razvoju samih lučkih kontejnerskih terminala. Kontejnerizacija omogućuje brže, jednostavnije i učinkovitije rukovanje teretom što je dovelo do bitnog skraćivanja trajanja cjelokupnog prijevoznog procesa, kao i smanjenja troškova prijevoza. Razvoj novih tehnologija omogućio je praćenje kontejnera tijekom cjelokupnog transporta što je dovelo do učinkovitijeg rješavanja prijevoznih problema.

Svijet se ubrzano razvija, a potreba za kontejnerima i prijevozom robe u njima stalno raste. Budući da većina kontejneriziranih tereta dolazi iz Kine, sve velike svjetske luke koje se nalaze na nekim od glavnih prometnih smjerova, a direktno su povezane s Kinom imaju veliki kontejnerski promet. Postavlja se pitanje: koje mjesto u prometu kontejnera morem zauzimaju hrvatske luke? Koji je njihov značaj na regionalnoj i svjetskoj razini? Da bi se odgovorilo na ta pitanja potrebno je analizirati kontejnerske terminale u Republici Hrvatskoj i njihov godišnji promet kontejnera. Republika Hrvatska ima šest luka otvorenih za javni međunarodni promet, ali

samo tri od njih imaju kontejnerske terminale. To su luke Rijeka, Split i Ploče. Cilj ovoga rada je prikazati kontejnerski promet Republike Hrvatske, te analizirati i usporediti hrvatske kontejnerske luke.

2. KONTEJNERIZACIJA

Riječ kontejner potječe iz engleske riječi „*container*“ što označava svaku vrstu prenosivog spremnika čije su dimenzije određene standardima, a služi za prijevoz i skladištenje robe od proizvođača do potrošača [1]. Pri spomenu te riječi, u većini slučajeva, pomisli se na metalni kontejner koji se danas najviše koristi u brodskom prijevozu. Takav kontejner može služiti u razne svrhe, a ideja o njegovom postojanju došla je iz glave Malcoma McLeana 1956. godine. McLean je bio američki prijevoznik koji je tražio rješenje kako bi se skratilo čekanje ukrcaja robe u kamione.

Pojmom kontejnerizacije može se nazvati proces koji obuhvaća organizacijski povezana sredstva potrebna za rad i veliki broj tehnoloških postupaka, pri tome koristeći kontejnere (slika 1.) kako bi se omogućio što lakši transport tereta od proizvođača do potrošača. Može se reći da je kontejnerizacija prvi suvremeni oblik transporta koji se koristi u svugdje u svijetu. Proces kontejnerizacije ponajviše se razvio u 20. stoljeću, točnije 1960.-ih godina kada je kontejnerizacija postala jedan od glavnih elemenata u pomorstvu. Izgrađeni su novi brodovi koji su specijalno dizajnirani za prijevoz kontejnera. To su veliki i brzi brodovi, koji mogu krcati kontejnere u skladišta i na palubu. Na takav novi način prijevoza, teret se puno brže ukrcava i iskrcava, što je dovelo do toga da se brodovi vrlo malo zadržavaju u lukama, a to im donosi veću uštedu vremena i svakako veći profit. Za ovakvu vrstu prijevoza nužna je moderna lučka oprema i razvijena infrastruktura. Takve modernije luke su isplative jedino ako se promet robe odvija u oba smjera [2].



Slika 1. Prikaz kontejnera.

Izvor: <https://www.containerhuis.eu/wp-content/uploads/2020/05/web4-1.jpg>

2.1. Povijesni razvoj kontejnerizacije

Sredinom dvadesetog stoljeća počela se razvijati tehnologija prijevoza kontejnera. Novi način prijevoza i njegove tehnologije prvi je započeo američki prijevoznik Malcolm Mclean u želji da pojednostavi dugotrajne procese ukrcavanja i iskrcavanja tereta. On je modificirao osnovnu strukturu tankera iz Drugog svjetskog rata. Prvi kontejneri u plovilu također su bili modificirani, a izgledali su kao kolica bez kotača. Cjelokupan uspjeh takve nove inicijative ovisio je o tome hoće li se modificirani kontejneri s teretom uspješno smjestiti u plovilo i tako prevesti na potrebno odredište. Nakon temeljne pripreme i modifikacije, pokazalo se da je ta ideja poručila uspjeh kakav nitko nije zamišljao i tako nadmašila sva očekivanja. Ovaj uspjeh je značio da se u dogledno vrijeme prijevoz tereta može obaviti s minimalnim rizikom od problema. Ideje Malcoma Mcleana proizašle su iz teorije da bi se učinkovitost prijevoza mogla znatno poboljšati sustavom intermodalnosti. Taj sustav omogućio bi da se jedan kontejner sa teretom, koji je prvi ukrcan, može prevoziti sa skoro neprimijećenim prekidima, iako se koriste različiti načini prijevoza tijekom njegovog putovanja [3]. Na slici 2. prikazan je prekrcaj kontejnera s kamiona na brod u samim počecima razvoja kontejnerizacije.



Slika 2. Prekrcaj kontejnera s kamiona na brod.

Izvor: <https://www.containerhandbuch.de/>

Međunarodni forum za transport (*International Transport Forum*) 2001. godine izdao je dokument „Terminologija kombiniranog prijevoza“ u kojem se određuju definicije tri pojma: multimodalni, intermodalni i kombinirani prijevoz. Prema njihovim definicijama, sustav intermodalnosti ili intermodalnog prijevoza označava se kao kretanje dobara u jedinstvenoj prijevoznj jedinici ili cestovnom vozilu bez pomicanja dobara prilikom promjene načina prijevoza, što znači da kod sustava intermodalnosti nema prekrcaja tereta iz/u kontejner ili sa/na prikolicu.

Može se reći da je intermodalni prijevoz praktični primjer multimodalnog prijevoza uz uvjet da se teret prevozi u standardiziranoj prijevoznj jedinici - kontejneru ili na kamionskoj poluprikolici koja je ukrcana na brod, avion ili vlak, te se tako pojednostavio čitav logički postupak [4].

Kontejnerizacija je doživjela jaki razvoj i uvjetovala nagli razvoj globalizacije, ali to ne bi bilo tako da ona nema svoje prednosti. Može se reći da su prednosti kontejnerizacije, odnosno rukovanja robom u kontejnerima [5]:

- Smanjenji troškovi pakiranja tereta,
- Nema prekrcaja tereta iz kontejnera,
- Roba zaštićena od vanjskih utjecaja i krađe,
- Ubrzano rukovanje,
- Smanjenji troškovi skladištenja,
- Velika iskoristivost volumena prijevoznih sredstava,
- Unifikacija tehničko-tehnoloških rješenja,
- Skraćeno vrijeme prijevoza od proizvođača do naručioca,
- Smanjena cijena manipulativno- prijevoznih troškova.

Međutim, i kontejnerizacija kao i svaki drugi sustav ima određene nedostatke [5]:

- Velika početna investicija,
- Potrebna velika specijalizacija, standardizacija i automatizacija svih sadržaja terminala,
- Potrebni visoko kvalificirani, obrazovani i iskusni ljudi za upravljanje terminalima,
- Potreban organiziran prometni informacijski sustav,
- Potrebna koordinacija rada svih sudionika, sredstava za rad i postupaka u sustavu.

2.2. Vrste i dimenzije kontejnera

Iz godine u godinu proizvodi se sve više kontejnera. Trend razvoja kontejnera raste i po opsegu, broju i sve novijoj tehnološkoj razvijenosti. Godišnje se proizvede oko 700 tisuća kontejnera raznih dimenzijama i namjene. Pomorsko brodarstvo trenutno ima oko devet milijuna TEU¹ i taj broj raste iz dana u dan. Također kako raste potražnja, tako raste i broj kontejnera koji su sve veći, proizvode se kontejneri veličine preko 40 stopa, većinom od 45, 48, 53 i 60 stopa [7]. Zbog sve veće potražnje na tržištu, osnovane su i posebne, odnosno specijalizirane tvrtke koje se primarno bave proizvodnjom kontejnera, te ih daju na iznajmljivanje.

Kao kriteriji, odnosno elementi za odabir kontejnera najčešće se navode [7]:

- nosivost,

¹ „TEU – *Twenty-foot Equivalent Unit* je jedinica kapaciteta tereta kontejnerskih brodova i terminala. Osniva se na izmjerama kontejnera prema ISO normama kakve se upotrebljavaju za prijevoz tereta brodovima, kamionima i željeznicom“ [6].

- volumen,
- operativna površina,
- utovarno-istovarni elementi (otvori).

Što se tiče procjene broja među tipovima kontejnera, sigurno je da ih postoji velik broj. Proučavajući razne izvore, može se reći da po njima, postoji 20 000 tipova kontejnera koji se naravno razlikuju po svojim obilježjima i specifičnostima [7].

Kontejneri se prema namjeni mogu podijeliti na [7]:

- univerzalne kontejnere
- specijalne kontejnere

S obzirom na veličinu, kontejneri se mogu podijeliti na [7]:

- male kontejnere volumena od 1 m^3 do 3 m^3 ,
- srednje kontejnere koji imaju slobodni volumen veći od 3 m^3 , dužine manje od 6 m i bruto težine 2,5 do 5 tona. Zapremnina srednjih kontejnera može biti i do 21 m^3 .
- veliki kontejneri imaju standardne dimenzije koje se iskazuju u stopama odnosno TEU (twenty-foot equivalent unit). Osnovna duljina takvog kontejnera je 6,1 m (20 stopa), njegova širina je 2,4 m (8 stopa), te visina 2,6 m (8,5 stopa) i obujam je 39 m^3 . Dopuštena bruto masa kontejnera je obično 24 tona tj. neto 21,6 tona. Upotrebljavaju se i kontejneri uvećani za faktore 2, 2,25, 2,4 i 2,6, a označavaju se 2 TEU, 2,25 TEU i slično.

Visina kontejnera se može dosta razlikovati, pa tako postoje razni kontejneri koji se razlikuju po svojoj visini i obujmu; od takozvane poluvisine od 1,3 m (4,25 stope) do „*high cube*“ kontejnera visine 2,9 m (9,5 stopa), čime je i obujam za jedan TEU u rasponu od 19 do 43 m^3 [7].

2.3. Pomorski kontejnerski terminali

Pomorski kontejnerski terminali obično je dio sustava luke i „predstavlja posebno izgrađen i opremljen objekt namijenjen prekrcaju kontejnera izravnim ili posrednim rukovanjem između morskih brodova i kopnenih prijevoznih sredstava“ [8]. Oni imaju vrlo važnu ulogu u razvoju kontejnerizacije iz razloga što se mogu označiti kao mjesto povezivanja dviju vrsta prijevoza, odnosno kopneni promet se povezuje s pomorskim prometom. Na taj način, povezivanjem dvije

vrsta prometa, predstavljaju suvremeni način tehnologije prometa. Potreba za privremenim skladištenjem kontejnera između prijevoza određenim vrstama transporta jedan je od uzročnika nastanka kontejnerskih terminala, budući da se svi kontejneri ne mogu samo prekrcati s jednog sredstva na drugo. U interesu je svih dionika kontejnerskog prometa da kontejneri što kraće borave na terminalima. Na terminalu se osim skladištenja i prekrcaja kontejnera odvijaju i druge radnje u vezi kontejnera, kao što su razvrstavanje, carinjenje i slično. Na vrijeme boravka broda na terminalu utječu čimbenici kao što su [9]:

- Kapacitet prekrcajne mehanizacije,
- Veličina i karakteristike kontejnerskog broda,
- Tehnološki zastoji,
- Radno vrijeme terminala,
- Zastoji u radnom procesu,
- Vanjski utjecaji.

Kapacitet prekrcajne mehanizacije najviše utječe na vrijeme koje brod provede na terminalu. Zbog toga je od ključne važnosti za terminal odabrati prekrcajnu mehanizaciju koja ima mogućnost pravovremeno prekrcati traženu količinu kontejnera, koja se može odrediti temeljem broja kontejnera koji se prekrcajaju (kontejner/dan) i vremenu koje je potrebno za prekrcaj (u danima). Lučku prekrcajnu mehanizaciju potrebno je planirati prema veličinama brodova koji će ticati luku, jer ako luku, na primjer, tiču *post-Panamax* tipovi kontejnerskih brodova, kontejnerska dizalica mora biti isto *post-Panamax* tipa, odnosno mora moći dosegnuti preko cijelog broda, te ako nema dovoljan kapacitet za prekrcaj, u luci će se dogoditi zastoj i smanjiti će se produktivnost, što bitno utječe na profit. U tehnološke zastoje ubrajaju se kvarovi na prekrcajnoj mehanizaciji ili njezino održavanje, te obavljanje lučkih formalnosti. Zastoji u radnom procesu mogu nastati zbog smjene lučkih radnika ili možebitnog štrajka. U vanjske utjecaje ubrajaju se nepovoljni vremenski uvjeti zbog kojih se prekrcaj mora zaustaviti (na primjer olujni vjetar i slično).

Kontejnerski terminali obično se nalaze u sklopu pomorskih luka, iako se u nekim slučajevima nalaze i u unutrašnjosti, dalje od luka. Kod takvih kontejnerskih terminala često se koriste specifične transportne tehnologije kao što je *huckepack*, pri kojoj se cestovna prijevozna sredstva prevoze na specijaliziranim željezničkim vagonima. Većina velikih kontejnerskih terminala

koristi računalno upravljane automatizirane prijenosnike i ostala sredstva transporta unutar svojih granica. Na taj se način optimizira manipulacija kontejnerima, te se štedi na vremenu i resursima

Suvremeni način života doveo je do razvoja svih tehnologija, poboljšanja starih i uvođenja novih modernih tehnologija. To je dovelo do razvoja kontejnerskih terminala u pomorskim lukama svijeta. U današnje vrijeme broj kontejnerskih terminala sve više raste. Do velikog porasta broja kontejnerskih terminala dovela je konkurencija na tržištu. Brojnim izumima došlo je do raznovrsnih tehnoloških postignuća u proizvodnji mehanizacije koja je potrebna u pomorstvu, a kontejnerski terminali teže svakodnevnom nadopunjavanju i usavršavanju.

Važno je napomenuti da je uvjet uspješnog poslovanja kontejnerskog terminala u razvijenoj informatici i njegovu povezivanju s okruženjem. Zbog ubrzanog poslovanja i potrebe za komunikacijom razvio se informacijski sustav prilagođen današnjici koji omogućava komunikaciju broda s ostalim dionicima prijevoza.

Kontejnerski terminali su vrlo bitni za opskrbni lanac zemalja koje se nalaze u zaleđu odnosno zemalja koji nemaju izlaz na more. Najčešće kontejnerski teret stigne do terminala jednim brodom, zatim se teret raspoređuje na više načina prijevoza kako bi stigao kopnenim korisnicima. Terminal nije samo posredna točka u prijevozu kontejnera, već je i područje na kojem se skladište i održavaju kontejneri do daljnjeg prijevoza. Nije rijetkost da se na terminalima obavlja ukrcaj i iskrcaj tereta unutar kontejnera. Dobra cestovna ili željeznička povezanost je nužna za funkcioniranje kopnenih pa i pomorskih terminala. Budućnost kontejnerskih terminala je automatizacija koja je već sada jako razvijena po mnogim kontejnerskim terminalima svijeta [10].

Prekrcajna mehanizacija koja se koristi na kontejnerskim terminalima može se podijeliti na [5]:

- Mostne dizalice koje se kreću na kotačima ili po tračnicama,
- Portalne prijenosnike (*Rubber Tired Gantry Cranes – RTG* ili *Rail Mounted Gantry Cranes – RMG*),
- Čeone ili bočne viličare,
- Lučke dizalice na tračnicama,
- Plutajuće dizalice,
- Autodizalice,

- Specijalne prikolice za smještaj i prijenos kontejnera unutar terminala.

Sastavni djelovi standardnog kontejnerskog terminala su: „pristan, obalne kontejnerske dizalice, parkirališna površina, skladište za punjenje kontejnera, skladište otpreme, skladišna prekrcajna mehanizacija, radionica za popravak i inspekciju kontejnera, prostor za ulaz na terminal s operativnom zgradom i slično“ [8]. Kontejnerski terminal mora biti postavljen na mjestu koje mu omogućuje brzi pristup cestovnom i željezničkom prometu [8].

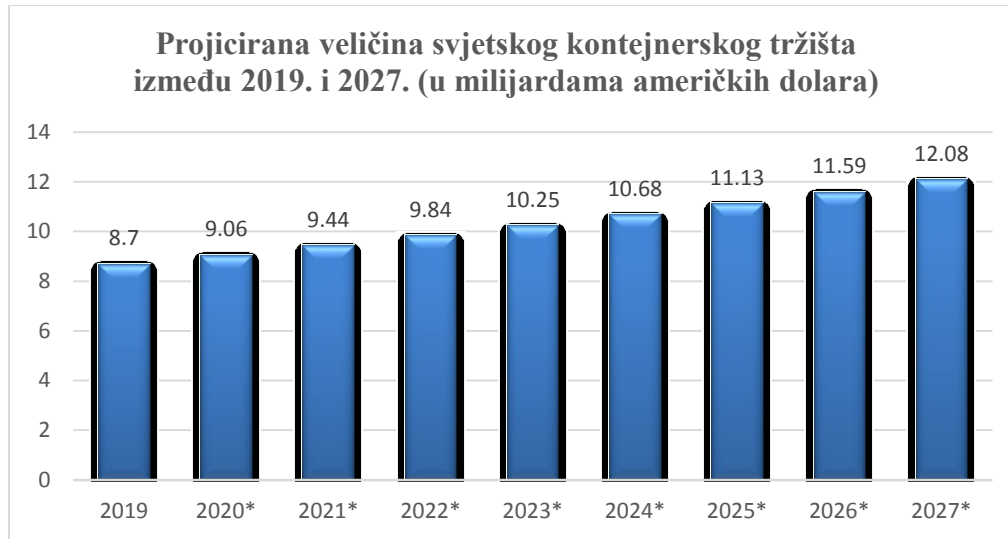
3. KONTEJNERIZACIJA NA GLOBALNOJ RAZINI

3.1. Glavni smjerovi prijevoza kontejnera

Preko 25 milijuna TEU prevezeno je preko Pacifika u 2020. godini, čineći Trans-Pacifičku rutu najvećom rutom u pogledu količine tereta. Obujam pomorske trgovine raste iz dana u dan, pa je 2018. došao na oko 11 milijardi metričkih tona, zahvaljujući rastućoj globalizaciji. Azijska ekonomija doživjela je procvat. U Aziji su se smjestile vodeće svjetske luke specijalizirane za kontejnere, među kojima su vodeće Shanghai, Singapore i Ningbo-Zhoushan [11]

Između 2019. i 2027. predviđa se prosječna godišnja stopa rasta (*Compound Annual Growth Rate – CAGR*) globalnog pomorskog kontejnerskog tržišta preko četiri posto. Procijenjena vrijednost tržišta iznosila je oko 8,7 milijardi američkih dolara 2019., a u 2027. godini se očekuje da će mu vrijednost premašiti 12 milijardi američkih dolara (grafikon 1.) [11].

Grafikon 1. Projicirana veličina svjetskog kontejnerskog tržišta između 2019. i 2027.



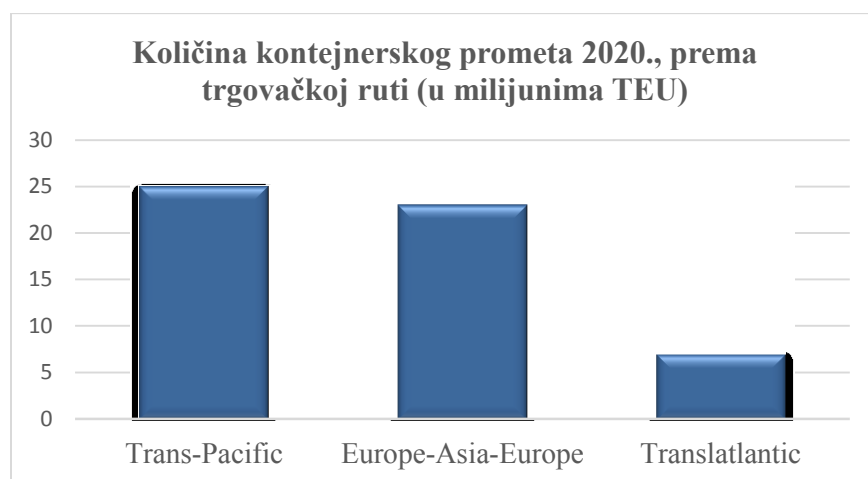
Izvor: [11].

Kina je najveći trgovinski gigant u kontejnerskoj trgovini. Općenito postoje tri trgovinske rute za transport kineskih proizvoda u svijet, a te rute kreću se preko Tihog, Atlantskog i Indijskog oceana. Prilikom kretanja Pacifičkom rutom brodovi će prolaziti kroz jug Istočnog Kineskog mora. Zatim idu prema sjeveru kroz Japansko more, kroz Ohotsk kako bi ušli u sjeverni Tihi ocean. Ovom rutom brodovi mogu doseći zapad Južne Amerike, zapad Sjedinjenih Američkih Država, Novi Zeland, Australiju i zapadnu Kanadu.

Velika količina prometa odvija se i Atlantskim putem. Ipak u ovom slučaju, brodovi će ići u južnom smjeru iz Kine i ploviti preko Indijskog oceana i Rta Dobre Nade. Prema tome, brodovi mogu odrediti svoj smjer u različitim pravcima prema zapadnoj Europi ili istočnoj obali Sjedinjenih Američkih Država, Sueskom kanalu, Mediteranu itd.

Treći put kojim brodovi često idu je Indijski ocean. Ova se ruta često koristi za transport nafte. Ruta omogućuje kineskoj robi da dođe do Perzijskog zaljeva, Istočne Afrike, Zapadne Europe i Sjeverne Amerike isplovljavajući prema Rtu Dobre Nade [12]. Grafikon 2. prikazuje količinu kontejnerskog prometa 2020. godine prema trgovačkim rutama.

Grafikon 2. Količina kontejnerskog prometa 2020. prema trgovačkoj ruti.



Izvor: [11].

Iz grafikona 2. razvidno je da je Trans-Pacifičkom rutom u 2020. godini prebačeno najviše kontejnera, a najmanje Transatlantskom rutom.

3.2. Najveće svjetske kontejnerske luke

Luka Shanghai bila je najznačajnija kontejnerska luka u 2019. godini, koja je rukovala s kapacitetom od 43,3 milijuna TEU. Osim lukom Shanghai, Azija se u 2019.-oj godini mogla pohvaliti i kao kontinent s najvećim brojem najprometnijih kontejnerskih luka. U to vrijeme se u Aziji nalazilo svih deset najprometnijih kontejnerskih luka (tablica 1.). Neke od njih su Shanghai, Singapur i Hong Kong [11].

Tablica 1. Najveće svjetske luke prema kontejnerskom prometu u 2019. godini.

Luka	Milijuni TEU
Shanghai	43,3
Singapore	37,2
Ningbo-Zhoushan	27,54
Shenzhen	25,77
Guangzhou	23,22
Busan	21,99

Qingdao	21,01
Hong Kong	18,3
Tianjin	17,3
Dubai	14,81

Izvor: [11]

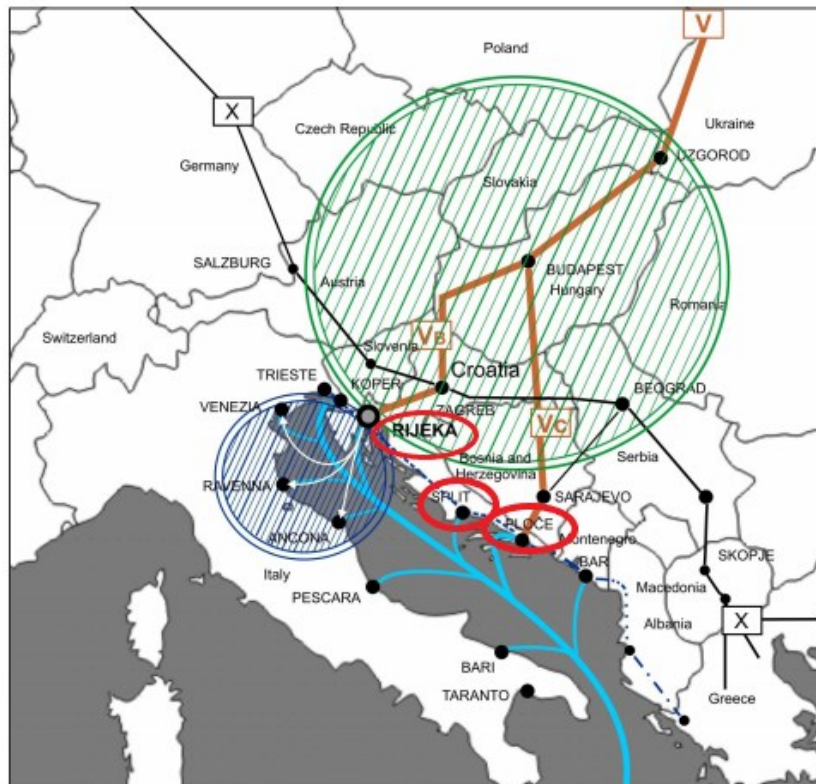
Najveće čvorište kontejnera u SAD-a su luke Los Angeles i Long Beach, dok su se najveće kontejnerske luke u Europi smjestile u Rotterdamu, Hamburgu i Antwerpenu [11].

Pomorska trgovina koja se veže za prijevoz kontejnerskim brodovima, može se reći da je u vrijednosnom smislu, najvažnija kategorija vodenog tereta. Rukovanje kontejnerima može se gledati kao jedan od važnijih izvora prihoda koji nastaju radom luke i njezinim upravljanjem. Najveći kontejnerski terminal koji je smješten među vodeće svjetske operatore pomorskih terminala je Singapurski PSA International, a odmah nakon njega, na drugom mjestu, slijedi Hutchison Port Holdings sa sjedištem na Britanskim Djevičanskim otocima [11].

4. KONTEJNERSKE LUKE U HRVATSKOJ I NJIHOV POLOŽAJ

4.1. Položaj kontejnerskih luka u RH

U Republici Hrvatskoj postoje tri kontejnerske luke, a to su Luka Rijeka, Luka Ploče i Luka Split (slika 3.). Luke Rijeka i Ploče su zahvaljujući svojoj veličini i obujmu prometa jedine dvije značajnije kontejnerske luke u Republici Hrvatskoj. Luka Rijeka zbog svog geografskog položaja gravitira srednjoeuropskim zemljama, a Luka Ploče ima velik značaj za uvoz i izvoz robe za Bosnu i Hercegovinu. Kontejnerski terminal u Splitu je samo od lokalnog značaja za šire Splitsko područje.



Slika 2. Gravitacijsko područje hrvatskih luka.

Izvor: [13].

Luka Rijeka smjestila se u Kvarnerskom zaljevu koje je prirodno zaštićeno dobro. Također preko doline Kupe se potencijalno veže sa Zagrebom i Panonskom nizinom, te dunavskom regijom i Srednjom Europom. Prednost koju imaju sjevernojadranske luke pred sjevernomorskim i baltičkim lukama proizlazi iz toga što je najkraća pomorska veza između Europe i Bliskog, Srednjeg i Dalekog istoka. Iz razloga što je Jadransko more najdublje uvučeni dio europskog kopna, Sjeverni Jadran kao dio Europe omogućuje europskim zemljama da imaju najbliži pristup svjetskom moru. Luka Rijeka se zbog toga nalazi na izuzetnom geoprometnom položaju. U Riječkoj luci dubina mora je veća od 16 metara i tako je u njoj moguć prihvat najvećih brodova. Novom izgradnjom prostora u luci Rijeka dubina mora planira se povećati na 20 metara, što će omogućiti dolazak još većih brodova i porast prometa [14].

Luka Ploče smjestila se na istočnoj obali Jadranskog mora i tako je zbog svog položaja ima nezamjenjivu važnost za gospodarstvo susjedne države Bosne i Hercegovine. Državna granica Bosne i Hercegovine udaljena je od Luke Ploče samo 25 kilometara. Osim za susjednu BiH, Luka Ploče ima izuzetnu važnost i za ostale partnere iz država Crne Gore, Mađarske, Srbije i ostalih

zemalja Srednje Europe. Luka Ploče smjestila se u zaljevu, koji i sa južne i jugozapadne strane zatvara poluotok Pelješac. U tom položaju, uloga Pelješca je da kao prirodni lukobran štiti položaj Luke Ploče. Sa svojim položajem, Luka Ploče je dobila neposrednu povezanost sa svojim zaleđem u Bosni i Hercegovini, sjeveroistočnim dijelom Hrvatske i sa srednjom Europom, s kojom je povezuje željeznička pruga i cestovne prometnice [15].

Luka Split smjestila se na srednjem dijelu istočnog Jadranskog mora. Putnički promet razdvojen je od teretnog prometa u luci tako da se južni dio koji je u blizini gradske jezgre koristi za putnički promet, a za teretni promet koristi se industrijska zona koja se nalazi u sjevernom dijelu luke. Najveća dubina od 11 metara omogućava privez većih brodova za prijevoz kontejnera. Teretni dio luke autocestom je povezan sa Zagrebom, pa se na taj način spaja na europske prometne koridore, a cestom je spojen i s većim gradovima Bosne i Hercegovine. Nadalje, željezničkim prometom spojen je s unutrašnjosti Hrvatske (ličkom prugom) i Bosnom i Hercegovinom (unskom prugom) [13].

4.2. Kontejnerski terminal Jadranska Vrata (Luka Rijeka)

Kontejnerski terminal Jadranska vrata (slika 4.) smjestio se u samoj Rijeci na području Brajdica koji se nalazi u Sušačkom bazenu, a s operativnim radom počeo je 1977. godine. U prvoj fazi izgradnje je postavljena prva kontejnerska dizalica, a deset godina nakon nje, 1987. godine izgrađena je južna obala. Južna obala dužine je 300 metara, a dubina mora iznosila je 11,2 metra. Nakon što se 2013. godine proveo projekt *Rijeka Gateway*, okončala se i izgradnja druge faze terminala. Druga faza izgradnje terminala odnosila se na proširenje pristaništa koje je dobilo još jedan vez duljine 326 metara, te su se povećale skladišne površine koje su odgovarale potrebama, a na koncu je bila i izgradnja ulazno izlaznog punkta. Tijekom nadogradnje, terminal je također dobio novu opremu koja je služila za pretovar kontejnera. Kada se povećala dubina mora na 14,88 metra, omogućilo se da u luku uplove kontejnerski brodovi dužine do 370 metara, stoga je time postignut maksimalni kapacitet od 600 tisuća TEU-a [14].



Slika 4. Terminal Jadranska vrata, najveći kontejnerski terminal u Hrvatskoj.

Izvor: <https://www.portauthority.hr/rgp-kontejnerski-terminal-jadranska-vrata/>

Od mehanizacije za rukovanje teretom, Terminal Jadranska vrata posjeduje dvije *Panamax* kontejnerske dizalice, dvije *post-Panamax* kontejnerske dizalice, šest skladišnih prekrcajnih mostova (*Rubber Tired Gantry Cranes – RTG*) i dva željeznička prekrcajna mosta (*Rail Mounted Gantry Cranes – RMG*) [14].

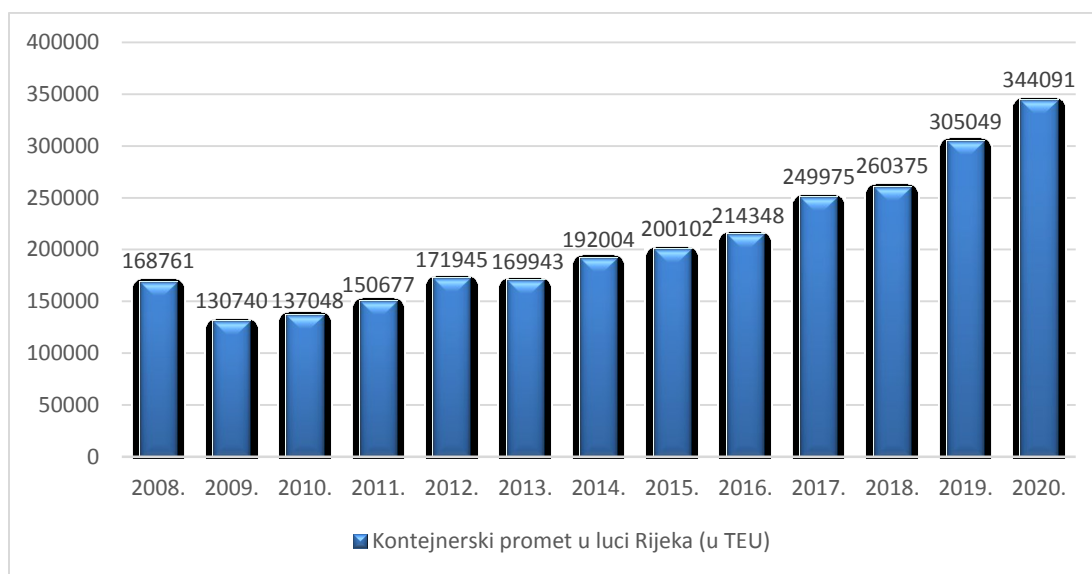
4.3. Terminal Škrljevo (Luka Rijeka)

Terminal Škrljevo poznat je kao višenamjenski pozadinski logistički centar koji za namjenu ima rukovanje i skladištenje kontejnera, također rasutih i generalnih tereta, te drva. Terminal Škrljevo udaljen je deset kilometara od Riječkog bazena, a od Bakra ga dijele tri kilometra. Također, terminal ima izravnu povezanost sa željeznicom, autocestom i prometnicama na Vb koridoru (prometni koridor Budimpešta-Zagreb-Rijeka). Ukupna površina terminala je 440 000 m², od toga je 54 965 m² zatvorenih skladišta, 35 553 m² nadstrešnica, 125 813 m² otvorenih skladišta [14].

Na grafikonu 3. prikazani su podatci o količinama kontejnerskog prometa u Luci Rijeka u razdoblju od 2008. do 2020. godine. Prema statističkim podacima 2003. godine Luka Rijeka je imala promet od 28 298 TEU i od tada je bilježila konstantan rast prometa. Ipak, ekonomska

kriza je 2008. godine uzrokovala pad, koji se nastavio i 2009. godine. Onda je krenuo porast koji traje sve do danas, a važno je napomenuti da je Luka Rijeka zabilježila porast 2019. u odnosu na 2018. u iznosu od čak 17,2 %. Čak i u vremenu Covid 19 pandemije porast se nastavlja, pa je tako 2020. zabilježen porast od 12,8 % u odnosu na 2019. godinu.

Grafikon 3. Količina kontejnerskog prometa u Luci Rijeka za razdoblje od 2008. do 2020.



Izvor: Osobna komunikacija

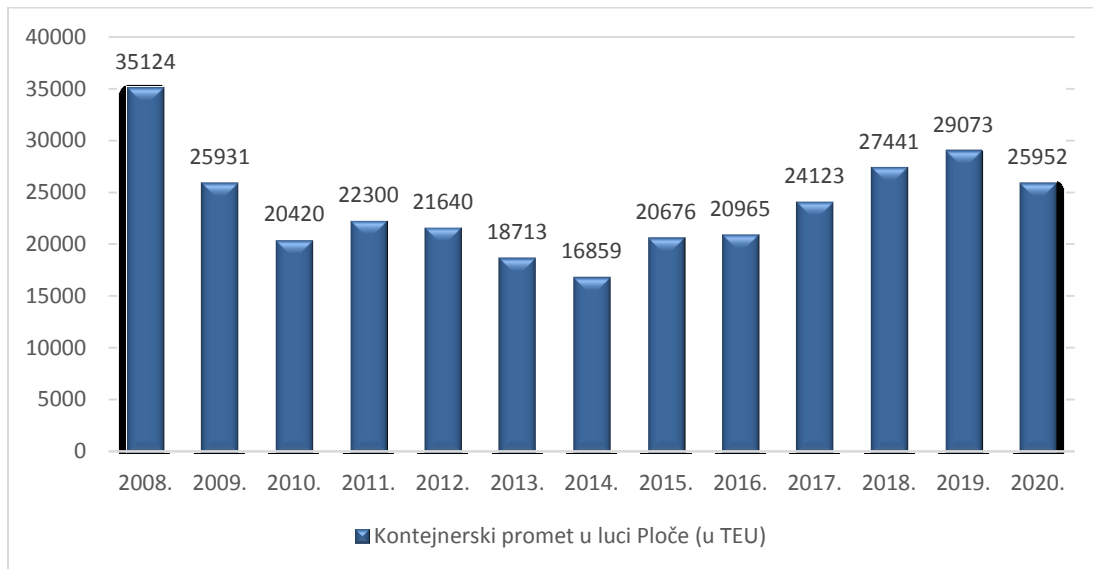
To je značajan iznos koji je postignut razvojem novog intermodalnog dijela terminala i puštanjem u pogon još dvaju željezničkih prekrcajnih mostova i novog ranžirnog tunela, čime je terminal značajno pojačao kapacitet željezničkih kontejnera.

4.4. Kontejnerski terminal luke Ploče

Uspostavom *feeder* linije 1999. godine omogućila se povezanost Luke Ploče s ostalim lukama u Mediteranu. Uspostava *feeder* linije podigla je Luku Ploče na viši nivo, pa se na njenom temelju Luka Ploče uključila u svjetske kontejnerske tokove. Novi terminal koji pruža mogućnost prekrcaja standardnih 20-stopnih i 40-stopnih, *reefer* i ostalih vrsta specijalnih kontejnera otvoren je 2011. godine. Od svih kontejnera koji stignu u Luku Ploče, 95 % je u tranzitu za Bosnu i Hercegovinu. Većina kontejnera koji dolaze u Luku Ploče su s Dalekog istoka. Dužina kontejnerskog terminala iznosi 280 metara, a dubina mora je 14 metara. Godišnji kapacitet Luke

Ploče iznosi 60 000 TEU, a terminal je rasprostranjen na 40 000 kvadratnih metara. U priloženom grafičkom prikazu nalaze se statistički podaci kontejnerskog prometa u Luci Ploče (grafikon 4.).

Grafikon 4. Količina kontejnerskog prometa u Luci Ploče za razdoblje od 2008. do 2020.



Izvor: Osobna komunikacija

Iz grafikona 4. razvidno je da je 2008. godine Luka Ploče imala najveći zabilježen promet koji iznosi 35124 TEU, a od tada bilježi uspone i padove u kontejnerskom prometu, no nikada nije uspjela dosegnuti rekord iz 2008. Od 2015. do 2019. kontejnerski promet u luci bilježi stalan rast, međutim 2020. godine kontejnerski promet bilježi pad od 10,7 %, što je najvjerojatnije uzrokovano Covid 19 pandemijom. Slika 5. prikazuje kontejnerski terminal koji je izgrađen 2011. godine. Terminal ima mogućnost rukovanja kontejnerima od 20 i 40 stopa, te kontejnerima specijalne namjene.



Slika 5. Kontejnerski terminal u Luci Ploče.

Izvor: <https://www.ppa.hr/hr/kontejnerski-terminal/>

Dizalica prikazana na slici 5. je STS kontejnerska (*post-Panamax*) dizalica i teži 1083 tone, kapacitet joj iznosi 40 tona, a maksimalni dohvat 47 metara. Osim navedene dizalice kontejnerski terminal Luke Ploče raspolaže s dvije mobilne dizalice, tri autodizalice, jednim viličarom, četiri tegljača i četiri kontejnerske prikolice [15]. Ovaj kontejnerski terminal je od velikog značaja za Bosnu i Hercegovinu, jer se ta morska luka nalazi odmah uz granicu Bosne i Hercegovine. 95 % kontejnerskog prometa Luke Ploče odlazi za Bosnu i Hercegovinu [16].

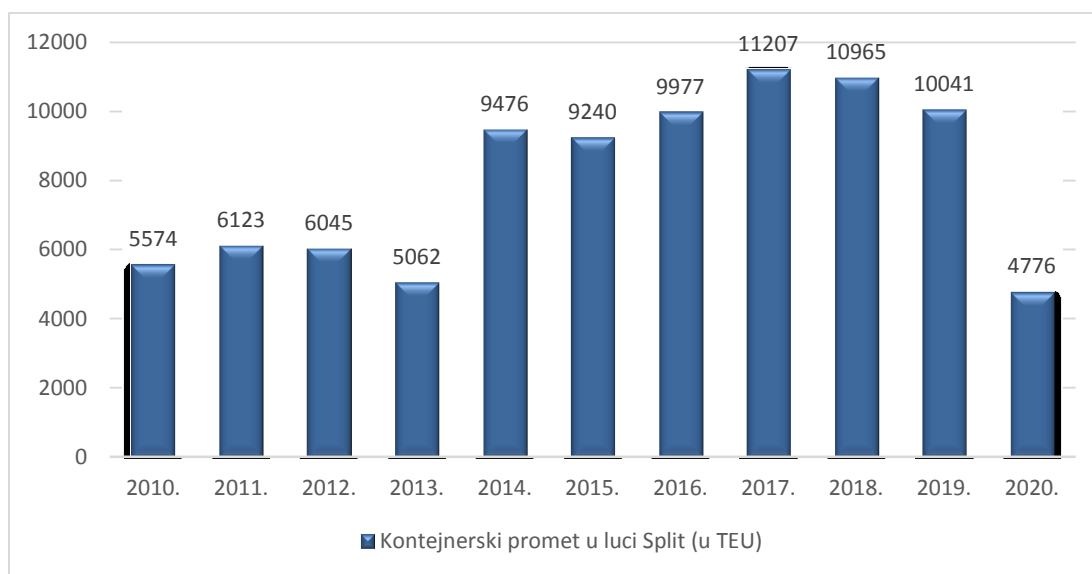
4.5. Kontejnerski terminal luke Split

Kontejnerski terminal smjestio se u istočnom dijelu Luke Split. Duljina veza iznosi 200 metara s dubinom mora od 11 metara. Kontejnerski terminal Luke Split ima mogućnost ukrcaja i iskrcaja bilo koje vrste kontejnerskih brodova do 200 metara dužine i do 30 metara širine. Luka Split ima povezanost s velikim brojem svjetskih luka, a to postiže uz pomoć tjednog *feeder* servisa. Uz pomoć tjednog *feeder* servisa omogućio se povoljan i brz način prijevoza robe u/iz Splita. Takav servis održava racionalnu sliku prijevoza kontejnerima, iz razloga što je to vrijeme isporuke kontejnera od polazišta do odredišta puno kraće jer brodovi često dolaze i odlaze iz luke [17].

U priloženom grafičkom prikazu (grafikon 5.) nalaze se podatci o količini kontejnerskog prometa u Luci Split u razdoblju od 2010. do 2020. godine. Blagi pad prometa razvidan je 2013. godine,

ali 2014. dolazi do preokreta kada je promet značajno porastao (87,2 % u odnosu na 2013.). Najveći kontejnerski promet Luka Split zabilježila je 2017., a sljedeće dvije godine bilježi lagani pad prometa. Ipak, pandemija Covid 19 učinila je svoje, pa je kontejnerski promet zabilježio značajan pad u 2020. (52,4 % u odnosu na 2019.).

Grafikon 5. Količina kontejnerskog prometa u Luci Split za razdoblje od 2010. do 2020.



Izvor: Osobna komunikacija

Kontejnerski terminal (slika 6.) opremljen je kvalitetnom prekrcajnom mehanizacijom koja se sastoji od jednog viličara nosivosti 22 tone, dva viličara nosivosti 10 tona, obalne dizalice nosivosti pet tona, dva kontejnerska manipulatora nosivosti 44 tone i mobilne lučke dizalice nosivosti 104 tone. Osim toga, kontejnerski terminal u Luci Split ima radionicu za popravak kontejnera, također priključke za hlađenje kontejnera (frigo) i svu ostalu opremu koja je potrebna za kontejnere [16].



Slika 3. Kontejnerski terminal u Luci Split.

Izvor: [17].

Većinu prometa luka Split ima s Maltom, Tarantom i Gioia Taura. To je *feeder* servis koji je povezan sa cijelim svijetom. Osim morskim putem, terminal je povezan cestovnim i željezničkim prometom sa ostatkom Hrvatske i Europe. Na slici 7. prikazan je jedan direktni servis broдача CMA CGM do mediteranske luke na Malti, koji je označen crvenom bojom, te jedan *feeder* servis iz glavne luke na Malti (označen plavom bojom) do Luke Split [17].



Slika 7. *Feeder* linija iz Malte i Italije do Splita i Ploča, te ostalih jadranskih luka.

Izvor: [17].

4.6. Usporedna analiza kontejnerskih terminala u RH

Luka Rijeka je najveća Hrvatska kontejnerska luka po površini i po prometu, a raspolaže s dva terminala: Adriatic Gate Container terminal i terminal Škrljevo (pozadinski terminal). Adriatic Gate Container terminal ima dva pristaništa. Zbog svoje veličine luka Rijeka je jedina luka u Hrvatskoj koja može primiti brodove s direktne linije iz cijeloga svijeta. Ostale kontejnerske luke u Hrvatskoj rade isključivo s *feeder* servisima.

Kada se gleda mehanizacija kontejnerskih terminala u RH, može se reći da je luka Rijeka na prvom mjestu. To je hrvatska luka s najviše kvalitetne opreme, u koju se mogu uključiti i dvije panamax i dvije post-panamax dizalice, te osam autodizalica. Luka Ploče je po mehanizaciji druga u Hrvatskoj. Ploče posjeduje jednu kontejnersku dizalicu, te tri autodizalice. Mehanizacijski gledano, luka Split je u najgorem položaju, jer ne posjeduje kontejnersku dizalicu. Kontejneri s brodova iskrcavaju se uz pomoć dvije autodizalice.

Luka Rijeka ima kapacitet od 600000 TEU, a najveći promet imala je 2020. kada je iskorišteno više od pola njezina kapaciteta, odnosno 344091 TEU. Zbog svog geografskog položaja Luka Rijeka ima odlične uvjete za povećanje prometa. Luka Ploče dijeli istu statistiku iskoristivosti kao i Luka Rijeka, jer je također iskorišteno oko polovice njezina ukupnog kapaciteta. Luka Split ima najlošiju iskoristivost svoga kapaciteta, jer zadnjih godina ima trend iskoristivosti 1/3 toga kapaciteta, što nije slučaj 2020. godine, a što se može pripisati globalnoj Covid 19 pandemiji. Gledajući kapacitet hrvatskih luka može se reći da niti jedna luka nije dovoljno iskoristila svoj kapacitet i potencijal.

Tablica 2. Karakteristike hrvatskih kontejnerskih terminala.

Karakteristike luke	Rijeka	Ploče	Split
Duljina obale	626 m	280 m	200 m
Dubina mora	14,88 m	14,0 m	11,0 m
Operativna površina	135 505 m ²	40 000 m ²	20 000 m ²
Godišnji kapacitet	600 000 TEU	60 000 TEU	30 000 TEU
Kontejnerske dizalice	4	1	-

Izvor: [14,15,17]

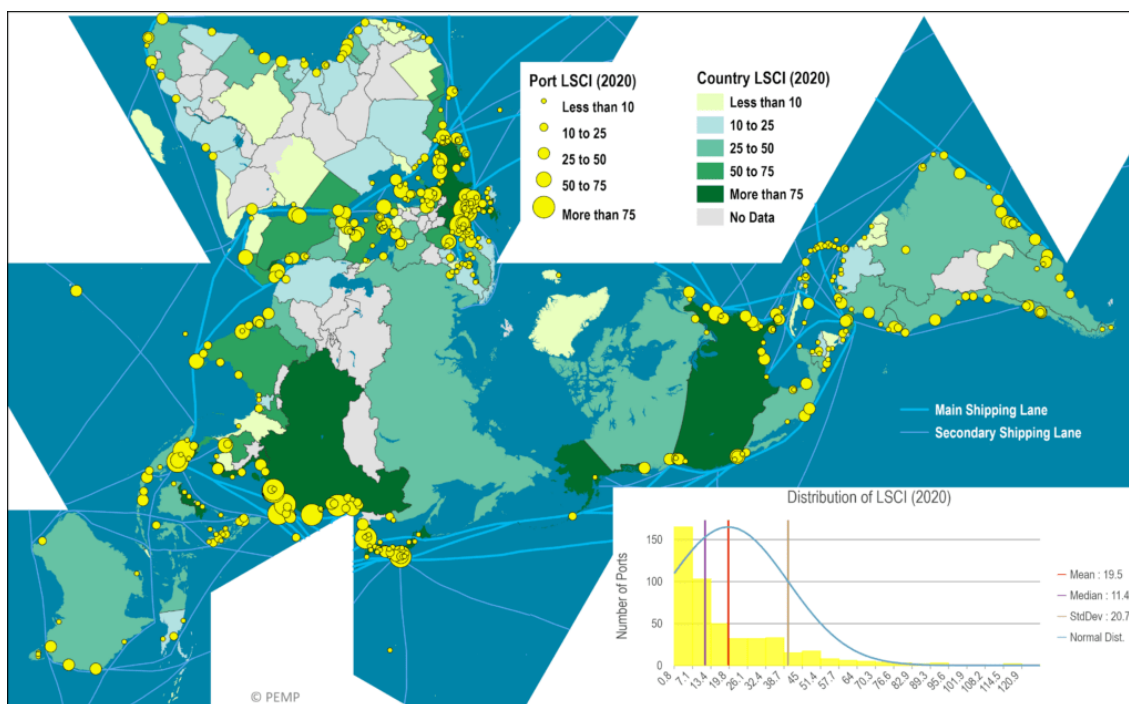
5. USPOREDBA KONTEJNERSKOG PROMETA U REPUBLICI HRVATSKOJ I SVIJETU

Analizom podataka koji su prethodno prikazani u radu, dolazi se do zaključka da kontejnerski promet u Hrvatskoj nije značajno velik u odnosu na kontejnerski promet u svijetu. Iako se Hrvatska nalazi na geografski povoljnom području za trgovinu, taj potencijal nije dovoljno iskorišten. Hrvatske luke infrastrukturno gledano ne idu u korak s vremenom, samim time njihov promet se ne može značajno povećati bez velikih ulaganja.

Ulaganjem u lučku infrastrukturu i prometnice, Hrvatska bi postala mnogo konkurentnija u trgovini na području Jugoistočne Europe. U 2019. godini kroz hrvatske luke (Rijeka, Ploče i Split) prošlo je 374819 TEU, pa ako se taj iznos uspoređi s najznačajnijom kontejnerskom lukom na svijetu Shanghai, koja je te iste godine imala promet od 43,3 milijuna TEU, dobije se da je cijela Hrvatska imala 0,79 % prometa luke Shanghai.

Važno je spomenuti da je Luka Rijeka 2019. uvrštena među prvih 100 svjetskih luka po LSCI (*Liner Shipping Connectivity Index*). LSCI je indikator pozicije pojedine države u svjetskoj pomorskoj trgovini, mjereno kroz njenu zastupljenost u kontejnerskim brodskim servisima. LSCI indeks pojedine države određuje se prema podacima o rasporedu i korištenju svjetske flote brodova za prijevoz kontejnera. Za objavljivanje LSCI indeksa zadužen je UNCTAD (Agencija Ujedinjenih Naroda za trgovinu i razvoj). LSCI indeks prvenstveno se odnosi na promet kontejnera. Indeks se računa svake godine za skoro tisuću luka u svijetu. 2006. godine objavljen je prvi LSCI indeks. Prvi indeks izračun zapamtio je Hong Kong kao tada najbolje povezanu luku na svijetu, koji je tada zaradio najveći maksimalan iznos koji iznosi 100. LSCI indeks nije mjerilo samo povezanosti, također se mjeri učinkovitost kontejnerskih pristaništa. Uvrštenje u svjetskih top 100 je svakako važno i za postojeći terminal na Brajdici koji je pod upravom tvrtke Jadranska vrata. Najbolje ocjenjena luka u 2019. godini prema izračunu UNCTAD-a je Kineski Shanghai, s indeksom od 134,32, a slijede ga Pusan u Južnoj Koreji, Kineski Ningbo, te Hong Kong. Među prvih deset svjetskih luka po LSCI indeksu, smjestile su se samo dvije Europske luke, a to su:

Antwerpen koji se našao na 6. mjestu s indeksom 93,73 te Rotterdam na 7. mjestu čiji indeks iznosi 92,75 (slika 8.).



6. ZAKLJUČAK

Tema ovog završnog rada je kontejnerski promet u Republici Hrvatskoj, kao i usporedba hrvatskog kontejnerskog prometa sa svjetskim. U radu su uspoređene tri najveće hrvatske luke: Rijeka, Ploče i Split. Uspoređene su prema njihovom kontejnerskom prometu (TEU), infrastrukturi i mehanizaciji. Usporednom analizom može se uočiti vrlo zamjetna razlika između Rijeke i preostale dvije luke. Rijeka se pokazala osjetno naprednija od Ploča i Splita. Iz toga se može zaključiti da je Rijeka naša najveća i najmodernija luka koja ima velik potencijal za daljnji napredak i širenje. Druga bitna stvar u radu je usporedba hrvatskih luka sa svjetskim lukama. Iako je takvu usporedbu teško napraviti, zbog prevelike razlike između hrvatskih i velikih svjetskih luka, može se doći do zaključka da hrvatskoj ostaje veliki prostor za napredovanje i konkurentnost na tržištu. Kako bi postigla mnogo veću ulogu u svjetskom kontejnerskom prometu, Republika Hrvatska mora bolje iskoristiti geostrateški položaj na kojemu se nalazi. Zbog svog dobrog položaja ima „podlogu“ kako postati glavna veza prometovanja robe između država Srednje Europe i Azije. Tu prednost kod položaja Hrvatske, uočili su i neki od najvažnijih svjetskih kontejnerskih brodara. Mnogi svjetski kontejnerski brodari pružaju svoje usluge i nekim hrvatskim lukama, pa tako i u Rijeci. Također su u Riječkoj luci uspostavili direktne linijske servise.

U Hrvatskoj postoje još brojne neiskorištene mogućnosti napredovanja kontejnerskog prometa. Međutim, nije dovoljno samo to da se ulaže u modernizaciju, potrebna je suradnja s najvišim razinama vlasti i organa u Hrvatskoj. Na taj način, bolje i naprednije komunikacije s vlastima, u Hrvatskoj bi se mogli pokrenuti projekti izgradnje željezničke i cestovne infrastrukture. Pomoću tih „preinaka“ postigla bi se bolja povezanost hrvatskih luka s unutrašnjosti Europe, a samim time i s ostatkom svijeta.

Literatura

1. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Hrvatska enciklopedija. Dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=32919> (pristupljeno 5. ožujka 2021.)
2. Encyclopedia Britannica. Dostupno na: <https://www.britannica.com/technology/containerization> (pristupljeno 5. ožujka 2021.)
3. Marine Insight. Dostupno na: <https://www.marineinsight.com/maritime-history/the-history-of-containerization-in-the-shipping-industry/> (pristupljeno 7. ožujka 2021.)
4. Žgaljić, D.; Perkušić, Z.; Schiozzi, D. Značenje multimodalnog, intermodalnog i kombiniranog prijevoza u razvoju pomorskih prometnica. Pomorski zbornik 49-50 (2015), 265-279.
5. Zelenika, R. Prometni sustavi. Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.
6. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Hrvatska enciklopedija. Dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=61077>. (pristupljeno 5. ožujka 2021.)
7. Prometna Zona. Portal posvećen prometu i prometnoj znanosti. Dostupno na: <https://www.prometna-zona.com/kontejneri-i-kontejnerizacija/> (pristupljeno 9. ožujka 2021.)
8. Dundović, Č. Lučki terminali. Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci. Rijeka, 2002.
9. Dundović, Č.; Kesić, B. Tehnologije i organizacija luka. Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2001.
10. Xchange. Container Terminals: Facts and Figures. What is a container terminal? Dostupno na: <https://container-xchange.com/blog/container-terminals/> (pristupljeno 10. ožujka 2021.)
11. Statista. Dostupno na: www.statista.com (pristupljeno 12. ožujka 2021.)
12. China Sea Freight Shipping – Everything You Need to Know [2021]. Dostupno na: <https://cargofromchina.com/sea-freight/> (pristupljeno 15. ožujka 2021.)
13. Kos, S.; Brčić, D.; Karmelić, J. Structural Analysis of Croatian Container Seaports. Pomorstvo – Scientific Journal of Maritime Research 24/2(2010), 189-209.
14. Luka Rijeka. Dostupno na: <https://lukarijeka.hr/> (pristupljeno 16. ožujka 2021.)
15. Luka Ploče. Dostupno na: <https://www.luka-ploce.hr/> (pristupljeno 16. ožujka 2021.)

16. Pavličević, N. Analiza stanja kontejnerskog prometa u Republici Hrvatskoj. Završni rad, Sveučilište Sjever, 2017.
17. Luka d.d. Split. Dostupno na: <http://www.lukasplit.hr/services/kontejnerski-i-ro-ro-terminal/> (pristupljeno 20. ožujka 2021.)
18. Morski HR. Dostupno na: <https://morski.hr/2019/09/24/rijecka-luka-prema-jednom-kriteriju-uvrstena-medu-100-najboljih-u-svijetu/> (pristupljeno 2. travnja 2021.)

Popis slika

Slika 1. Prikaz kontejnera.

Slika 2. Prekrcaj kontejnera s kamiona na brod.

Slika 3. Gravitacijsko područje hrvatskih luka.

Slika 4. Terminal Jadranska vrata, najveći kontejnerski terminal u Hrvatskoj.

Slika 5. Kontejnerski terminal u Luci Ploče.

Slika 6. Kontejnerski terminal u Luci Split.

Slika 7. Feeder linija iz Malte i Italije do Splita i Ploča, te ostalih jadranskih luka.

Slika 8. Indeks povezanosti linijskog brodarstva na razini država i luka 2020.

Popis grafikona

Grafikon 1. Projicirana veličina svjetskog kontejnerskog tržišta između 2019. i 2027.

Grafikon 2. Količina kontejnerskog prometa 2020. prema trgovačkoj ruti.

Grafikon 3. Količina kontejnerskog prometa u Luci Rijeka za razdoblje od 2008. do 2020.

Grafikon 4. Količina kontejnerskog prometa u Luci Ploče za razdoblje od 2008. do 2020.

Grafikon 5. Količina kontejnerskog prometa u Luci Split za razdoblje od 2010. do 2020.

Popis tablica

Tablica 1. Najveće svjetske luke prema kontejnerskom prometu u 2019. godini.

Tablica 2. Karakteristike hrvatskih kontejnerskih terminala.

Izjava

S punom odgovornošću izjavljujem da sam završni rad izradio samostalno, služeći se navedenim izvorima podataka i uz stručno vodstvo mentora: doc. dr.sc. Srđana Vujičića i komentora: dr. sc. Nermina Hasanspahića.

Ime i prezime studenta: Mateo Marlais

Potpis _____