

Povezanost luka i pozadinskih terminala

Buturić, Filip

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:119:590223>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -
Institutional Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

FILIP BUTURIĆ

POVEZANOST LUKA I POZADINSKIH TERMINALA

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, rujan 2019.

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

ZAVRŠNI RAD

POVEZANOST LUKA I POZADINSKIH TERMINALA CONNECTING PORTS AND INLAND TERMINALS

Mentor: doc. dr. sc. Tomislav Rožić

Student: Filip Buturić

JMBAG: 0195033061

Zagreb, rujan 2019.

SAŽETAK

Brz i učinkovit prekrcaj tereta i smanjenje zadržavanja brodova, proširenje kapaciteta i kvalitetna povezanost sa zaleđem uvjeti su koje moraju ispuniti morske luke kako bi odgovorile na rastuće trendove pomorskog prometa kontejnerima. Razvoj pozadinskih terminala čini se kao najprikladnije rješenje za luke koje imaju nedostatak kapaciteta na svojim terminalima i zagušenost na pristupnim prometnicama. Pozadinski terminal kao intermodalni terminalni objekt, rezultat je okrupnjavanja tereta u zaleđu morskih luka, s kojom je povezan jakim izravnom vezom velikog kapaciteta, a također i s ponudom usluga koja zamjenjuje ili nadopunjuje usluge morskih luka, poput carinskih usluga, pohrane tereta ili usluga s dodanom vrijednošću. Kao intermodalni terminali pozadinski terminali omogućuju modalni pomak s ceste na održivije oblike transporta.

KLJUČNE RIJEČI:

morske luke, pozadinski terminali, intermodalni transport, održivi transport

SUMMARY

The most important conditions that must be met by seaports to respond to the growing trend of container shipping are rapid and efficient cargo transshipment, reduction of vessel detention, expansion of capacity and good hinterland connectivity. The development of inland terminals seems to be the most appropriate solution for ports in order to face the lack of capacity at their terminals and congested traffic lines access. An inland terminal is the result of cargo consolidation in the hinterland of seaports, with a direct high capacity corridor, but also offers a service that replaces or complements seaport services such as customs clearance, cargo storage or value-added services. Additionally, inland terminals, as an intermodal terminals, allow modal shift from the road to sustainable modes of transport.

KEYWORDS:

Seaports, inland terminals, intermodal transport, sustainable transport

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. KLASIFIKACIJA POZADINSKIH TERMINALA	3
2.1. Koncept pozadinskih terminala	8
2.2. Opće značajke pozadinskih terminala	10
2.3. Podjela pozadinskih terminala prema razini usluga	11
2.4. Podjela pozadinskih terminala prema ulozi u transportnoj mreži	12
2.5. Podjela pozadinskih terminala prema funkciji	14
3. UTJECAJ POZADINSKIH TERMINALA NA KONKURENTNOST MORSKIH LUKA	16
3.1. Širenje lučkog gravitacijskog područja	16
3.1.1. Razvoj unutarnje transportne mreže	17
3.1.2. Pristupačnost zaleđa morskoj luci	18
3.2. Pобоljšanje performansi luke	18
3.2.1. Povećanje učinkovitosti morske luke	19
3.2.2. Produktivnost pristana (operativne obale)	20
3.2.3. Pouzdanost morskih luka	21
3.3. Smanjenje troškova i smanjenje cijene transporta	21
3.4. Povećanje kapaciteta morske luke	25
3.5. Povećanje volumena trgovine morskim lukama	26
3.6. Povećanje fleksibilnosti pružanjem dodatnih usluga morskoj luci	27
4. STRATEGIJE POVEZIVANJA MORSKIH LUKA I POZADINSKIH TERMINALA	30
4.1. Strategije upravljanja pozadinskim terminalima	32
4.1.1. Infrastruktura	32
4.1.2. Prostorna i ekonomska struktura	33
4.1.3. Upravljačka struktura	34
4.1.4. Usklađenost aktera	35
4.2. Čimbenici razvoja pozadinskog terminala	35
4.3. Strategija održivog razvoja prometa	36
4.3.1. Proaktivan pristup rješavanja problema održivosti transporta	37
4.3.2. Intermodalni transport	39

4.3.3. Uvjeti i perspektive za uspješnu integraciju pozadinskih terminala u održive prostorne i ekološke planove	43
5. ZAKLJUČAK.....	46
LITERATURA	48
POPIS SLIKA	50
POPIS GRAFIKONA.....	51
POPIS TABLICA.....	52

1. UVOD

U današnje vrijeme morske se luke sve više suočavaju s promjenama u svom poslovanju uzrokovano trendovima na globalnom tržištu. Globalizacija, masovnost pomorskog prijevoza i povećanje veličine, a time kapaciteta i nosivosti, brodova stavljaju ogroman pritisak na morske luke i njima pripadajuće prometne mreže u zaleđu. Brz i učinkovit prekrcaj tereta i smanjenje zadržavanja brodova, proširenje kapaciteta i kvalitetna povezanost sa zaleđem predstavljaju velike financijske, organizacijske i operativne zahtjeve kojima ne mogu odgovoriti sve svjetske luke. One koje mogu, postaju čvorišta morskog i kopnenog transporta te generatori robnih tokova, kao i najvažnija prometna čvorišta određenih regija, kontinenata i svijeta, dok ostale nastoje zadržati svoj udio na tržištu.

Cilj je svake morske luke privući što više tereta kako bi ostvarila veću dobit i konkurentnost u odnosu na luke u okruženju i u svijetu. Sve veći broj brodova i kontejnera koji dolaze u luku stavljaju pred lučke uprave zahtjeve za povećanjem produktivnosti i brzine otpreme tereta. Ovi se zahtjevi mogu ispuniti rekonstrukcijom postojećih kapaciteta, proširenjem postojećih kapaciteta i/ili onih u blizini te razvojem novih kapaciteta na novim lokacijama.

Pozadinski terminal čini se da je jedan od najprikladnijih odgovora na izazove gospodarskog rasta i povećanje količine tereta u pomorskim lukama. Pozadinski bi terminal mogao optimizirati distribuciju roba ubrzavanjem transportnih tokova, racionalizacijom logističkih lanaca i poboljšanjem koordinacije prometne infrastrukture. Koncept pozadinskog terminala smatra se osobito važnim za morske luke, od kojih mnoge sve više pate od zagušenja, nedovoljne povezanosti s unutrašnjosti, nedostatka prostora za ekspanziju i rastućih ograničenja zbog lokalnih i ekoloških propisa, tako da pozadinski terminali uglavnom imaju za cilj podupirati i rasteretiti morske luke kojima služe. Stoga je u različitim zemljama, kako razvijenim tako i zemljama u razvoju, razvijen koncept pozadinskih terminala, kao unutarnjih čvorova koji imaju ključnu ulogu u unaprjeđenju povezanosti između luke i zaleđa.

Za razvoj je pozadinskih terminala, kao mjesta prikupljanja tereta za prekomorski prijevoz i mjesta opsluživanja vlastitoga gravitacijskoga područja različitim prometnim podsustavima, nužna optimizacija svih tehnoloških procesa na terminalu. Optimizacijom je procesa prihvata i pohrane kontejnera, kao najvažnijim tehnološkim procesima na pozadinskim terminalima, moguće ostvariti uštede u vremenu bržim

prekrcajem kontejnera te time u konačnici pružiti kvalitetniju uslugu svojim klijentima, kao i financijske uštede.¹

Cilj rada je prikazati i analizirati koncept pozadinskih terminala u globalnim tokovima tereta, njegov utjecaj na konkurentnost morskih luka te strategije planiranja, upravljanja i razvoja pozadinskog terminala. Temeljna svrha rada je objasniti načine povezivanja morskih luka s pozadinskim terminalima te njihova uloga u održivom razvoju prometa.

Materija rada izložena je u pet međusobno povezanih dijelova. U prvom poglavlju, uvodu, opisano je trenutno stanje morskih luka s njihovim ograničavajućim čimbenicima u suvremenom globalnom opskrbnom lancu i značaj za globalnu ekonomiju njihova povezivanja s pozadinskim terminalima. Slijedno tome definiran je predmet rada, objašnjena njegova svrha i struktura.

U drugom poglavlju objašnjen je koncept pozadinskih terminala te njihova klasifikacija.

Treće poglavlje detaljno pruža analizu utjecaja operacija na pozadinskim terminalima na konkurentnost morskih luka.

U četvrtom poglavlju opisane su strategije povezivanja morskih luka i pozadinskih terminala, posebno s aspekta regionalnih i lokalnih uprava i vlade, a posebno s aspekta privatnih kompanija. Također je prikazano kako su kroz pružanje intermodalnog transporta pozadinski terminali uklopljeni u održivi razvoj transporta te su definirani uvjeti i perspektive za uspješnu integraciju pozadinskih terminala u održive prostorne i ekološke planove.

U Zaključku je sumirana problematika rada sa jasnom perspektivom budućeg razvoja ovog koncepta.

¹ Rožić T. Optimizacija sustava pohrane kontejnera na pozadinskim terminalima. Zagreb. Fakultet prometnih znanosti. Doktorski rad. 2014.

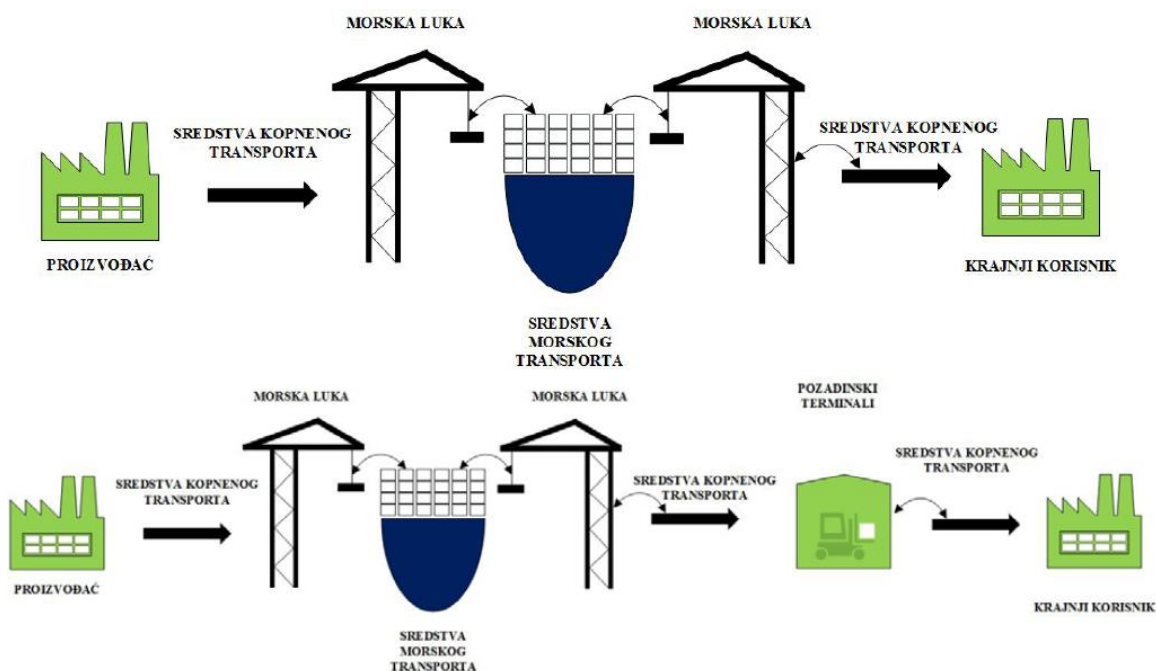
2. KLASIFIKACIJA POZADINSKIH TERMINALA

Jedan je od najvećih problema s kojim se luke susreću, koji je rezultat povećanja kontejnerskoga prometa, nedostatak skladišnoga prostora (kapaciteta) u lučkim terminalima i povećanje zagušenja na pristupnim prometnicama lučkih terminala. Stoga gospodarski subjekti vezani uz luke ulažu velike napore u poboljšanje prometnoga povezivanja luka s njihovim zaleđem, a s ciljem otpreme kontejnera prema krajnjim korisnicima u što kraćem vremenu te oslobođenja skladišnoga prostora (kapaciteta) u luci. Kapacitet se kontejnerskoga terminala (skladišni prostor) može povećati proširenjem kapaciteta samoga terminala, što je vrlo skup i dugotrajan proces.²

U suvremenom je transportnom lancu u odnosu na klasični sustav došlo do promjena u načinu otpreme od proizvođača do luke te od luke prema krajnjem korisniku, kao i do promjena u vremenu zadržavanja kontejnera u morskim lukama. Suvremeni transportni lanac podrazumijeva otpremu robe od proizvođača najčešće ukrcanu u kontejner te otpremljenu prema luci sredstvima kopnenoga podsustava, gdje cestovni podsustav još uvijek dominira, ali intermodalni podsustav zauzima sve veći obujam u količini otpremljene robe. Jednako je tako sve veći broj logističkih centara koji prikupljaju robu od proizvođača, ukrcavaju je u kontejnere, otpremaju je u luke gdje se kontejneri privremeno skladište čekajući ukrcaj u morske kontejnerske brodove. Nakon transporta do sljedeće luke teret se iskrcava i privremeno skladišti radi daljnje otpreme. Vrijeme je skladištenja, za razliku od klasičnoga sustava, skraćeno kako bi se ubrzao transportni proces te smanjili ukupni transportni troškovi. Luke se sa svojim zaleđem povezuju u transportne mreže koje se nazivaju unutarnje mreže ili pozadinske mreže, pa čak i kopnene lučke mreže u kojima pozadinski terminali predstavljaju čvorište između luke i krajnjih korisnika. Tereti se otpremaju prema pozadinskim terminalima sredstvima intermodalnoga podsustava, gdje se privremeno skladište radi otpreme krajnjim korisnicima sredstvima cestovnoga podsustava (slika 1.). Može se reći kako je jedna od temeljnih komponenata strategije suvremenoga transportnoga lanca brza

² Pellegrin A. Strategic land use planning for freight: the experience of the Port of London Authority 1994–1999. Transport Policy. 2001. Volume 8. Issue 1. 11–18.

i kvalitetna otprema tereta prema lučkom zaleđu, odnosno integracija između morskih luka i pozadinskih terminala.³



Slika 1. Prikaz klasičnoga i suvremenoga transportnoga lanca morskoga kontejnerskoga prometa

Izvor: Rožić T. Optimizacija sustava pohrane kontejnera na pozadinskim terminalima. Zagreb. Fakultet prometnih znanosti. Doktorski rad. 2014.

U tablici 1. navedeni su različiti nazivi koji se odnose na intermodalne terminale na kopnu, s različitim funkcijama, koji nude raznovrsne logističke usluge. Prema terminologiji postoje tri najvažnije karakteristike koje definiraju pozadinske objekte:

1. intermodalni terminali - željeznica ili unutarnji plovni putovi;
2. povezanost s lučkim terminalom (terminalima) cestovnim podsustavom, željezničkim podsustavom i/ili unutarnjim plovnim putevima preko koridora velikoga kapaciteta;
3. grupa povezanih logističkih aktivnosti koje organiziraju transport tereta.

U literaturi se nije uvriježio unikatni termin, već različiti autori navode različite termine poput dry port, inland terminal, inland port, inland hub, inland logistics centre, freight villages, ICD (inland container depot, inland clearance depot), terminal u zaleđu i td.,

³ Rožić T. Optimizacija sustava pohrane kontejnera na pozadinskim terminalima. Zagreb. Fakultet prometnih znanosti. Doktorski rad. 2014.

ali njihov je krajnji cilj poboljšanje pristupačnosti između morskih luka i trgovinskih zona u unutrašnjosti, promicanje modalnog prelaska na željeznicu i unutarnje plovne putove te svladavanje ograničavajućih čimbenika na pristanišnim lukama.

Tablica 1. Prikaz definicija pozadinskih objekata

Terminologija	Definicija
Pozadinsko carinsko skladište	Unutarnji je objekt, s javnim statusom, koji nudi usluge rukovanja i privremenoga skladištenja robe bilo koje vrste (uključujući kontejnere), u kojem se provodi: carinski nadzor nad svim vrstama kopnenoga prijevoza tereta, carinska kontrola robe za domaću uporabu, skladištenje, privremeni uvoz, ponovni izvoz, privremeno skladištenje za daljnji tranzit i izravni izvoz.
Pozadinsko kontejnersko skladište	Unutarnji je objekt, s javnim statusom, koji nudi usluge rukovanja i privremenoga skladištenja uvoznih/izvoznih punih i praznih kontejnera.
Intermodalni teretni centar	Koncentracija je gospodarski neovisnih tvrtka koje djeluju u području teretnoga prometa i u kojem pružaju svoje usluge. U njima se može odvijati promjena prometnih jedinica između prometnih grana.
Pozadinska luka	Pozadinska luka nalazi se u unutrašnjosti, uglavnom daleko od lučkih terminala. Opskrbljuje regiju preko intermodalnih terminala ili spajanjem točaka različitih prometnih modova (željeznički, zračni i cestovni) koji su uključeni u distribuciju robe koja dolazi iz morskih luka. Pozadinska luka obično nudi međunarodnu logistiku i

	distribucijske usluge uključujući i špediciju, carinsko zastupanje, integrirane logističke i informacijske sustave.
Suha luka	Suha luka predstavlja unutarnji intermodalni terminal izravno povezan s lukom/lukama s velikim transportnim kapacitetom, gdje korisnici mogu predati/preuzeti svoje standardizirane jedinice, jednako kao i u luci. Alternativno, suha luka može biti definirana kao unutarnji objekt s opremom za rukovanje teretom u kojem se omogućavaju određene operacije s teretom, primjerice, konsolidacija/dekonsolidacija i distribucija, privremeno skladištenje, carinjenje, veza između različitih modova transporta. Omogućava aglomeraciju institucija (privatnih i javnih), što olakšava komunikaciju između različitih sudionika u cjelokupnom opskrbnom lancu.
Teretna sela	Integrirana su logistička zona koja uključuje i distribucijski centar i dodatne aktivnosti, kao što su hoteli, restorani i uredski prostori. Ne zahtijevaju intermodalni terminal u susjedstvu, no ovaj je terminal obično u njihovoj blizini.
Transportni terminal	Ova je vrsta terminala gotovo isključivo usmjerena na prekrcaj kontinentalnoga tereta. Gotovo da ne postoji prikupljanje i distribucija tereta u regiji u kojoj se terminal nalazi. Tereti stižu na terminale i polaze od njih u velikim transportnim tokovima.

	Terminal se odlikuje velikim površinama koje omogućuju izravan prekrcaj između vlakova i/ili teglenica. Ova vrsta terminala odgovara definiranju modela hub-and-spoke mreže.
Distributivni terminal	Na ovom se terminalu izvode dodane usluge izvedene u obliku usluga dodatnih vrijednosti koje pružaju operateri na terminalu. S lokacija A, B i C kontinentalni teret stiže na terminal, a konsolidiran se šalje u pošiljkama za kupce X, Y i Z.
Pozadinski terminal	Pozadinski je terminal intermodalni terminal, često udaljen od lučkih terminala, koji osim osnovnih funkcija tradicionalnih intermodalnih terminala (prekrcaj tereta na različite transportne modove) nudi širok raspon logističkih usluga (funkcija), kao što su usluge distribucije prema krajnjim korisnicima, carinsko zastupanje, usluge dodane vrijednosti i mnoge druge.
Satelitski terminal	Objekt je koji se nalazi na periferiji i manje zagušenim lokacijama, u kojem se često obavljaju aktivnosti koje su morskom terminalu postale preskupe ili aktivnosti koje se provode zbog nedostatka prostora na morskom terminalu (npr. skladišta praznih kontejnera). Željeznički satelitski terminali mogu biti povezani s morskim terminalima kroz željeznički prijevoz ili (češće) kamionske usluge.

Izvor: Rodrigue J P, De Brie J, Fremont A. Functions and actors of inland ports: European and North American dynamics. Journal of Transport Geography. 2010. Volume 18. Issue 4. 519–529.

Najvažnijim je razlogom raznolikosti terminologije pojavljivanje pozadinskih objekata u različitim zemljopisnim okruženjima i poziciji na transportnoj mreži, u različitim oblicima, uslugama i funkcijama objekata i u uključivanju niza različitih subjekata.⁴

2.1. Koncept pozadinskih terminala

Naziv pozadinski terminal, prema mišljenju autora Rožić (2014.), najbolje odgovara europskom definiranju pozadinskih objekata. Predstavlja intermodalni terminal koji, osim osnovnih funkcija klasičnih intermodalnih terminala (prekrcaj kontejnera na različite transportne modove i privremeno skladištenje), nudi mogućnost različitih logističkih usluga (funkcija). Osnovna je funkcija pozadinskoga terminala rasteretiti lučke skladišne površine te predstavljati konsolidirajuće čvorište za kontejnerski promet koji se željezničkim podsustavom ili unutarnjim plovnim putevima otprema prema morskoj luci. Jedan je od zadataka pozadinskih terminala opsluživanje vlastitoga gravitacijskoga područja korištenjem različitih prometnih podsustava (željeznički, zračni, cestovni i unutarnji plovni putevi) koji omogućuju daljnju distribuciju roba koje dolaze iz morskih luka. Logističke funkcije unutar pozadinskoga terminala ovise o različitim sudionicima u vlasničkoj strukturi koji su uključeni u postavljanje, razvoj i rad pozadinskoga terminala. Takvi su terminali najčešće povezani s morskom lukom/lukama željezničkim podsustavom i/ili unutarnjim plovnim putevima, i nalaze se u blizini glavnih prometnih koridora.⁵

Većina autora povezuje pojavu pozadinskih terminala s razvojem lučkog sustava kao dio procesa regionalizacije morske luke. Uloga pozadinskog terminala može biti organizacija i funkcioniranje šire prometne mreže, ili pozadinski terminal može postojati kao samostalna prostorna i institucionalna struktura.⁶

Koncept pozadinskog terminala mora ispunjavati tri osnovna zahtjeva (slika 2.):

1. intermodalni terminalni objekt, rezultat je okrupnjavanja tereta

⁴ Rodrigue J P, De Brie J, Fremont A. Functions and actors of inland ports: European and North American dynamics. *Journal of Transport Geography*. 2010. Volume 18. Issue 4. 519–529.

⁵ Rožić T. Optimizacija sustava pohrane kontejnera na pozadinskim terminalima. Zagreb. Fakultet prometnih znanosti. Doktorski rad. 2014.

⁶ Witte P, Wiegman B, Rodrigue J P. Competition or complementarity in Dutch inland port development: A case of overproximity?. *Journal of Transport Geography*. 2017.

2. jaka izravna veza prema pomorskim lukama korištenjem velikih kapaciteta te frekventnih i pouzdanih koridora (željeznih, cestovnih te plovni putova)
3. ponuda usluga koja zamjenjuje ili nadopunjuje usluge morskih luka, poput carinskih usluga, pohrane tereta ili usluga s dodanom vrijednošću.⁷



Slika 2. Zahtjevi pozadinskog terminala

Izvor: Preuzeto sa: <https://transportgeography.org> [Pristupljeno: 1. rujan 2019.]

Klasifikacija pozadinskih terminala ovisi o parametrima koji ih klasificiraju. To je, ponajprije, parametar transportne funkcije (cestovni, cestovno-željeznički, cestovno-UPP, cestovno-željezničko-UPP terminal), parametar veličine te logističke funkcije (npr. isključivo carinski poslovi, osnovni skladišni poslovi, skladišni poslovi širokoga raspona usluga, proizvodne aktivnosti, čak i aktivnost maloprodaje i veleprodaje). Može ih se klasificirati prema udaljenosti od luke (na maloj, srednjoj i na velikoj udaljenosti) i prema vlasničkoj strukturi (u vlasništvu luke, željezničkih operatera, određene regije, javno-privatnom vlasništvu).⁸

⁷ Nguyen L C, Notteboom T. The relations between dry port characteristics and regional port-hinterland settings-findings for a global sample of dry ports. Maritime Policy & Management. 2018.

⁸ Rožić T. Optimizacija sustava pohrane kontejnera na pozadinskim terminalima. Zagreb. Fakultet prometnih znanosti. Doktorski rad. 2014.

2.2. Opće značajke pozadinskih terminala

Za uspješnost pozadinskog terminala potrebna je odgovarajuća struktura upravljanja koja predstavlja kombinaciju javnih i privatnih interesa te proaktivno upravljanje objektom. Različite se strategije planiranja i upravljanja pozadinskim terminalom koriste, međutim moguće je izdvojiti sljedeće opće značajke pozadinskih terminala:

1. Ne postoji jedan model: Mnogi logistički centri bili su planirani kao pozadinski terminali, dok s druge strane postoje primjeri poput svjevernoameričkih Raritan centra i Pureland Industrial Complexa u New Jerseyu koji pokazuju mogućnost evolucije u pozadinski terminal dodavanjem komponenti koncepta kao što su intermodalni terminali i pomoćne usluge.
2. Podrška javnog sektora: Ova podrška može biti u mnogim oblicima, od javno-privatnih partnerstava do čisto javnih inicijativa. U mnogim je slučajevima privatno razvijeni pozadinski terminal dobio neizravnu pomoć od javnog sektora kroz razvoj infrastrukture, popuste na zemljište, porezne poticaje, vozarine, cestarine i sl. Međutim, privatni interes u tim se programima pokazao da nestaje bez stalne javne potpore kako bi se kompenzirali dodatni troškovi za aktere. Sva ulaganja javnog sektora u pozadinske terminale i ostale logističke centre potrebno je odmjeriti s realnim rizikom loših performansi na tržištu teretnog prometa i logistike.
3. Podrška privatnog sektora: Općenito je utvrđeno da su privatni orijentirani pozadinski terminali uspješniji od javnih i da javnim objektima nedostaje ulaganja privatnog sektora. Iako je podrška privatnog sektora temeljna za uspješnost i uspjeh razvoja pozadinskih terminala, privatni akteri vjerojatno neće uložiti u bilo koji projekt koji to nema zadovoljavajuće kriterije za stvaranje dobiti.
4. Pozadinski terminali kao generatori poslovnog i ekonomskog razvoja: Usluge pozadinskih terminala, posebno različite usluge u logističkom sektoru, značajni su tvorci radnih mjesta, budući da predstavljaju centre povećane produktivnosti i sinergija različitih tvrtki iz različitih sektora.
5. Privlačenje kompatibilnih tvrtki i udruživanje: Cjelina može biti veća od zbroja dijelova. Klasteriranje potiče sinergiju i ekonomiju obujma (ekonomiju razmjera) koje stvaraju multiplikatorski učinak za tvrtke u objektu i u neposrednoj okolini objekta. Mala i srednja poduzeća (SME – eng. small and medium enterprises)

moгу grupirati pošiljke u veće blok pošiljke s drugim tvrtkama ili koristiti intermodalne kapacitete velikih generatora tereta kupnjom jeftinijih blokova na intermodalnim pošiljkama. Neposredna blizina glavnih generatora teretnog prometa na pozadinskim terminalima može umanjiti prijelazne poteze i ubrzati konačnu isporuku robe u prodavaonice i krajnje kupce. Sukladno tome, s aspekta urbane integracije distribucija s pozadinskog terminala povećava učinkovitost kretanja gradske robe.

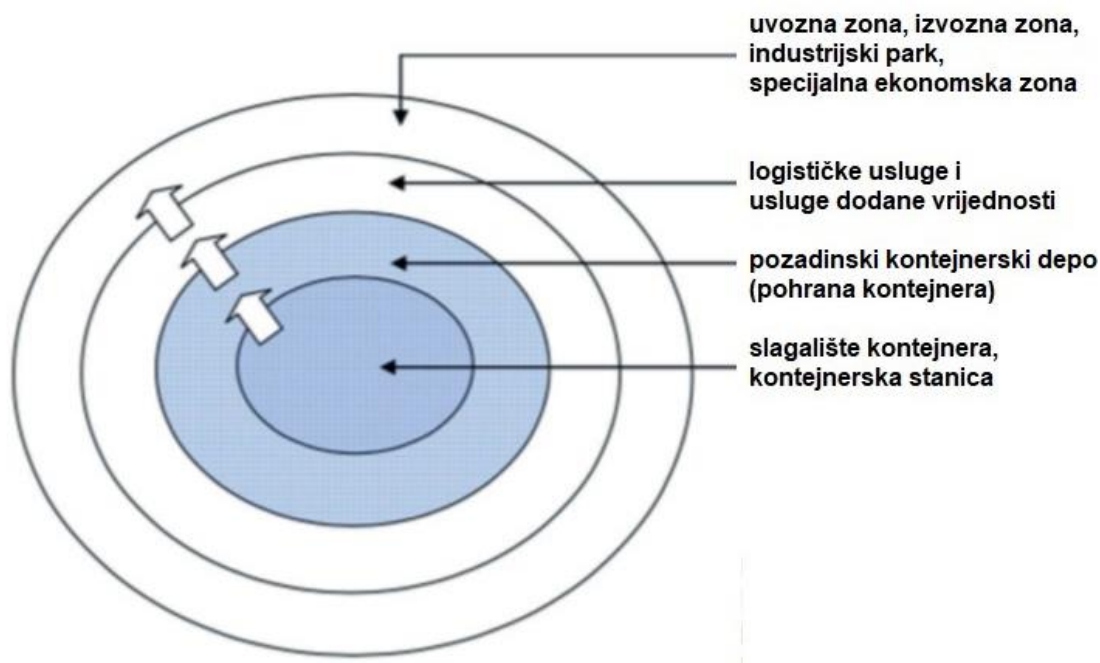
6. Modalni pomak: Ponudom visokokvalitetnih veza s intermodalnom infrastrukturom, pozadinski terminali mogu pružiti platformu za promicanje učinkovitijih i isplativijih opcija transporta. Nadalje, ova poboljšanja mogu postići „efekt umnožavanja mreže“ tako da će imati više teretnog prometa terminali koji nude slične značajke na oba kraja lanca opskrbe.⁹

2.3. Podjela pozadinskih terminala prema razini usluga

S obzirom na ulogu pozadinskog terminala u opskrbnom lancu te njegov položaj u zaleđu morske luke na ključnim koridorima mreže, različite se strategije upravljanja primjenjuju na pozadinskim terminalima u pogledu regionalne i međunarodne suradnje te različitih neformalnih i formalnih institucija koje su istodobno u igri.¹⁰ Sukladno tome, kao što je prikazano na slici 3. različiti pozadinski terminali, imaju i drugačiji djelokrug aktivnosti i usluga koje je preuzimaju od morskih luka.

⁹ Higgins C D, Ferguson M R. An Exploration of the Freight Village Concept and its Applicability to Ontario. Hamilton. Ontario. McMaster University. McMaster Institute of Transportation and Logistics. 2011.

¹⁰ Witte P, Wiegman B, Rodrigue J P. Competition or complementarity in Dutch inland port development: A case of overproximity?. Journal of Transport Geography. 2017.



Slika 3. Evolucija funkcije pozadinskih terminala

Izvor: Nguyen L C, Notteboom T. The relations between dry port characteristics and regional port-hinterland settings-findings for a global sample of dry ports. Maritime Policy & Management. 2018

Strategije ekonomskog razvoja, politika korištenja zemljišta i financijski poticaji od lučkih uprava i agencija za gospodarski razvoj mogu dovesti do razvoja pozadinskih terminala. To se može poduprijeti politikama vezanim uz vanjske trgovinske zone i carinske postupke, što omogućuje prijenos funkcija, koje su se ranije odvijali u morskoj luci (carinska luka), na kopno. Zemljopisna obilježja vezana uz modalnu dostupnost i sposobnost regionalnog pristupa na kopnu imaju važnu ulogu u oblikovanju pojave i razvoja pozadinskih terminala. Svaka zemlja ima vlastiti potencijal koji zahtijeva različite transportne usluge. Dakle, nema jedinstvene strategije za pozadinski terminal u smislu modalnih preferencija, budući da regionalni učinak ostaje temelj.¹¹

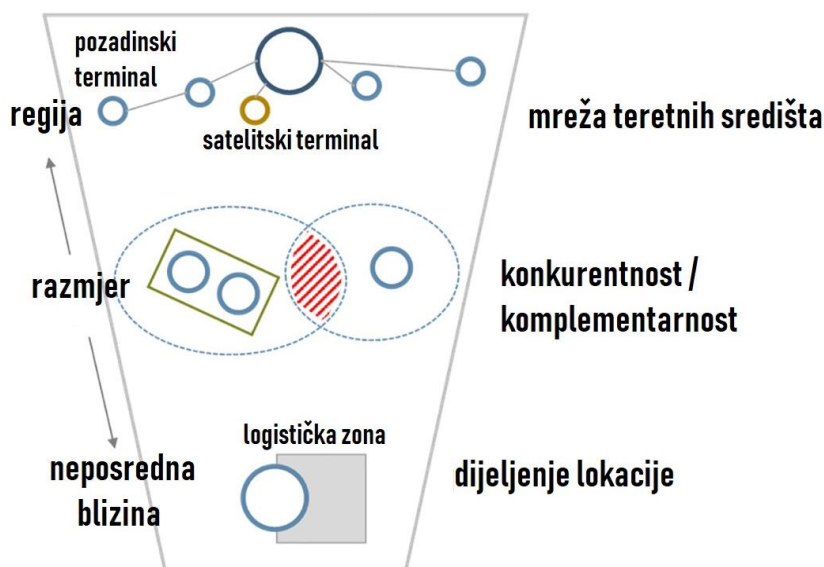
2.4. Podjela pozadinski terminala prema ulozi u transportnoj mreži

Pozadinski terminali razvili su se od jednostavnih intermodalnih lokacija do njihove ugradnje u logističke zone. Kontejnerizacija je utjecala na pokrivenost tržišta odabirom terminala koji su služili širem tržišnom području. Intermodalni terminali počeli su se

¹¹ Rodrigue J P, Notteboom T. Inland Ports / Dry Ports. The Geography of Transport Systems. Preuzeto sa: https://transportgeography.org/?page_id=8139 [Pristupljeno: 28. prosinac 2018.]

specijalizirati na temelju njihovog geografskog položaja, ali i na temelju njihove funkcije unutar opskrbnih lanaca.

Na slici 4. prikazane su razine djelovanja pozadinskih terminala, obzirom na njihovu prostorno-geografsku poziciju i na temelju funkcije u opskrbnom lancu.



Slika 4. Razine djelovanja pozadinskog terminala

Izvor: Witte P, Wiegmans B, Rodrigue J P. Competition or complementarity in Dutch inland port development: A case of overproximity?. Journal of Transport Geography. 2017.

Najniža razina je razina unutrašnjeg kopnenog pozadinskog terminala, koji uključuje aktivnosti tvrtki i odnose među njima. Predstavlja sučelje između unutrašnjih kopnenih terminalnih objekata i pripadajućih logističkih aktivnosti.

Sljedeća razina je razina inter-porta, unutar ili između različitih općina. Grad ili općina može obuhvaćati više pozadinskih terminalnih lokacija koje su ili međusobno konkurentne ili komplementarne. Komplementarnost se odvija kada dva ili više pozadinskih terminala uslužuju različite korisničke baze (lance opskrbe ili robne tokove).

Treća razina pozadinskih terminala predstavlja povezivanje s pomorskim lukama, stvarajući mrežu unutrašnjih teretnih središta. Može se tvrditi ili da blizina morske luke ometa razvoj pozadinskih terminala ili da pozadinski terminali imaju koristi od morskih luka, pružajući poboljšanu dostupnost u odnosu na zagušena područja morskih luka, osobito pružanjem pratećih satelitskih usluga. Pozadinski terminali pružaju učinkovitije

usluživanje zaleđa luke kroz modalnu tranziciju (na željeznicu ili barže), dok satelitske usluge omogućuju preusmjerenje tereta daleko od zagušenih područja.¹²

2.5. Podjela pozadinskih terminala prema funkciji

Witte et al. (2014.) su razvili integrirani okvir za analizu upravljačkih strategija pozadinskih terminala, koji se sastoji od četiri dimenzije: infrastruktura, prostorni plan, upravljačka struktura i gospodarska struktura.¹³

Rezimirajući prostorne, ekonomske i funkcionalne dimenzije koncepta pozadinskih terminala, mogu se sustavno identificirati različite kombinacije ovih funkcija koje pokazuju kako su različite vrste logističkih čvorišta ugrađene u odgovarajuće logističke lance i kako su povezane s morskim lukama. Općenito, mogu se razlikovati četiri vrste pozadinskih terminala:

- 1) Pozadinski terminal kao dio "proširenih morskih luka". Kao sastavni dio glavne morske luke ili udruženja morskih luka obuhvaća obližnja teretna sela, usluge s dodanom vrijednošću, funkcije distribucije itd. Odlučujuće je u tom kontekstu da tu funkciju obavlja cijela regija, a ne samo jedna luka.
- 2) Pozadinski terminal kao "funkcionalni satelit", odnosno kao "podružnica" ili "vanjska služba" koja se odnosi na jednu ili više morskih luka. Pozadinski terminal može imati bliski ili udaljeniji zemljopisni položaj. Funkcionalna komponenta ovdje je važna. Ti "sateliti" mogu biti dio grupe poduzeća ili ugovorene jedinice. Ovisno o njihovoj veličini i ekonomskoj nezavisnosti od operatora luke, ti "sateliti" mogu poslužiti kao komplementarni partneri, ali također može predstavljati konkurenciju za ostale konkurentne morske luke. Primjerice, u slučaju luke Duisburg, i Rotterdam i Antwerpen žele dobiti što je više moguće kontrolu nad lukom Duisburg jer bi to znatno poboljšalo njihovu pojedinačnu poziciju na tržištu, pa se svaki od njih zanima za kupnju dionica u Duisburgu na njemačkom državnom holdingu.
- 3) Pozadinski terminal kao čvorište u zaleđu, koji prvenstveno služe za dobivanje i osiguravanje pristupa većim (metropolitским) područjima, važnim industrijskim okruzima ili specifičnim zemljopisno ograničenim tržištima (model hub-and-

¹² Witte P, Wiegman B, Rodrigue J P. Competition or complementarity in Dutch inland port development: A case of overproximity?. *Journal of Transport Geography*. 2017.

¹³ Ibid.

spoke). U tom kontekstu, pozadinski terminal pretežito je središte za upravljanje (distribucijski park, teretno selo i slično) koji povezuje luku s određenim tržištima ili klijentima. Ova posljednja funkcija također služi za povezivanje klijenata u odgovarajuće luke. Primjer je pozadinski terminal Falköping u odnosu na Göteborgsku luku. Falköping bi koristio svoju funkciju pozadinskog terminala Göteborgu (ili drugoj luci), ako bi postojao redoviti kontejnerski prijevoz većih količina. Međutim, trenutačno Falköping ima samostalnu tržišnu funkciju pozadinskog terminala, uglavnom poslujući s drvnim proizvodima, a samo je manji interes luke Göteborg.

- 4) Ekskluzivni multimodalni teretni terminal, koji pruža funkcije rukovanja i prekrcaja robe s, primjerice, ceste na željeznicu, i koji samo djelomično preuzima ulogu funkcionalnog povezivanja čvorova. Ako ne postoji izravna fizička veza s morskim lukama ili ako se ta veza ne može obaviti profitabilno, onda u logističkom lancu ne postoji realna integracija pozadinskog terminala s morskom lukom. Pitanje ekonomskih uvjeta transporta je, naravno, također bitno za usluge pozadinskih terminala kao čvorišta zaleđa ili kao funkcionalnih satelita.¹⁴

Proces planiranja, pokretanja i vođenja pozadinskog terminala mora se ugraditi u proces integracije i implementacije uključenih dionika. Dionici uključuju ne samo gospodarske subjekte kao što su špediteri, brodari, cestovni i željeznički prijevoznici te ostali klijenti, već i javnu upravu na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini. Uloga države u planiranju, pokretanju i upravljanju pozadinskim terminalom ovisi jako o statusu operatera odgovarajućeg pozadinskog terminala.¹⁵

¹⁴ Witte P, Wiegmans B, Rodrigue J P. Competition or complementarity in Dutch inland port development: A case of overproximity?. *Journal of Transport Geography*. 2017.

¹⁵ Ibid.

3. UTJECAJ POZADINSKIH TERMINALA NA KONKURENTNOST MORSKIH LUKA

Kako bi mogle pratiti globalni rast teretnog prometa, morske luke moraju uvećati svoje kapacitete, funkcije i usluge kako bi se unaprijedio opskrbeni lanac mrežama, prilagoditi se rastu trgovine i podržavati ga te konačno usmjeriti daljnji razvoj postojećih mreža. Pozadinski terminali sve više igraju vidljivu i aktivnu ulogu u povećanju nacionalne trgovine te omogućavanje transporta i distribucije robe iz morskih luka na konačno odredište.

Kriteriji odabira morskih luka za korisnike su brojni, a uglavnom obuhvaćaju odličan pristup zaleđu, vrhunsku povezanost sa tržištem, dosljednu podršku pružatelja usluga u području luke, veliku uključenost privatnog sektora u terminalskim operacijama, dostatan prostor za razmatranje budućeg razvoja i proširenja kapaciteta te smanjenje troškova tereta. Uz te čimbenike konkurentnosti, kopneni faktor je postao važna komponenta za određivanje konkurentnosti luke, jer je masovan rast robnih tokova povećao pritisak na operacije u morskim lukama i distribuciju tereta u unutrašnjosti. Rastući protok kontejnera kroz luke, uzrokujući zagušenje terminala, povećava neproduktivno vrijeme stajanja kontejnera i utječe na konkurentnost morske luke kao cjeline.¹⁶

3.1. Širenje lučkog gravitacijskog područja

Pojava pozadinskih terminala kao produžetak morskih luka poboljšava povezanost morskih luka s njihovim zaleđem stvaranjem prometnih mreža koje omogućavaju visoku dostupnost zaleđa morskoj luci time šireći lučko gravitacijsko područje.¹⁷

Pozadinski terminali imaju sposobnost proširiti gravitacijsko područje morske luke duboko u zaleđe te tako povećati konkurentnost luke pomicanjem svoje mreže izvan granica. Veza sa zaleđem povećava ukupnu mrežnu učinkovitost, koja je ključan faktor u smanjenju troškova prijevoza od vrata do vrata, a time i ukupnog troška cijelog opskrbnog lanca kao odlučujućeg čimbenika. Prijelaz s usluge od luke do luke na

¹⁶ Jeevan J, Chen S L, Cahoon S. The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. Maritime Policy & Management. 2018.

¹⁷ Ibid.

usluge od vrata do vrata, čini da luke sa snažnom povezanosti sa zaleđem imaju veću vrijednost.¹⁸

Dakle, atraktivnost luke povezana je s privlačenjem opskrbnog lanca čiji je dio. Taj je opskrbeni lanac učinkovitiji i stoga privlačniji ako je zaleđe lanca učinkovitije. Iz tog razloga lučke vlasti moraju poticati razvoj zaleđa svoje luke. Kada se zaleđe povećava, povećava se propusnost te ekonomsko blagostanje raste. Povećan interes za razvoj zaleđa potaknut je kontejnerizacijom, tehnologijom koja je od pedesetih godina prošlog stoljeća promijenila lice pomorske trgovine i prometa, koja je promijenila ulogu morske luke kao odredišne točke u sponu opskrbnog lanca i imala snažan utjecaj na razvoj zaleđa luka, čime je zaleđe postalo poprište povećavanja konkurentnosti morske luke.

19

3.1.1. Razvoj unutarnje transportne mreže

Unutarnja kopnena prometna mreža, koja uključuje pozadinski terminal, smanjuje zagušenje prometa u morskoj luci, poboljšava kopneni prijevoz u unutrašnjosti između različitih oblika prijevoza i pruža dodatne logističke usluge kako bi se zadovoljili zahtjevi korisnika luke. Transport kontejnera integriranom kopnenom prometnom mrežom koja uključuje kombinaciju cestovnih, željezničkih i unutarnjih plovni putova povezanih sa pozadinskim terminalima omogućuje bržu isporuku i niže troškove u opskrbnom lancu. Povezivanje luke i zaleđa preko pozadinskih terminala smanjuje troškove prijevoza, nadilazi konkurenciju i pomaže pomorskim lukama u pružanju učinkovitih usluga svojim korisnicima. Postojanje pozadinskih terminala poboljšava povezanost luke sa zaleđem pomicanjem vertikalne koordinacije između oblika transporta te povećava gustoću prometa kontejnera duž transportnog lanca, kao i poboljšanje međuregionalne intermodalne mreže. Modalna tranzicija kroz pozadinske terminale doprinosi kooperativnoj distribucijskoj mreži koja ima značajan utjecaj na ekološke, društvene i gospodarske koristi, smanjujući prometne gužve kako bi se poboljšala konkurentnost opskrbnog lanca.²⁰

¹⁸ Hintjens J. A conceptual framework for cooperation in hinterland development between neighbouring seaport authorities. Maritime Policy & Management. 2018.

¹⁹ Ibid.

²⁰ Jeevan J, Chen S L, Cahoon S. The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. Maritime Policy & Management. 2018.

3.1.2. Pristupačnost zaleđa morskoj luci

Odgovarajući položaj zaleđa naspram luci smanjuje troškove transporta i povećava trgovinu lokalno proizvedene robe na globalnom tržištu. Povezivanje morskih luka sa zaleđem kroz logističke funkcije dodatne vrijednosti (VAL – eng. value added logistics) na pozadinskim terminalima određuje neprekidnost krcanja kontejnera na velike brodove i povećava pouzdanost distribucije kontejnera kupcima kako je obećano. Replikacija uloge luke u zaleđu djeluje posebno dobro kako bi omogućila provjeru dokumenata, prilagođene usluge i osigurala prostor za čuvanje kontejnera što pozitivno utječe na učinkovitost operacija luke.

Iz perspektive životnog ciklusa luke, sposobnost pozadinskih terminala, da djeluju kao produžetak lučkih operacija u unutrašnjosti, je ključna za povećanje produktivnosti luke povećanjem prometa kroz luku i smanjenjem jediničnih troškova transporta, što korisnicima predstavlja stupanj zrelosti, odnosno reputaciju morske luke te dugoročno luci osigurava pouzdanost protoka tereta.²¹

3.2. Poboljšanje performansi luke

Pri izradi prometnih planova na makrorazini, državne agencije trebaju pažljivo uzeti u obzir obilježja morskih luka i pripadajućih im pozadinskih terminala te njihov smjer razvoja i razinu usluga. Pomorski orijentirani akteri trebaju razumjeti kako su obilježja i aktivnosti pozadinskih terminala isprepleteni sa specifičnim obilježjima morskih luka. Primjerice, ako luka ima problem zagušenja, rješenje može biti suradnja s većim pozadinskim terminalom koji se nalazi u blizini morske luke ili povezivanje s više pozadinskih terminala u zaleđu.

Cilj lučkih vlasti je stvaranje dobrobiti za lokalno i regionalno područje. Lučke vlasti, koje olakšavaju protok tereta kroz luku, rade pod pretpostavkom da će povećanje propusnosti tereta rezultirati povećanjem ekonomskog blagostanja u i oko luke. Vlasnik luke ne obrađuje teret, već iznajmljuje lučku infrastrukturu operatorima. Što su uspješniji operatori, uspješnija je luka kao klaster gospodarske aktivnosti.

Što je lučka ekonomska aktivnost veća, to je veće ekonomsko blagostanje. Slijedom toga, lučke vlasti, kao olakšavajuće mehanizme, neprekidno traže načine privlačenja

²¹ Jeevan J, Chen S L, Cahoon S. The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. Maritime Policy & Management. 2018.

dodatnog tereta, ili barem olakšavaju operatorima pronalaženje dodatnih klijenata povećanjem atraktivnosti luke.²²

Kontejnerski terminali trebaju biti u stanju upravljati rastućim kontejnerskim prometom kako bi se zadovoljila rastuća potražnja korisnika usluga morskih luka. Pozadinski terminali predstavljaju produžetak lučkih aktivnosti prema zaleđu te pružaju prostor za odvijanje dodatnih pratećih pripadajućih logističkih funkcija. Pojava pozadinskih terminala u sustavu kontejnerskog morskog pristaništa poboljšala je lučku učinkovitost, povećala produktivnost operativne obale, smanjila troškove distribucije u zemlji i cijenu transporta te povećala pouzdanost morske luke u izvršavanju svojih funkcija.²³

3.2.1. Povećanje učinkovitosti morske luke

Pojava pozadinskih terminala u sustavu morskih luka pruža učinkovitiji transportni sustav. Povećanjem brzine operacija smanjuje se vrijeme zadržavanja tereta u morskoj luci, čime se povećava učinkovitost morskih luka. Također, poboljšava se učinkovitost unutarnjih kopnenih transportnih mreža, snižavanjem vremena stajanja tereta na terminalu, povećanjem brzine transporta u unutrašnjost, povećavajući učinkovitost rukovanja teretom na terminalu, time povećavajući kvalitetu operacija i produktivnost luke. Pristup morske luke pozadinskom terminalu utječe na kvalitetu povezanosti. Dostupnost pristana za brodove ovisi o brzim, učinkovitim i pouzdanim intermodalnim vezama između morske luke i pozadinskog terminala.²⁴

Budući da većina trgovine na daljinu podržava kontejnerski promet, postoje brojni slučajevi u kojima regionalno tržište uvozi više nego što izvozi, ili obrnuto. U takvim okolnostima, pozadinski terminal mora pokazati fizičku i logističku sposobnost da osigura učinkovit prijenos praznih kontejnera na druga tržišta ako se lokalni teret ne može pronaći. U tom kontekstu, pozadinski terminal sadrži odlagališta praznih kontejnera, čije se repozicioniranje dogovora s otpremnicima. Bez obzira na to postoje li nejednakosti u tokovima kontejnera, pozadinski terminal mora osigurati usklađivanje ulaznih i izlaznih tokova što je brže moguće. Uobičajeni način uključuje rotaciju robe iz

²² Hintjens J. A conceptual framework for cooperation in hinterland development between neighbouring seaport authorities. Maritime Policy & Management. 2018.

²³ Jeevan J, Chen S L, Cahoon S. The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. Maritime Policy & Management. 2018.

²⁴ Ibid.

uvoznih aktivnosti gdje se kontejneri ispražnjavaju u izvozne aktivnosti u kojima se kontejneri pune robom. Za vlasnike kontejnera, brodare ili leasing tvrtke, brz je promet njihove imovine temelj. Učinkovito repozicioniranje i rotacijske strategije osiguravaju veće prihode za vlasnike kontejnera i operatore pozadinske luke.²⁵

3.2.2. Produktivnost pristana (operativne obale)

Visoka učestalost izmjene brodova na pristanu rezultira povećanjem volumena kontejnera u morskim lukama. Učestalost dolazaka i odlazaka brodova zahtijeva da morske luke pružaju učinkovitu transportnu mrežu za brzo transportiranje dolazećih kontejnera.

Korištenjem usluga pozadinskih terminala morske luke mogu smanjiti zagušenja i olakšati protok kontejnera. Stoga, visoka fleksibilnost i manje vrijeme zadržavanja kontejnera omogućavaju privlačenje više brodova koji dolaze u luku.²⁶

Pozadinski terminali potpomažu pomorskim lukama u pružanju usluga carinjenja, upravljanju punih i praznih kontejnera, te kroz aktivnosti s dodanom vrijednošću, stoga morske luke dobivaju više prostora za manipulaciju. Kao rezultat toga povećava se broj izmjena brodova na pristaništima morskih luka. Ova pojava dokazuje da pozadinski terminal može poboljšati produktivnost pristaništa što onda koristi brodarima. Brodari moraju potrošiti gotovo 125.000 dolara dnevno po kontejnerskom brodu uključujući kapital, kamate na zajmove, posadu, održavanje, skladištenje, transport, troškove naknada luke, osiguranje i ostale razne troškove.

Dakle, operacije pozadinskih terminala povećavaju produktivnost pristana, čime se smanjuje mogućnost financijskih troškova koji proizlaze iz naplate prekoračenja vremena na morskim lukama. U prosjeku, oko 52% brodova širom svijeta opslužuje morske luke s jednim danom odgode. Brodovi na glavnim rutama iz ili u azijske regije pokazuju razinu pouzdanosti ispod 40% prekoračujući procijenjeno vrijeme dolaska

²⁵ Rodrigue J P, Notteboom T. Inland Ports / Dry Ports. The Geography of Transport Systems. Preuzeto sa: https://transportgeography.org/?page_id=8139 [Pristupljeno: 28. prosinac 2018.]

²⁶ Jeevan J, Chen S L, Cahoon S. The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. Maritime Policy & Management. 2018.

dulje od 3 dana. Dakle, produktivnost morskih luka treba poboljšati posebno kako bi se utvrdila konkurentnost morskih luka.²⁷

3.2.3. Pouzdanost morskih luka

Pouzdanost morskih luka odnosi se na stupanj stabilnosti i kvalitete usluga koje nude. Korisnici očekuju dobru reputaciju morske luke, poslovanje 365 dana godišnje, brze odgovore na logističke zahtjeve i dobre odnose sa brodarskim kompanijama i

kopnenim prijevoznicima. Brodari i ostali korisnici luke očekuju visoku pouzdanost usluga zbog svoje namjere da smanji vrijeme obrta sredstava što se odražava na troškove. Uključivanje pozadinskog terminala u sustav kontejnerskog morskog pristaništa može se povećati pouzdanost morske luke jer povezivanje ovog intermodalnog terminala s lukama smanjuje zagušenost prometa i troškove distribucije kontejnera obzirom na ograničenja kapaciteta morske luke, i to osigurava visoko osigurani sustav distribucije kontejnera. Kao dio sustava složene globalne transportne mreže morske luke moraju stvoriti vezu sa zaleđem preko pozadinskog terminala kako bi ispunile sve funkcije, a ako to ne učine, stvara se nepouzdanost mreže čiji je luka dio, što utječe na mogućnost smanjenja upotrebe te morske luke.²⁸

Pozadinski terminali, kroz različite oblike prijevoza, omogućuju učinkovito upravljanje protokom kontejnera kroz morske luke. Kao rezultat toga, jača pouzdanost usluga prema rasporedu morskih luka. Time se dovodi do veće učestalosti usluga, smanjuje troškove prekrcaja i rezultirala integritetom plana u morskoj luci. Pojava pozadinskih terminala u sustavima kontejnerskih pristaništa, stoga, dokazuje povećanu pouzdanost luke u pružanju usluga različitim korisnicima od obale prema unutrašnjosti.²⁹

3.3. Smanjenje troškova i smanjenje cijene transporta

Dostupnost raznih prometnih veza za prijelaz s jednog oblika prijevoza na drugi, odnosno ugrađivanje intermodalnog transporta na pozadinskim terminalima, uspijeva

²⁷ Jeevan J, Chen S L, Cahoon S. The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. Maritime Policy & Management. 2018.

²⁸ Ibid.

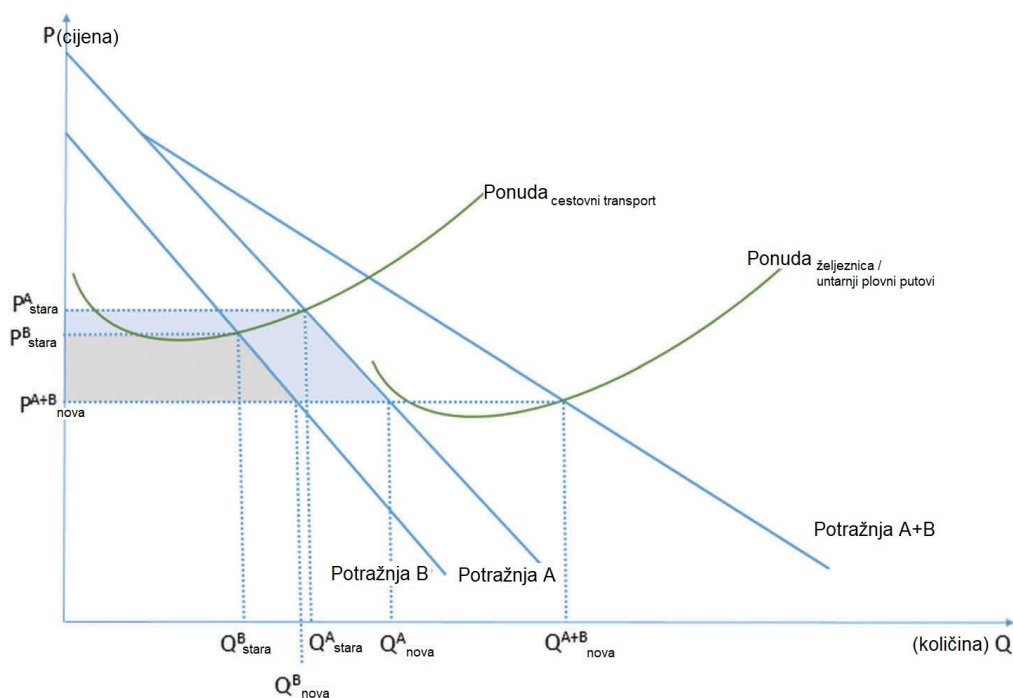
²⁹ Ibid.

smanjiti trošak transporta tereta te mu omogućuje nižu tržišnu cijenu na odredištu, što utječe na konkurentnost proizvoda na tržištu.³⁰

Kao dio globalnog opskrbnog lanca, atraktivnost luke je definirana općim troškovima logistike opskrbnog lanca, kojeg je luka dio. Općenito ekonomski trošak je zbroj monetarnih i nemonetarnih troškova koji su posljedica isporuke robe od točke nastanka do odredišta. Nemonetarni troškovi mogu uključivati vrijeme, nedostatak pouzdanosti, nedostatak sigurnosti itd.³¹ Osnovni i najveći monetarni trošak je visoka cijena transporta u pojedinoj regiji dovodi do niske količine robne razmjene. Ako dvije susjedne luke imaju nisku robnu razmjenu sa zaleđem koje može biti servisirano preko drugih luka koje nisu susjedne, onda luke mogu spajati svoje robne tokove, koji se preko zajedničkih koridora integriraju u pozadinskim terminalima. Takva suradnja stvorila bi dovoljne količine robnih tokova da bi se omogućio modalni pomak na troškovno učinkovitije načine prijevoza, poput željezničkog i unutarnjim plovim putevima, gdje je to izvedivo. Smanjenje troškova ne bi samo rezultiralo nižim unutarnjim troškovima transporta, već i nižim eksternim troškovima lučke regije i pripadajućeg joj zaleđa. Grafički, to je prikazano na grafikonu 1.

³⁰ Jeevan J, Chen S L, Cahoon S. The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. Maritime Policy & Management. 2018.

³¹ Hintjens J. A conceptual framework for cooperation in hinterland development between neighbouring seaport authorities. Maritime Policy & Management. 2018.



Grafikon 1. Smanjenje cijene transporta suradnjom dvaju morskih luka preko zajedničkog pozadinskog terminala

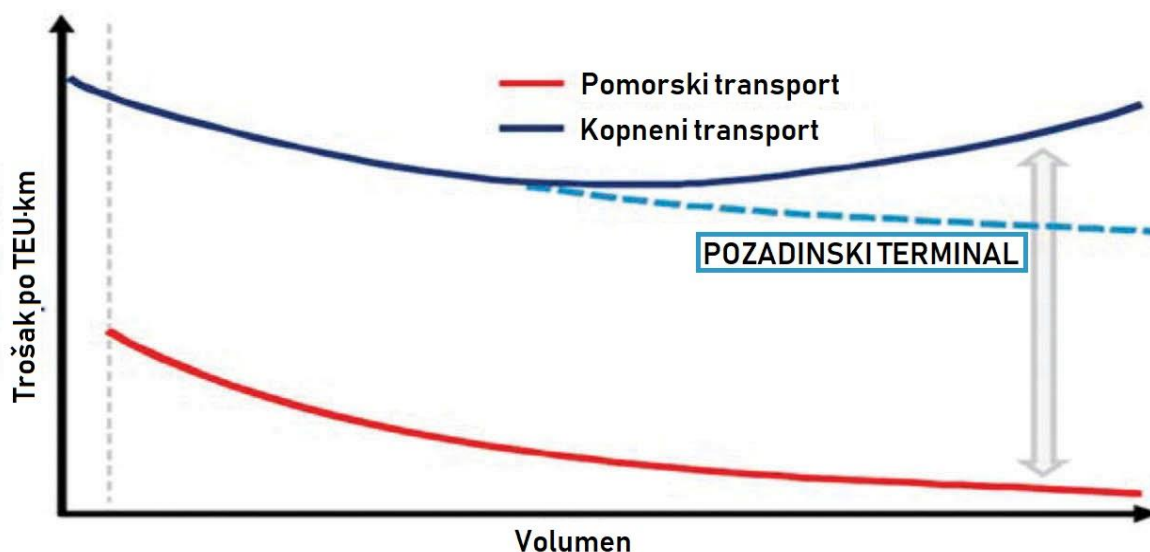
Izvor: Hintjens J. A conceptual framework for cooperation in hinterland development between neighbouring seaport authorities. *Maritime Policy & Management*. 2018.

Troškovi zemljišta i rada su među najznačajnijim troškovima u logistici. Mnogi terminalni objekti morskih luka imaju ograničeno zemljište na raspolaganju za širenje, što podrazumijeva veće troškove zemljišta, dok kopneni prostori često imaju raspoloživu zemlju. Mnoga lučka područja također su suočena s višim troškovima rada budući da su smješteni unutar velikih gradskih područja. Visoki ulazni troškovi pogoduju intenziviranju aktivnosti na glavnom terminalu i traženju lokacija niže vrijednosti koje podupiru manje intenzivne teretne aktivnosti.³²

Na taj način pozadinski terminali smanjuju pritisak na morske luke. Kao što je prikazano na grafikonu 2., korištenje usluga pozadinskih terminala pomaže u manipulaciji velikim količinama kontejnera (horizontalna os) i osigurava korisnicima smanjene troškove po jedinici, kao i smanjenje troškova transporta u skladu s tim

³² Rodrigue J P, Notteboom T. Inland Ports / Dry Ports. *The Geography of Transport Systems*. Preuzeto sa: https://transportgeography.org/?page_id=8139 [Pristupljeno: 28. prosinac 2018.]

(vertikalna os). Kako se volumen, odnosno količina, kontejnera povećava, tako se smanjuje trošak rukovanja teretom (prekrcaja) na pozadinskim terminalima.³³



Grafikon 2. Utjecaj pozadinskog terminala na troškove kopnenog transporta

Izvor: Jeevan J, Chen S L, Cahoon S. The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. Maritime Policy & Management. 2018.

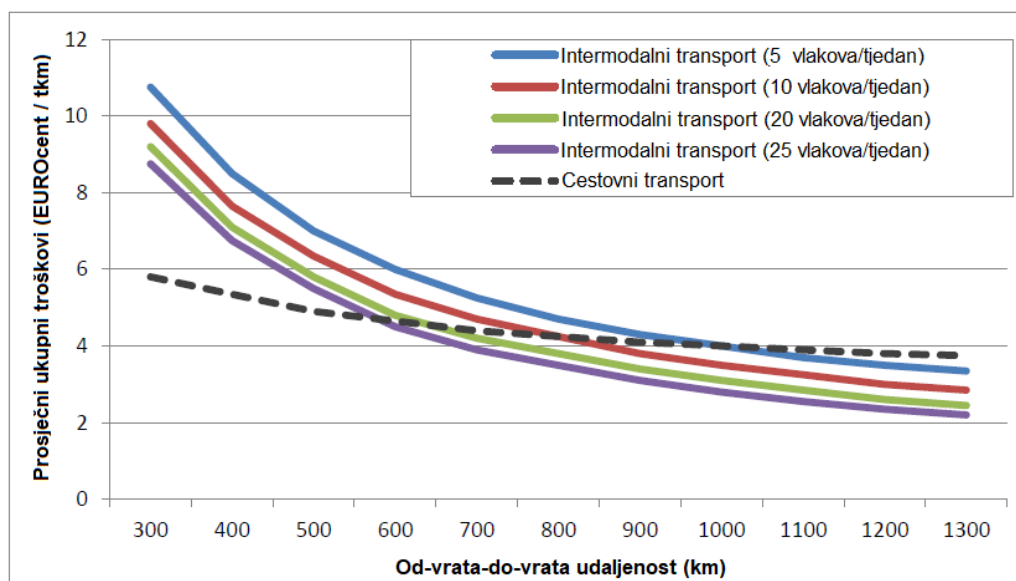
Iako su terminalni troškovi prekrcaja visoki, to podrazumijeva i točku u kojoj intermodalni transport postaje konkurentan prijevozu robe na cestama. Kao rezultat toga, konkurentnost intermodalnosti temelji se na onome što Anderson (2008.) naziva "minimalna konkurentna udaljenost", a Janic (2007.) "ekonomija udaljenosti". Prema Janic (2007.), za cestovni i intermodalni prijevoz njihovi unutarnji i vanjski troškovi smanjuju više nego proporcionalno kako se povećava udaljenost od vrata do vrata. Na temelju toga, Janic (2007.) se širi na Konings (1996.) i izračunava udaljenost za točku pokrića za intermodalni prijevoz u odnosu na cestovni prijevoz u Europskoj uniji od 1.050 kilometara, uračunavši i veće troškove zbog male količine i potražnje na ovoj udaljenosti.

Međutim, intermodalni prijevoz se bitno razlikuje od cestovnog prometa. Pored toga ekonomija udaljenosti, intermodalni prijevoz može ponuditi ekonomiju obujma u kojoj su prosječni troškovi smanjuju se kako se količina tereta povećava, dok za cestovni prijevoz ti troškovi ostaju stalni (Janic, 2007.). Janic (2007.) tvrdi da je zbog njegove

³³ Jeevan J, Chen S L, Cahoon S. The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. Maritime Policy & Management. 2018.

sposobnosti da prevozi veće količine robe intermodalno prijevoz može neutralizirati učinke većih troškova na udaljenostima manjim od 1.050 km povećanjem frekvencija usluga na tržištima na srednjim udaljenostima od oko 600 do 900 km s velikom potražnjom. Češći vlakovi velike količine na kraćim udaljenostima smanjuju točku probijanja, omogućujući im intermodalni prijevoz radi premošćivanja jaza u konkurentnosti između cestovnog prijevoza i povećanja većeg tržišni udio (grafikon 3.).

34



Grafikon 3. Prosječni ukupni troškovi intermodalnih i cestovnih mreža (Janic, 2007.)

Izvor: Higgins C D, Ferguson M R. An Exploration of the Freight Village Concept and its Applicability to Ontario. Hamilton. Ontario. McMaster University. McMaster Institute of Transportation and Logistics. 2011.

3.4. Povećanje kapaciteta morske luke

Pozadinski terminali pružaju prostor i objekte za poduzimanje određenih funkcija luke u unutrašnjosti povećanjem kapaciteta morskih luka olakšavajući zagušenost i ograničenja daljnjeg širenja. Slijedom toga, morske luke dobivaju dodatni prostor i omogućavaju dodatne sadržaje za poslovanje preko njih.

Morske luke su suočene s velikim pritiskom da privuku i usluže mega-brodove brodarskih alijansi. To je natjeralo sve glavne morske kontejnerske luke da planiraju

³⁴ Higgins C D, Ferguson M R. An Exploration of the Freight Village Concept and its Applicability to Ontario. Hamilton. Ontario. McMaster University. McMaster Institute of Transportation and Logistics. 2011.

širenje zemljišta. Pružanje dodatnih prostora u unutrašnjosti i stvaranje učinkovite kopnene mreže kroz pozadinske terminale može smanjiti pritisak na morskim lukama. Sposobnost morskih luka da surađuju i integriraju usluge s pozadinskim terminalima pruža im dodatni kapacitet kako bi se osigurao protok kontejnera dostatan da udovolji potrebama usluživanja mega-brodova prema rasporedu.³⁵

Rastući protok kontejnera u bilo kojoj luci dovodi do zagušenja, koja značajno povećavaju vrijeme zadržavanja kontejnera i konačno uzrokuju kašnjenja. Korištenje pozadinskih terminala za obavljanje logističkih funkcija te pružanje usluga carine i ostalih usluga s dodanom vrijednosti pomažu pomorskim lukama da olakšaju prostorna ograničenja. Stoga, prostorni kapacitet koji pruža pozadinski terminal privlači korisnike s minimalnim utjecajem na cijenu i vrijeme. Također osigurava morskim lukama dodatni prostor za operacije.

Objekti, oprema i usluge pozadinskih terminala olakšavaju distribuciju kontejnera, provjeru dokumentacije, pružaju usluge dodane vrijednosti i omogućavaju upravljanje kontejnerima učinkovito izvan granica luke.³⁶

3.5. Povećanje volumena trgovine morskim lukama

Da bi pratile rast trgovine, morske luke razmatraju kapacitete pozadinskih terminala kao dodatnu prednost za njih u postizanju svojih ciljeva. Integracija između morskih luka i pozadinskih terminala povećava kontinuitet protoka kontejnera do i od morske luke. Pozadinski terminal igra učinkovitu ulogu kao središte konsolidacije pomorske robe, središte za regionalni razvoj te distributivni centar lokalnih, regionalnih i međunarodnih kontejnera. Prijevozna veza između morske luke i drugih dionika, uključujući proizvođače, putem pozadinskog terminala osigurava jaku mogućnost za smanjenje nepotrebnih putovanja i povećanje iskoristivosti infrastrukture pružanjem dovoljnog broja kontejnera morskoj luci. Blizina proizvođača, velika potražnja iz zaleđa, veza s velikim brodarima, slobodna zona u zaleđu luke i teretni koridori su neki od čimbenika koji određuju kontinuitet protoka kontejnera do i od luke.³⁷

³⁵ Jeevan J, Chen S L, Cahoon S. The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. Maritime Policy & Management. 2018.

³⁶ Ibid.

³⁷ Ibid.

Za pretovar kontejnera, morske luke se redovito traže da djeluju kao amortizeri koji omogućavaju fleksibilnost operacija u morskoj luci i dosljedno služe zahtjevima svojih klijenata u pogledu promjena rasporeda, kao što su kašnjenja i otkazivanja, te zahtjeva za dodatnim skladišnim prostorima. Isto tako, morske luke koje ne mogu pružiti ovaj fleksibilni operativni postupak gube konkurentnu prednost i postaju slaba karika za cijeli opskrbni lanac. Na temelju Henttu i Multaharju (2011.), troškovi prekrcaja u morskoj luci veći su od onih uključenih unutar pozadinskog terminala. Dakle, angažman pozadinskog terminala u operacijama prekrcaja snižava troškove prekrcaja i kao rezultat može povećati količinu kontejnera za prekrcaj.³⁸

3.6. Povećanje fleksibilnosti pružanjem dodatnih usluga morskoj luci

Funkcionirajući kao višenamjenski logistički centri pozadinske luke pružaju dodatne usluge morskim lukama omogućujući im fleksibilnost, što pomaže u osiguravanju održivog razvoja u morskoj luci i zadržavanju optimalne razine konkurentnosti. Ograničenja kapaciteta, ograničenja prostora i vremenski čimbenici sprječavaju morske luke da pružaju raznovrsnost usluga svojim klijentima. Stoga, pojava pozadinskih terminala sa širokim spektrom usluga uvelike pomaže pomorskim lukama radi pružanja optimalnih usluga kao što su carine, inspekcije, skladištenje i ostale logističke usluge. Cruijssen, Cools i Dullaert (2007.) ukazuju da pomicanje ne pomorskih aktivnosti morske luke na pozadinske terminale usredotočujući se na prekrcajne aktivnosti u morskoj luci povećava njenu konkurentnost u logističkoj mreži. Sposobnost pozadinskih terminala za pružanjem usluga s dodanom vrijednošću nudi morskim lukama mogućnost povećanja njihove propusnosti bez dodatnog fizičkog zemljišnog širenja. Jedna od ključnih funkcija pozadinskog terminala je pružanje usluga s dodanom vrijednošću kao što je miješanje, sortiranje, označavanje i bar-kodiranje, pakiranje i prepakiranje, zamjena ili popravak oštećene robe, instalacija komponenti, pružajući usluge izvan standarda ponuđenih, izvoz ambalaže za potrebe transporta, pružanje specijaliziranih usluga u industriji, posebno za hranu, odjeću i poljoprivrednu industriju, pružanje usluga zbrinjavanja otpada te davanje savjeta o proizvodu primateljima kako bi se poboljšale usluge luke.³⁹

³⁸ Jeevan J, Chen S L, Cahoon S. The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. Maritime Policy & Management. 2018.

³⁹ Ibid.

U tablici 2. prikazana je temeljna razlika između pozadinskih terminala i običnih kontejnerskih intermodalnih terminala. Naime, pozadinski terminali raznovrsnošću svojih dodatnih usluga rade posrednu i neposrednu ekonomsku korist užem i širem području kojeg opslužuju.

Tablica 2. Razina usluga i utjecaj intermodalnih terminala na zajednicu

Obični intermodalni terminal	Prekrcaj kontejnera između različitih transportnih oblika
	Skladištenje punih i praznih kontejnera
Intermodalni terminal s uslugama dodane vrijednosti	Niska razina lokalne ekonomske koristi
	Prekrcaj i skladištenje kontejnera
	Skladištenje robe
	Popravak i čišćenje kontejnera
	Parkiranje i popravak kamiona i prikolica
	Uredi za carinu, osiguranje, banke
	Visoka razina lokalne ekonomske koristi

Izvor: Higgins C D, Ferguson M R. An Exploration of the Freight Village Concept and its Applicability to Ontario. Hamilton. Ontario. McMaster University. McMaster Institute of Transportation and Logistics. 2011.

Morska luka kao dio opskrbnog lanca mora biti fleksibilna u odgovoru na različite zahtjeve prilagođavajući se stalnim promjenama u globalnoj trgovini. Ponuda pozadinskih terminala uslugama koje se ne mogu pružiti na morskim lukama povećava fleksibilnost i vrijednost operacija na njima. Sa strateške perspektive, morske luke mogu razviti poduzetničku ulogu u tom smislu izravnim ulaganjem u zaleđe i uključenošću u razvoj strateškog partnerstva sa pozadinskim terminalima, što povećava fleksibilnost morske luke i pomaže joj da se prilagodi novim dimenzijama trgovine i time ostane konkurentna. Prilagodba brzim promjenama u globalnoj trgovini posebno brodarskih saveza i razvoj intermodalnog prijevoza bit će lak zadatak za morske luke koje imaju pomoć pozadinskih terminala.⁴⁰

⁴⁰ Jeevan J, Chen S L, Cahoon S. The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. Maritime Policy & Management. 2018.

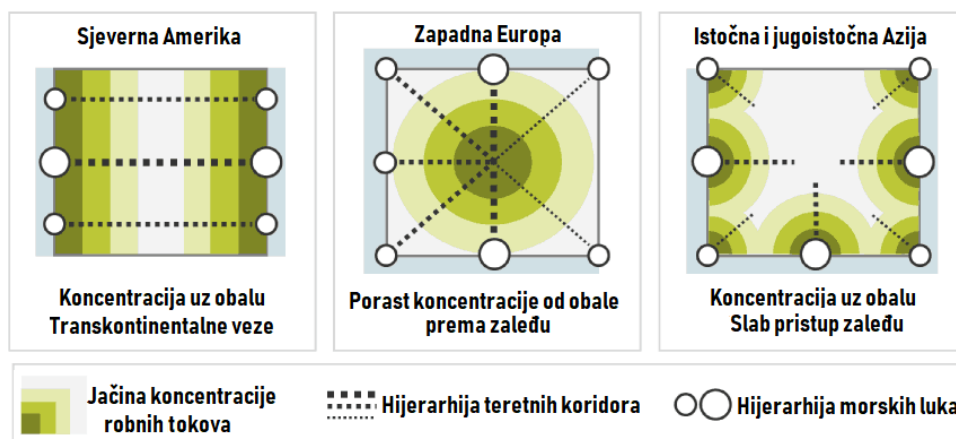
4. STRATEGIJE POVEZIVANJA MORSKIH LUKA I POZADINSKIH TERMINALA

Regionalni aspekt povezivanja pozadinskih terminala s njihovim regionalnim tržištima temelj su definiranja njihove modalne karakteristike, regulatornog okvira i njihove komercijalne mogućnosti. Ovisno o zemljopisnom okruženju i strukturi, upravljanju i vlasništvu sustava kopnenih transporta, pozadinski terminali imaju različite razine razvoja i integracije s terminalima morske luke. Oni su dio strategije regionalizacije luke koja podupire prostrano zaleđe.⁴¹

Obilježja prostorno-geografskih i društveno-političkih čimbenika razvoja pozadinskih terminala u različitim dijelovima svijeta rezultirala su stvaranjem različitih koncepata pozadinskih terminala u različitim dijelovima svijeta, što je prikazano na slici . U Sjevernoj Americi razvijen je koncept transkontinentalnog povezivanja morskih luka, a robni tokovi uglavnom nisu koncentrirani duboko u zaleđu, već uz obale. U zapadnoj Europi, rezultirajući pomak od zatočenog do konkurentnog zaleđa doveo je kompletnu kontinentalnu Europu da postane natjecateljsko zaleđe za sve glavne europske luke, stoga se u zaleđu koncentrira najveći broj robnih tokova. U Aziji je potaknut izvozom brz rast kineske ekonomije u globalnom opskrbnom lancu imao slične posljedice na ulogu kineskih luka povezujući ih s centrima za proizvodnju u kontinentalnom kopnenom dijelu Kine.⁴² Međutim, u najvećem dijelu Azije, zaleđe nije prikladno razvijeno te se roba, kao i u Sjevernoj Americi koncentrira uz obalu.

⁴¹ Rodrigue J P, Notteboom T. Inland Ports / Dry Ports. The Geography of Transport Systems. Preuzeto sa: https://transportgeography.org/?page_id=8139 [Pristupljeno: 28. prosinac 2018.]

⁴² Hintjens J. A conceptual framework for cooperation in hinterland development between neighbouring seaport authorities. Maritime Policy & Management. 2018.



Slika 5. Povezanost luke sa zaleđem u različitim geografskim regijama

Izvor: Prilagodili Lee S W, Song D W, Ducruet C. A tale of Asia's world ports: the spatial evolution in global hub port cities. *Geoforum*. Vol. 39. pp. 373-385. 2008.

Tradicionalni prostorni kocepti povezivanja luka sa zaleđem (gravitacijski model, koeficijent lokacije itd.), zajedno s pripadajućim lučko-ekonomskim pojmovima (ograničena, dominantna, konkurentna, nekonkurentna luka itd.) postali su manje relevantni. Utjecaji globalizacije, deregulacije i privatizacije prebacili su tržišno natjecanje morsih luka na međunarodne i međuindustrijske razine. Sve veća snaga oceanskih prijevoznika u međunarodnom brodarstvu i logistici, uključujući vlasnike i upravitelje luka, uzrokovat će promjene u institucionalnim, prostornim i funkcionalnim značajkama morskih luka. U isto vrijeme, luke (ili lučki operateri) koje žele integraciju bilo horizontalnu (spajanje, upravljanje ili posjedovanje terminala izvan matičnih luka) i / ili okomitu (širi spektar logističkih usluga), moraju biti svjesne mogućih rizika na natjecateljskom tržištu, jer i oni mogu biti predmet tržišnih i prostornih gubitaka.⁴³

Informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT – eng. information and communication technologies) imaju različite učinke na zaleđe luka. Prvo, korištenje ICT-a utječe općenito na troškove prijevoza između luka i odredišta. Drugo, ICT čine prijevozne uzorke slobodnijim, tako što tereti postaju sve manje vezani za jedan čvor prekrcaja. ICT su postale strateško oružje u prometu i logistici. ICT postaju strateško sredstvo za optimizaciju lanaca opskrbe. Nisu to više samo pomagala za planiranje prijevoza, već sve više igraju i intervencijsku ulogu u donošenju odluka, tako što planeru poručuju što učiniti ili čak kako postupiti u određenim situacijama. U posljednjih nekoliko godina

⁴³ Kabashkin I. Port, Hinterland and Logistics Centres: New Realities. Case Study of Latvia. 2008.

promijenio se softver za planiranje ruta tradicionalnih dispečera i poboljšala se učinkovitost prijevoza u smislu, smanjenjem prijeđenih kilometara. Posebno brodarske tvrtke uložile su u ICT kako bi racionalizirale svoje operacije u zaleđu morskih luka. ICT doprinosi transparentnosti tržišta prometa.

4.1. Strategije upravljanja pozadinskim terminalima

Witte et al. (2014.) su razvili integrirani okvir za analizu upravljačkih strategija pozadinskih terminala, koji se sastoji od četiri dimenzije:

1. infrastruktura
2. prostorni plan
3. upravljačka struktura
4. gospodarska struktura.⁴⁴

Sumirajući prostornu, funkcionalnu i ekonomsku dimenziju koncepta pozadinskih terminala, čini se da je ona „win-win“ rješenje za mnoge današnje probleme transporta.

Pozadinski terminali mogu doprinijeti u mnogim aspektima kao što su:

- smanjenje utjecaja na okoliš logističkih operacija
- rasterećenje prometne infrastrukture (osobito u gustim aglomeracijama)
- proširivanje kapaciteta morskih luka
- jačanje natjecateljskog položaja (konkurentnosti) morskih luka
- poboljšanje ekonomske strukture regije.⁴⁵

4.1.1. Infrastruktura

Suvremena poboljšanja u pomorskoj plovidbi uglavnom potiče od poboljšanja sustava unutarnjeg prometa. Potrebna je integracija pozadinskog terminala s lukom kroz izgradnju infrastrukture za razvoj distribucije teretnog prometa u zaleđu luke.

Pomorski prijevoz robe velikih količina treba ponuditi stalnu redovnu frekvenciju usluge i stabilnost tijekom godina za stvaranje čvrstih trgovinskih odnosa. Osim toga, stabilan

⁴⁴ Witte P, Wiegman B, Rodrigue J P. Competition or complementarity in Dutch inland port development: A case of overproximity?. *Journal of Transport Geography*. 2017.

⁴⁵ Kühn M, Seidel K, Tholen J, Warsewa G. Governance and conflict resolution in dryport planning, a pilot study. *Institute of Labour and Economy*. University of Bremen

transport velikih količina na kopnu omogućava atraktivnije intermodalne usluge. Ulaganja u infrastrukturu za jačanje konkurentne sposobnosti koridora moraju biti promatrani kroz nove tržišne odnose i tehnički razvoj. Prostorni i ekonomski planeri moraju razumjeti potrebe luke kako bi mogli procijeniti posljedice za regiju.⁴⁶

Iskorištavanje kapaciteta ključno je pitanje za transportne operatere. Resursi se moraju analizirati kao dio šireg sustava. Ako se smatra da se jedan intermodalni terminal dobro iskorištava, to ne znači nužno da cjelokupni sustav ima dobru iskoristivost i učinkovitost. Vrlo je rizično ulagati u terminale bez kontrole rada na vezama (koridorima) budući da potražnja za prekrcajem jedinica transporta proizlazi iz prometnih usluga.⁴⁷

4.1.2. Prostorna i ekonomska struktura

Prostorna (geografska) integracija ima za cilj korištenje komparativne prednosti prostora, kako bi se prostornom raspršenosti proizvodnje i potrošnje osigurao bolji pristup tržištima, radnoj snazi, resursima itd.

Cilj ekonomske integracije je učinkovitije povezivanje elemenata lanca opskrbe u cjelinu, kako bi se osiguralo da su potrebe kupaca usko povezane s dobavljačima u pogledu troškova, dostupnosti i vremena.

Ishod geografske i ekonomske integracije bio je nastanak globalnih proizvodnih mreža. One jesu funkcionalno i geografski integrirani sustavi lokacija i robnih tokova sa svrhom stvaranja vrijednosti. Zaleđa luka i pozadinski terminali kao dio tog koncepta integrirani su u polazišne i odredišne mreže, odnosno mreže ponude i potražnje.

Pozadinski terminali tako nastaju u kontekstu povezivanja luka sa zaleđem u fazi regionalizacije luka. Da bi se razumio koncept pozadinskih terminala, potrebno je podijeliti zaleđa morskih luka na posebne komponente: makroekonomsko, fizičko i logističko zaleđe. Makroekonomsko zaleđe pokušava utvrditi koji čimbenici oblikuju potražnju za transportom. Fizičko zaleđe uzima u obzir prirodu i opseg područja transportne ponude, iz unimodalne i intermodalne perspektive. Konačno, za logističko

⁴⁶ Kabashkin I. Port, Hinterland and Logistics Centres: New Realities. Case Study of Latvia. 2008.

⁴⁷ Monios J. Intermodal transport as a regional development strategy: the case of Italian freight villages. Growth and Change. 2015. 47 (3): 363-377.

zaleđe brine se organizacija robnih tokova s obzirom na ponudu i potražnju za transportom.⁴⁸

4.1.3. Upravljačka struktura

S obzirom na složenu strukturu potencijalnih horizontalnih i vertikalnih razlika, funkcionalna i ekonomska integracija određenog pozadinskog terminala u logističkom sustavu može uspjeti jedino ako je proces planiranja, implementacije i upravljanja pozadinskim terminalom istodobno proces integracije i koordinacije u više ili manje složenoj mreži dionika. Premošćivanje različitih gledišta i pronalaženje najvećeg mogućeg kompromisa između, ponekad konfliktnih ili razilazećih interesa, uvijek je izazovna zadaća i to je srž upravljačke dimenzije koncepta pozadinskih terminala.⁴⁹

Međutim, zadaća upravljanja mrežom, koordinacija različitih dionika i njihovih interesa između kooperacije i konkurencije ili upravljanja unutarnjim (npr. unutar regionalnog logističkog udruženja) i vanjskim (npr. između logističkih udruženja i ekologa) sukobima ne obavlja se uvijek na isti način. Ovisno o nacionalnim i regionalnim tradicijama, političkim i ekonomskim kulturama, sustavima pravila i propisa te institucionalnim sporazumima, postoje znatne razlike.

- 1) U nekim zemljama ta koordinacija je uglavnom ostavljena na tržište (npr. u anglosaksonskim zemljama).
- 2) U nekim zemljama državne i javne vlasti su dominantne sile (npr. Skandinavija).
- 3) U nekim zemljama kooperativne pregovaračke strukture čine alternativni mehanizam upravljanja (npr. Nizozemska i Njemačka).⁵⁰

Činjenica je da će u svim slučajevima razvijanja pozadinskih terminala postojati kombinacija svih triju načina upravljanja, ali postoji i dominantan način.

Dakle, provedbom upravljačke strategije moguće je stvoriti cjelovitu sliku razvoja konkretnog pozadinskog terminala. Analiza upravljačkih aktivnosti računa se za funkcije određenog pozadinskog terminala i njegove integracije u odgovarajuće mreže dionika. Stoga, razlike u načinima upravljanja doprinose objašnjavanju različitih vrsta i

⁴⁸ Kabashkin I. Port, Hinterland and Logistics Centres: New Realities. Case Study of Latvia. 2008.

⁴⁹ Kühn M, Seidel K, Tholen J, Warsewa G. Governance and conflict resolution in dryport planning, a pilot study. Institute of Labour and Economy. University of Bremen

⁵⁰ Ibid.

funkcija. Također, pomaže nam da razumijemo zašto određeni pozadinski terminali rade učinkovitije od drugih.⁵¹

4.1.4. Usklađenost aktera

Većina autora kao ključan problem spominju pitanja oko koordinacije između aktera. U javnom sektoru mogu postojati poteškoće u koordinaciji između različitih razina vlasti i sukobljenih političkih interesa.

Istraživanje talijanskih pozadinskih terminala pokazalo je da se financiranje temeljeno na nacionalnoj politici ne usklađuje sa strategijama planiranja luka i pozadinskih terminala razvijenih na regionalnoj razini. Štoviše, sukob postoji ne samo između ljestvica, već i između područja politike, gdje je prometna politika povezana sa strategijama ekonomskog razvoja. Iz operativne perspektive, ovu poteškoću pogoršavaju često protivnički odnosi luka i intermodalnih terminala, osim fragmentirane prirode talijanskog teretnog sektora. Čak i uz nacionalnu politiku za promicanje pozadinskih terminala i izdvojenim financijskim poticajem za podršku ovoj mreži odobrenih mjesta, operativna pitanja znače da je uspostavljanje intermodalnih maršutnih vlakova i dalje teško i marginalno, osobito u slučaju južne Italije zbog njegove lokacije na periferiji unutareuropskih teretnih tokova.⁵²

4.2. Čimbenici razvoja pozadinskog terminala

Studija autora Bergqvist, Falkemark, Woxenius (2010.) ispitala je razvojni proces intermodalnih pozadinskih terminala. Posebno su zanimljivi čimbenici koji utječu na razvojni proces i vrijeme potrebno za uspostavu intermodalnog cestovno-željezničkog terminala. Stoga je primarno istraživačko pitanje koji čimbenici i na koji način utječu na tempo i brzinu razvojnog procesa.

Na temelju teorije racionalnog izbora i studija slučaja, sljedeći su čimbenici identificirani kao važni doprinosi uspjehu, tempu i brzini razvojnih procesa pozadinskih terminala:

⁵¹ Kühn M, Seidel K, Tholen J, Warsewa G. Governance and conflict resolution in dryport planning, a pilot study. Institute of Labour and Economy. University of Bremen

⁵² Monios J. Intermodal transport as a regional development strategy: the case of Italian freight villages. Growth and Change. 2015. 47 (3): 363-377.

1. Profitabilnost. Što je veća profitabilnost privatnog poslovanja, to je veća mogućnosti da postoje sudionici zainteresirani za financiranje i upravljanje operacijama na terminalu.
2. Mjesto. Pozadinskim terminalima potrebno je kritično područje za djelotvorne operacije i intermodalne usluge. Stoga sukobi i nesuglasice po pitanju mjesta lociranja intermodalnog terminala može odgoditi postupak uspostave posebno ako postoji mnogo mogućih lokacija u administrativnim područjima kao što su različite općine.
3. Utjecaj politike. Često je entuzijastični i predani lokalni politički predstavnik (općine) vrlo važan za status razvojnog procesa, posebno kada se odluke, financijski problemi i interesi u procesu ne odvijaju prema planu. Malo je vjerojatno da privatni akteri sudjeluju u akcijama razvojnog procesa intermodalnog terminala dok god komercijalni dijelovi procesa nisu počeli.
4. Brodarske kompanije. Prisutnost globalno priznatih brodara može pružiti kredibilitet razvoju i, kao rezultat toga, prijevoznici, operateri terminala i upravitelj infrastrukture se osjećaju sigurnima.⁵³

Iz perspektive teorije racionalnog izbora jedna od najvažnijih uloga je uloga lokalne politike, a ona jest da održava i drži ravnotežu između javnog i privatnog dobra, odnosno javnih i privatnih aktera. Ostali su faktori podređeni i teže ih je postaviti po redoslijedu važnosti.⁵⁴

4.3. Strategija održivog razvoja prometa

Promet mora igrati važnu ulogu, ne kao prepreka, već kao nositelj postizanja ciljeva održivog razvoja, stoga bi se trebalo promicati integrirani pristupi kreiranju politike, uključujući politike planiranja za korištenje zemljišta, razvoj infrastrukture, sustave javnog prijevoza i mreže za isporuku robe, s ciljem pružanja pristupačnog, učinkovitog i sigurnog transporta, povećanja energetske učinkovitosti i smanjenja zagađenja i zagušenja.⁵⁵

⁵³ Bergqvist R, Falkemark G, Woxenius J. Establishing intermodal terminals. World Review of Intermodal Transportation Research. 2010.

⁵⁴ Ibid.

⁵⁵ Transport for Sustainable Development. The case of inland transport. 2015.

Svjetska komisija za okoliš i razvoj (World Commission on Environment and Development - WCED) daje definiciju održivog razvoja kao "... razvoj koji zadovoljava potrebe današnjice bez ugrožavanja sposobnosti budućih generacija da zadovolje svoje vlastite potrebe".

Procjena sadašnjeg stanja i buduće izazove koji uključuju održivost prometa treba se temeljiti na trendovima i predviđanjima o dostupnosti, pristupačnosti, zaštite i sigurnosti, utjecajima na okoliš te prisutnosti i promociji integriranog prometa (npr. intermodalnost).⁵⁶

4.3.1. Proaktivan pristup rješavanja problema održivosti transporta

Sektor prometa jedan je od glavnih doprinositelja emisiji CO₂, kao i velik potrošač energije. Stoga je, kako bi se ocijenila održivost transportnog sektora, potrebno procijeniti trendove i projekcije vezane uz emisije ugljika i potrošnju energije u transportu.

Općenito, poboljšanje pristupačnosti prometa i time održivog transporta zahtijeva provedbu inovativnih i kreativnih politika i rješenja. Čini se da bi moglo biti korisno ako se fokus tih politika pomakne od planova i projekata koji odgovaraju na postojeće trendove (reaktivni pristup), na planove i projekte koji pokušavaju mijenjati te trendove, kako bi se mogli rješavati inovativno i troškovno učinkovito (proaktivan pristup). Jedan od zadataka za rješavanje problema jest evidentiranje i analiza suvremenih informacija izravno relevantnih za dostupnost prometa (npr. gustoća cesta i željeznice, vrijeme transporta tereta i putničkog prijevoza, distribucija i učinkovitost intermodalnih čvorova, indeks ruralnog pristupa). Ovaj bi zadatak trebao biti poduzet na međunarodnoj razini, koristeći uobičajene, korisne platforme i alate za analizu. Štoviše, postoji potreba za novim inicijativama koje proučavaju nove pristupe, kako iz teorijske perspektive, tako i iz studije slučaja.

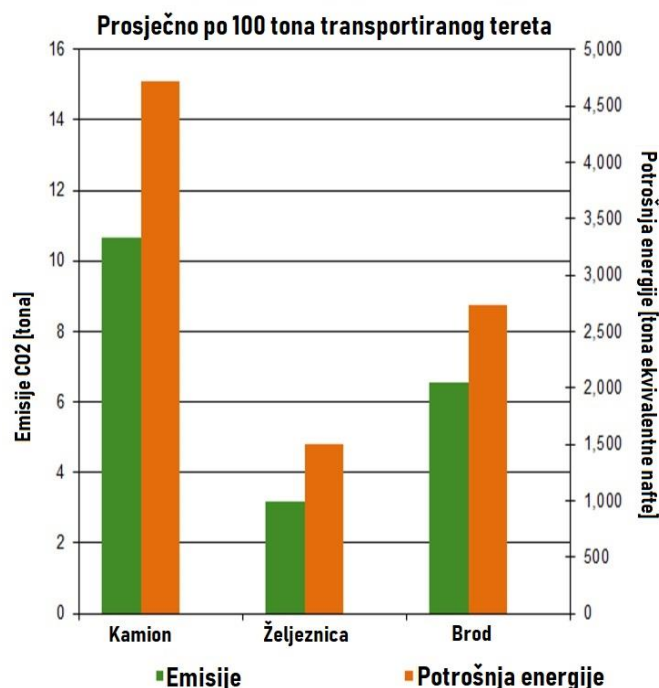
Ekonomska, socijalna i ekološka održivost mogu se ostvariti samo kroz integrirani transportni sustav. Kada se vodeni, cestovni i željeznički prijevoz zajedno koriste koordinirano, komparativna prednost svakog moda može se optimalno iskoristiti. Na primjer, kontejnerski promet, koji omogućuje multimodalni transport robe, omogućio je

⁵⁶ Transport for Sustainable Development. The case of inland transport. 2015.

dionicima da iskoriste prednosti različitih načina prijevoza. Integracija transportnih sustava složena je zadaća s mnogim dimenzijama.

Optimalan prijelaz s jednog transportnog oblika u drugi u teretnom i putničkom prijevozu ovisi o geografskim, demografskim, gospodarskim i povijesnim uvjetima zemlje. Potrebna je suradnja različitih oblika prijevoza, regija i granica, kao i javnih i privatnih operatora. Stvaranje učinkovite integrirane prometne mreže zahtijeva međunarodnu suradnju za koju regionalne gospodarske i socijalne komisije Ujedinjenih naroda mogu pružiti prikladan okvir. Svaki od oblika prijevoza ima komparativne prednosti. Stoga je važno napomenuti da ne postoji optimalan raspored modova koji može poslužiti svim zahtjevima. Različiti modovi mogu imati ekonomske, ekološke ili operativne prednosti u različitim prilikama. Na primjer, iako željeznički prijevoz svakako ima prednosti za okoliš nad cestovnim prijevozom za putnike i teret (grafikon 4.), mogu postojati i druga razmatranja koja bi mogla odrediti izbore u transportnom načinu, kao što su troškovi, praktičnost i operativne prednosti. Cestovni prijevoz, iako manje ekološki prihvatljiv, također može pružiti veću dostupnost za pojedince i terete, kao i biti ekonomičnija za manje količine tereta.⁵⁷

⁵⁷ Transport for Sustainable Development. The case of inland transport. 2015.



Grafikon 4. Emisije CO₂ i potrošnja energije transporta tereta na relaciji Berlin - Rim za različite transportne modove

Izvor: Transport for Sustainable Development. The case of inland transport. 2015.

Svaki od različitih modova pruža opcije transporta tereta koji imaju prednosti i nedostatke u smislu brzine, pouzdanosti, pristupačnosti, dostupnosti, sigurnosti i sigurnosti. Pored toga, razlike u kapacitetu, troškovima i uslugama, u kombinaciji s ekonomskom konkurencijom, prisiljavaju svaki mod na ciljanje pojedinih tržišnih zahtjeva. Slijedom toga, cestovni i zračni promet općenito se koristi za teretna vozila visoke vrijednosti i niske količine tereta koji su također osjetljiviji na vrijeme, dok se željeznički i unutarnji plovni putovi obično kreću nižom vrijednošću, većom količinom i težinom te teretima manje osjetljivim vrijeme.⁵⁸

4.3.2. Intermodalni transport

Prekrcaj tereta, gdje god je moguće, sa cesta na željezničke pruge i unutarnje plovne putove bilo bi vrlo korisno, jer će osloboditi kapacitet ceste, smanjiti zagušenja kopnenog transporta tereta i reducirati emisije plinova u atmosferu. Međutim, za većinu transportnih operacija, cestovni prijevoz je neophodan kako bi se osiguralo transport od vrata do vrata, posebno za potrošačke proizvode. Treba imati na umu da različiti

⁵⁸ Transport for Sustainable Development. The case of inland transport. 2015.

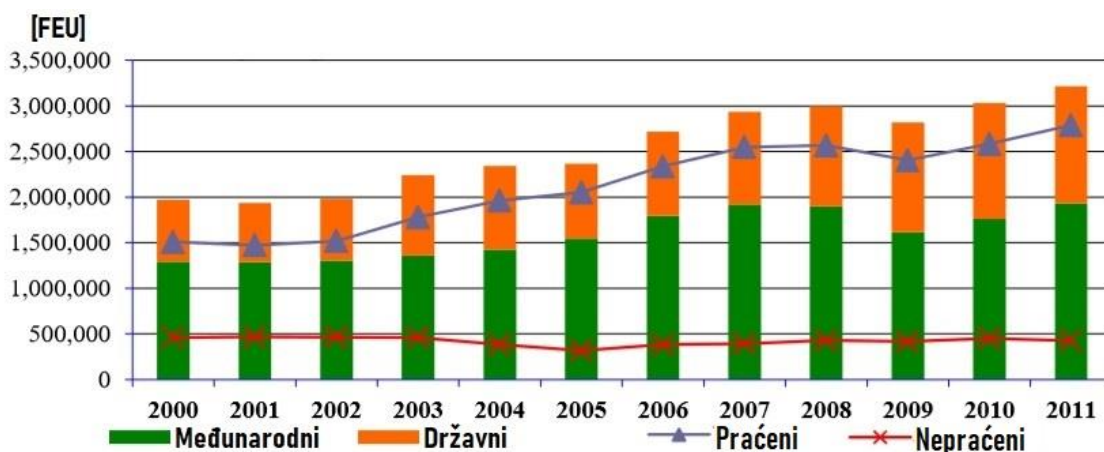
načini prijevoza nude različite usluge, što ograničava mogućnosti prebacivanja tereta iz jednog načina rada.

Određene politike (tj. porezi na gorivo, investicije koje smanjuju putne troškove modova i troškove povezane sa strožim propisima o zaštiti okoliša) mogu utjecati na određivanje cijena različitih načina prijevoza.

Željeznica i unutarnji plovni putovi često uključuju poslove prekrcaja kontejnera i drugih intermodalnih transportnih jedinica koje se mogu brzo i sigurno premjestiti iz jednog načina transporta na drugi. Ipak, integracija prometnih sustava složen je zadatak na mnogim razinama. Potrebna je suradnja između različitih oblika prijevoza, regija i granica te veza između javnih i privatnih operatora.⁵⁹

Razvoj intermodalnog cestovnog i željezničkog prometa u Europi ilustriran je na grafikonu 5. koji prikazuje trend konstantnog rasta kombiniranog transporta s izuzetcima 2001. i 2009. godine radi svjetske gospodarske krize.

⁵⁹ Transport for Sustainable Development. The case of inland transport. 2015.



Grafikon 5. Razvoj intermodalnog cestovnog i željezničkog transporta u Europi u radoblju između 2000. i 2011. godine

Izvor: Transport for Sustainable Development. The case of inland transport. 2015.

Modalni pomak s cesta na željeznice ima najveći ukupni potencijal za smanjenje energije, jer su cestovna teretna prijevozna sredstva dominantni način s aspekta nosivosti i vrijednosti, a željeznička pruga može služiti istim rutama, koristeći znatno manje energije.

Političke mjere koje bi mogle utjecati na izbore u transportnom načinu uključuju gospodarske instrumente (npr. poreze na gorivo, zagušenja i troškove emisije), pravila o radu i sigurnosti te ulaganja u infrastrukturu i poboljšanje usluga.⁶⁰

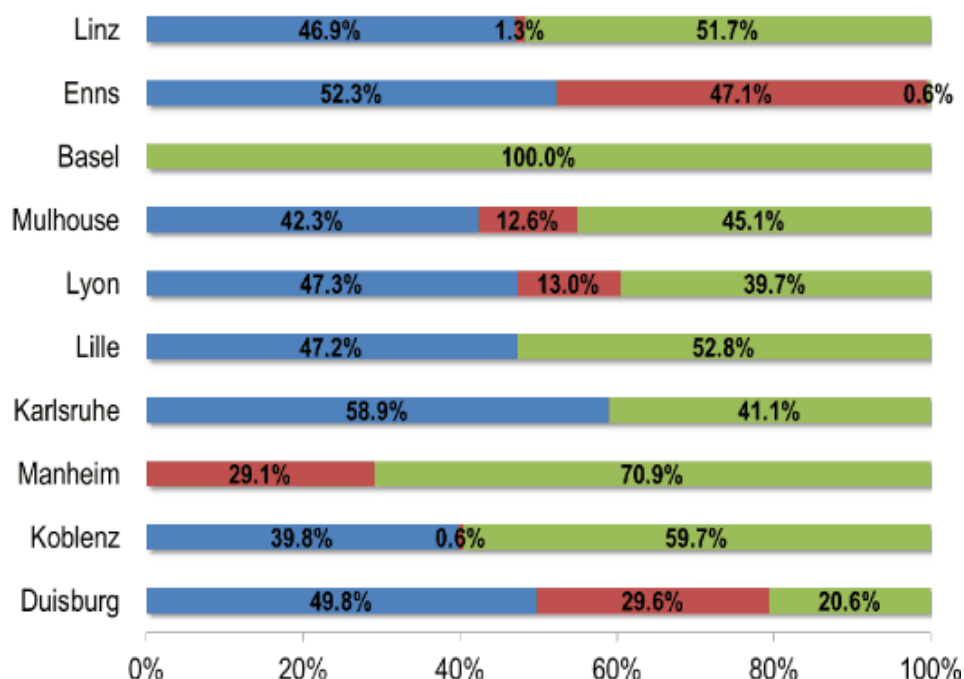
Jedan je od načina zadovoljavanja kvalitete transportne usluge i poslovanja te ekoloških zahtjeva, a bez prevelikih ulaganja u razvoj i unaprjeđenje lučkih operacija, poboljšanje transportnih usluga prema zaleđu korištenjem željezničkoga transporta i/ili unutarnjih plovnih puteva te razvojem mreže pozadinskih terminala. Stalnim rastom količine prekranih kontejnera i težnjom luka za širenjem gravitacijske zone, navedeni transportni podsustavi postaju sve važniji aspekt u otpremi tereta prema zaleđu luka, ponajprije zbog niskih troškova transporta. Korištenje navedenih, energetski prihvatljivijih, transportnih podsustava omogućava smanjenja zagušenja na ulazu u luke i izlazu iz njih pristupnim cestama i smanjenje utjecaja na okoliš, što postaje jedan od kriterija EU-a.⁶¹

⁶⁰ Transport for Sustainable Development. The case of inland transport. 2015.

⁶¹ Rožić T. Optimizacija sustava pohrane kontejnera na pozadinskim terminalima. Zagreb. Fakultet prometnih znanosti. Doktorski rad. 2014.

Na grafikonu 6. prikazana je otprema tereta prema pozadinskim terminalima iz luka u Europi koje imaju mogućnost otpreme tereta cestovnim (obilježeno plavom bojom), željezničkim (obilježeno crvenom bojom) i/ili unutarnjim plovnim putevima (obilježeno zelenom bojom). Cestovni promet još uvijek imao visok udio u otpremi tereta prema pozadinskim terminalima (38 %), ali je vidljiv rast otpreme tereta unutarnjim plovnim putevima i željeznicom, što dovodi do zaključka kako su luke, koje imaju mogućnost izbora otpreme tereta prema pozadinskim terminalima, počele koristiti prihvatljivije oblike transporta.⁶²

⁶² Ibid.



Grafikon 6. Prikaz otpreme tereta iz luka prema pozadinskim terminalima u Europi prometnim modovima

Izvor: Rodrigue J P, De Brie J, Fremont A. Functions and actors of inland ports: European and North American dynamics. *Journal of Transport Geography*. 2010. Volume 18. Issue 4. 519–529.

4.3.3. Uvjeti i perspektive za uspješnu integraciju pozadinskih terminala u održive prostorne i ekološke planove

Zagušenje, potrošnja goriva, onečišćenje okoliša i prazne vožnje potiču razmatranje sustava pozadinskih terminala kao sljedećega koraka u regionalnom planiranju teretnoga prometa. Ekološki prihvatljiviji oblici transporta koriste se u povezivanju luka s njihovim zaleđem, odnosno s pozadinskim terminalima te se tako omogućava smanjenje trenda prijevoza tereta cestovnim putem, utječe se na smanjenje onečišćenja okoliša i na smanjenje vanjskih troškova prijevoza.⁶³

Vanjski ili eksterni troškovi su troškovi koji se odnose na društvo u cjelini. To su zagušenja, zagađenja, nesreće i trošenje infrastrukture.⁶⁴

Pozadinski terminal kao intermodalni terminal omogućava prelazak na održive načine prijevoza, poput željeznice i unutarnjih plovni putova, omogućujući

⁶³ Ibid.

⁶⁴ Hintjens J. A conceptual framework for cooperation in hinterland development between neighbouring seaport authorities. *Maritime Policy & Management*. 2018.

rasterećenje cestovnih prometnica i smanjenje zagušenja te time zagađenja emisijama i učinkovitije korištenje zemljišta.

Povećanje kapaciteta koridora prema zaleđu ima izravan i pozitivan utjecaj na propusnost luke i njegovu tržišnu ulogu. Međutim, prilikom širenja cestovnog kapaciteta, povećanje propusnosti i dobiti nije zajamčeno zbog potencijalnih učinaka na zagušenje lokalnog prometa.⁶⁵

Prema tome, proces planiranja, izgradnje i upravljanja pozadinskim terminalom proces je višestruke integracije:

1. Integracija u logistički lanac. Obuhvaća prostornu i funkcionalnu dimenziju pozadinskog terminala, s posebnim naglaskom na funkciju ublažavanja pritiska na priključenu morsku luku. Učinkovito rasterećenje kapaciteta morske luke ili kapaciteta transportnih veza može se očekivati samo ako se ostale integracije ostvare.
2. Integracija u strategije pojedinih tvrtki. Obuhvaća ekonomsku dimenziju pozadinskih terminala, s posebnim naglaskom na poduzetničku kontrolu logističkog lanca od strane glavnih gospodarskih aktera. Veza između pozadinskih terminala i morskih luka može biti organizirana na različite načine, ali što su bliže veze, bolje su šanse za provedbu koordinirane suradnje i integraciju pozadinskog terminala kao sastavni dio luke.
3. Integracija u regionalne i međuregionalne strukture. Obuhvaća upravljačku dimenziju pozadinskim terminalom, s posebnim naglaskom na posredovanje između različitih interesa lokalnih dionika, uključujući stanovnike ili organizirane interesne skupine. Ovakvu vrstu upravljanja i koordinacije uglavnom organizira državna, odnosno javna uprava. Osim toga, upravljanje odnosima tvrtki, mrežama i poslovnim udruženjima zadatak je sve veće važnosti.⁶⁶

Ako se postigne kombinacija svih triju čimbenika, postoji dobra šansa da se u suradnji s odgovarajućom morskom lukom koncept pozadinskog terminala uspješno implementira. Što se tiče složenosti zahtjeva za integraciju, valja istaknuti da je dimenzija upravljanja presudna za koncept pozadinskog terminala. Slijedom toga,

⁶⁵ Ibid.

⁶⁶ Kühn M, Seidel K, Tholen J, Warsewa G. Governance and conflict resolution in dryport planning, a pilot study. Institute of Labour and Economy. University of Bremen

moraju se stvoriti odgovarajuće strukture i institucije, jer koordinacija interesa, odluka i djelovanja obično ne djeluje zadovoljavajuće u nekoordiniranoj samoorganizaciji.

Stavljajući četiri ispitivana pozadinska terminala u relacijski trokut (Bremen-Bremerhaven, Falköping-Göteborg, Haven Gateway, Zeebrugge) između državne intervencije, komercijalne tržišne koordinacije i kooperacijskog tipa odnosa u industrijskoj mreži, studija slučaja jasno je pokazala da su uspješne strategije pozadinskog terminala:

- koje pomažu integrirati pozadinski terminal u širu logističku i ekonomsku mrežu, odnosno kada predstavljaju "produžena vrata" morskih luka
- čiji okvir nije određen samo jednim mehanizmom za koordinaciju ili "tradicionalnom" mješavinom državne regulacije i tržišnih mehanizama, već koordinira kooperativni pregovarački mehanizam
- koji razmatraju interese svih zainteresiranih strana, čime se može doprinijeti optimizaciji regionalne logističke mreže i funkcionalnih logističkih lanaca.⁶⁷

Drugim riječima, prostorno olakšanje i ekološki problemi važni su u planiranju i vođenju pozadinskog terminala, ali na kraju ipak odlučuje konkurencija, odnosno tržišno natjecanje. Međutim, to ne znači da je pitanje upravljanja nevažno. Posebice za one slučajeve koji već imaju karakteristike "produženih vrata" morskih luka, od izuzetne je važnosti uspostaviti dobro funkcionirajući mehanizam za unutarnju suradnju i koordinaciju.⁶⁸

⁶⁷ Ibid.

⁶⁸ Ibid.

5. ZAKLJUČAK

Strelovit trend povećanja robne razmjene na globalnom tržištu dovodi do povećanja potreba za pomorskim prometom, koji je nositelj svjetskog trgovinskog rasta, preuzimajući na sebe ogroman dio robnih tokova radi kapacitetne prednosti nad drugim oblicima transporta. Iz tog razloga povećanje kapaciteta brodova, posebno kontejnerskih, potencira sve veće organizacijske, infrastrukturne, tehničke, tehnološke i informacijsko-komunikacijske zahtjeve morskih luka, odnosno velike promjene u lučkom poslovanju. Rastući protok kontejnera u lukama dovodi do zagušenja, koja značajno povećavaju vrijeme zadržavanja kontejnera i konačno uzrokuju kašnjenja. Ograničenja kapaciteta, ograničenja prostora i vremenski čimbenici sprječavaju morske luke da pružaju raznovrsnost usluga svojim klijentima.

Pojava pozadinskih terminala kao koncept „produženih vrata“ morske luke poboljšala je lučku učinkovitost, povećala produktivnost operativne obale, smanjila troškove distribucije u zemlji i cijenu transporta te povećala pouzdanost morske luke u izvršavanju svojih funkcija. Također, povezanost morskih luka s pozadinskim terminalima proširuje gravitacijsko područje luka duboko u zaleđe te tako povećava konkurentnost luke otvarajući joj ulaz na novo tržište.

Pozadinski terminal ima učinkovitu ulogu kao središte konsolidacije pomorske robe, središte za regionalni razvoj te distributivni centar lokalnih, regionalnih i međunarodnih kontejnera.

Funkcionirajući kao višenamjenski logistički centri pozadinske luke pružaju dodatne usluge morskim lukama omogućujući im fleksibilnost, što pomaže u osiguravanju održivog razvoja u morskoj luci i zadržavanju optimalne razine konkurentnosti. Pozadinski terminal kao intermodalni terminal omogućava prelazak na održive načine prijevoza, poput željeznice i unutarnjih plovnih putova, omogućujući rasterećenje cestovnih prometnica i smanjenje zagušenja te time zagađenja emisijama i učinkovitije korištenje zemljišta.

Funkcionalna i ekonomska integracija određenog pozadinskog terminala u logističkom sustavu može uspjeti jedino ako je proces planiranja, implementacije i upravljanja pozadinskim terminalom istodobno proces integracije i koordinacije u više ili manje složenoj mreži dionika. Dionici uključuju ne samo gospodarske subjekte kao što su

špediteri, brodari, cestovni i željeznički prijevoznici te ostali klijenti, već i javnu upravu na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini.

Pri izradi prometnih planova na makrorazini, državne agencije trebaju pažljivo uzeti u obzir obilježja morskih luka i pripadajućih im pozadinskih terminala te njihov smjer razvoja i razinu usluga.

Nakon faze koja se oslanjala na razvoj lučkih terminala i pomorskih mreža, integracija pomorskih i unutarnjih teretnih distribucijskih sustava pogodovala je razvoju pozadinskih terminala. Zbog sve većih ograničenja u kapacitetu lučkih terminala razvoj će pozadinskih terminala zauzimati sve veći značaj u lučkom poslovanju i razvoju, ali i u ulozi pozadinskih terminala u suvremenom globalnom transportnom lancu. U budućnosti je potrebna bolja suradnja kroz povezanost između morskih luka i pozadinskih terminala, koji će predstavljati ključne integratore međunarodnih teretnih tokova te omogućiti brži, učinkovitiji, jeftiniji i održiviji transport.

LITERATURA

1. Bergqvist R, Falkemark G, Woxenius J. Establishing intermodal terminals. World Review of Intermodal Transportation Research. 2010.
2. Higgins C D, Ferguson M R. An Exploration of the Freight Village Concept and its Applicability to Ontario. Hamilton. Ontario. McMaster University. McMaster Institute of Transportation and Logistics. 2011.
3. Hintjens J. A conceptual framework for cooperation in hinterland development between neighbouring seaport authorities. Maritime Policy & Management. 2018.
4. Jeevan J, Chen S L, Cahoon S. The impact of dry port operations on container seaports competitiveness. Maritime Policy & Management. 2018.
5. Kühn M, Seidel K, Tholen J, Warsewa G. Governance and conflict resolution in dryport planning, a pilot study. Institute of Labour and Economy. University of Bremen
6. Lee S W, Song D W, Ducruet C. A tale of Asia's world ports: the spatial evolution in global hub port cities. Geoforum. 39. 373-385. 2008.
7. Nguyen L C, Notteboom T. The relations between dry port characteristics and regional port-hinterland settings-findings for a global sample of dry ports. Maritime Policy & Management. 2018.
8. Pellegram A. Strategic land use planning for freight: the experience of the Port of London Authority 1994–1999. Transport Policy. 2001. 8(1): 11–18.
9. Rodrigue J P, De Brie J, Fremont A. Functions and actors of inland ports: European and North American dynamics. Journal of Transport Geography. 2010. 18(4): 519–529.
10. Rodrigue J P, Notteboom T. Inland Ports / Dry Ports. The Geography of Transport Systems. Preuzeto sa: https://transportgeography.org/?page_id=8139 [Pristupljeno: 28. prosinac 2018.]
11. Rožić T. Optimizacija sustava pohrane kontejnera na pozadinskim terminalima. Zagreb. Fakultet prometnih znanosti. Doktorski rad. 2014.
12. Transport for Sustainable Development. The case of inland transport. 2015.

13. Witte P, Wiegman B, Rodrigue J P. Competition or complementarity in Dutch inland port development: A case of overproximity?. *Journal of Transport Geography*. 2017.

POPIS SLIKA

Slika 1. Prikaz klasičnoga i suvremenoga transportnoga lanca morskoga kontejnerskoga prometa	4
Slika 2. Zahtjevi pozadinskog terminala	9
Slika 3. Evolucija funkcije pozadinskih terminala	12
Slika 4. Razine djelovanja pozadinskog terminala	13
Slika 5. Povezanost luke sa zaleđem u različitim geografskim regijama.....	31

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Smanjenje cijene transporta suradnjom dvaju morskih luka preko zajedničkog pozadinskog terminala	23
Grafikon 2. Utjecaj pozadinskog terminala na troškove kopnenog transporta	24
Grafikon 3. Prosječni ukupni troškovi intermodalnih i cestovnih mreža (Janic, 2007.)	25
Grafikon 4. Emisije CO ₂ i potrošnja energije transporta tereta na relaciji Berlin - Rim za različite transportne modove	39
Grafikon 5. Razvoj intermodalnog cestovnog i željezničkog transporta u Europi u radoblju između 2000. i 2011. godine	41
Grafikon 6. Prikaz otpreme tereta iz luka prema pozadinskim terminalima u Europi prometnim modovima	43

POPIS TABLICA

Tablica 1. Prikaz definicija pozadinskih objekata 5

Tablica 2. Razina usluga i utjecaj intermodalnih terminala na zajednicu 29