



Eugen Vršič*

ISSN (0469-6255)

(11-18)

LOGISTIČKE METODE ODREĐIVANJA GRAVITACIJSKIH LUČKIH ZONA

LOGISTIC METHODS FOR DETERMINING PORT GRAVITATIONAL AREAS

UDK 656:627.212

Pregledni članak

Review

Sažetak

U radu se analiziraju logističke metode određivanja gravitacijskih lučkih zona, dane su osnovne značajke morskih luka, pojam i razvoj morskih luka, važnije vrste morskih luka i njihov prikaz s aspekta složenih, dinamičkih i stohastičkih gospodarskih sustava. Razmatrane su teorijske osnove o logistici, analizirane su važnije vrste logistika i logističkih metoda određivanja gravitacijskih lučkih zona, koje su podijeljene na kvantitativne, kvalitativne i ostale. U kvantitativne logističke metode ubrajaju se logistička kopnena tarifna metoda, metoda logističkih troškova na kopnu i metoda ukupnih logističkih troškova. Kvalitativne logističke metode su logistička metoda intelektualnog kapitala morskih luka i njihovih aktivnih sudionika, logistička metoda organizacijske kulture sustava morskih luka i njihovih aktivnih sudionika, logistička metoda stupnja konfliktnosti i kaotičnosti sustava morskih luka i njihovih okruženja i logistička metoda ISO-normi kvalitete kao činitelja određivanja gravitacijskih lučkih zona. Ostale metode u funkciji određivanja gravitacijskih lučkih zona su: geografsko geometrijska metoda i logistička sinergistička metoda. Upotrebom različitih metoda dobivaju se različiti rezultati. Ne postoji optimalna metoda za određivanje gravitacijskih lučkih zona, jer sve metode analiziraju određene mogućnosti luka kod privlačenja tereta, a zbivanja u praksi često pokazuju znatna odstupanja od teorijskih analiza.

Ključne riječi: morske luke, promet, logistika, logističke metode određivanja gravitacijskih lučkih zona.

Summary

The paper deals with logistics methods for determining the port gravitational areas. Relevant characteristics about different types of ports, dynamics and stochastic economic systems have been pointed out, together with conception and evolution. Theoretical bases about logistics and its methods are incorporated through a conception, evolution and importance of logistics, analysis of the different types of logistics and in conception and importance of logistics methods for determining port gravitational areas. Several methods can be used for determining port gravitational areas, such as quantitative, qualitative and other methods. Quantitative logistics methods are: logistics land tariff method, method of logistics cost of transport on land and logistics method of total cost of transport. Qualitative methods are: logistics method of port system and its active partners organizational culture, logistics method of analysing grades of conflicts and chaos in port system and surrounding and logistics method of ISO-standards as an important factor for determining port gravitational areas. Other methods for determining port gravitational areas are geographical-geometrical method and logistics synergistic method. By using different methods we can get different results. An optimal method for determining port gravitational areas doesn't exist, because all of methods deal with various port possibilities to attract different types of cargo, but in practice, however, the situation is often far away from the theory.

Key words: sea ports, seaborne trade, logistics, logistics methods for determining the port gravitational areas.

*mr. sci. Eugen Vršič

MEDIATOR s. p.

SL. 6320 Portorož, Stara cesta 2

1. Uvod

Introduction

Glavni problem i predmet istraživanja ovoga rada su logističke metode određivanja gravitacijskih lučkih zona koje predstavljaju neobično važan element poslovanja luka. Primjeren pristup problematici, temeljen na znanstvenim spoznajama, omogućava lučkim poduzećima vođenje racionalne poslovne politike (kadrovske, razvojne, marketinške...).

Činjenica je da sve luke žele povećati svoje gravitacijske lučke zone na račun drugih konkurentnih luka. Na žalost, gotovo je redovita pojava da se u raznim studijama, prognozama i elaboratima gravitacijske lučke zone predimenzioniraju, kako u smislu strukture i kvantitete tereta tako i samog područja. To rezultira brojnim posljedicama u procesu poslovanja luka, koje se mogu iskazati u neprimjerenosti tekućoj i razvojnoj politici (prekapacitiranosti ili nepotrebnom dupliranju kapaciteta, neprimjerenosti investicijskoj politici i pristupu analizi tržišta te utvrđivanju pozicije poduzeća u njemu...).

Osnovni cilj ovoga rada je primjenom znanstvenih metoda utvrditi i analizirati relevantne elemente logističkih metoda za određivanje gravitacijskih lučkih zona.

Cjelokupna tematika rada je sustavno raščlanjena u pet dijelova. Poslije uvoda, u drugom dijelu koncizno su obrazložene relevantne značajke morskih luka, u trećem dijelu analizirane su teorijske osnove logistike i logističkih metoda, dok se u četvrtom dijelu određuju gravitacijske lučke zone primjenom raznih logističkih metoda. U posljednjem dijelu, zaključku, dana je sinteza rezultata istraživanja.

U obradi složene tematike obrađene u ovome radu u odgovarajućim kombinacijama korištene su znanstvene metode: analize i sinteze, indukcije i dedukcije, komparativna metoda, metoda specijalizacije i generalizacije (...).

2. Relevantne značajke o morskim lukama

Relevant characteristics about ports

2.1. Pojam i razvoj morskih luka

Conception and evolution of ports

Luke su čvorišta gdje se povezuju pomorski i kopneni putovi i gdje se obavlja prekrcaj i uskladištenje i prerada raznih roba, koje se tim putovima dopremaju i otpremaju.

Svaka luka ima svoj specifičan topografski i geoprometni položaj, svoju specifičnu fizionomiju i

uvjete širenja u prostoru, svoju tehničku opremljenost i organizaciju poslovanja, svoju funkciju i značenje.¹

Izgradnja velikih i suvremeno opremljenih luka započela je u prošlom stoljeću, što je omogućio industrijski razvoj, a potaknuta je pojavom broda i željeznice, te odgovarajućim porastom pomorskog robnog prometa. U posljednje je doba prisutan trend prilagodbe luka promjenama u sferi svjetskog brodarstva i potrebama suvremenog pomorskog transporta. Impresivan razvoj luka, omogućen znanstvenotehničkim dostignućima najbolje odražava veliku važnost pomorstva kao bitnog činitelja u razvoju svjetskog gospodarstva.²

2.2. Važnije vrste morskih luka

Different types of ports

Prema osnovnoj funkciji luke se dijele na trgovačke, ratne, ribarske i sportske. Nadalje trgovačke luke se mogu svrstati prema namjeni u³: teretne, putničke, industrijske, opskrbne i opće. Prema smještaju dijele se na: obalne, lagunske, otočne, kanalske, riječne i jezerske. Prema vodostaju na: otvorene i zatvorene. Prema veličini na: svjetske, međunarodne, regionalne i lokalne. Prema smjeru robnih tokova na: uvozne, izvozne ili tranzitne. Prema strukturi tereta na univerzalne i specijalizirane (...).

2.3. Morske luke - složeni dinamički i stohastički gospodarski sustavi

Ports - composed dynamic and stochastic economic systems

Svaka luka ili lučki sustav predstavlja složeni sustav koji ima osnovne funkcije svojih gravitacijskih lučkih zona, odnosno gospodarstva tog područja. Poslovanje i razvoj luka izravno su uvjetovani i odraz su ekonomske gospodarske snage svojih gravitacijskih i lučkih zona.

Odnos luka prema svojim gravitacijskim lučkim zonama je interakcijski i kontinuirani proces, s brojnim varijablama i ograničenjima, kako s ponudom tako i s potražnjom lučkih usluga. Zbog te kompleksnosti odnosa na tržištu lučkih usluga, gdje sudjeluju brojni aktivni gospodarski subjekti kao npr. špediteri, agenti, uvoznici, izvoznici, banka, carina, prevoznici svih vidova prometa (...) i mnoštva parcijalnih interesa, oduvijek se između luka vodila borba za prijevozni supstrat.

¹ Roglić, J.: Perspektivne mogućnosti razvoja naših morskih luka, Jadranski institut JAZU, Zagreb, 1964., p. 135.

² Stražičić, N.: Pomorska geografija Jugoslavije, Školska knjiga, Zagreb, 1984., p.22-23.

³ Ibidem

3. Teorijske osnove o logistici i logističkim metodama

Theoretical bases about logistics and its methods

3.1. Pojam, razvoj važnost logistike

Conception, evolution and importance of logistics

Etimološki promatrano korijene pojma logistika treba potražiti u grčkim riječima **logos** u značenju znanosti o principima mišljenja i razumne prosudbe, odnosno znanosti o elementarnim principima i oblicima pravilnog mišljenja i prosudbe (...) i **logistikos** u značenju vještine, iskustva i znanja o očuvanju, procjeni, prosudbi svih relevantnih elemenata u prostoru i vremenu potrebnih u optimalnom rješavanju strateških i taktičkih zadataka u svim sferama ljudskih aktivnosti.⁴

Na današnjem stupnju razvitka znanosti, proizvodnih snaga, proizvodnih i društvenih odnosa moglo bi se reći da je opća ili univerzalna logistika kao znanost skup interdisciplinarnih i multidisciplinarnih znanja koja izučavaju i primjenjuju zakonitosti brojnih i složenih aktivnosti koje funkcionalno i djelotvorno povezuje sve djelomične procese svladavanja prostornih i vremenskih transformacija materijala, dobara, stvari, stvari, (polu)proizvoda, repromaterijala, živih životinja, kapitala, znanja, ljudi, informacija (...) u sigurne, brze i racionalne (tj. optimalne) jedinstvene logističke procese, tokove i protoke materijala, kapitala, znanja, informacija (...) od točke isporuke do točke primitka, ali s ciljem da se uz minimalne uložene resurse maksimalno zadovolje zahtjevi tržišta (tj. kupca robe, korisnika usluga, potrošača...)⁵.

Korijeni se samog pojma logistika prema nekim izvorima crpe iz 1670. (Ludwig XIV) u značenju opskrbe vojničkih trupa potrebnim materijalom i transportnom podrškom trupa (...), drugi izvori spominju generala Barona de Jominija (1779. - 1869.) u smislu vojne taktike i strategije.

Logistika se kao znanost i aktivnost u 20. stoljeću vrlo brzo razvijala i afirmirala u gospodarskom sektoru, posebno kao multidisciplinarna i interdisciplinarna znanost koja se izučava i primjenjuje gotovo u svim ljudskim aktivnostima.

3.2. Važnije vrste logistike

Different types of logistics

Logistika se može promatrati dvojako, tj. u fokusu logistike kao aktivnosti i logistike kao znanosti, iako je između njih vrlo teško postaviti čvrsto

razgraničenje, jer logistika kao znanost predstavlja najvažniju osnovu za logistiku kao aktivnost i obrnuto, logistika kao aktivnost treba i mora biti usmjerena na logistiku kao znanost.

Prema svom sadržaju⁶ logistika se može podijeliti na opću i specijalističku s time da opća logistika sadrži u sebi sve relevantne elemente svih vrsta specijalističkih logistika (proizvodne, trgovinske, prometne...).

Prema gospodarskim aktivnostima društva treba razlikovati primarnu (ekstraktivna aktivnost), sekundarnu (prerađivačka aktivnost), tercijarnu (trgovina i promet), kvartarnu (usluge, socijalna skrb i kultura) i kvinarnu (vojna logistika).

Prema bitnim prostornim funkcijama logistika može biti nacionalna (tretira logističke fenomene unutar granice određene države) i međunarodna (tretira logističke fenomene više država ili nacija).

Nadalje logistika se može promatrati u svjetlu megalogistike, makrologistike, metalogistike i mikrologistike.⁷

Megalogistika predstavlja u najširem smislu najveći skup logističkih aktivnosti i najveći skup logističkih znanja, zakonitosti, zakona, teorija (...) koji se odnose na logističke fenomene velikih prostranih i vremenskih dimenzija (svijet, kontinent ekonomske integracije).

Makrologistika je mnogo uži pojam od megalogistike. U pravilu se odnosi na logistiku nacionalnog gospodarstva (...).

Mikrologistika se odnosi na logističke fenomene nekog javnog ili privatnog poduzeća ili na logističke fenomene unutar poduzeća.

Metalogistika zauzima središnje mjesto između makrologističkog i mikrologističkog sustava i obuhvaća logističke fenomene aktivnih sudionika u pojedinom logističkom kanalu. Temeljna je svrha i cilj metalogistike da učinkovito osigura kooperaciju svih aktivnih sudionika u ostvarivanju složenih logističkih zadataka u pojedinim robnim tokovima, odnosno, prodajnim kanalima.

3.3. Pojam i važnost logističkih metoda određivanja gravitacijskih lučkih zona

Conception and importance of logistic methods for determining port gravitational areas

Odrediti koje područje u zaleđu luke gravitira određenoj luci, odnosno definirati lučku gravitacijsku zonu, prilično je kompleksan i odgovoran posao.⁸ Kompleksnost posla proizlazi iz činjenice što je lučka gravitacijska zona promjenljiva veličina u ovisnosti od velikog broja varijabli koje determiniraju njene

⁴ Zelenika, R., Jakomin, L., Lipičnik, M.: Prometne i logističke znanosti u kaleidoskopu kompatibilnosti i komplementarnosti, Naše more, V, 45, 1998., 1-2, p.65

⁵ Ibidem, p. 66.

⁶ Ibidem, p. 67.

⁷ Ibidem, p. 68.

⁸ Begović-Kesić, B.: Organizacija i ekonomika lučkih sistema, FPS, Rijeka, 1992., p.83.

granice i potrebno ih je sve analizirati i permanentno pratiti, i zato što je gravitacijske lučke zone potrebno odrediti za svaki teret posebno.

Odgovornost ovoga zadatka je u važnosti i veličini gravitacijskih lučkih zona u odnosu na mogućnost poslovanja i razvoja svakog lučkog sustava, jer je postojanje i razvoj luke izravno uvjetovan postojanjem gravitacijskih lučkih zona.

Uporabom različitih metoda ponekad se dobivaju sasvim različiti rezultati. Može se ustvrditi da ne postoji optimalna metoda za određivanje gravitacijskih lučkih zona. Sve metode, od najjednostavnijih do najsofisticiranijih analiziraju određene mogućnosti luka kod privlačenja tereta. Pojave kao protekcionizam, favoriziranje pojedinih subjekata u prometnom procesu, značajno odstupanje službenih od primijenjenih tarifa (...) u velikoj mjeri utječu na rezultate dobivene korištenjem pojedinih metoda za određivanje gravitacijskih lučkih zona, što se odražava u većoj ili manjoj mjeri diskrepanciji na stvarna zbivanja na tržištu prometnih usluga.

Logističke metode za određivanje gravitacijskih lučkih zona mogu se podijeliti na kvantitativne, kvalitativne i ostale. Među kvantitativnim metodama ubrajaju se: kopneno-tarifna metoda, metoda logističkih troškova na kopnu, metoda logističkih ukupnih troškova. U skupinu kvalitativnih metoda mogu se ubrojiti: metoda logističkog intelektualnog kapitala luka i njihovih aktivnih sudionika, metoda organizacijske kulture i sustava morskih luka i njihovih aktivnih sudionika, metoda stupnja konfliktnosti i kaotičnosti sustava morskih luka i njihovih okruženja, metoda ISO-normi kvalitete kao činitelja određivanja gravitacijskih lučkih zona. U ostale metode spadaju: geografsko-geometrijska metoda i logistička sinergistička metoda.

4. Određivanje gravitacijskih lučkih zona primjenom logističkih metoda

Determining port gravitational areas with logistic methods

Gravitacijske lučke zone predstavljaju izuzetno značajno područje interesa pojedinih luka i opća je tendencija lučkih aktivnosti u povećanju svojih gravitacijskih lučkih zona na račun drugih konkurentnih luka.

Termini u vezi s određivanjem gravitacijskih lučkih zona imaju ova značenja:

***Gravitacijska lučka zona** - predstavlja podskup gravitacijskog područja luke, tj. gravitacijsko područje je sastavljeno iz određenog broja gravitacijskih lučkih zona, koje mogu biti segmentirane na više načina i prema različitim kriterijima.

***Gravitacijsko područje luke** - predstavlja područje (gravitacijskih lučkih zona) stvarne

potražnje za lučkim uslugama i ujedno predstavlja i podskup lučkog zaleđa.

***Lučko zaleđe-interesno područje luke** - predstavlja širi pojam od gravitacijskog područja i predstavlja realno potencijalni izvor prometa jedne luke. Razlika prostornog obuhvata gravitacijskog područja i lučkog zaleđa predstavlja (teoretski) prostor za razvoj konkurencije između luka.

***Makro okruženje** predstavlja ekonomske, gospodarske, tehničko-tehnološke, političke, socijalne, povijesne (...) činitelje od utjecaja na gravitacijske lučke zone.

Gravitacijske se lučke zone mogu nadalje raščlaniti na devet načina,⁹ među kojima su:

***Neposredno gravitacijsko područje** koje predstavlja najsigurniju zonu, jer je konkurencija drugih luka u odnosu na to područje najmanja.

***Nacionalno gravitacijsko područje** je relativno sigurna zona za promet roba preko domaćih luka, ali u kvantitativnom smislu često nedovoljna za uposlenje svih instaliranih lučkih prekrcajnih kapaciteta i mogućnosti.

***Tranzitno gravitacijsko područje** je najnesigurnija, najdinamičnija, ali i najvrednija zona jednog lučkog sustava jer tranzitni promet stvara nerobni izvoz i s time značajne devizne prihode, te omogućuje privlačenje znatnijih količina tereta.

U najužoj vezi s određivanjem gravitacijskih lučkih zona luke su robni tokovi¹⁰, koji zapravo formiraju gravitacijsku zonu luke, jer u osnovi je svakog robnog toka težnja da koristi prometni put, koji će robi omogućiti da u najkraćem vremenu što sigurnije i uz što niže troškove dođe do svog odredišta.

Određiti i definirati gravitacijsku lučku zonu znači utvrditi veličinu i granicu područja u zaleđe luke, za čiju proizvedenu robu namijenjenu prekomorskom izvozu ili za morskim putem uvezenu robu namijenjenu potrošnji na tom području, određena luka predstavlja najpovoljniju točku između kopnenog i pomorskog prijevoza.¹¹

Jasna analiza gravitacijskih lučkih zona preduvjet je za racionalno poslovanje luke, za adekvatnu poslovnu politiku i osnovna je pretpostavka za izradu validnih razvojnih planova. Gravitacijske lučke zone su promjenljiva veličina u funkciji brojnih činitelja, koji određuju atraktivnost jedne luke za privlačenje robnih tokova. One su izrazito dinamična kategorija i njihove "granice" nisu fiksnog karaktera nego se isprepleću s "granicama" gravitacijskih lučkih zona ostalih luka.

Prilikom određivanja gravitacijskih lučkih zona određene luke potrebna je odgovarajuća analiza konstitutivnih elemenata te luke, ali i analiza

⁹Begović, B.: Metode istraživanja gravitacijskih lučkih zona, Pomorski zbornik, Rijeka, knj.30, 1992., p.80.

¹⁰Natuknica "robni tokovi", Pomorska enciklopedija, Jugoslavenski leksigografski zavod, Zagreb, 1978., sv.4., p. 376.

¹¹Tomašić, Ž.: Ekonomika luka, Viša pomorska škola, Rijeka, 1975., p.32.

konkurentskih luka. Veličina prometnog supstrata koji gravitira nekoj luci djeluje na povećanje kapaciteta i modernizaciju luke i obrnuto, lučki kapaciteti povećavaju njezinu atraktivnost u odnosu na robne tokove iz šireg gravitacijskog područja i aktiviraju privredni razvoj svog zaleđa.

4.2. Kvalitativne logističke metode u funkciji određivanja gravitacijskih lučkih zona

Quantitative logistic methods for determining port gravitational areas

4.2.1. Logistička kopneno tarifna metoda *Logistic land tariff method*

Ova se metoda zasniva na tarifama koje se formiraju umjetnim putem i koje često ne vode računa o stvarnim troškovima neke konkretne pruge, nego samo o eksploatacijskoj dužini pruge do neke luke, koja može biti jednaka stvarnoj dužini pruge, a može biti virtualno smanjena čime se djeluje na iskrivljeno formiranje gravitacijskih lučkih zona luke na račun drugih luka (državni intervencionizam, preferencijalne tarife, dampinške tarife...).

4.2.2. Metoda logističkih troškova na kopnu *Method of logistic costs of land transport*

Optimalnu luku za destinaciju nekog tereta po metodi logističkih troškova na kopnu predstavlja luka do koje su stvarni troškovi kopnenog prijevoza najniži. Rezultati dobiveni korištenjem ove metode vrlo su rudimentarni, jer je stvarne troškove prijevoza po pojedinim kopnenim prometnicama skoro nemoguće utvrditi jer su ti troškovi promjenjiva veličina, prvenstveno ovisna o intenzitetu korištenja prometnica, konfiguraciji terena, klimatskim uvjetima, tehničko-tehnološkim uvjetima eksploatacije, investicijskim ulaganjima (...).

Primjena ove metode je eventualno prihvatljiva kod analize gravitacijskih lučkih zona za domaće terete, jer na nacionalnom tržištu utjecaj kopnenih tarifa nije bitan za odabir prometnog puta, budući da se na čitavom teritoriju države primjenjuju jednake mjere tarifne politike. Međutim, kod tranzita, gdje cijena koštanja kopnenog prijevoza nema svoj izvor u punim stvarnim troškovima, već odražava politiku pojedine države, tržišta ili željeznice, ova metoda je neprihvatljiva.¹²

4.2.3. Metoda ukupnih troškova *Method of total logistic costs of transport*

Metoda ukupnih logističkih troškova uzima u obzir sve troškove koji nastaju kod prijevoza robe prekomorskim putem, tj. kopnenog prijevoza, pomorske vozarine i lučke troškove. Analize na osnovi ove metode često pokazuju potpuno druge

rezultate kod utvrđivanja gravitacijskih lučkih zona od rezultata koji se dobiju primjenom prethodne dvije metode. Niže pomorske vozarine ili zaračunavanje nižih lučkih naknada mogu bitno smanjiti ukupnu cijenu koštanja prijevozne usluge po jedinici prevezenog tereta. Uvoz ili izvoz tereta do ili iz određenog mjesta i preko neke geografski udaljenije luke do koje su troškovi kopnenog prijevoza viši, može u konačnom računu biti jeftiniji, čime se smanjuje gravitacijska zona bliže luke u korist distantne luke.

Primjenom ove metode dolaze do izražaja određene kvalitativne karakteristike luke, jer da bi luka mogla ponuditi jeftiniju lučku tarifu ili da bi mogla primati velike suvremene brodove za koje se isplati računati niže vozarinske stavove, mora udovoljiti određenim kriterijima suvremenog prometnog tržišta.

Upravo korištenje metode ukupnih logističkih troškova za određivanje gravitacijskih lučkih zona, prednosti velikih modernih lučkih sustava u odnosu na mogućnost povećanja gravitacijskih lučkih zona doći će do punog izražaja. Što se tiče manjih zastarjelih luka primjenom ove metode naglasit će se konkurentska moć velikih susjednih luka u pogledu oduzimanja određenih gravitacijskih lučkih zona u zaleđu. Ovo se ne bi događalo kad bi se koristile navedene metode koje polaze od fizičkih udaljenosti između luke i privrednih središta u zaleđu, odnosno po kojima se računa samo cijena koštanja kopnenog prijevoza.¹³

4.3. Kvalitativne logističke metode u funkciji određivanja gravitacijskih lučkih zona

Qualitative logistic methods for determining port gravitational areas

4.3.1. Logistička metoda intelektualnog kapitala morskih luka i njegovih aktivnih sudionika

Logistic method of port intellectual capital and its active partners

Logistička metoda intelektualnog kapitala morskih luka i njihovih aktivnih sudionika uzima u fokus intelektualni kapital kao determinantan činitelj od utjecaja na širinu i kvalitetu gravitacijskih lučkih zona.

Intelektualni kapital se sastoji od:¹⁴ ljudskog kapitala (sposobnosti, znanja, vještine, inteligencija zaposlenih...), strukturnog kapitala (infrastruktura poduzeća u vidu nervnog sustava na osnovi koje poduzeće funkcionira) i potrošačkog kapitala (predstavlja odnos poduzeća prema svojim partnerima, kupcima robe ili korisnicima usluga, u sadašnjem i budućem vremenu).

¹³Ibidem, p.49-51.

¹⁴Sundać, D., Zelenika, R.: Intellectual capital - the basis factor of traffic services optimal, Production, 2nd Internacional conference on traffic science, Trst, 1998., p. 148.

¹²Begović-Kesić, B.: op.cit., p.48.

Kod uslužnih djelatnosti, među koje se ubrajaju i aktivnosti prometnih subjekata koji proizvode prometne usluge, udio intelektualnog u odnosu na ostali kapital predstavlja 90% i više. Interdisciplinarna i multidisciplinarna prometna znanja predstavljaju bazni činitelj kod proizvodnje prometne usluge. Suvremena ekonomska znanost dokazala je da su informacije, prostor i vrijeme novi, primarni ekonomski činitelji razvoja i rasta i da su preuzeli vodeću ulogu nad konvencionalnim ekonomskim činiteljima, tj. zemlje, kapitala, rada i organizacije, koji se danas smatraju sekundarnim, statičkim činiteljima.

Prometne znanosti preuzimaju vodeću ulogu u odnosu na ostale relevantne elemente kod proizvodnje prometne usluge. One u biti predstavljaju prometni intelektualni kapital i direktno utječu na optimalizaciju prometne usluge. To predstavlja čitav sustav interdisciplinarnog i multidisciplinarnog znanja, koji je impliciran u svim elementima, fazama, razinama, strukturama, (pod)sustavima složenog dinamičkog i stohastičkog prometnog sustava.¹⁵

Jedino educirani eksperti, motivirani, kreativni i inventivni prometni stručnjaci mogu upravljati s prometnim intelektualnim kapitalom.

Za razliku od sredstava za rad i predmeta rada, rad odnosno radna snaga (intelektualni kapital, odnosno prometne znanosti) predstavljaju inventivan, kreativan i dinamički resurs od kojeg ovisi optimalizacija proizvodnje prometne usluge i analogno tome u poslovanju morskih luka i činitelj od utjecaja kod određivanja gravitacijskih lučkih zona.

4.3.2. Logistička metoda organizacijske kulture sustav morskih luka i njihovih aktivnih sudionika

Logistic method of organizational culture of port system and its active partners

Logistička metoda koja proučava organizacijsku kulturu luka polazi sa stajališta da je organizacijska kultura izuzetno važan element u funkciji uspješnosti poslovanja gospodarskih subjekata.

Kultura poduzeća u biti predstavlja karakter i osobnost poduzeća na koju utječu događaji iz prošlosti i sadašnja klima, tehnologija rada, ciljevi i vrsta ljudi koja radi u njima.¹⁶ U fokusu kulture poduzeća nalazi se imidž i željena slika poduzeća, tj. kultura sama proizvodi negativne ili pozitivne imidže, što je vrlo bitan činitelj raspoznavanja poduzeća na tržištu prometnih usluga (prepoznatljivost tvrtke).

Bit kulture organizacije predstavljaju:¹⁷ individualna inicijativa, tolerancija razlika, usmjerenje, integracija, potpora menadžmenta, kontrola, identitet, sustav nagrađivanja, tolerancija sukoba, komunikacijski modeli. Prema Armstrongu postoje tri važna elementa organizacijske kulture, i to: organizacijske vrijednosti, organizacijska klima i menadžerski stil. Bitna funkcija kulture je da zaposlenima da putokaz o tome što je važno i kako moraju stvari biti urađene. Kultura poduzeća morala bi se razvijati i prilagođavati isto kao i organizacijska struktura poduzeća zavisno od utjecaja okoline. Stupanj organizacijske kulture u poduzeću primarno je uvjetovan motiviranošću zaposlenih za uspjeh poduzeća i dobrom suradnjom, tradicijom i poslovnim iskustvom.

Dvije su osnovne maksime koje omogućuju perspektivno djelovanje poduzeća na tržištu (luka u smislu širenja gravitacijskih lučkih zona): prva je maksimalno uvažavanje korisnika usluga i aktivnih sudionika u poslovnim odnosima, a druga je maksimalno uvažavanje zaposlenih (pozitivna radna klima, promoviranje na bazi zasluga, stimulativni sustav plaćanja...).

Generalno se može zaključiti da poduzeća u zemljama u tranziciji, a posebno u nerazvijenim zemljama, drastično zaostaju za zapadnim razvijenim zemljama, što automatski implicira negativan imidž luka (i čitavog prometnog pravca) tih područja u odnosu na ostalu konkurenciju.

4.3.3. Logistična metoda analize stupnja konfliktnosti i kaotičnosti sistema morskih luka i njihovih okruženja

Logistic method of analysing grades of conflicts and chaos in port system and surroundings

Logistička metoda kaotičnosti i konfliktnosti morskih luka bazira se na metodi determinističkog kaosa koja se intezivno proučava tek posljednjih 20 - 30 godina i bavi se aspektima i zakonitostima nepravilnih radnji, gibanja, pojava (...), odnosno istražuje veze između različitih vrsta nepravilnosti, a povezana je s upotrebom niza specijalističkih matematičkih modela i kompjutorskih simulacija, zadirući duboko u složenu tematsku strukturu tih pojava.¹⁸

Činjenica je da kaos u smislu dinamičkih sustava egzistira posvuda oko nas i da pritom vrijede neke nove, dosad nepoznate zakonitosti (gdje kaos počinje, klasična znanost ne pomaže). Kaos predstavlja u većoj mjeri znanost o procesu, a ne o stanju, o postojanju više nego o bivanju. Realno gledano teško je egzaktno predvidjeti čak i najjednostavnije sustave gdje se spontano pojavljuje

¹⁵Ibidem, p. 152.

¹⁶Bahtijarević-Šiber, F.: Organizacijska kultura: operacionalizacija i istraživanje, Revija za sociologiju, Zagreb, No 1-2, Sociološko društvo Hrvatske, 1992., p.28.

¹⁷Robbins, S.: Bitni elementi organizacijskog ponašanja, Mate, Zagreb, 1992., p.253.

¹⁸Gleick, J.: Kaos: rođenje znanosti, Izvori, Zagreb, 1996., p. 9-10.

i red i kaos zajedno. Teorija kaosa pokušava odgovoriti na pitanja kako i zašto se na određen način ponaša, jedan jedini subjekt u sustavu kao i mnoštvo njih. Ovakvo shvaćanje počelo je mijenjati način donošenja odluka menadžmenta u racionalizaciji i optimalizaciji poslovanja poduzeća.

Proučavanjem kaotične dinamike dolazi se do spoznaje da nepravilno ponašanje jednostavnih sustava djeluje kao stvaralački proces, isto kao što i sami deterministički procesi proizvode kaos, jer složeni sustavi mogu istodobno stvarati i turbulenciju i koherenciju. Činjenica je da jednostavni nelinearni sustavi ne moraju nužno posjedovati jednostavna dinamička svojstva.¹⁹ Što je manja kaotičnost, a posljedično i konfliktnost morskih luka i njihovih okruženja, tim veći pozitivni utjecaj ima takav sustav na veličinu gravitacijskih lučkih zona.

4.3.4. Logistička metoda ISO-normi kvalitete kao činitelj određivanja gravitacijskih lučkih zona

Logistics method of ISO standards as an important factor for determining port gravitational areas

Logistička metoda ISO-normi kvalitete proučava vezu i odnos između kvalitetnih lučkih usluga na osnovi ISO standarda i njihov utjecaj na određivanje gravitacijskih lučkih zona.

ISO (Međunarodna organizacija za standardizaciju) definira norme kao sporazum koji implicira određene kriterije, koji se smatraju kao pravila da materijali, procesi ili usluge odgovaraju svojoj namjeni. Oni nisu zakoni, nego preporuke za upotrebu (glavne norme u vezi kvalitete su ISO 9001, 9002, 9003, 9004). Sve djelatnosti koje utječu na kvalitetu usluge se moraju sustavno planirati, izraditi, kontrolirati i dokumentirati. Uvođenje, razvoj i analiza sustava kvalitete trebale bi postati sastavni dio poslovne politike poduzeća.

Potpuno upravljanje kvalitetom²⁰ predstavlja cjelokupan zbir aktivnosti svih organizacijskih jedinica poduzeća, odgovornih za determiniranje parametra kvalitete, izvođenja i kontrolu kvalitete lučkih usluga na najvišoj ekonomskoj razini. Ono omogućava bolji status luka na prometnom tržištu, povećanje stupnja zadovoljstva korisnika lučkih usluga i njezinih aktivnih suradnika, povećanje ekonomičnosti, produktivnosti (...). U korelaciji s navedenim, lučko uže i šire gravitacijsko područje trebalo bi ispunjavati slijedeće uvjete: visoki stupanj razvijenosti proizvodnih i uslužnih djelatnosti, modernu gospodarsku infrastrukturu i suprastrukturu svih grana prometa, suvremeno bankarstvo, državnu upravu i njezine institucije, visoki stupanj razvijenosti školstva, kulture (...)

Kvaliteta predstavlja skup osobnih stvari, pojava ili usluga koji zadovoljavaju standardne potrebe korisnika. Ona ne smije biti prepuštena slučaju, već se mora ostvarivati u smišljenoj akciji svih subjekata uključenih u proizvodni proces.

Međunarodni sustav normi osiguranja i upravljanja kvalitetom predstavlja u tržišnim ekonomijama osnovu s kojom menadžment operira u odnosu s poslovnim partnerima. Poštovanje međunarodnih normi kvalitete implicira djelotvornost, profitabilnost i zadovoljstvo kupaca - korisnika usluga. Odstupanje od tih normi donosi troškove i gubitak poslovnog imidža, što se negativno reflektira na poslovni proces poduzeća, jer se tržište usluga klasificira prema kvaliteti i stručnosti izvedbe.²¹

Uloga certifikata ISO-normi kvalitete lučkog poduzeća odražava se u pozitivnom imidžu poduzeća na prometnom tržištu, većem povjerenju aktivnih sudionika kao i korisnika usluga, dokazuje da lučko poduzeće i njegove usluge odgovaraju međunarodnim normama i pozitivno utječe na povećanje gravitacijskih lučkih zona.

4.4. Ostale metode u funkciji određivanja gravitacijskih lučkih zona

Other methods for determining port gravitational areas

4.4.1. Geografsko-geometrijska metoda *Geographical-geometrical method*

Geografsko-geometrijska metoda polazi od toga da područje koje je kilometarski bliže dotičnoj luci je ujedno i njena gravitacijska zona. Ova metoda je najjednostavnija, međutim rezultati dobiveni na ovaj način su u pravilu i najnetočniji. Geografsko-geometrijska metoda određuje se na način da se oko luke ucrtaju kružnice određenog radijusa, tzv. ekvidistantne kružnice koje predstavljaju zamišljenu granicu gravitacijskog područja.

4.4.2. Logistička sinergistička metoda *Logistic synergistic method*

Logistička sinergistička metoda je najsofisticiranija od do sada navedenih metoda i u stvari predstavlja zbroj i sintezu konstitutivnih elemenata prethodno spomenutih kvantitativnih i kvalitativnih logističkih metoda, uz dodatno uvažavanje ostalih relevantnih činitelja koji utječu na veličinu u određivanju gravitacijskih lučkih zona.

Sve je relevantne činitelje moguće kategorizirati na kapitalno-investicijske, organizacijsko-investicijske i činitelje užeg i šireg gospodarskog okruženja.

U skupinu kapitalno-investicijskih činitelja treba ubrojiti: prometnu kvantitativnu i kvalitativnu povezanost luke s kopnenog i morskog aspekta, lučku kvantitativnu i kvalitativnu infrastrukturu i

¹⁹Ibidem, p. 65, p. 90.

²⁰Zelenika, R.: ISO-norme kvalitete – činitelj uspješnosti poslovanja špediterskog poduzeća, Rijeka, 1996., p. 59.

²¹Ibidem, p. 52.

suprastrukturu i obilježja lučkog kompleksa i njezinog akvatorija.

Kao najvažniji organizacijsko-investicijski činitelji su: cijena koštanja izravnih i neizravnih lučkih usluga i organizacijsko-organigramska struktura proizvodnje lučkih usluga.

Činitelj užeg i šireg gospodarskog okruženja: gdje činitelje užeg okruženja predstavlja ekonomski i pravni status luke u sferi nacionalnog gospodarstva, dok se u činitelje šireg okruženja ubrajaju: geografsko-politička pozicija luke, pripadnost raznim ekonomskim integracijama (...).

Modeliranjem i simulacijom svih gore navedenih elemenata i činitelja za određivanje gravitacijskih lučkih zona može se na znanstvenoj osnovi teoretski usporediti gravitacijska lučka zona za pojedini prijevozni supstrat određenog lučkog kompleksa i komparativno u odnosu na ostale konkurentske luke i lučke sustave.

5. Zaključak Conclusion

Gravitacijske lučke zone predstavljaju izvanredno značajno područje vitalnih interesa lučkih sustava, koje teže povećavanju svojih gravitacijskih zona na račun drugih konkurenata.

Svaka luka ili lučki sustav predstavlja složeni sustav koji odražava osnovne funkcije svojeg gravitacijskog područja, odnosno gospodarstva tog područja. Poslovanje i razvoj luke direktno su uvjetovani i odraz su ekonomske i gospodarske snage njenog gravitacijskog područja. Odnos luke prema svom gravitacijskom području je interakcijski i kontinuirani proces, s brojnim varijablama i ograničenjima, kako s ponudom tako i s potražnjom lučkih usluga.

Određiti gravitacijske lučke zone znači utvrditi veličinu i granicu područja u zaleđu luke, za čiju proizvedenu robu namijenjenu prekomorskom izvozu ili za morskim putem uvezenu robu namijenjenu potrošnji na tom području, određena luka predstavlja najpovoljniju točku između kopnenog i pomorskog prijevoza.

Gravitacijske lučke zone predstavljaju promjenjivu veličinu zavisno od više varijabli, i promjena bilo koje varijable pozitivno ili negativno djeluje na veličinu kopnenog područja koji gravitira određenoj luci. U određivanju gravitacijskih lučkih zona postoji više metoda, od najjednostavnijih i najneefikasnijih pa do najsofisticiranijih i najdjelotvornijih, a to su kvantitativne, kvalitativne i ostale metode.

Kvantitativne logističke metode su: logistička kopneno tarifna metoda, metoda logističkih troškova na kopnu i metoda ukupnih logističkih troškova. Među kvalitativne logističke metode ubrajaju se metoda intelektualnog kapitala luka i njihovih sudionika, metoda organizacijske kulture sustava

luka i njihovih sudionika, metoda stupnja konfliktnosti i kaotičnosti sustava luka i njihovih okruženja i metoda ISO-normi kvalitete kao činitelja određivanja gravitacijskih lučkih zona. Među ostale metode mogu se svrstati: geografsko geometrijska metoda i svakako najznačajnija i najsuvremenija od svih spomenutih metoda, logistička sinergistička metoda. Navedene metode razlikuju se u odnosu na stupanj njihove kompleksnosti, broj analiziranih determinističkih činitelja od utjecaja na gravitacijske lučke zone i na stupanj njihove validnosti, tj. aplikativnosti u smislu projiciranja što vjernije slike stvarnih stanja i zbivanja u praksi.

Upotrebom logističkih metoda za određivanje gravitacijskih lučkih zona treba analizirati potencijalne mogućnosti luka kod aktiviranja prometnog supstrata, ali ni upotrebom najsofisticiranijih metoda ne može se sistematski ukazati na (sve) uzroke postojećeg i prognozu budućeg stanja i zbivanja na kompleksnom tržištu prometnih usluga.

Literatura References

- [1] Bahtijarević-Šiber, F.: Organizacijska kultura: operacionalizacija i istraživanje, Revija za sociologiju, Zagreb, No 1-2, Sociološko društvo Hrvatske, 1992.
- [2] Begović-Kesić, B.: Organizacija i ekonomika lučkih sistema, FPS, Rijeka, 1992.
- [3] Begović, B.: Metode istraživanja gravitacijskih lučkih zona, Pomorski zbornik, Rijeka, knj. 30, 1992.
- [4] Ferišak, V. et. al.: Poslovna logistika, Informator, Zagreb, 1983.
- [5] Gleick, J.: Kaos: rođenje znanosti, Izvori, Zagreb, 1996.
- [6] Jelinović, Z.: Ekonomika prometa i pomorstva, Informator, Zagreb, 1983.
- [7] Natuknica robni tokovi: Pomorska enciklopedija, Oblak, H.: Makrologistična politika, Ekonomsko poslovna fakulteta Universe v Mariboru, Maribor, 1990.
- [8] Požar, D.: Teorija in praksa (transporta in) logistike, Ekonomska fakulteta Ljubljana-Visoka ekonomsko-komercijalna šola Maribor, Maribor 1985.
- [9] Robbins, S.: Bitni elementi organizacijskog ponašanja, Mate, Zagreb, 1992.
- [10] Stražičić, N.: Pomorska geografija svijeta, školska knjiga, Zagreb, 1984.
- [11] Stražičić, N.: Pomorska geografija Jugoslavije, školska knjiga, Zagreb, 1989.
- [12] Tomašić, Ž.: Ekonomika luka, Viša pomorska škola, Rijeka, 1975.
- [13] Tomić, I.: Prometna tehnologija luka, RO centar prometnih znanosti, Zagreb, 1986.
- [14] Zelenika, R., Jakomin, L., Lipičnik, M.: Prometne i logističke znanosti u kaleidoskopu kompatibilnosti i komplementarnosti, Naše more, Pomorski fakultet u Dubrovniku, Dubrovnik, 45, 1998., 1-2.
- [15] Zelenika, R.: ISO-norme kvalitete-činitelj uspješnosti poslovanja špediterskog poduzeća, Rijeka, 1996.
- [16] Zelenika, R.: Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog istraživačkog dijela, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 1998.
- [17] Zelenika, R.: Interdisciplinarno i transdisciplinarno obrazovanje i usavršavanje prometnih menadžera, Naše more, Pomorski fakultet u Dubrovniku, Dubrovnik, 42, 1995., 3-4.

Rukopis primljen: 31.3.1999.