

Ana Perić Hadžić*
Alen Jugović**
Slavko Lončar***

UDK 656.615:338.47(497.5)
JEL Classification L92, O33
Pregledni članak

PRIMJENA ELEKTRONIČKOGA POSLOVANJA NA UPRAVLJANJE MORSKIM LUKAMA REPUBLIKE HRVATSKE

Radi povećanja učinkovitosti, kvalitete i konkurentnosti prometno-lučke usluge, radi veće fleksibilnosti i učinkovitosti funkcioniranja lučkoga sustava i uključenja u globalna gospodarska kretanja, primjena elektroničkoga poslovanja postaje pretpostavka za postizanje rasta i razvitka lučkoga sustava. Upravljanje morskim lukama u Republici Hrvatskoj stihijsko je, ne poštuju se metodološka pravila i načela sustavnoga pristupa, često je bez teorijske i znanstvene potpore, i bez praktične primjene čimbenika važnih za rast i razvitak koji utječu na razvitak hrvatskoga lučkoga sustava, pomorskoga sustava, ali i na razvitak cjelokupnoga nacionalnoga gospodarstva. Svrha je ovoga rada istražiti i analizirati utjecaje primjene elektroničkoga poslovanja u morskim lukama na sve aktivne sudionike u procesu stvaranja lučke usluge i istražiti indirektnu učinke na razvitak okruženja i gospodarstva. Rezultati istraživanja i dobiveni zaključci u ovome radu pokazuju da predloženi novi organizacijski pristup u povezivanju svih subjekata uz pomoć elektroničkoga poslovanja u e-lučku zajednicu osigurava racionalno upravljanje lučkim sustavom te omogućuje širenje i razvitak lučkoga sustava.

Ključne riječi: morske luke, upravljanje, lučki sustavi, elektroničko poslovanje, racionalizacija

* A. Perić Hadžić, mr. sc., Pomorski fakultet u Rijeci (ana@pfri.hr)

** A. Jugović, dr. sc., Pomorski fakultet u Rijeci (ajugovic@pfri.hr)

*** S. Lončar, dr. sc., Jadrolinija d.d. (president@jadrolinija.hr)

Prvobitna verzija članka primljena je u uredništvo 02. 11. 2009., a konačna 04.05. 2010.

1. Uvod

Lučki sustav može se definirati kao dio svjetskoga prometnoga sustava u kojem se odvijaju promjene među osnovnim nositeljima pomorskoga i kopnenoga prometa. Lučki je sustav posebno važan segment valoriziranja mora i pomorske orijentacije države, a zajedno sa brodarstvom i brodogradnjom on je osnovna karika pomorskoga gospodarstva. Stvaranje jakog pomorskoga gospodarstva postiže se razvijanjem svih njegovih segmenta koji su međusobno čvrsto povezani i uzajamno tvore jedinstvenu cjelinu. Zbog toga je prijeko potrebno luku promatrati sa stajališta teorije sustava, uvažavajući pritom metodološka pravila funkcioniranja sustava: cjelovitost, razgraničenje sustava, neizoliranost, dinamiku, interdisciplinarnost i slično. Kao otvoreni, složeni, dinamični i kompleksni sustavi, lučki se sustavi kontinuirano moraju prilagođivati suvremenim uvjetima poslovanja da bi na globalnome tržištu ostali konkurentni.

Suvremene luke nisu samo mjesta za prihvat, ukrcaj ili iskrcaj tereta i putnika na brodove i na kopnena prijevozna sredstva. U svjetskome gospodarskome sustavu luke su važna karika u logističkom lancu međunarodnog transporta, omogućujući prijevoz "od vrata do vrata" (Zelenika, 2005.). Povećanje svjetskoga pomorskoga prometa i inovacije u brodarstvu i u pomorskim djelatnostima promijenili su sliku svjetskoga pomorskoga tržišta, pa su se luke, kao važan segment odvijanja i regulacije pomorskoga prometa, morale prilagoditi novonastalim uvjetima. Zato je u cijelosti promijenjen pristup prema tome prometnome i gospodarskome segmentu, pa je to poprimilo značajke visokoindustrijalizirane i tehničko-tehnološki napredne gospodarske grane uz primjenu novih tehnologija i informatizacije, sa ciljem postizanja optimalnih logističkih i ekonomskih učinaka.

Razvijanje informacijskoga društva postaje jasna odrednica budućih razvojnih kretanja svakoga gospodarskoga subjekta, pa tako i lučkih sustava (Srića, Muller, 2001.). Uključenje u globalna gospodarska kretanja, izgradnja primjerenoga proizvodnoga, poslovnoga, uslužnoga i upravnoga informacijskog sustava i uvođenje informacijsko-komunikacijskih tehnologija i elektroničkoga oblika poslovanja postali su osnovna pretpostavka za optimalni protok tereta i putnika i za konkurentnost luke radi održavanja učinkovite, kvalitetne i konkurentne prometne usluge, sa svrhom veće fleksibilnosti i učinkovitosti funkcioniranja lučkoga sustava i osiguranja održivoga rasta i razvitka lučkog sustava.

Promatrajući na razini Republike Hrvatske, može se zaključiti da upravljanje morskim lukama ne vodi računa o metodološkim pravilima i načelu sustavnoga pristupa, često je stihijsko, bez teorijske i znanstvene podrške i bez primjene značajnih čimbenika rasta i razvitka koji mogu utjecati, ne samo na razvitak lučkih sustava, već i na razvijanje cjelokupnoga hrvatskoga pomorskoga sustava i na razvijanje lokalnoga, regionalnoga i nacionalnoga gospodarstva. Isto su tako

dosegnuta razina razvitka informacijske tehnologije kao preduvjeta za razvijanje e-poslovanja i njihove primjene u upravljanju morskim lukama, prilično skromni.

Objektivnost u pristupu nalaže isticanje ratnih prilika, gubitka određenih prometno-tržišnih segmenata, općeniti zastoj u razvitku hrvatskoga gospodarstva, obnovu razrušenoga gospodarstva, ograničeni izvori dugoročnoga financiranja (zbog performansi javnih organizacija), nedostatna kapitalna sredstva iz vlastitih izvora i slično, kao uzroke općenito slabijega razvitka morskih luka u Republici Hrvatskoj u usporedbi s susjednim konkurentnim lukama (pogotovo u Sloveniji i u Italiji). No, isto su tako nepoznavanje i nerazumijevanje informacija i informacijske tehnologije kao ključnih ekonomskih resursa, nedovoljna razina znanja, sposobnosti i prilagodljivosti poduzetnika i menadžmenta, otpor zaposlenika nesklonih promjenama i slično uzroci nedostatnoga ulaganja u informatičku pismenost i rezultat su niskih investicija u informacijsko-komunikacijsku tehnologiju.

U posljednjim godinama u Republici Hrvatskoj sazrijeva spoznaja o važnosti primjene i mogućim blagodatima informacijsko-komunikacijskih tehnologija i o elektroničkoga poslovanja u morskim lukama, pa se počinju stvarati osnovne pretpostavke za sustavni razvitak modela elektroničkoga poslovanja i za njegovu primjenu i integraciju u lučki sustav.

2. Razvitak elektroničkoga poslovanja u sustavu morskih luka

Globalizacija lučkoga poslovanja odnosi se ponajprije na uvođenje suvremenih informacijskih sustava u lučko poslovanje, koji omogućuju visoki stupanj otvorenosti i liberalizaciju lučkih usluga, a samim time i otvorenosti luke prema svojim korisnicima (Zelenika, Jugović, 2002.). U svome razvojnome kontinuitetu luke sve više postaju kapitalno, i sve manje radno intenzivne, pa se tome prilagođuju i osnovna načela organizacije rada. Konkurencija se među lukama povećava, pa tradicionalni načini kao što su: prekrcajne norme, proizvodnost, brzina okretaja, propusnost, zaleđe, pročelje luke i slično nisu dovoljni za povećanje konkurentnosti i za uspješnost poslovanja. Javlja se potreba za prikazivanjem njihove učinkovitosti i uspješnosti upravljanjem visokokvalitetnom mrežom kopnenih putova, informatičkom obradom podataka za cijeli sustav i za njegove podustave, i to modernim komunikacijama i elektroničkim poslovanjem.

Zbog navedenoga i zbog pokušaja isticanja ideje o važnosti prijelaza na elektronički oblik poslovanja i uopće na primjenu u svakodnevnome praćenju razvijanja informacijsko-komunikacijske tehnologije, moguće je izdvojiti dva osnovna razloga za primjenu elektroničkoga poslovanja u morskim lukama.

Prvi je razlog snažno širenje svjetske pomorske trgovine koje je pretvorilo luke u čvorišta svjetske trgovine, što uvjetuje jaku i čvrstu povezanost s ostalim granama prometa: cestovnim, željezničkim i zračnim transportom i stvaranje integriranoga opskrbnoga lanca (Kesić, Jugović, 2006.). Javlja se snažni politički pritisak na lučku javnu vlast da poboljša operativnu učinkovitost, da smanji lučke pristojbe i poveća uslužni kapacitet, a sve to zato da bi luke održale visoku razinu konkurentnosti na svjetskom tržištu i bile važna karika u transportnim mrežama svijeta. Prijelaz na elektronički oblik poslovanja nudi se kao rješenje za navedene probleme, a to vodi povećanoj učinkovitosti u obavljanju lučkih usluga, povećanoj proizvodnosti rada u luci, poboljšanoj integraciji s kopnenim i inim operaterima, i slično.

Drugi je razlog da se zbog povećanja konkurentnosti i zbog pojave kontejnerizacije kao suvremene transportne tehnologije, javlja problem ekonomičnosti u otpremanju tereta, što morsku luku prisiljava na modernizaciju i unapređenje razine pružanja lučkih usluga, a da bi se na taj način udovoljilo zahtjevima širokih transportnih prekrajnih lanaca. Uvođenjem sofisticiranih informacijskih sustava, kontrolom i sustavnim praćenjem kretanja tereta, poboljšanom suprastrukturuom i infrastrukturuom i primjenom elektroničkoga poslovanja održava se konkurentna pozicija na svjetskome tržištu.

Pravodobna je informacija važan dio u međunarodnome transportu, ali se i dalje događa da teret stigne na konačno odredište, a potrebna "papirologija" nije zadovoljena, pa lučki operater ne može odmah obaviti svoj posao. Problemi koji se javljaju s dokumentima u pomorskom prometu, dijele se u dvije kategorije, i to (Kesić i Jugović, 2003.):

- dobava informacija i
- raznolikost u obradi i procesuiranju informacija.

Ako nisu poduzete sve potrebne radnje koje minimiziraju količinu informacija potrebnu za obavljanje lučke usluge, dolazi do smanjene učinkovitosti. Sudionici u lučkom poslovanju koji su izravno ili neizravno povezani u transportni lanac, moraju primiti ili isporučivati teret i informacije uz minimalne poteškoće, točnije troškove. Primjerice, za realizaciju samo jedne međunarodne pomorsko-trgovinske usluge bilježi se više od osamdesetak dokumenata koji se razmjenjuju među tridesetak sudionika koji aktivno sudjeluju u procesu pružanja navedene usluge (Van Oosterhout, Zielinski, Tan, 2000.). Dokumenti kolaju među tijelima uprave - lučka kapetanija, carinarnica, postaja policije za granične poslove i poslove na moru, sanitarni inspektorat, pogranična stanica za zaštitu bilja (fitosani-tetska stanica), pogranična veterinarska stanica (veterinarska stanica) i inspekcija rada i među privrednim subjekatima, primjerice: lučko-prekrajno poduzeće, brodar, pilotske službe i službe tegljenja, brodski agent, špediter, kontrolne organizacije, željeznički i cestovni prijevoznici, piloti, brodari lučkih tegljača i uslužnih

plovnih objekata, servisne organizacije za održavanje lučkih postrojenja, financijske organizacije i osiguravajuća društva i ostala uslužna poduzeća za pružanje usluga robi, putnicima i brodovima.

U procesu stvaranja lučke usluge svaki sudionik ima jasno definirane zadatke i poslove. Kvalitetna se lučka usluga može ponuditi i proizvesti jedino ako svi sudionici sinkronizirano obavljaju postavljene zadatke (Poletan, Perić, Jugović, 2004.). Iz toga se jasno vidi da je prijeko potrebna obrada podataka koja pojednostavnjuje postupak i pridonosi brzini i kvaliteti pomorsko-prijevozne i lučke usluge. Primjerice, zamjena papirnatih dokumenata elektroničkom razmjenom podataka (*Electronic Data Interchange*) s el. porukama ne mijenja osnovne korake u poslovanju i potrebnu državnu regulativu za međunarodne trgovačke transakcije (Komadina, Čišić, Kesić, 1996.). Primjenjuju se isti obrasci s istim sadržajem i sudionici u poslovanju upotrebom EDI-sustava, elektroničke pošte ili kojega sličnoga sustava, mogu slati i primiti teretnicu, generalnu dispoziciju, skladišni list, popis posade i putnika i slične dokumente (Zelenika, R., et al., 2000.), čime se ubrzava transmisijski proces, povećava se kvaliteta poslovanja i pristupačnost informacijama (Poletan Jugović, Perić Hadžić, Ogrizović, 2009.).

Uvođenje komunikacijsko-informacijskih tehnologija i elektroničkoga oblika poslovanja ostvareno je u većim svjetskim lukama - kao što su Rotterdam, Hamburg, i Singapur i u nekim manjim regionalnim lukama - kao što su Venecija i Kopar. Navedene tehnologije uspostavljaju novi odnos luke i njezinih korisnika, ostvarujući uštede za sve sudionike i omogućujući da informacije cirkuliraju brže od robe na koju se one odnose. Primjerice, dokumenti koji se prenose elektroničkom razmjenom podataka jesu (Boertien, et al., 2002.):

- najava dolaska praznih/punih kontejnera (COPARN),
- dolazak praznih i punih kontejnera (COPINO),
- deklaracija punoga broskog tereta B20 (CUSCAR),
- carina vezana uz kontejnerski transport (IFTMBC),
- primitak kontejnera (CODECO),
- notifikacija opasnoga tereta (IFTDGN),
- naredba ukrcaja (COPRAR) itd.

Aplikacije informacijsko-komunikacijskih tehnologija u navedenim lukama ostvarile su spregu svih entiteta koji postoji u lučkom sustavu – davatelje usluga i potencijalne korisnike i pridonijele su razvitku automatizacije lučkoga sustava, podrazumijevajući usklađenost djelovanja mreže lučkih aktivnosti i njezine integracije s okolinom uvođenjem elektroničke razmjene podataka.

3. Mogućnosti primjene elektroničkoga poslovanja u morskim lukama Republike Hrvatske

Informacijska se tehnologija kao tehnološka osnova informacijskih sustava upravljanja organizacijama razvijala veoma brzo pokrivajući sve šire polje mogućnosti i potreba (Vukmirović, Zelenika, Pupovac, 2002). Istodobno su dosegnuta razina, obujam razvitka i primjena u upravljanju morskim lukama, prilično skromni. Uzroci su tome stanju:

- ratna razaranja u ranim devedesetim godinama prošloga stoljeća utjecala su na značajan zastoj u razvitku hrvatskog gospodarstva i preusmjerenja novčanih fondova na obnovu ratom uništenih područja
- određeni su prometno-tržišni segmenti naglo izgubljeni, a to su uvelike iskoristile konkurentne regionalne luke (Kopar, Trst, Bari),
- ograničeni izvori dugoročnoga financiranja, nedostatna kapitalna sredstva iz vlastitih izvora financiranja (ponajprije se misli na lučke uprave kao inicijalne pokretače razvijanja informacijsko-komunikacijske tehnologije)
- nepoznavanje i nerazumijevanje informacija i informacijske tehnologije kao ključnih ekonomskih resursa,
- opće zaostajanje brzine u primjeni informacijske tehnologije u odnosu na brzinu njezina razvitka,
- nedovoljna razina znanja, sposobnosti i prilagodljivosti poduzetnika i menadžmenta i otpor zaposlenika nesklonih promjenama izazvanim znanstveno-tehnološkim razvojem,
- projektanti nedovoljno poznaju funkcije upravljanja i informacijske sustave, a to izaziva probleme u kreiranju upravljačkoga informacijskog sustava,
- nedostatno ulaganje u informatičku pismenost i niske investicije u informacijsko-komunikacijsku tehnologiju.

Ipak, u posljednjih se nekoliko godina u morskim lukama Republike Hrvatske kreće u obnovu i u modernizaciju infrastrukture i suprastrukture, pa tako i njima pripadajuće informacijsko-komunikacijske podloge. Zasigurno je najbolji takav primjer morske luke u Republici Hrvatskoj luka Rijeka¹, ona je nesumnjivo najdalje otišla u razvijanju informacijsko-komunikacijskih tehnologija i u razvijanju istodobno povezanih i uzajamno ovisnih strukturiranih informacijskih sustava. Takvi su sustavi dugoročno osnovna infrastruktura za primjenu elektroničkoga poslovanja u hrvatski lučki sustav, a to su:

¹ Luka Rijeka najveća je i najvažnija luka međunarodnoga značenja u Republici Hrvatskoj s prometom tereta većim od 11 milijuna tona u godini 2009.

1. *Sustav nadzora i upravljanja pomorskom plovidbom (VTS)* tj. služba koju uspostavlja nadležna vlast u svrhu unapređivanja sigurnosti i učinkovitosti pomorskoga prometa i zaštite morskoga okoliša,
2. *Menadžment informacijskog sustava za prikupljanje, pohranu i obradu relevantnih podataka u pomorskom prometu (VTMIS)* koji mora karakterizirati elektronička izmjena podataka u neposrednoj okolini, regiji ili između udaljenih subjekata (horizontalna zamjena podataka) i elektronička zamjena podataka s ostalim službama u pomorstvu – službenim ili komercijalnim, logistička usluga (vertikalna zamjena podataka),
3. *Menadžment informacijskog sustava (MIS)* kao specifičan informacijski sustav koji menadžmentu ili upravljačkoj razini pruža informacije, znanje, metode i tehnološku potrebu za obavljanje upravljačkih funkcija.

Svi su navedeni sustavi u funkciji davanja pravovremenih informacija za upravljanje poslovnim procesima radi ostvarenja poslovnih ciljeva. Oni osiguravaju pravovremenost, točnost i raspoloživost informacije u svakoj situaciji, fleksibilnost i povezanost unutar sustava i mogućnost efikasne razmjene informacija s potencijalnim korisnicima te omogućuju bolju učinkovitost u procesu odlučivanja unutar riječkoga lučkoga sustava.

Uzevši u obzir navedeno, a na osnovi provedenoga istraživanja, može se zaključiti da se sadašnji način poslovanja u hrvatskim lukama nedovoljno koristi informacijsko-komunikacijskom tehnologijom, a to se očituje u ručnoj pripremi dokumenata, u slanju dokumenata faksom ili kurirom i ručnim unosom podataka. Ukratko, takav se način poslovanja može opisati kao spor, nesuvremeni sustav poslovanja koji ima za posljedicu manju točnost podataka, neučinkovitost i visoke troškove.

U usporedbi s time, suvremeni način poslovanja (e-poslovanje) uključuje aplikacije informacijsko-komunikacijskih tehnologija, a sastoji se u kompjutorskoj pripremi podataka s provjerom, u brzom računalnoj razmjeni podataka, u automatskom ažuriranju baze podataka i pohrani podataka. Tako formiran sustav imao obilježja brzog, točnog i pravovremenog sustava poslovanja koji bi kao rezultat imao i veću učinkovitost poslovanja.

Elektroničko poslovanje podrazumijeva aktivnu upotrebu suvremenih internetskih tehnologija u svome radu i, to:

- **intranet** – za unutarnju komunikaciju i potporu u procesu odlučivanja i upravljanja
- **ekstranet** – za komunikaciju sa stalnim klijentima (brodari, otpremnici, agenti) i administracijom (lučka uprava, carina) i elektroničku lučku koordinaciju
- **Internet** – za predstavljanje, stvaranje prepoznatljive tržišne marke, uspostavljanje i održavanje kontakta s potencijalnim klijentima.

Elektroničko poslovanje u luci zahtijeva stvaranje baze podataka koja bi uz unošenje odgovarajućih šifri ovlaštenim korisnicima omogućila čitanje, unos ili korekciju podataka. Ovisno o vrsti podataka formiraju se odgovarajuće skupine podataka (brodovi, nalogodavci, pokreti broda, operacije, opasan teret, resursi, aktivnosti,...), standardni šifrnici (luke, zastave, lučki bazeni, pristani, vrsta broda, IMO klase) i tehnološki šifrnici (vrste nalogodavca, vrste pokreta broda, vrste operacija, uvjeti, vrste resursa, jedinice mjere...). Baze podataka valja koncipirati tako da primjena bude moguća: prema profilu korisnika (djelomično ili potpuno pretraživanje baze) i prema sadržaju podataka (mogućnost pregleda, unosa, ispravka i dopune podataka, bez mogućnosti brisanja podataka). Također bi bilo potrebno definirati pristup podacima, i to tako da se definiraju (Dundović, Poletan, Kolanović, 2005):

- standardni korisnici (otpremnicima, agentima...) koji pristupaju u cijelosti svojim podacima i djelomično zajedničkim podacima;
- posebni korisnici (lučka uprava, luka, željeznica...) koji pristupaju podacima djelomično s mogućnošću ažuriranja;
- privilegirani korisnici (lučka kapetanija, carina, policija...) koji imaju pristup podacima s mogućnošću ažuriranja samo nekih specifičnih podataka).

Posebno bi bila značajna u lučkom poslovanju i funkcionalnost elektroničkoga poslovanja kada se radi o podacima o najavama i pokretima brodova koji bi svi bili na raspolaganju. Ti bi se podaci odnosili na slijedeće sadržaje: teretnica, carina, prednjava uplovljenja, najava uplovljenja, uplovljenje, premještaj, najava isplavljenja, isplavljenje, najava operacija ukrcaja/iskrcaja broda, najava kopnene operacije, ukrcaj/iskrcaj broda, izvršenje kopnene operacije, opasan teret i slično. Funkcionalnost i prednost elektroničkog poslovanja u lukama ogledala bi se u neprekidnom ažuriranju podataka, u pravovremenim podacima o najavama i pokretima broda, u brzom postupanju u izvanrednim situacijama, u pravovremenoj izradi operativnih planova i slično.

Da bi se elektroničko poslovanje moglo razvijati, potrebno je ispuniti određene tehnološke pretpostavke. Prije svega je potrebno raspolagati informacijskom prometnicom zadovoljavajućeg kapaciteta i raširenosti i davateljima usluga transporta informacija raznim oblicima komunikacijskih sustava. Informacijsko-komunikacijski sustavi moraju podržati sve lučke procese, ali su za to potrebna veoma visoka ulaganja u informacijsko-komunikacijsku infrastrukturu. Osim takve osnovne infrastrukture koja omogućuje razvitak informacijskih sustava tu su i ulaganja koja se odnose na računalno očvršće, aplikacije i kadrove za učinkovitu primjenu i održavanje takvih novih naprednih sustava za odgovarajuće pridruživanje digitalnom logističkom lancu. Ulaganja u računalno očvršće i aplikacije može se ostvariti troslojnom arhitekturom koju čine poslužitelji baza podataka, aplikacijski i web poslužitelji jednako kao i korisničke radne stanice različitih vrsta s pripadajućim aplikacijama.

4. Mogući učinci primjene elektroničkoga poslovanja u morskim lukama Republike Hrvatske

Sagledanjem i analiziranjem važnijih odrednica elektroničkoga poslovanja i uzevši u obzir opće trendove razvitka lučkih sustava mogao bi prijelaz na elektronički način poslovanja unutar lučke zajednice donijeti mnogobrojne pozitivne učinke promatrane na razini pojedinih organizacija unutar lučkoga sustava i cjelokupnoga makrosustava. Zato se u nastavku ukratko elaboriraju važniji učinci primjene elektroničkoga poslovanja u morskim lukama;

- racionalizacija troškova poslovanja,
- učinkovitije ostvarenje prometno-tehnoloških i administrativnih lučkih procesa,
- pojava elektroničke lučke koordinacije,
- integracija lučkih poslovnih jedinica u opskrbni lanac
- povećanje konkurentne sposobnosti sustava morskih luka,
- razvijanje lokalnoga, regionalnoga i nacionalnoga gospodarstva i
- bolja integriranost u globalno gospodarstvo.

4.1. Racionalizacija troškova poslovanja

Primjena elektroničkoga načina poslovanja u lučkom sustavu, točnije uspostava razmjene podataka i dokumenata elektroničkim putem donosi brojne prednosti u racionalizaciji troškova poslovanja, pri čemu je za detaljnije definiranje mjesta racionalizacije troškova poslovanja potrebno analizirati izravne i neizravne utjecaje elektroničkoga poslovanja na njih.

Izravan utjecaj elektroničkoga poslovanja na racionalizaciju troškova poslovanja luke i njezina sustava sasvim su sigurno uštede u primjeni elektroničkih dokumenata u usporedbi s klasičnim (papirnim) dokumentima. Dosadašnja istraživanja koja se zasnivaju na simulativnom promatranju utjecaja cijene rada, vremena i cijene obrade ukazuju na slijedeće (Kesić, Čišić, Jakomin, 2001.)

- ušteda pri obradi elektroničkih dokumenata u procesu stvaranja lučke usluge iznosi 38,79% ili 295,44 USD,
- cijena jednoga klasičnog dokumenta iznosi 7,39 USD, a elektroničkoga 4,52 USD i
- ušteda u vremenu obrade elektroničkoga dokumenta u usporedbi s klasičnim iznosi 39,64%.

Upotrebom elektroničkih dokumenata znatno se smanjuje cijena obavljanja lučke usluge i istodobno se smanjuje vrijeme potrebno za realizaciju potrebne dokumentacije. To smanjenje ovisi o utjecaju, važnosti i o broju dokumenata potrebnih za pojedine sudionike.

Osim navedenih učinaka koji izravno utječu na troškove poslovanja, moguće je navesti niz drugih neizravnih učinaka koji svojim djelovanjem utječu na racionalizaciju troškova poslovanja. Primjerice, upotreba elektroničkih dokumenata:

- smanjuje cijenu tiskane (papirne) dokumentacije, koja ponekad iznosi i 8% ukupnih transportnih troškova (Čišić, 1999.) i skraćuje vrijeme formalne dokumentacije koja usporava fizički transport robe,
- administrativni se procesi obavljaju brže zahvaljujući smanjenju papirologije u kreiranju i arhiviranju, poboljšava se preciznost zbog smanjenja ručne obrade, povećavaju se brzina i točnost prijenosa podataka, smanjuju se administrativni napori za vođenje podataka zahvaljujući kreiranju različitih baza podataka,
- smanjuje utrošak sredstava i infrastrukture upotrebom tehnologije pretvara "upravo na vrijeme" (engl. *Just In Time*) i smanjuje prazni hod prometnih sredstava,
- optimizira proces transporta povećanom korisnošću informacija, dostupnost boljih informacija o poziciji tereta u procesu transporta i smanjuje broj pogrešaka i netočnih interpretacija,
- poboljšava upravljanje i ubrzava informacijske tijekove, stvarajući veliki broj informacija uz istodobno smanjenje informacijske asimetrije,
- smanjuje vrijeme skladištenja i troškova, cijenu davanja narudžbi, obrade i rukovanja, smanjuje inventar poboljšanjem točnosti i vremenski ciklus narudžbe,
- osigurava čuvanje informacija, dokumenata i softvera i prijenos informacija na globalno tržište i interakciju s globalnim tržištem.

U analizi utjecaja elektroničkoga poslovanja na racionalizaciju troškova poslovanja morske luke posebno se nameće pitanje transakcijskih troškova. Općenito gledajući, snižavanje transakcijskih troškova jedna je od glavnih prednosti internetskih tehnologija i poslovnih modela (Novotny, 2006.). Elektroničkim je poslovanjem moguće smanjiti transakcijske troškove kojima su izloženi krajnji korisnici ili naručiocu lučke usluge poboljšanim protokom informacija i bržom koordinacijom aktivnosti u procesu stvaranja lučke usluge. Ubrzanjem informacijskih tijekova upotrebom elektroničkih dokumenata među sudionicima u procesu stvaranja lučke usluge, smanjuje se informacijska asimetrija, a transakcijski se troškovi smanjuju upotrebom unaprijed dogovorenih, normiziranih ili standardiziranih procesa.

4.2. Učinkovitije ostvarenje prometno-tehnoloških i administrativnih lučkih procesa

Odvijanje procesa obavljanja lučkih usluga moguće je samo uz uvjet da lučki sustav ima organiziran odgovarajući prometno-tehnološki proces i sukladno s njime administrativne procese potpore koji će zajedno omogućiti ostvarivanje optimalnih proizvodnih i ekonomskih učinaka. Uvođenje elektroničkoga oblika poslovanja u lučkom sustavu ne utječe na prometno-tehnološki proces izravno, nego se taj utjecaj može promatrati neizravno preko utjecaja na administrativne procese.

Ubrzanje administrativnih procesa utječe na učinkovitije odvijanje prometno-tehnološkoga procesa, jer je moguće rabiti tehnologiju pretovara “upravo na vrijeme” (*engl. Just in Time*). Dalje, obrt brodova u luci kao izravni pokazatelj uspješnosti odvijanja prometno-tehnološkoga procesa povećava se zato što se smanjuje vrijeme koje brod provodi u luci. Ako se administrativni procesi, tj. sva potrebna dokumentacija za uplovljenje broda u luku unaprijed riješi i pripremi, vrijeme čekanja (vrijeme od trenutka dolaska broda na sidrište do priveza uz obalu) i vrijeme opsluživanja (ukupno vrijeme što ga brod provede na vezu za obavljanje prekrajnih operacija) tada se skraćuje.

Potreba za povećanjem prometa i profita u luci, učinkovitosti i proizvodnosti obavljanja lučkih operacija, povećanja konkurentnosti na sjevernojadranskom i mediteranskom tržištu, uz isticanje komparativnih prednosti hrvatskoga lučkoga sustava, postavljena je kao cilj pred svakog privatnog partnera koji želi biti dio lučkoga sustava. Primjena elektroničkoga poslovanja mora osigurati ostvarenje triju ključnih uvjeta;

1. da se učinkovitost (ekonomičnost, profitabilnost) lučkih operacija poveća na razinu koja je primjerena svjetskoj razini, tj. da bude mjerena prema objektivno utvrđenom kriteriju: povrat na uloženi kapital, prihod, dobit, zaposlenost i slično,
2. da cijena lučkih usluga bude konkurentna cijenama sjevernojadranskih, a po mogućnosti u specifičnim djelatnostima i mediteranskih lučkih sustava,
3. da razina kvalitete (kao jedini kvalitativni faktor) lučke usluge bude na svjetskoj razini.

Na osnovi izloženoga u ovom radu, elektroničko bi poslovanje i njegova primjena morali optimizirati navedena tri uvjeta. Provedbom i uvođenjem elektroničkoga poslovanja morale bi biti zadovoljene ove tri ciljne funkcije:

učinkovitost, ekonomičnost, rentabilnost,	≥	u odnosu na utvrđeni kriterij vrednovanja učinka
cijena usluge	≤	cijenama konkurenata
kvaliteta usluge	≈	kvaliteta u razvijenim zemljama

Navedeni su ciljevi jasan odraz uspješnosti procesa obavljanja lučkih usluga, a koja je rezultat realizacije prometno-tehnoloških procesa i organizacije administrativnih procesa. Prema tome, dobro proučeni i optimalno postavljeni prometno-tehnološki i administrativni procesi rada u luci osnova su za pozitivno cjelokupno poslovanje luke.

4.3. Pojava elektroničke lučke koordinacije

Važnost prijelaza na elektronički oblik poslovanja ogleda se i u obavljanju lučke koordinacije koja je veoma važna za svakodnevni rad luke i njezinih korisnika. Dnevno operativno planiranje obuhvaća plan preuzimanja radova, raspored radne snage i sredstava za obavljanje tih radova. Posebnost toga planiranja sastoji se u tome da se ono svakodnevno obavlja ovisno o dnevnim potrebama. Intenzitet se lučkih usluga mijenja, a same su usluge raznolike, pa je potrebno svakodnevno pratiti potrebe i preuzimati poslove. Operativno planiranje i praćenje obavljanja lučkih usluga jedno je od najvažnijih područja organizacije rada u luci, što omogućuje da se ostvare maksimalno međusobno usklađeno korištenje obala, instalirana mehanizacija i ljudski potencijal.

Svi zahtjevi korisnika lučkih usluga za obavljanje poslova u luci objedinjuju se na jednome mjestu, gdje se usklađuju zahtjevi komitenata s mogućnostima luke i gdje se obavlja koordinacija poslova i aktivnosti svih sudionika u prometno-tehnološkom procesu luke. Svakoga se dana sastaju izravni sudionici u lučkome poslovanju – špediteri, predstavnici brodova – brodski agenti, predstavnici željeznice ili cestovni prijevoznici i predstavnici lučkoga poduzeća. Kao mjesto gdje se razmjenjuje velika količina informacija i podataka, gdje se susreću svi lučki partneri i sudionici u proizvodnji prometne usluge i gdje se dogovara i koordinira dnevni operativni plan rada, lučka bi koordinacija bila rutinska, jednostavnija i preciznija kao ***elektronička lučka koordinacija***.

Uvođenjem elektroničkoga poslovanja utjecaj na e-koordinaciju može se pratiti u poboljšanju:

- **Interakcije.** Koordinacija je u osnovi definirana interakcijama, a gustoća interakcija može služiti kao mjera kompleksnosti sustava. Lučki je sustav kompleksan sustav s veoma gustom mrežom interakcija, pa sasvim sigurno primjena elektroničkoga poslovanja potiče koordinaciju povećanim brojem interakcija u usporedbi s klasičnim poslovanjem i brzinom prijenosa interakcija unutar sustava.
- **Tijekovi procesa.** Koordinacija ima za cilj upravljati tijekovima procesa unutar lučkoga sustava. Promjena u tijekovima procesa izravno djeluje na promjene u organizaciji i na odnose u njoj.

Kada se okruženje znatno mijenja, primjerice, zbog povećanja konkurencije, organizacije postaju složenije i različite u unutarnjoj strukturi i u procesima. U poslovnoj se mrežnoj strukturi to nameće i unutar koordinacijskoga djelovanja. Upotreba elektroničkih, računalnih i informatičkih tehnologija većinom je i izazvana razlozima organizacijske koordinacije. Koordinacija ima velike potrebe za informacijama i zahtijeva veliki broj ulaznih informacija od svih dijelova organizacije ili od svih tvrtki unutar organizacije.

Pretpostavka utjecaja elektroničkoga poslovanja na koordinaciju upravo je povećanje intenziteta i gustoće interakcija unutar vrijednosnoga lanca, gdje se opseg interakcija može definirati i količinom dokumenata ili poruka pojedinim sudionicima u vrijednosnome lancu, i sa druge strane, povećanjem upotrebe informacijskih tehnologija. Time koordinacija utječe na uspješnost i na međuovisnost međusobnoga djelovanja i na uspješnost i racionalizaciju poslovanja lučkoga sustava.

4.4. Integracija lučkih poslovnih jedinica u opskrbni lanac

Elektroničko se poslovanje sigurno može definirati i kao poslovna transformacija temeljena na udruživanju poduzeća (integracija), na procesu suradnje (kolaboracija), na globalnome - mrežnome povezivanju i na upotrebi interneta kao medija (Novak, 2005.).

Zahvaljujući informacijskoj tehnologiji, kompanije mogu tražiti potencijalne partnere u cijelome svijetu, pri čemu ta partnerstva mogu biti podložna prilagodbama. Lučki sustav partnerstvo gradi dugoročno, a najčešće je riječ o organizacijama unutar lokalnih/regionalnih okvira. Lučki je sustav novi organizacijski koncept - ***opskrbni lanac*** - sastavljen od više poslovnih jedinica (u ovome slučaju organizacija), a glavna mu je zadaća koordinirati sve aktivnosti da bi se realizirala lučka usluga u najkraćem mogućem vremenu i uz najniže moguće troškove.

Opskrbni je lanac nov organizacijski model koji se koristi tehnologijom da bi se dinamički vezali ljudi, sredstva i ideje, a za uspjeh koncepta potrebni su: uzajamno povjerenje, visoka tehnologija i težnja za izvrsne performanse i savršeno zadovoljenje kupca/korisnika (Shapiro, 2001.). Povezivanje u opskrbni lanac prilika je za sve one koji žele iskoristiti razvitak suvremenih informatičkih i komunikacijskih sustava i koji shvaćaju trendove suvremenoga poslovanja i žele im se potpuno prilagoditi, uz organizacijsku strukturu koja je maksimalno fleksibilna i koja se može brzo i dinamično prilagoditi zahtjevima tržišta. Ona je snažno oruđe za prilagodbu novodolazećoj internetskoj ekonomiji i zahtjevima elektroničkoga poslovanja. Na taj se način ostvaruju minimalni troškovi sustava i kvalitetniji učinci i fleksibilnost cijeloga sustava.

Potreban uvjet formiranja partnerstva posredstvom elektroničkoga poslovanja jest interoperabilnost, točnije sposobnost informacijskih i komunikacijskih sustava i poslovnih procesa da podrže protok podataka i omoguće razmjenu informacija i znanja. Interoperabilnost se mora osigurati na tehničkoj (norme i standardi za povezivanje računalnih sustava i servisa), semantičkoj (značenje podataka) i na procesnoj razini (definiranje poslovnih ciljeva, modeliranje poslovnih procesa i ostvarivanje suradnje među različitim upravnim jedinicama). Interoperabilnost se može ostvarivati primjenom nacionalnih i međunarodnih tehničkih normi. Osnovni preduvjeti koje mora zadovoljiti svaki standard za elektroničke transakcije među raznim organizacijama identifikacija su korisnika, standardizacija strukture podataka, autentifikacija pošiljatelja i primatelja, odgovornost za poslane i primljene podatke i sigurnost komunikacije.

Zaključak je da se bolja perspektiva razvitka kooperativnosti i jačega partnerstva unutar lučkog sustava u aktualnom informatičkom okruženju može sagledati u:

- razvoj informacijskih sustava koji omogućuju pravovremenost, točnost i raspoloživost informacije u svakoj situaciji, fleksibilnost i povezanost unutar sustava i mogućnost učinkovite razmjene informacija s potencijalnim korisnicima i omogućuju bolji učinak u procesu odlučivanja,
- informatizaciji cijeloga sustava od pojedinih aktivnosti, funkcija ili procesa unutar organizacija do uvođenja i primjene informatičke tehnologije koja funkcionira na razini međuorganizacijskih sustava,
- usklađivanju i standardizaciji informatičkih aplikacija te i u općem prihvaćanju korištenja web-usluga u međusobnom komuniciranju unutar lučkoga sustava,
- uvođenju organizacijskoga planiranja resursa informacijskih sustava, a time i u oblikovanju korporacijskoga portala koji će biti osnova za komuniciranje s okruženjem. Time će se lučki sustav predstavljati korisnicima i partnerima svojim potrebama, standardima i specifičnostima,
- povezivanju organizacija zainteresiranih za integraciju poslovnih procesa u opskrbni lanac kojima će osnova biti ekstranet i definiranje standardnih, posebnih i privilegiranih korisnika lučkoga sustava. To podrazumijeva dugoročno povezivanje unutar lučkoga sustava radi stvaranja lučkoga proizvoda.

4.5. Povećanje konkurentne sposobnosti sustava morskih luka

Suvremeni poslovni sustavi, od malih preko srednjih do velikih i multinacionalnih korporacija, svoju učinkovitost zasnivaju na primjeni informacijsko-komunikacijske tehnologije i na kadrovima obrazovanim za njezino cjelovito iskorištenje. Osnova konkurentnosti suvremenih poslovnih sustava upravo

proizlazi iz njihove sposobnosti da na najbolji način iskoriste unutarnje i vanjske poslovne podatke i da ih pretvore dobro koncipiranim informacijskim sustavima u osnovu za odlučivanje i upravljanje. Na isti se način primjenom informacijsko-komunikacijske tehnologije i mogućnosti da je iskoriste obrazovani kadrovi koji su sposobni povezati stečena znanja, morske luke stječu strateške prednosti na nacionalnome, regionalnome i globalnome tržištu.

Na osnovi prije navedenoga, moguće je izdvojiti nekoliko izravnih utjecaja primjene elektroničkoga poslovanja na povećanje konkurentne sposobnosti lučkoga sustava:

- niži troškovi poslovanja i transakcijski troškovi za rezultat imaju povećanje učinkovitosti, ekonomičnosti, rentabilnosti u lučkom sustavu,
- pravovremeni i točni administrativni procesi unapređuju utrošak sredstava i poboljšavaju prometno-tehnološke lučke procese,
- pravovremene informacije nastale na njihovome izvoru, poboljšani i olakšani pristup informacijama smanjuju informacijsku asimetriju i poboljšavaju upravljanje,
- brzo se izvode i najsloženije poslovne analize ili se učinkovito obavljaju transakcijski procesi, jer su podaci, informacije i dokumenti lako dostupni u zajedničkim bazama podataka,
- elektronička lučka koordinacija povećava intenzitet i gustoću interakcija (primjerice, broj dokumenata u protoku) unutar lučkoga sustava, što mijenja i unapređuje organizaciju rada,
- vertikalna integracija među partnerima u procesu stvaranja lučke usluge donosi zajedničko planiranje i razmjenu postojećih funkcija, stvara stabilne odnose unutar e-zajednice i stvara partnerstva.

Navedeni utjecaji nude najbolje mogućnosti i povećavaju konkurentan položaj luke kao dijela logističkoga prometnoga smjera ili dijela intermodalnoga transporta inovativnim organizacijskim oblicima pogodnima za uspostavljanje opskrbnoga lanca „door to door“ (od vrata do vrata), unapređenjem razine usluga, optimizacijom fleksibilnosti transporta, smanjenjem vremena protoka tereta na terminalu i povećanjem učinkovitosti optimizacijom lučkih kapaciteta i kapaciteta svih transportnih grana.

4.6. Utjecaj na razvijanje lokalnoga, regionalnoga i nacionalnoga gospodarstva

Nove su tehnologije veoma važna varijabla gospodarskoga rasta. Ulaganja u nove tehnologije, ali i u razvitak na internetu zasnovanih poslovnih modela

omogućuju uključivanje poduzeća u internetsku ekonomiju i stvaraju pretpostavke za razvitak i za širenje poslovanja izvan fizičkih tržišta (Novotny, 2006.).

Lučki sustav stvara velike prihode, zapošljava veliki broj ljudi, ima visoku vrijednost osnovne infrastrukture i suprastrukture, pa je zato prepoznatljiv dio lokalnoga i nacionalnoga gospodarstva. Istodobno, luka je poticatelj razvitka drugih gospodarskih djelatnosti (trgovina, proizvodnja, dorada, uslužne djelatnosti u prometu) i gospodarskih grana (industrija, energetika i dr.).

Kada se govori o utjecaju primjene elektroničkoga poslovanja lučkoga sustava na lokalno, regionalno ili nacionalno gospodarstvo, moguće je poslužiti se multiplikativnim efektom. (Kesić, Komadina, Vranić, 1997.). Prema multiplikativnom efektu na 1 USD bruto prihoda luke, ostali sudionici u lučkome poslovanju zarade 10–15 USD, ovisno o stupnju razvijenosti. Primjena elektroničkoga poslovanja, tj. upotreba elektroničkih, a ne klasičnih papirnih dokumenata, smanjuje troškove poslovanja za oko 39%, što utječe na povećanje profita unutar zajednice. Prema istraživanjima (Čišić, 1999.), učinak na nacionalno gospodarstvo može se mjeriti čak uštedom do 1% bruto nacionalnog dohotka.

Makroekonomski se doprinos sigurno može pratiti promatrajući:

- rast bruto nacionalnoga dohotka, unapređenje održivoga gospodarskoga rasta i standarda,
- poticanje učinkovitosti u svakome dijelu poslovanja organizacija i povećanje proizvodnosti rada (smanjenje troškova proizvodnje, smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske tehnologije) omogućuje mnogobrojne pozitivne učinke, od kojih se posebno ističu tri (Krajcar, 2006.):
 - osnovni je način za povećanje osobnih primanja, što bitno utječe na kupovnu moć pučanstva, pa prema tome utječe i na povećanje njegova životnoga standarda,
 - djeluje protuinflacijski zato što smanjuje troškove proizvodnje,
 - smanjuje cijenu koštanja po jedinici proizvoda ili usluge zbog promjena razine cijena (zbog smanjivanja informacijske asimetrije uvjetovane nižim troškovima pretraživanja i unaprijeđene strukture troškova elektroničkih tržišta), elastičnosti cijena (pri učinkovitim tržištima potrošači su osjetljiviji na male promjene u cijenama; veća elastičnost može biti rezultat temeljem nižih troškova pretraživanja ili nižih troškova promjene dobavljača), pojave novih interaktivnih poslovnih kanala (B2B, B2C), umreživanja vrijednosnih lanaca itd. Time znatno utječe na konkurentsku sposobnost na domaćem i stranom tržištu.
- pojavu informacijskih tržišta (integracija potrošača u vrijednosne lance) i sustava znanja i inovacija na svim razinama gospodarstva (makroekonomskoj, mezoekonomskoj, mikroekonomskoj),

Zaključak je ovaj: takav nov organizacijski pristup u osmišljavanju i povezivanju svih subjekata, razvitkom modela elektroničkog poslovanja, u tzv. «e-port» zajednicu i upotreba suvremene informacijsko-komunikacijske tehnologije dugoročno osiguravaju stvaranje novoga lučkoga gospodarstva i održivi rast i razvitak, ne samo na lokalnome, regionalnome ili nacionalnome tržištu, već i na globalnome tržištu.

4.7. Bolja integriranost u globalno gospodarstvo

Primjena informacijsko-komunikacijskih tehnologija nudi rješenja za neke probleme današnjice, ali i radikalne promjene pojedinih društvenih procesa. Poseban oblik njihova utjecaja danas se očituje u globalizacijskim procesima, jer su te tehnologije infrastrukturne za te procese (Zelenika, Pupovac, 2001.). Utjecaj informacijske tehnologije na strukturu i na funkcioniranje nacionalnih gospodarstava i čitave svjetske ekonomije vidi se na makroplanu u stvaranju, burnom razvitku i u sve većem značenju novih privrednih grana, što usmjerava nove ekonomske aktivnosti. Na mikroplanu dolazi do strukturnih promjena u okviru poduzeća koje se odražavaju na aktivnosti poslovnih funkcija, tj. poslovnih procesa.

Većoj integriranosti lučkoga sustava u globalno gospodarstvo, nakon prihvaćanja i uvođenja elektroničkoga poslovanja i općega prihvaćanja interneta kao kanala poslovne suradnje, sigurno pridonosi mogućnost integriranja informacijskoga sustava jednoga sudionika (organizacije) s informacijskim sustavima drugih sudionika u procesu stvaranja lučke usluge, tj. unutar opskrbnoga, proizvodnoga ili prodajnoga lanca. To vodi organizacijskome planiranju resursa tzv. ERP (*engl. Enterprise Resource Planning*) informacijskih sustava, koji zamjenjuje odvojene sustave pojedinih organizacijskih jedinica i zadovoljava sve potrebe upravljanja poslovanjem. Taj se sustav ostvaruje na osnovi jedinstvene baze podataka u koju se unose svi podaci koji se stvaraju u poduzeću. Istodobno javlja se Upravljanje materijalnim tijekovima u poduzeću tzv. SCM (*engl. Supply Chain Management*) koje otvara teorijske mogućnosti povezivanja materijalnih tijekova velikoga broja poduzeća i kada bi svi u lancu upotrebljavali međusobno uskladiva programska rješenja, sve bi se narudžbe, plaćanja i ostali poslovni odnosi mogli obavljati elektronički, uz znatnu uštedu vremena i novca.

Internetsko poslovanje na taj način omogućuje integraciju lučkoga sustava s okruženjem, i to poslovnih procesa i informacijskih tijekova. Integracija poslovnih procesa prema dobavljačima obavlja se uz pomoć elektroničke nabave prema dobavljačima, a to znači i svojevrsnu integraciju aplikacija. Time se stvara opskrbni lanac kojemu je osnova ekstranet. Radi se o proširenome intranetu koji predstavlja privatnu poslovnu mrežu koja nastaje povezivanjem intraneta nekoliko suradničkih i partnerskih organizacija.

Pozitivni su učinci takvih organizacijskih i integracijskih kretanja na lučki sustav vidljive i brojne:

- izravno se zadovoljavaju vlastite potrebe,
- prisutnost je na tržištu učinkovitija,
- neizravno se kontrolira konkurencija i
- osigurava se skladniji razvitak.

Isto tako, takvo inovativno poslovanje unutar lučkoga sustava više i bolje zadovoljava potrebe korisnika. Svi sudionici u takvu okruženju znatan dio administrativnih i drugih poslova obavljaju lakše i brže, s udaljenih lokacija, bez čekanja ili bez potrebe za osobnim kontaktom sa zaposlenicima drugih kompanija. Izravni i neizravni, mjerljivi i nemjerljivi rezultati takvoga načina poslovanja potvrda su uspješnosti novoga «mrežnoga» gospodarstva.

Jedna od najnaprednijih mogućnosti integriranja lučkoga sustava u globalna kretanja oblikovanje je korporacijskoga portala, kao ulazne točke u svijet informacija, gdje uz pomoć Interneta luka nudi informacije o sebi i svojem poslovanju, a u suvremenom elektroničkom poslovanju korporacijski je portal mjesto susreta s kupcima, dobavljačima i sa drugima iz svoga okruženja, zainteresiranima za usluge koje pruža lučka zajednica. Takav portal danas može biti nov način obavljanja poslova i upravljanja odnosa s kupcima i dobavljačima.

Dugoročno gledano, za bolju uključenost u globalizacijska kretanja, lučki sustav mora aktivirati opće ciljeve strateških aktivnosti informatizacije koji imaju odrednice: (Krajcar, 2006.)

- razvitkom i primjenom informacijske tehnologije ostvariti veću učinkovitost lučkoga sustava i afirmirati standarde i trendove informacijskoga razvitka kao osnovne nositelje budućega razvitka,
- stvoriti poticajno ozračje za razvijanje, povećati razinu volje, motivacije i samopouzdanja kao prijeko potrebnih preduvjeta budućega uspjeha i otvariti nova radna mjesta,
- potaknuti razvitak poduzetničkoga kapaciteta unutar lučke zajednice koji oblikuje inovativnost, proaktivnost i sposobnost prihvatanja rizika kao osnove za pretvaranje ideja u održivo (konkurentsko) poslovanje,
- afirmirati informacijsku pismenost kao osnovu kadrovske osposobljenosti i obrazovati rukovodstvo da bi moglo shvaćati prijeko potrebu primjene informacijske tehnologije.
- stvoriti digitalno pismenu organizaciju sposobnu za učenje i upravljanje stvaranjem i povećanjem svoga intelektualnoga kapitala, u kojoj dominiraju kultura poduzetništva, slobode, inicijative i otvorenosti prema novim idejama.

5. Zaključak

Uvođenjem računalne obrade podataka i ulaskom u nove gospodarske tijekove počinje uklapanje u procese globalizacije i liberalizacije. Razvitak informacijsko-komunikacijske infrastrukture i razvitak Interneta, elektroničke pošte i automatskog obrađivanja i prosljeđivanja podataka omogućuju protok podataka od računala naručitelja usluge, do računala davatelja lučke usluge s minimalnom ljudskom intervencijom, pa tako postaju neizostavni koraci u uspostavljanju globalizacije i liberalizacije cijeloga pomorskoga i lučkoga sustava.

Luke i lučki sustavi kao otvoreni, složeni, dinamični i kompleksni sustavi, neprekidno se moraju prilagođivati suvremenim uvjetima poslovanja da bi ostali konkurentni na svjetskome globalnome tržištu. Uvođenje informacijsko-komunikacijskih tehnologija i elektroničkoga oblika poslovanja postali su osnovna pretpostavka za optimalni protok tereta (proizvodnje učinkovite, kvalitetne i konkurentne prometne usluge) i konkurentnosti luke (fleksibilnosti i učinkovitosti funkcioniranja lučkoga sustava kao važne prometne karike). Povećano korištenje elektroničke komunikacije i novih informatičkih sustava lukama daje mogućnost za povećanje učinkovitosti njihovih operacija, povećanjem kompetentnosti i ubrzanjem isporuke robe «od vrata do vrata».

Važnost prijelaza na elektronički oblik poslovanja osobito dolazi do izražaja u sustavu morske luke, gdje se javlja velik broj različitih poslovnih subjekata koji sudjeluju u procesu stvaranja lučke usluge. Sadašnji način poslovanja u hrvatskim lukama može se opisati kao spor i nesuvremen, nedovoljno se koriste informacijsko-komunikacijske tehnologije, a sastoji se u ručnoj pripremi dokumenata, u slanju dokumenata faksom ili kurirom, ručnim unosom podataka i sl. U usporedbi s time, predloženi bi način poslovanja primjenom elektroničkoga poslovanja uključivao aplikacije informacijsko-komunikacijske tehnologije, a sastoji se u kompjutorskoj pripremi podataka s provjerom, brzoj računalnoj razmjeni podataka, u automatskom ažuriranju baze podataka, pa bi kao takav imao obilježja brzoga, suvremenoga sustava poslovanja koji bi kao rezultat imao i veću učinkovitost poslovanja. Predloženi novi organizacijski pristup u osmišljavanju i povezivanju svih subjekata razvijanjem modela elektroničkoga poslovanja u e-lučku zajednicu osigurava racionalno upravljanje lučkim sustavom, a posebno je učinkovit za racionalizaciju troškova poslovanja, za učinkovitiju realizaciju prometno-tehnoloških i administrativnih lučkih procesa, za pojavu elektroničke lučke koordinacije, integraciju lučkih poslovnih jedinica u opskrbeni lanac, za povećanje konkurentne sposobnosti lučkoga sustava, razvijanje lokalnoga, regionalnoga i nacionalnoga gospodarstva i veće integriranosti u globalno gospodarstvo.

Literatura

1. Boertien, N. et al. (2002.) *Blueprint for a virtual port, An integrated view on next generation Internet in the port of Rotterdam*, Erasmus University Rotterdam, Virtuele Haven, Rotterdam, Netherlands.
2. Čišić, D. (1999.) *Analiza upliva tehnologija elektroničkoga gospodarstva na logistiku transportnih sustava*, Doktorska disertacija, Sveučilište u Rijeci, Odjel za pomorstvo, Rijeka.
3. Čišić, D., Perić, A., Zec, D.(2001.): «Facing up the Challenges of Port Operation in Digital World», *Annals of Maritime Studies*, Year 39, Association For the Studies and Advancement of the Croatian Maritime Affairs, Rijeka, 237-248.
4. Dundović, Č., Poletan, T., Kolanović, I. (2005.). „Implementacija informacijskokomunikacijskih tehnologija u lukama“, *Pomorstvo*, Rijeka, Pomorski fakultet u Rijeci, (19), 115-123.
5. Kesić, B., Čišić, D., Jakomin, L. (2001.) „Ports in digital world“, European Regional Development Issues in the New Millennium and Their Impact on Economic Policy, *41st Congress of the European Regional Science Association*, 29th August - 1st September 2001, Zagreb, Croatia.
6. Kesić, B., Jugović, A. (2003.). *Ekonomika luka*, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka.
7. Kesić, B., Jugović, A. (2006.): *Menadžment pomorskoputničkih luka*, Sveučilišni udžbenik, Sveučilište u Rijeci, Liber d.o.o., Rijeka
8. Kesić, B., Komadina, P., Vranić, D. (1997.) „Macrologistic approach to the organization and effectiveness of a port system“, *ICTS '97, Zbornik referatov, Proceedings 1. međunarodno znanstveno-strukovno posvetovanje o prometni znanosti*, Fakulteta za pomorstvo in promet in Slovensko društvo za znanost v prometu, Portorož, 147-155.
9. Komadina, P., Čišić, D., Kesić, B. (1996.). „Uporaba elektroničke razmjene podataka u pomorstvu“, *Naše more*, Dubrovnik, (46), 3-4. 141-150.
10. Krajcar, S. (voditelj radne skupine), (2006.) *Preporuke za povećanje informacijsko komunikacijsko i tehnologijske konkurentnosti Hrvatske*, Nacionalno vijeće za konkurentnost, Hrvatska, Fakultet elektrotehnike i računarstva.
11. Novak, N. (2005.) „Elektroničko poslovanje i mrežno gospodarstvo u funkciji razvitka Hrvatske“, u *Zbornik radova okruglog stola; Stanje i razvojne mogućnosti u aktualnom informatičkom okruženju*, u okviru projekta, Kontinentalni gospodarski resursi u funkciji razvitka turizma RH, <http://www.poslovniforum.hr>.

12. Novotny, D. (2006.). „Prodiranje novih i internetskih tehnologija kao pokretača gospodarskoga rasta“, *Ekonomski pregled*, (57), 5-6, 364-380.
13. Poletan, T., Perić A., Jugović, A. (2004.): «Quality of Transport – Logistic Service as Prerequisite for Competitiveness on European Transport Market», *ISEP 2004*, 12th International Symposium on Electronics in Traffic, Harmonization of Transport Systems in the European Union, Zbornik Referatov, Elektrotehniška zveza Slovenije, October 7-8, Ljubljana, 35-39.
14. Poletan Jugović, T., Perić Hadžić, A., Ogrizović D. (2009.): «Importance and Effects of the Electronic Documents Implementation in the Service of Logistics-Forwarder Operator», *Pomorstvo*, Journal of Maritime Studies, (22), 221-242.
15. Shapiro, J.F. (2001.). *Modelling the Supply Chain*, USA, Duxbury Thomson Learning.
16. Srića, V., Muller, J.(2001.); *Put k elektroničkom poslovanju*, Sinergija, Zagreb.
17. Tseng, J. et al (2001.) „T2/D5 - Collaborative e-business scenarios”, Part 1 of 2 (Chapters 1 to 4), Erasmus University Rotterdam, Virtuele Haven, Rotterdam, Netherlands.
18. Van Oosterhout, M.P.A. Zielinski, M., Tan, Y. (2000.) „T2.D1a Inventory of Flows & Processes in the Port“, Version: 1.2 (final), Erasmus University Rotterdam, Virtuele Haven, Rotterdam, Netherlands.
19. Vukmirović, S., Zelenika, R., Pupovac, D. (2002.). «Elektroničko poslovanje - čimbenik promjene marketinško-logističke paradigme», *Ekonomski pregled*, (53), 3-4, 292-318.
20. Zelenika, R. (2005.) *Logistički sustavi*, Rijeka, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
21. Zelenika, R., et al. (2000.): «Elektronička brodska teretnica za 21. stoljeće», *Naše more*, Veleučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, (47), 3-4, 122-133.
22. Zelenika, R., Jugović, A. (2002.): «Utjecaj globalizacije na održivi razvitak i pomorski promet», u *ISEP 2002 – 10th International Symposium On Electronics in Traffic*, Elektrotehniška Zveza Slovenije, Ljubljana.
23. Zelenika, R. i Pupovac, D. (2001.): «Suvremeno promišljanje logističkih fenomena», *Ekonomski pregled*, (52), 3 – 4, 354 – 379.

THE APPLICATION OF ELECTRONIC BUSINESS IN SEAPORT MANAGEMENT IN THE REPUBLIC OF CROATIA

Summary

Due to the increase in efficiency, quality and competitiveness of port traffic services, greater flexibility and efficiency of operation in the port system and involvement in global economic trends, the use of e-business became the prerequisite for achieving growth and development of the seaport system. Management of seaports in the Republic of Croatia is somewhat rudimentary, often without theoretical and scientific support and methodological rules and principles of a systematic approach, and without practical application of the relevant factors of growth and development that affect not only the development of port systems and the entire Croatian maritime system, but also the development of the entire national economy. Therefore, the purpose of this paper is to explore and analyze the possible impacts of e-business seaports applications to all active participants in the process of creating port services and to explore and analyze other effects on the development of local area and national economy. The proposed new organizational approach in connecting all port subjects through e-business in e-port community provides a rational system of seaport management, and is particularly effective for the realization of microeconomic and macroeconomic effects.

Keywords: seaports, management, e-business, rationalization