

Informacijski sistemi brodarskih organizacija

UDK 659+339:656.612.3

1. UVODNA RAZMATRANJA

Početak informacijske ere jasno ukazuje na sve veću ulogu i neodložnu potrebu posjedovanja dobrih i pravovremenih informacija pri donošenju odluka u bilo kojoj radnoj organizaciji. Zahtjevi za prikupljanje, sređivanje i obradu sve većeg broja potrebnih podataka, kao i sve veće potrebe za pravovremenim informacijama, posebno su naglašeni u organizacijama međunarodnog karaktera kao što su i brodarske organizacije. Obavljajući svoje usluge po svim morima svijeta, ove organizacije posluju i obavljaju svoje operacije pod jakim uticajem tehnoloških inovacija koje se svakodnevno pojavljuju u cjelokupnoj pomorskoj industriji, stanja na svjetskom pomorskom tržištu i regionalnih uvjeta u kojima one obavljaju svoje usluge. Određivanje informacijskih potreba za dobro poslovanje pri ovakvim uvjetima i procjena korisnosti posjedovanja pogodnih informacijskih sistema u brodarskim organizacijama ukazuje na neodložnu potrebu promjene i načina dosadašnjeg prikupljanja samih podataka, i načina obrade prikupljenih podataka, kao i samog načina cjelokupnog korištenja svih informacija s kojim raspolaže brodarska organizacija. Potrebe za ovim promjenama i zahtjevi suvremenog poslovanja brodarskim organizacijama traže, pored ostalog, i uvođenje integralnih informacijskih sistema koji bi, povezujući sve dijelove brodarskih organizacija, omogućili korištenje svih raspoloživih informacija svim integralnim dijelovima ovih organizacija.

Mada su tehnološka sredstva i tehnike za gradnju informacijskih sistema nuđene odmah poslije drugog svjetskog rata, stvarna primjena i odgovarajuća adaptacija ovih tehnologija počinje tek sredinom pedesetih godina ovog vijeka, i to zahvaljujući nagloj naglašenosti potreba posjedovanja većeg broja podataka, složenosti njihovog prikupljanja, zahtjevima njihove obrade i specifičnosti njihovog korištenja. Od tog vremena tehnologije informacijskih sistema naglo se razvijaju i sve više primjenjuju. Iako je cjelokupna pomorska industrija trebala slijediti ove promjene, njena tradicionalnost i konzervativnost nije joj dozvoljavala brža prilagođavanja novonastaloj situaciji tako da ova industrija danas daleko zaostaje za mnogim tehnološkim poboljšanjima, ne samo u primjenama tehnologija informacijskih sistema, već i za primjenama tehnologija cjelokupnog poslovanja u odnosu na većinu drugih industrija.

Tradicionalno držanje pomorske industrije, kao i sama priroda nezavisnosti mnogih brodara (brodarskih organizacija) koji su na svojim ličnim vezama, svojom pronicljivošću i intuitivnim procjenama pomorskog tržišta zasnivali svoje budućnosti, svakako pripada prošlosti. Na ovo ukazuje stanje svjetske ekonomije poslije neugodnog šoka koji je doživjela sredinom 1970-tih godina. U oslabljenim ekonomskim uvjetima pogođeni porastom troškova pogonskog goriva i naglim padom vozarinskih rata, brodari su bili dovedeni u položaj da su morali obavljati operacije svojim brodovima sa znatno smanjenim operativnim troškovima a da pri tom povećavaju iskorištenost i efikasnost svojih brodova. Pri ovakvim ekonomskim uvjetima poslovanja, tradicionalno upravljanje brodarskim organizacija-

ma moralo je biti zamijenjeno suvremenim metodama, tehnikama i tehnologijama upravljanja koje su u stanju da dovoljno dobro i efikasno rješavaju novonastale probleme u brodarstvu. Upravljanje brodarskim organizacijama zahtijevalo je i pravovremeno raspolaganje većom količinom općih i posebnih informacija, za što je bilo potrebno uvođenje odgovarajućih informacijskih sistema. Ova potreba je i dovela da svaka brodarska organizacija koja želi uspješno poslovati na konkurentnom svjetskom pomorskom tržištu mora raspolagati sopstvenim suvremenim informacijskim sistemom.

2. SISTEM, INFORMACIJE, BRODARSKA ORGANIZACIJA

Polazeći od pojma sistema kao skupa komponenta (elemenata) koji djeluju skupa tako da postignu određeni cilj i pojma informacija kao obrađenih podataka značajnih za korisnika, informacijski sistemi se mogu smatrati kao sistemi čiji je cilj da proizvode informacije potrebne korisnicima. Kako korisnici pripadaju sistemu nazvanom organizacija, to je i sam informacijski sistem jedna od komponenta (ili jedan od podsistema) organizacije koja prikuplja, prenosi, obrađuje i čuva podatke, i dobija i distribuira informacije do različitih korisnika u organizaciji. Proizvođači informacije koje podržavaju operacije i upravljačke funkcije organizacije, informacijski sistemi su od posebne važnosti za obavljanje operacija i cjelokupnog upravljanja u svakoj modernoj organizaciji. Oni su sredstvo organiziranja kvalitetne informacijske podloge za upravljanje i odlučivanje u složenim sistemima kakve su i brodarske organizacije. Komponente savremenih informacionih sistema su hardver (tehnički elementi), ljudi (osoblje), softver (računarski programi), podaci i postupci.

Brodarstvo (morsko) je jedan od osnovnih dijelova pomorske industrije kao šire uslužne djelatnosti koja proizvodi i prodaje pomorske usluge svih vrsta. Sama brodarska organizacija, ili kratko brod, je osnovna samostalna cjelina (morskog) brodarstva kao privredne djelatnosti koja proizvodi i prodaje (brodarske) usluge transporta tereta i prevoza putnika (morskim) brodovima. Ako se brodarske i pomorske usluge obavljaju i po ocean- skim (morskim) područjima onda se radi o ocean- skim brodskim i oceanskim pomorskim uslugama koje mogu obavljati oceanske brodske organizacije i oceanska pomorska industrija. Isto tako, kada se općenito govori o pomorskoj industriji, najčešće se misli na pomorsko transportnu (za teret) i pomorsko prevoznu (za putnike) industriju, a što je brodarstvo u širem smislu. Ovo je i razlog što se često poistovjećuju pomorska industrija i brodarstvo. Međutim, kada se govori o pomorsko transport-

noj industriji onda se misli na dio brodarstva u širem smislu koji se bavi samo transportom tereta, i ona se može podijeliti s obzirom na:

1) Vrste tereta koje transportira: tečni, suhi, rasuti, generalni, kontejnerski i drugi.

2) Vrste brodarskih operacija, tj. operacija brodova, koje obavlja: linijske, slobodne, tankerske, industrijske i mješovite.

3) Vrste pomorskih funkcija: brodovlasnik, brodar, broker i pomorski agent.

Mada svaka od ovih vrsta brodarstva (i širem smislu) zahtijeva posebne vrste informacija koje koristi pri donošenju svojih (različitih) odluka, sve se te odluke, pa čak i preporuke, donose na bazi razmatranja informacija koje za podlogu imaju podatke o ukupnom dohotku i/ili ukupnim troškovima brodarske organizacije, za što se moraju koristiti i cjelokupne informacije s kojim raspolaže brodarska organizacija.

3. KARAKTERISTIKE BRODARSTVA

Poslovanje u brodarstvu kao sistemu čiji je cilj obavljanje transporta tereta svih vrsta svim morima svijeta zavisi od stanja i samog sistema i njegove okoline. Ovaj transportni sistem iz svoje okoline prima i informacije koje su od bitnog značenja za njegova buduća stanja i njegovo ponašanje. Na međunarodnoj poslovnoj areni prikupljanje podataka i informacija veoma je složeno ne samo zbog njene prostorne raširenosti, već i zbog velikih kulturnih razlika koje na njoj vladaju. Prikupljanje podataka i informacija za potrebe brodarstva kao pomorsko transportne industrije nešto je drugačija od prikupljanja u ostalim industrijama. Dok je šture podatke i informacije koje su ponuđene od različitih brodarskih organizacija (brodara) širom svijeta teško sakupiti i provjeriti, dotle je veliki broj podataka koje publikuju mnogi drugi izvori moguće sakupiti, međusobno provjeriti i obraditi, tako da oni mogu dati vjernu sliku cjelokupnog svjetskog pomorskog tržišta i stanja svjetske ekonomije uopće.

Uloga informacija, kao osnovnog i presudnog sredstva (resursa), u brodarstvu diktirana je samom prirodom brodarstva. Glavne karakteristike brodarstva koje su od većeg značaja za njegove informacije su:

1) Prostorna distribucija: Distribucija brodarskih poslova širom svijeta, iako dovodi do komplikacije u tokovima informacija, kao i mogućnosti njihovih provjera, ona ujedno i omogućuje brodovlasnicima da koriste prednosti zakona o taksama raznih država, zatim razne pomoći država brodovlasnicima, kao i operativna reguliranja koja važe u tim državama (posebno kada su u pitanju standardi o posadama), što često dovodi do stvaranja komplikovanih brodovlasničkih struktura i odgovarajućih korištenja pogodnosti zastava pojedinih država.

2) Intenzivno ulaganje: Velika sredstva uložena za nabavku brodova i velika lična primanja članova brodskih posada imaju za podlogu upravljačke odluke vrlo velikih finansijskih rizika, pa je svaka

informacija koja smanjuje ove rizike od neprocjenjive koristi.

3) Selektivni tok informacija: Osnovna jedinica generiranja informacija u brodarstvu je brod kojim zapovijeda njegov zapovjednik a koji je dužan da direktno izvještava operatora (brodovlasnika) broda. Kako je jedan brod obično odvojen od ostalih brodova (bilo da oni pripadaju samoj brodarskoj organizaciji ili ne), to se vrlo malo može uraditi na provjeri ovih informacija jer je informacioni tok kontroliran od zapovjednika i operatora (brodovlasnika) broda.

4) Relativno slobodno tržište: Obično nema nikakvih ograničenja za ulazak na svjetsko pomorsko tržište na kojem ne postoje bilo kakve reguliranoosti vozarinskih rata.

5) Raznovrsnost: Postoji veliki broj različitih tipova i veličina brodova, mnogi brodovlasnici i operatori brodova, mnogi transportni putevi (rute) i mnogo vrsta tereta za transport koji se pojavljuju kao konkurenti na svjetskom pomorskom tržištu.

6) Dugoročnost realizacije: Gradnja novog broda zahtijeva najmanje dvije godine (od donošenja odluke za gradnju do primopredaje broda). Čak i sama promjena transportnog puta (rute) broda zahtijeva bar nekoliko sedmica.

7) Promjenjivi intenzitet: Tražnja broskog prostora zavisi od stanja ukupne svjetske ekonomije, pojedinačnih lokalnih ekonomija, međusobne rate mijenjanja raznih svjetskih valuta i od samih vremenskih uvjeta. Ovo su glavni razlozi što su, vrlo često, na raspolaganju samo preostale količine tereta koje traže da budu transportirane.

Ove karakteristike brodarstva (ili pomorsko transportne industrije) objašnjavaju važnost posjedovanja dobrih i pravovremenih informacija za donošenje odluka u brodarskim organizacijama. Svako upravljanje koje može bolje predviđjeti, identificirati i koristiti pogodnosti trenutne situacije na svjetskom pomorskom tržištu može donijeti i veće ukupne dobiti brodarskoj organizaciji.

Kako je osnovna jedinica proizvodnje transportnih usluga i podataka (ili informacija) u brodarstvu, pa i u brodskim organizacijama, sam brod, to se sve donesene odluke u brodarstvu (ili brodarskoj organizaciji) odnose direktno ili indirektno, na brod i operacije broda. Brod kao jedinica za transport tereta morem može biti okarakteriziran terminima vrsta tereta koje on može transportirati, a brod kao operativna jedinica terminima operacija na koji način operator vrši operacije brodom. Dok brod može transportirati suhe, tečne, rasute, generalne, kontejnerske i druge terete svih vrsta, njime se može operirati kao jedinicom linijskog, slobodnog, tankerskog, industrijskog ili mješovitog brodarstva. Kako i transporti svake vrste tereta i operacije svake vrste brodarstva imaju svoje specifičnosti, to je praktično nemoguće u općim razmatranjima obraditi sve karakteristike transporta svih vrsta tereta i sve karakteristike operacija svih vrsta brodarstva. U takvim situacijama obično se uzima da su najopćije karakteristike karakteristike slobodnog brodarstva, pa se odatle prešutno izvodi zaključak da se radi o karakteristikama transporta

suih rasutih tereta. U ovom radu se postupa na isti način, ukoliko nije drugačije naglašeno.

Sve vrste brodarstva u svojim poslovanjima se bave procjenom međuveza i rezultirajuće ekonomske koristi brodskih karakteristika, karakteristika i troškova, dijelova i/ili cjelokupnog putovanja broda, karakteristika tereta i troškova cjelokupnog rada s teretom, operativnih troškova, investicionih razmatranja, finansijskih troškova i drugih razmatranja koja se odnose na brodove, luke i terete. Podloga i suština svih odluka donesenih u brogarskoj organizaciji su baš ove procjene. Zato, da bi se mogao procijeniti brod za potrebe odlučivanja treba da se raspolaze s brodskim kapacitetom za teret (nosivost i zapreminski kapacitet skladišta), gazom, brzinama, potrošnjama goriva i maziva, mrtvim masama na brodu, zalihama i rezervnim gorivom na brodu. Za procjenu dijela i/ili cjelokupnog putovanja mora se raspolagati s udaljenostima između luka, prolascima kroz kanale s kanalskim ograničenjima, ograničenjima gazova za svaku luku, pojedinačnim troškovima ukrcaja /iskrcaja tereta i odgovarajućim dnevnim normama ukrcaja /iskrcaja za svaku luku, lučkim dadžbinama i ostalim troškovima u pojedinim lukama, kao i troškovima goriva i maziva u svakoj luci uzimanja goriva. Procjena operativnih troškova bazira se na procjenama ličnih dohodaka članovima posade, premija osiguranja brodova, troškova za hranu i zalihe, održavanja i popravaka brodova, režijskih i ostalih troškova, kao i procjeni broja operativnih dana u godini za svaki brod brogarske organizacije. Investiciona razmatranja i finansijski troškovi zavise od ukupnih troškova broda (troškova po toni nosivosti za jedinicu vremena, troškova posebne/potrebne opreme, plaćanja investicione stope prije primopredaje broda i troškova projektiranja i gradnje broda), korisnog vijeka trajanja broda, finansijskih karakteristika korištenja zajma (glavnice, investicione stope i vremena otplate zajma u godinama), amortizacionog vijeka broda, investicionog ulaganja od strane brogarske organizacije, načina povraćaja investicionih ulaganja, poreske stope i drugog. Što se tiče procjena na osnovu ostalih razmatranja one se, uglavnom, odnose na povećanja troškova (posebno ličnih dohodaka članova posada i pogonskog goriva) i posebnih troškova obaveznih pregleda broda.

Ukratko, brodovlasnik i operator broda, a u manjoj mjeri i broker i brodograditelj, za podlogu svojih odluka traže analiziranje realizacija troškova i/ili dohotka za prošla (izvršena) i/ili buduća (procijenjena ili planirana) izvršenja u slijedećim kategorijama:

- 1) Troškovi i dohodak po toni transportiranog tereta (jedinični troškovi i dohoci).
- 2) Dnevni troškovi i dohoci po brodu.
- 3) Troškovi i dohoci po putovanju za svaku vrstu tereta.
- 4) Troškovi i dohoci za svaki dio putovanja (kada se putovanje sastoji od većeg broja svraćanja u lukama).
- 5) Godišnji troškovi i dohoci za svaki brod.

Za ovakve procjene i analize od neprocjenjive je koristi upotreba računskih (kompjuterskih) siste-

ma. Iako računarski (kompjuterski) sistem u osnovi izvršava jednu funkciju istovremeno, on obavlja i završava povjerene mu poslove vrlo slično osnovnim koracima koje svaki rukovodilac želi preduzeti u izvršavanju svojih poslova. Naime, izvršavanje poslova u računarskom sistemu zahtijeva redoslijed:

1. zahtjev za informacijama,
2. dobivanje informacija,
3. obavljanje postupka radi analize i
4. analiziranje i prezentiranje preporučenih akcija.

Mada su računarski (kompjuterski) sistemi od velike pomoći u mnogim oblastima poslovanja brogarskim organizacijama, oni se najčešće koriste za:

1) Obradu podataka: Obimni poslovi kao što su izrada platnih spiskova, fakturisanje, opći obračuni i slično su poslovi koji se mogu povjeriti računskim sistemima.

2) Strategijsko planiranje i procjenu projekta broda: Na osnovu utvrđenih pravila strategijskog planiranja zasnovanih na ciljevima i politikama brogarske organizacije određuju se elementi budućih događaja i njihovih posljedica. Takođe je moguće izvršiti i procjene cjelokupnih projekata za nabavku, vrstu, veličinu i vrijeme nabavke svih planiranih brodova brogarske organizacije, kao i načini zamjena postojećih brodova, i to više godina unaprijed.

3) Svakodnevno rješavanje problema: Ova oblast korištenja računarskih sistema može dati neposrednu korist jer se svakodnevni problemi moraju rješavati brzo, efikasno i tačno.

4. UPRAVLJAČKE FUNKCIJE U BROGARSKOJ ORGANIZACIJI

Upravljanje je proces donošenja i realizacije donesenih odluka. U brogarskim organizacijama odluke se donose na osnovu rješavanja određenih problema brodarstva za čija su rješavanja zainteresirane same organizacije. Sam proces donošenja i realizacije donesenih odluka prolazi kroz šest faza, i to:

1. definiranje problema odlučivanja,
2. traženje podataka i informacija bitnih za problem,
3. generiranje mogućih akcija,
5. izbor najbolje akcije i
4. analiziranje mogućih akcija,
6. praktična primjena odluka i procjena rezultata.

Za obavljanje procesa donošenja odluka i njihove realizacije potrebne su odgovarajuće informacije koje se mogu podijeliti na:

- 1) Informacije za analizu problema: Sve potrebne informacije za 1. i 2. fazu procesa donošenja odluka.
- 2) Informacije za rješavanje problema: Sve potrebne informacije za 3, 4. i 5. fazu procesa donošenja odluka.
- 3) Informacije za praktičnu provjeru rješenja problema: Sve potrebne informacije za 6. fazu procesa donošenja odluke (ili za njenu realizaciju).

Proces donošenja i realizacije donesenih odluka u brodarskoj organizaciji može biti razmatran preko najmanje tri jasno odvojena dijela (ovog procesa) koje obavljaju odgovarajuće upravljačke funkcije u ovoj organizaciji, i to:

1. proces planiranja odluka,
2. proces organizovanja odluka i
3. proces sprovođenja odluka.

Za svrhu realizacije svih upravljačkih funkcija u brodarskoj organizaciji treba da postoje najmanje tri odvojena (posebna) dijela, obično nazvana sektorima, i to:

1) Sektor planiranja: Da bi izvršio svoju upravljačku funkciju, ovaj sektor treba da pribavlja potrebne informacije iz pomorske industrije, obračunskog (računovodstvenog) sektora brodarske organizacije i sektora operacija broda. Posjedovanjem potrebnih informacija, ovaj sektor vrši analize svih mogućih raspoređivanja brodova i obavlja detaljne analize operativnih suprotnosti koje mogu nastati samim budžetiranjem,

2) Komercijalni sektor: Vrsta operacija brodovima koje se vrše u brodarskoj organizaciji određuju vrste poslova koje obavlja ovaj sektor. On zahtijeva obavljanje velikog broja brzih analiza i donošenje brojnih dnevnih odluka. Za izbor i rezerviranje tereta, kao i odabiranje najpovoljnijeg puta (rute), ovaj sektor mora imati na raspolaganju i informacije posljednjih putovanja brodova, s posebnim naglaskom na izvještaje o rukovanju (manipuliranju) teretom, datih od sektora operacija brodova. Stalni podaci brodarske organizacije, uz preporuke dobijene od sektora planiranja, od posebne su važnosti pri proučavanju procjena putovanja. Da bi se mogla uspješno planirati vremena plovljenja broda za slijedeća putovanja, ovom sektoru su potrebne još i pozicije brodova, kao i izvještaji putovanja brodova koje sačinjava sektor operacije brodova.

3) Sektor operacija brodova: Ovaj sektor rukovodi svim dnevnim operacijama brodova i odgovoran je za sve operacije brodova uključujući nabavke hrane i drugih potreština brodova, održavanje i popravke, ukrcaje novih članova posade i osiguranja brodova. Takođe je odgovoran za pravilno obavljanje svih lučkih operacija i operacija na lučkim terminalima. Da bi mogao dobro funkcionirati, sektor operacija brodova treba da raspolaze tekućim podacima luka i lučkih sredstava, mogućnostima uzimanja i troškovima pogonskog goriva, vremenskim uvjetima, pozicijama brodova i stanjima rezervnih dijelova na svakom brodu. Sektor operacija brodova je glavno mjesto prikupljanja najsvježijih podataka i informacija o izvještajima svakog broda brodarske organizacije na osnovu čega je moguće izvršiti planiranje putovanja, rezervirati teret i sačiniti plovbeni plan broda. Kako se važnost informacija dobijenih iz sektora operacija brodova smanjuje protekom vremena dobijanja podataka, to je i razlog što je jedna od najznačajnijih funkcija sektora operacija brodova sam razvoj komunikacijskih mreža koje povezuju ovaj sektor, brodove brodarske organizacije i luke u kojima brodovi vrše ukrcaje i iskrcaje tereta.

Zadatku opskrbljivanja donosioca odluka u brodarskoj organizaciji s analiziranim podacima, dobrim informacijama i razumnim izvještajima moguće je prići s dva u osnovi različita metoda, i to:

1) Posebnim istraživačkim projektima: Ovi projekti su strukturalni na način da mogu dati odgovore za unaprijed određena pitanja. U današnje vrijeme prevladavaju ovakvi projekti, iako oni ne dozvoljavaju bilo kakvu izmjenu u njihovoj primjeni. Ovakav prilaz se opravdava manjim vremenskim i novčanim investicijama, mada je njihov veliki nedostatak relativno kraća važnost podataka što znatno utječe na valjanost donesenih odluka.

2) Sistematskim zapisivanjem podataka i neprekidnim obrađivanjem tekućih informacija: Ovo je veoma pogodan prilaz ako na raspolaganju stoji korištenje računara ili računarskih sistema za zapisivanje, odvajanje, upoređivanje, sumiranje i analiziranje ulaznih podataka u sažetom obliku za bilo kog donosioca odluka u čitavoj brodarskoj organizaciji. Cilj je ovog prilaza da osigura stalnu bazu podataka lako pristupačnu donosiocu odluka na način koji omogućuje da se njegove ključne odluke baziraju na znanjima i dokazanim činjenicama. Sistem daje praktičan metod koji može biti korišten od donosioca odluka kao pomoć u pravljenju kvalitativnih procjena problema kao što su trendovi i ponudi brodske prostora (brodova), obaveze operatora i posljedice konkurentskih usluga na određenim transportnim putevima (rutama).

5. INFORMACIJSKI SISTEMI

Informacijski sistemi proizvode informacije potrebne upravljanju. Njihova glavna aktivnost je osiguranje pravih informacija u pogodnom obliku i u odgovarajućem trenutku kao potrebnog i neophodnog elementa svakog donošenja odluka. Dok je svrha informacija da smanjuju neizvjesnosti budućih događaja ili stanja, dotle je svrha informacijskih sistema da osigura potrebne informacije kako bi se ova smanjenja neizvjesnost uzimala u razmatranje pri donošenju i realizaciji odluka.

Informacije su bitna veza između sredstava s kojim se raspolaze i ciljeva koji se žele postići. One se mogu proučavati, analizirati, organizirati, sačuvati (za kasniju upotrebu), sumirati i/ili razvijati. Informacije sadrže znanja dobijena iz različitih izvora, uključujući literaturu, razne zaključke i vijesti ili preporuke date (ili prenesene) riječima ili pismom, izvedene iz nekog sadržaja ili postupka intelektualnim putem (sposobnostima), preporukama), ili savjetima.

Svaki funkcionalni dio moguće organizacijske strukture brodarske organizacije mora imati svoj cilj i proces ili metod pomoću kojeg ovaj cilj može postići. Jedan od vitalnih dijelova svake organizacije je rukovanje informacijama. Neprekidno pribavljanje informacija mora biti planirano i izvršeno s posebnom pažnjom i upravljačkom vještinom kao i za bilo koje drugo sredstvo (resurs) brodarske organizacije.

Dva osnovna elementa moraju biti razmatrana kada se osniva informacijski sistem, i to:

- 1) sadržaj informacijske baze i
- 2) informacijski korisnici.

Korisnici informacija moraju odrediti ograničenja mogućnosti sadržaja informacijskih sistema. Oni odlučuju kako će podatak koristiti pri rješavanju problema s kojima se susreću u donošenju odluka. Kako broderska organizacija ima opći cilj svog poslovanja koji i određuje njene oblasti od interesa, to i njen informacijski sistem mora imati za svoj cilj podržavanje organizacijskih općih ciljeva. Ispunjavajući svoj cilj, zadatak informacijskog sistema nije usmjeren na količinu i brzinu informacija, već na kvalitet, primjernost i pravovremenost. Kako ciljevi informacijskog sistema moraju biti u suglasnosti s ciljevima broderske organizacije koju opslužuje, to je i sam stratezijski prilaz informacionih sistema podržavanje akcija svoje organizacije u postizanju sveukupnih ciljeva. Čim se utvrdi zadatak upravljanja broderske organizacije i to upravljanje odredi potrebu postojanja informacionog sistema, sve njegove funkcije su usmjerene i na realizaciju operativnosti informacionog sistema.

Informacioni sistemi imaju tri osnovne svrhe postojanja, i to:

1. da vrše kontrolu sprovođenja upravljanja bez posebnog isticanja tog angažovanja,
2. da upoređuju stvarna izvršenja s postavljenim ciljevima i
3. da osiguravaju informacije za dozvolu preuzimanja preventivnih akcija i za usklađenje kriznih situacija.

Postoji osam osnovnih funkcija informacionih sistema, bilo da se radi o ručnom, mehaničkom ili automatizovanom informacionom sistemu, koje on treba da realizuje, i to:

1. prikupljanje,
2. analiza,
3. sinteza
4. indeksiranje (adresiranje),
5. organizacija evidencija,
6. stratezijsko pretraživanje,
7. širenje i
8. komunikacije podacima i/ili informacijama.

Tri osnovna principa informacionih sistema su:

- 1) informacioni sistemi moraju biti jednostavni,
- 2) informacioni sistemi moraju davati ažurirane podatke i

3) informacioni sistemi moraju biti efikasni za svrhe koje su im povjerene.

Kako su podaci neobrađeni prikazi činjenica, a informacije podaci sakupljeni, zapisani, klasificirani, organizirani, dotjerani i protumačeni unutar konteksta prenošenog značenja, to se podaci moraju obraditi da bi se pretvorili u informacije. Ovo obrađivanje podataka u potrebne proizvode nazvane informacijama vrše informacioni sistemi. Dakle, podaci su potrebni ulazi u informacioni sistem, a tražene informacije su izlazi iz informacionih sistema. Same informacije se mogu smatrati sredstvom ili cirkulacijom izmjena koje se koriste za prenos »vijesti« (prikupljenih podataka) unutar takozvane sistemске baze kao klasifikacije koja identificira i pravi razliku između glavnih elemenata, ili klasa, oblasti koja se razmatra. Može se reći da je deskriptivni model koji osigurava sveukupni konceptijski pogled vođenja analize i projektovanja informacionog sistema ujedno i njegova sistemска baza, a da same karakteristike koje određuju razlike klasa, ujedno daju bazu za izvođenja zaključaka.

Jedan od mnogih oblika sistemске baze koja usmjerava zaključke ka upravljačkim funkcijama planiranja i kontrole s obzirom na vrste odluka koje se u procesu upravljanja broderskim organizacijama donose data je shemom 1. Pored funkcije rukovanja informacijama i funkcije finansijskog obračunavanja, koje se vrše u broderskoj organizaciji, postoje i tri upravljačke funkcije planiranja i kontrole, i to:

1) Stratezijsko planiranje kao procesi određivanja ciljeva organizacije, mijenjanja utvrđenih ciljeva i politika koje za osnovu imaju prikupljanje, korištenje i raspoređivanje sredstava (resursa) same organizacije.

2) Kontrola upravljanja kao procesi pomoću kojih rukovodioci broderske organizacije određuju da su sredstva (resursi) dobijena i korištena efikasno i efektivno u postizanju ciljeva organizacije.

3) Kontrola operacija kao procesi koji osiguravaju da će se pojedini zadaci upravljanja izvršiti efikasno i efektivno.

Shema 1. Sistemска baza informacionog sistema

Vrste odluka	Upravljačke funkcije planiranja i kontrole		
	1. Kontrola operacija	2. Kontrola upravljanja	3. Stratezijsko planiranje
1. Strukturane odluke	Planiranje računa Ulaz porudžbina Kontrola zaliha	Analiza budžeta — Planiranje troškova Kratkotrajna predviđanja	Izbor vrste i broja bodova Lokacija skladišta (i fabrika)
2. Polustrukturane odluke	Programski redoslijed proizvodnje	Analiziranje promjena — Ukupni budžet	—
3. Nestrukturane odluke	Upravljanje gotovinom Sistemi za određivanje (procjenu)	Pripremanje budžeta Planiranje proizvodnje i prodaje	Udruživanja i dohoci Planiranje novih vrsta usluga

Kako se problemi u broderskoj organizaciji mogu podijeliti na dobro strukturirane i loše strukturirane probleme pri čemu nije moguće precizno definirati **granice ove podjele, to sve odluke** koje donose u broderskoj organizaciji mogu pripadati jednoj od ove tri vrste odluka:

1) Loše strukturirane odluke koje za osnovu odlučivanja imaju rješenja loše strukturiranih problema. Za rješavanje ovakvih problema ne postoje pogodne analitičke ili algoritamske tehnike.

2) Dobro strukturirane odluke koje za osnovu odlučivanja imaju rješenja dobro strukturiranih problema. Za rješavanje ovakvih problema postoje po-

godne analitičke ili algoritamske tehnike.

3) Polustrukturirane odluke koje za osnovu odlučivanja imaju rješenja problema koji nijesu ni loše ni dobro strukturirani problemi. Za rješavanje ovakvih problema ne postoje u potpunosti pogodna analitičke ili algoritamske tehnike.

Odluke koje se donose u slobodnom brodarstvu uglavnom su loše strukturirane, rjeđe polustrukturirane, a vrlo rijetko dobro strukturirane odluke. Osobine potrebnih informacija za donošenje odluka u broderskoj organizaciji za stratejsko planiranje kontrolu upravljanja i kontrolu operacija date su shemom 2.

— o —

Shema 2. Osobine potrebnih informacija za donošenje odluka u broderskoj organizaciji

Osobine informacija	Upravljačke funkcije		
	1. Kontrola operacija	2. Kontrola upravljanja	3. Stratejsko planiranje
1. Izvor	Unutrašnje operacije	Lični i finansijski zapisi	Okolina organizacije
2. Točnost	Obavezna	Obavezna	Ne traži se
3. Sadržaj	Detaljiran	Detaljiran	Sažet
4. Učestalost	U realnom vremenu	Čest?	Periodična
5. Vremenski periodi	Kratkoročni	Srednjoročni	Dugoročni
6. Organizacija	Vrlo dobro strukturirana	Strukturirana	Loše strukturirana
7. Ažuriranje	Dnevno i sedmično	Sedmično i mjesečno	Rijetko
8. Korištenje	Za akciju	Za kontrolu	Za predviđanje

— o —

Kako su dobre i pravovremene informacije jedan od važnijih potreba za dobro donošenje svake odluke u broderskoj organizaciji, to se u suvremenim broderskim organizacijama danas uglavnom uvode takozvani upravljački informacioni sistemi koji se mogu definirati kao informacioni sistemi koji snabdijevaju rukovodioce broderskih organizacija i njihovih pojedinih dijelova (sektora) s informacijama o aktivnostima i odgovarajućim vezama tekućih stanja proizvodno/operativnog sistema (broderske organizacije) kojim oni upravljaju. Na osnovu date definicije, osnovni cilj upravljačkog informacionog sistema je da opskrbi rukovodioce broderske organizacije na svim nivoima s potpunim, tačnim i pravovremenim informacijama koje se odnose na cjelokupna izvršenja koja se dešavaju u broderskoj organizaciji.



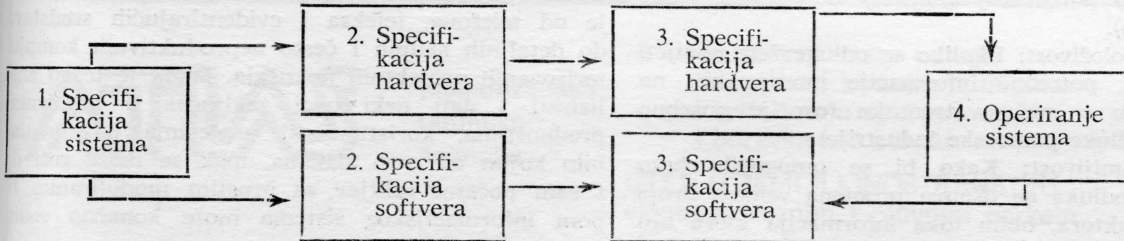
Kada se govori o informacionim sistemima onda se pod tim pojmom podrazumijevaju upravljački informacioni sistemi. U broderskoj organizaciji ovi sistemi se grade jedinstvenom koncepcijom i treba da pokrivaju sve aspekte njenog poslovanja. Njegovi elementi su razni podsistemi kao sektori organizacije, brodovi i poslovnice, ili pojedine poslovne funkcije broderske organizacije. **Ukoliko** informacioni sistem (za potrebe upravljanja) ima ove karakteristike, tada je to integralni (upravljački) informacioni sistem.

Tehnologije koje koriste informacioni sistemi u svom radu veoma su važne za svako suvremeno poslovanje organizacije. U današnje vrijeme, informacioni sistemi koje uvode broderske organizacije isključivo koriste (kompjuterske) tehnologije (sistema). To su suvremene tehnologije koje pružaju mogućnost zadovoljavanja svih zahtjeva suvremenog poslovanja broderske organizacije. Slika 1. daje prikaz osnovnih elemenata i njihovih sadržaja u razvoju efikasnog računskog (kompjuterskog) sistema. Slikom 2. dat je prikaz optimalnog (dvije mogućnosti) i mogućeg redosljeda faza razvoja kompjuterizovanog informacionog sistema za potrebe upravljanja broderskom organizacijom.

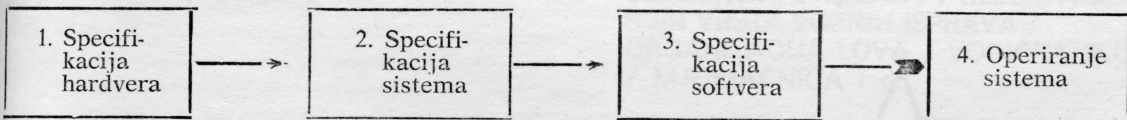
Računski (kompjuterski) sistem			
1. Hardver	2. Osoblje	3. Softver	4. Operacije
1) Specificiranje 2) Postizanje 3) Održavanje	1) Rekrutovanje 2) Obučavanje 3) Rukovođenje	1) Projektovanje sistema 2) Programiranje 3) Otklanjanje grešaka 4) Dokumentovanje	1) Postupci 2) Vrednovanje (procjenjivanje) 3) Uvježbavanje

Slika 1. Osnovni elementi razvoja računskog (kompjut.) sistema

1. Optimalni redoslijed faza:



2. Mogući redoslijed faza:



Slika 2. Faze razvoja kompjuteriziranog informacionog sistema za potrebe upravljanja brodarskom organizacijom

— ♦ ♦ ♦ —

6. UPRAVLJAČKI INFORMACIONI SISTEMI

Činjenica da se čitava pomorska industrija, pa i sama brodarska organizacija, stalno mijenjaju i da se pod pritiskom novih tehnologija i sami zahtjevi općeg sistema upravljanja stalno mijenjaju govori da ni sistemi upravljanja brodarske organizacije ne mogu ostati nepromijenjeni. Zahtjevi za njihovo mijenjanje u današnje vrijeme neminovno dovode i do zahtjeva uvođenja informacionih sistema za potrebe suvremenog upravljanja ove organizacije. Kako uvođenje informacionih sistema zahtijeva velika ulaganja, to je neophodno prethodno ispitati koliko su ta ulaganja isplativa za određenu brodarsku organizaciju. Analiza troškova uvođenja i održavanja informacionih sistema treba da pruži jasnu sliku neophodnih ulaganja koja se zatim mogu uporediti s prednostima koje proizlaze posjedovanjem ovakvih sistema. Kako je većina pomorskih operacija po svojoj prirodi međunarodnog karaktera i kako te operacije obavljaju brodovi često veoma udaljeni od sjedišta brodarske organizacije (gdje je smješteno i upravljanje organizacijom), podatke i/ili informacije potrebno je prikupljati na brz i efikasan način, kako od inozemnih poslovnica tako i od samih brodova. Mada je ovo oblast koju je zbog brzih promjena odgovarajućih tehnologija (uključujući i tehnologije satelitskih komunikacija) teže ispitati s gledišta upoređivanja troškovnih i dohodovnih stavki, ipak je potrebno uraditi sve što je u mogućnosti da se što je moguće bolje procijene, a zatim i odlučiti o potrebi i mogućnostima uvođenja informacionih sistema.

Danas kada većinu pomorsko operativnih podataka brodarske organizacije moraju dobiti od samih brodova, kada postoje komercijalni satelitski komunikacijski sistemi i kada se s uspjehom rješavaju problemi direktnog komuniciranja s kompjuteriziranim informacionim sistemom za vjerovati je isplativost uvođenja ove vrste informacionih sistema u brodarskim organizacijama bez obzira koliko su veliki realni troškovi njihovog uvođenja i održavanja. Ovo tim prije što brodovi opremljeni terminalima za systemske komunikacije mogu slati svoje podatke direktno u svoje matične kompjuterizirane informacione sisteme, koje ovi sistemi, takoreći, neprekidno prerađuju u potrebne informacije, a zatim dostavljaju svim korisnicima u obliku informacija, kako u brodarskoj organizaciji tako i na brodovima, za njihove analize i potrebe preuzimanja korektivnih upravljačkih odluka, kao i akcija. Uz ovo, nove tehnike prenosa podataka koje koriste telefonske satelitske sisteme pružaju mogućnost prenosa podataka između inozemnih poslovnica i kompjuteriziranih informacionih sistema koji dalje mogu biti korišteni za potrebe upravljanja brodarskom organizacijom.

U neprekidnim promjenama okoline i stanja pomorske industrije, koja imaju direktnog uticaja i na sveukupno poslovanje brodarskim organizacijama, brodarske organizacije moraju raspolagati točnim i efikasnim tokovima informacija koji bi bili u stanju da pruže odgovarajuće informacije neophodne za donošenje odluka u ovim organizacijama. Potrebne informacije i sami tokovi informacija moraju da zadovolje ove uvjete:

1) Relativnost: Informacije se moraju direktno odnositi na proces donošenja odluka koje se i baziraju na tim informacijama.

2) Potpunost: Svaka nepotpunost u informacijama može dovesti do loše odluke.

3) Aktualnost: Informacije moraju biti ažurirane i pravovremene. (Pomorska industrija, pa i same brodarske organizacije, naročito je osjetljiva na greške prouzrokovane zastarjelošću podataka, a time i informacija).

4) Pouzdanost: Podaci moraju biti precizni (jer se odluke u pomorskoj industriji odnose na velike sume novca).

5) Raspoloživost: Ukoliko se odluke žele donijeti na vrijeme, potrebne informacije moraju biti na raspolaganju u svakom trenutku (ovo je posebno važno za odluke pomorske industrije).

6) Razumljivost: Kako bi se omogućilo brzo donošenje odluka na osnovu procjena velikog broja različitih faktora, obim toka informacija mora biti

odgovarajući i razumljiv u svakom trenutku. (Pomorska industrija je vrlo kompleksna i sadrži mnoge faktore koji utiču na dobar ishod svake odluke).

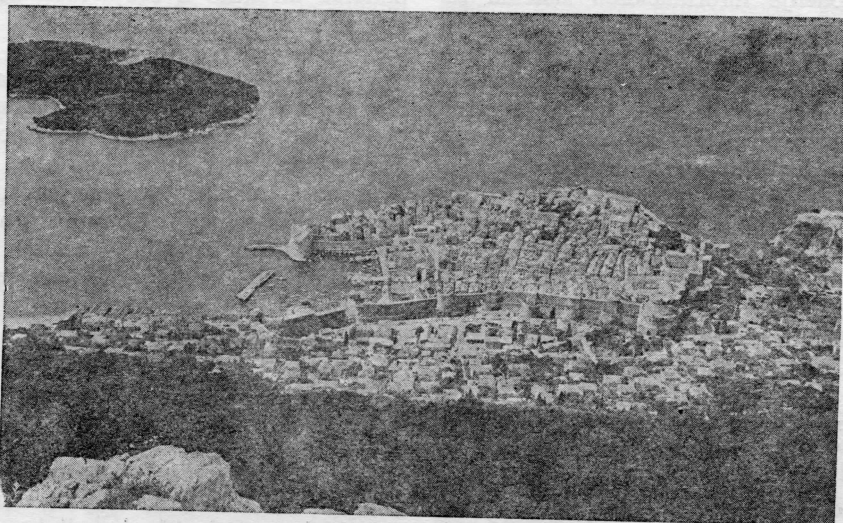
Metodi i postupci koji se koriste za projektiranje informacionih sistema prvenstveno se moraju bazirati na detaljnom ispitivanju operativnih sistema brodarske organizacije, kako bi ovim sistemima proizvedene informacije mogle pomoći i poboljšati cjelokupni proces upravljanja brodarskim organizacijama. Sami projektni koncepti informacionih sistema u pomorskoj industriji su rangirani od ručnih sistema u vrlo malim organizacijama koji se sastoje od telefona, teleksa i evidentirajućih sredstava do detaljnih skupih i često neproduktivnih kompjuterizovanih projektnih pokušaja. Mada je teško analizirati i dati neki opći zaključak o relativnim prednostima, koristima ili uspjesima postignutim bilo kojim od ovih sistema, ipak se može reći da i sam početni zahtjev za prostim moduliranim tipom informacionijskog sistema može konačno voditi



PODUZEĆE ZA AERODROMSKE USLUGE

AERODROM »DUBROVNIK« ČILIP I

pruža usluge prihvata i otpreme putnika, aviona, prtljage i robe kao i usluge ugostiteljstva i trgovine u svojoj pristanišnoj zgradi. U restoranu ugodno ćete se odmoriti i osvježiti prvorazrednim domaćim i stranim pićima i uživati u pogledu na pistu. U ukusno opremljenim prodavaonicama pruža Vam bogat izbor suvenira, žestokih pića, čokoladnih proizvoda, razglednica i žurnala na njemačkom i engleskom jeziku.



Pogled na Dubrovnik, iz zraka

ka (integralnom) upravljačkom (kompjuteriziranom) informacionom sistemu.

Posjedovanjem upravljačkog informacionog sistema brodarska organizacija može dobiti jasnu i realnu sliku pod kojim uvjetima i u koje vrijeme treba donositi i sprovoditi svoje odluke. Da bi proizvodi ovih sistema (informacije) mogli dati pravu sliku stanja poslovnog svijeta, oni se moraju zasnovati na stvarnim činjenicama (podacima), a ne na pretpostavkama, procjenama ili analitičkim me-

todama. Zbog ovog je organiziranje što je moguće bolje baze (realnih) podataka upravljačkih informacijskih sistema veoma bitno za kvalitet odluka koje donosi brodarska organizacija.

Upravljački informacioni sistemi mogu imati široku primjenu u praksi. Mada su njihove mogućnosti korištenja vrlo velike, u brodarskim organizacijama ovi sistemi se najčešće koriste u ovim oblastima:

1) Podaci o robnim tokovima: Robni tokovi

ATLAS

jugoslavenska
putnička
agencija

Pružna sve vrste usluga
domaćim i stranim putnicima
i turistima u vezi putovanja
i boravka kao što su:

IZLETI U ZEMLJI I INOSTRANSTVU
vlastitim voznim i plovnim parkom

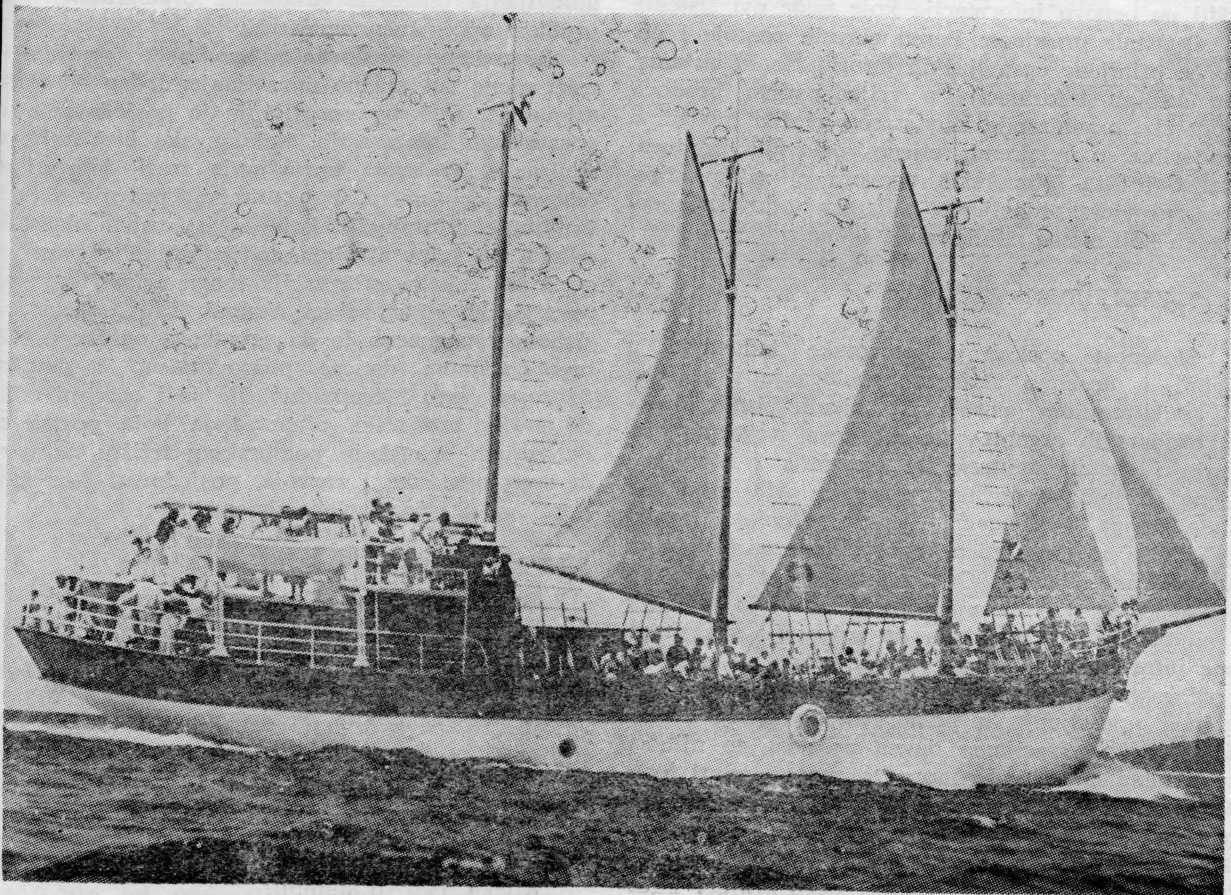
KRUŽNA PUTOVANJA / REZERVACIJA
SMJEŠTAJA, PRODAJA I REZERVACIJA
SVIH VRSTA VOZNIH ISPRAVA /
ORGANIZACIJA LOVA / VODIČKA SLUŽBA
/ MJENJAČNICA i dr.

Direkcija
Dubrovnik, Pile 1

Tel.: 27-333, 22-222
Tlg.: ATLAS Dubrovnik
Tlx.: ATLAS 27515, 27583

ATLAS

GARANTIRA PRVORAZREDNU USLUGU



glavnih (suhih) rasutih tereta mogu se odrediti s obzirom na njihove ukrcajne i iskrcajne luke, države ili regione, i to u vrlo kratkim vremenskim periodima (dvije do tri sedmice). Primjena informacijskih sistema u ove svrhe može biti vrlo korisna jer njeni rezultati mogu dati nagovještaje i za promjene na svjetskom tržištu.

2) Operacije na trenutnom tržištu: Operator broda koji zna točno ponude brodskog prostora (svoje sopstvene i svojih konkurenata) koje se nude u području ukrcajne luke ponuđenog tereta unutar slijedeće dvije sedmice može čvrsto pregovarati i tražiti odgovarajuće vozarinske rate (zavisno od ponuđenog brodskog prostora) za transport ponuđenog tereta. Razlike u vozarinskim primanjima koje mogu nastati posjedovanjem ovakvih informacija mogu biti prilično velike, posebno kada je operator broda siguran da nema jačih konkurenata unutar određenog područja.

3) Konkurentna analiza: Poznavanje osnovnih karakteristika konkurentnih brodova i informacija o njihovim trenutnim položajima pruža operatoru dobru osnovu i za određivanje koji teret i pod kojim uvjetima ugovarati za slijedeća putovanja svojih brodova.

4) Lučke operacije: Prosječne dane i troškove boravka brodova u lukama moguće je izračunati ili sa sigurnošću predvidjeti za svaku luku, državu ili područje čak i za određene vremenske periode unaprijed i za svaku vrstu brodova.

5) Odluke o nabavci novih brodova: Naručivanje novih brodova u bilo kom brodogradilištu, njegovu veličinu, vrstu i posebne specifičnosti, mogu se izvršiti na osnovu informacija koje nude ovi sistemi.

6) Ostale primjene: Pored glavnih postoje i pomoćne primjene upravljačkih informacijskih sistema, kao što su informacije o vrijednostima brodova broderske organizacije kao starog gvožđa, podaci o brodovima u raspredi, cijene polovnih brodova, analize tržišta (pomorskih ugovora o) zakupu brodova, provjera objavljenih podataka, otkrivanje podataka koji nijesu publicirani i slično.

7. ZAKLJUČAK

Složenost poslovanja pomorske industrije u cjelini, a posebno složenost poslovanja i potreba za konkurentnom sposobnošću njenih bitnih dijelova broderskih organizacija, zahtijeva svestrano praćenje i njenih unutrašnjih promjena i promjena njene okoline. Mogućnost praćenja ovih promjena nude mnoge suvremene tehnike i tehnologije među kojima se posebno ističu kompjuterizirani (računski) informacijski sistemi. Ovi sistemi su u stanju da veoma brzo i vrlo efikasno prikupljaju podatke i na osnovu tih podataka da osiguraju sve potrebne informacije, posebno one potrebne upravljanju, broderskim organizacijama. Kako su vremena intuitivnog upravljanja u pomorskoj industriji i broderskim organizacijama davna prošlost, to njihovo suvremeno upravljanje mora za osnovu imati brzo, dobro i pravovremeno donošenje odluka za šta su potrebne i odgovarajuće informacije. Da bi broderska organizacija mogla osigurati ovakve informacije ona mora posjedovati i odgovarajući infor-

macioni sistem.

Tehnike i tehnologije suvremenih informacijskih sistema kakvi su potrebni broderskim organizacijama danas postoje. Za uvođenje ovakvih, ili osavremenjivanje zastarjelih informacijskih sistema potrebna je spremnost i sposobnost broderske organizacije da ovaj posao i uspješno izvrši. Dok je važna sposobnost organizacije njena mogućnost investicionih ulaganja u opremu i kadrove ove vrste, to smo saznanje neophodne potrebe raspolaganja suvremenim informacijskim sistemom za bolje poslovanje i, na osnovu ove potrebe, sama želja, prvenstveno rukovodećeg osoblja, da se ovaj posao i realizuje svakako je bitan element njene spremnosti za uspješno obavljanje ovog posla. Za razvoj i oblikovanje suvremenih informacijskih sistema neophodno je angažovanje rukovodećeg osoblja same broderske organizacije jer su oni jedino osoblje koje zna kakve su informacije, kao proizvodi ovih sistema, potrebni toj broderskoj organizaciji pri donošenju njenih odluka. Kako bi ih ovi proizvodi činili mnogo sposobnijim u procesu donošenja organizacionih odluka, oni moraju biti i nosioci u kretanju tih proizvoda. Ovaj posao ne može biti prepušten osoblju koje nema uvid u sadržaj broderske organizacije. Iako se u suvremenom poslovanju broderske organizacije, posebno za njeno upravljanje, traže suvremeni kompjuterizirani (računski) informacijski sistemi, ovaj posao se ne može prepuštiti ljudima koji se bave suvremenom obradom podataka ili razvojem bilo kog sistema ove vrste jer je kreiranje informacija, pa odatle i razvoja i oblikovanje informacijskih sistema, prvenstveno problem upravljanja određene broderske organizacije, a ne problem općeg računovodstva.

Suvremeno poslovanje broderske organizacije traži njeno suvremeno upravljanje. Jedan od uvjeta osiguranja ovakvog upravljanja je posjedovanje odgovarajućih informacija. Kako svaka broderska organizacija za svoje upravljanje traži dobro i na odgovarajući način strukturirane, pravovremene i kvalitetne informacije koje koriste njeni donosioci odluka na svim nivoima, to jedinu mogućnost osiguranja ovakvih informacija mogu pružiti sopstveni upravljački informacijski sistemi. Korištenjem ovih sistema omogućeno je da se mnoge odluke u ovim organizacijama donose pravovremeno i dovoljno dobro, a često i optimalno, što je i osnovni razlog da svaka broderska organizacija koja posluje na današnjem svjetskom pomorskom tržištu mora, radi svog opstanka i razvoja, posjedovati suvremene upravljačke informacione sisteme.

LITERATURA:

- [1] Jovo T. Tauzović, »Simulacija sistema pomorskog transporta u slobodnom brodarstvu«, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1983.
- [2] N. Arhiv and S. Neumann, »Principles of Information Systems for Management«, Wm. C. Brown Company Publishers, Dubuque, Iowa, 1982.
- [3] Velimir Srića, »Sistem — Informacija — Kompjutor, Primjena sistemskog mišljenja u ekonomiji«, Informator, Zagreb, 1981.
- [4] Jovo T. Tauzović, »Upravljanje sistemima pomorskog transporta«, Pomorski zbornik 25/1987 Rijeka, 1987 (u štampi).