

Dr.sc. **Hrvoje Baričević**
Odjel za pomorstvo
Studentska 2, Rijeka

Prethodno priopćenje
UDK 65.012.34:656.1/5

LOGISTIČKE ODREDNICE PROMETA NA KOPNU

Kvaliteta koncepcije organiziranja prijevoza stvara se još u fazi pripreme otpremničke ponude, a konačni joj je cilj proizvodnja integralne prijevozne usluge, što najviše ovisi o tehničko-tehnološkim i pravno-ekonomskim rješenjima, a to su najbitnija svojstva poduzetništva u kopnenom transportu. Cestovni i željeznički prijevoz u logističkom smislu ima sva relevantna obilježja složenih, dinamičnih i stohastičkih sustava što se tiče upravljivosti, kontrole, informacijske podrške i drugih parametara. Nakon faze pretjerana fragmentiranja prometno-tehnološkog procesa, što je zahvatilo područje međunarodnog otpremništva i organiziranoga putničkog prijevoza, pojavila se potreba defragmentiranja odnosno svekolike horizontalne i vertikalne integracije. Prateći informacijski procesi, u tom kontekstu, olakšavaju postizanje veće učinkovitosti i ekonomičnosti prometnog sustava. Tako su komunikacijsko-informacijske posebnosti Interneta, u početku namijenjena akademskim organizacijama, pokazale opću uporabnu vrijednost, poglavito u tehnologiji robnih i putničkih prijevoza.

1. UVOD

U razvijenomu gospodarstvu sve je izraženija diversifikacija proizvodnje i granska podjela rada, pa primjereno tome raste i udio prijevoza manjih količina robe za različita mjesta i u malim vremenskim razmacima. Takvim korisnicima i njihovim proizvodima više odgovara fleksibilniji oblik prijevoza, tj. za obavljanje prometne usluge različitim granama ekonomski je opravdano izabrati onu čije tehničko-tehnološke značajke bolje odgovaraju značajkama transportnog supstrata (roba i putnika) i obratno. U tom kontekstu pojava logistike ima povijesno značenje jer za subjekte u složenoj prometnoj djelatnosti implicira sofisticiranu nadgradnju primjenom elektroničkih medija (npr. interneta), što izravno utječe na smanjenje transportnih troškova, skraćuje vrijeme putovanja i dr.

2. ZAKONITOSTI OTPREMNIČKE KOOPERATIVNOSTI

Pojam kvalitete prometne usluge u svim fazama prijevoznog procesa (priprema, izvršenje, završetak) pretpostavlja kvantifikaciju ukupne vrijednosti svih usluga u navedenom procesu, dakle postoji tendencija primjenjivanja egzaktnih parametara. U predmetnim analizama koriste se parovi ovisnih varijabla koje

obilježavaju i predodređuju prometna sredstva u odnosu na prijevozni supstrat. Tako prometne grane koje po svojim tehnološkim značajkama bolje odgovaraju masovnim prijevozima na duljim relacijama i obično dužem trajanju (riječni, željeznički) nisu pogodne za proizvode onih korisnika koji u svojoj tehnologiji preferiraju češće isporuke i to, gotovo redovito, manjih količina robe. U tijesnoj je vezi s ekonomskim značajkama i tehnološka opravdanost korištenja pojedinih grana glede njihovih svojstava sa stajališta topografskih, klimatskih, energetskih, prostornih, sigurnosnih i ekoloških zahtjeva. U cestovnom prometu troškovi su početno-završnih radnji apsolutno niži pa nije moguće oblikovati digresiju, a to utječe i na cijenu prijevoza.

Određivanje kvalitete prijevozne usluge može se pretpostaviti i ocjenjivanjem niza relevantnih podsustava čiji pokazatelji nisu uvijek točno definirani, što znači da većim dijelom imaju varijabilno obilježje. Upravo zbog takvih specifičnosti, definicija kvalitativnih svojstava prijevoza može se i matematički prikazivati kao vektor:

$$\bar{F}(Q) = f(Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_i, Y_n)$$

Dakle, svojstva prijevoza predstavljala bi višedimenzioniranu aleatornu varijablu čija su obilježja temeljne vrijednosti pojedinih podsustava ($Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_i, Y_n$), te varijable sa značajkama promjenjivih vrijednosti.

Kvaliteta ukupne prijevozne usluge, općenito, ovisi o trima komponentama:

1. kvaliteti koncepcije organiziranja prijevoza (Q_k)
2. kvaliteti proizvodnje prijevozne usluge (Q_p)
3. ekonomsko-poslovnoj kvaliteti (Q_e).

Kvaliteta koncepcije organiziranja prijevoza stvara se još u fazi pripreme otpremničke ponude, a konačni joj je cilj proizvodnja *integralne prijevozne usluge*. Najčešće ovisi o tehničko-tehnološkim i eksploatacijskim karakteristikama svakog sudionika, a zatim i o pravno-ekonomskim rješenjima, što su najbitnija svojstva poduzetništva u kopnenom prometu.

Kvaliteta proizvodnje prijevozne usluge pretpostavlja se tehničko-tehnološkim mogućnostima svakog subjekta u cestovno-željezničkom prijevozu, a zapravo izražava stupanj realizirane kvalitete organizacije prijevoza. Ako se pretpostavi da kvaliteta koncepcije organiziranja prijevoza očituje zahtjeve korisnika prijevoza, a kvaliteta proizvodnje prijevozne usluge mogućnosti prijevoznika, onda te dvije koncepcije pretpostavljaju kompromis zahtjeva i mogućnosti proizvodnje takve usluge.

Kooperacija će biti potpuno uspješna ako se aktivnost otpremnika većim dijelom prenese na kojega od sudionika transportnog procesa. Taj je interes uvjetovan duljinom transportnog puta i veličinom udjela pojedinog sudionika, izražen u egzaktnim parametrima prijevozne usluge. Stupanj kooperacije obično uvjetuje nositelj transportne usluge najduljeg dijela puta, a to je uobičajeno uloga željeznice. Svaki sudionik ostaje u kooperacijskom lancu, ali s participiranjem usluge dostatne za uspješno obavljanje konkretnoga transportnog zadatka. Jedna od mogućih varijanata kooperacije pretpostavlja sudjelovanje svih subjekata

prijevoznog procesa teorijski raspoređeno ravnomjerno, dok se u praksi apostrofiranje neke jedinice mora staviti u kontekst tzv. unikatnog promatranja i favoriziranja određenog subjekta cjelovita transportnog pothvata.

Kvaliteta prijevozne usluge ima svoju cijenu koja odražava ukupnost cijena svih sudionika te proviziju poduzetnika tog prijevoza. Određivanje vrijednosti, odnosno formiranje cijene prijevozne usluge svakog sudionika transportnog procesa za otpremnika je najsloženiji problem koji je u praksi potrebno riješiti prije početka realizacije transportnog pothvata. Stoga je pri oblikovanju cijene prijevozne usluge potrebno voditi brigu o čimbenicima koji svojim značajkama najčešće utječu na uvjete prijevoza, a tu se ubrajaju:

1. udaljenost prijevoza
2. težina robe, odnosno obujam prijevoza
3. vrijednost i vrsta robe
4. odnos bruto i neto transportnog rada
5. stupanj iskorištenja prijevoznih kapaciteta
6. stupanj prostorne i vremenske neravnomjernosti prijevoza
7. uvjeti eksploatacije
8. gustoća i disperzija mreže prometnica
9. pravna regulativa
10. političko ozračje.

Navedeni čimbenici primjenjivi su za svaku prometnu granu pri čemu je potrebno obratiti pozornost na određivanje duljine prijevozne relacije svakoga prometnog podsustava. Ta se zakonitost redovito određuje utvrđivanjem granica rentabilnosti temeljem proračuna troškova prijevoza po jedinici transportnog supstrata u ovisnosti o duljini prijevoznog puta, pri čemu se troškovi dijele na početno-završne i troškove "čistog" prijevoza.

Razmatrajući kvalitetu prijevoza svake prometne grane, kao što je i elaborirano, važna će u poduzetničkoj ponudi biti ukupna cijena usluge. Bez obzira na integralnost, koja i određuje stupanj međuovisnosti nositelja prijevoznih djelatnosti, zahtjevi za određeni stupanj kvalitete prijevoza određeni su cijenom, tj. ako je cijena određene kvalitete previsoka, treba tražiti mogućnost supstitucije – nižu kvalitetu i prihvatljiviju cijenu. Pri traženju zahtijevane kvalitete, međunarodni otpremnik težit će optimalnoj kombinaciji troškova i razine kvalitete. Može se zaključiti da će samo cjelovita transportna usluga koja će u svojoj prihvatnosti nuditi i prihvatljivu cijenu, bez obzira na želje pojedinog sudionika transportnog procesa, moći izdržati konkurentnost u međunarodnim prijevozima. Bez obzira na stupanj razvijenosti suvremenih tehnologija pojedinih prometnih grana, nema povoljnih financijskih efekata bez kvalitetnog poduzetništva. Tako slojevitou uslugu mogu uspješno organizirati jedino međunarodni otpremnici koji interdisciplinarno i transdisciplinarno rješavaju složene transportne probleme.

3. TEORIJSKE POSTAVKE SUSTAVA LOGISTIKE

Organizacija dopreme, otpreme i provoza robe u prijevozu kopnom zahtijeva uvažavanje visokih kriterija kojima moraju udovoljavati otpremnički subjekti (pravne ili fizičke osobe). Na taj se način ostvaruju i dvije temeljne logističke funkcije: interlokalna (prostorna) i intertemporalna (vremenska) funkcija. U ostvarivanju tih funkcija, osim proizvođača i potrošača, sudjeluju mnogobrojni posrednici: prodavatelji (izvoznici), prijevoznici, agenti, ambalažeri, skladištari, slugači, izvršitelji ugovorne kontrole, osiguratelji, bankari, carinska služba, kupci (uvoznici), te drugi sudionici vanjskotrgovinskog i transportnog sustava.

Logistika kao skup aktivnosti koje od sirovinke baze do krajnjeg potrošača omogućava tokove roba i informacija i kao relativno nova znanstvena disciplina koja na interdisciplinarnoj osnovi izučava organizaciju upravljanja robnih tokova, kretanje materijala i finalnih proizvoda od nabave sirovina od prerade i dalje do konačnog potrošača, uključujući i tokove informacija, ima velik utjecaj u optimizaciji djelovanja svih segmenata koji pokrivaju tehnologije prijevoza na kopnu.

Definicije logistike u znanstvenostručnoj literaturi brojne su i među njima nema bitnih razlika. Univerzalno, može se smatrati načinom upravljanja svim aktivnostima koje se odnose na premještanje sirovina, poluproizvođa, ostalog materijala i gotovih proizvoda između proizvodnih poduzeća, od nabave sirovina do prerade, odnosno od proizvođača do potrošača¹. Te aktivnosti obuhvaćaju krajnje poslovne operacije kao npr.: nabavu materijala za proizvodnju, dopremu materijala do proizvodnog poduzeća, javni prijevoz, preuzimanje i smještaj materijala u skladišta, protok i preradu materijala u svim fazama procesa proizvodnje (unutarnji ili proizvodni transport), proizvodnju gotovih proizvoda, uskladištenje proizvoda, rukovanje, kontrolu i pakiranje proizvoda te distribuciju i otpremu proizvoda prema potražnji i zahtjevima potrošača. Logistika ne može funkcionirati bez optimalne informacijske podrške koja treba omogućiti djelotvorne tokove informacija (ulaznih, internih i izlaznih) u svekolikom sustavu proizvodnje, raspodjele, razmjene i potražnje. Sa stajališta kretanja robe, tj. u užem, fizikalnom smislu, logistiku čini skup djelatnosti kroz koje se u određenom stanju sustava realiziraju: oblikovanje, projektiranje, upravljanje i kontrola postupaka na području cjelovitog procesa transporta. Logistika treba osigurati da se točka preuzimanja (primitka) opskrbi prema svojim potrebama od točke predaje (otpreme) s pravim proizvodima (po količini i vrsti), u ispravnu stanju, u pravo vrijeme, na pravome mjestu i uz minimalne troškove.

¹ Prvi sustavni napor u definiranju značenja logistike poduzeo je, kao što navodi Britannica, Antoine-Henry Jacomini, vojni mislilac i pisac. U djelima o ratnom umijeću Jacomini je logistiku odredio kao praktičnu sposobnost pomicanja vojski, koje obuhvaća planiranje, upravu, opskrbu, izgradnju mostova i cesta i druge sastavnice. Nakon Drugoga svjetskoga rata najzapaženiji je bio napor na uspostavi teorije logistike umirovljenoga pozadinskog admirala Henryja E. Ecclesa. U djelu *Logistika u nacionalnoj obrani*, objavljenom 1959. godine, Eccles je logistiku prikazao kao disciplinu koja se, među ostalim, bavi pitanjem sudjelovanja vojske u nacionalnom gospodarstvu te pitanjem važnosti gospodarskih elemenata u vojnom sustavu. Nakon prve uporabe u vojsci, logistika je prihvaćena za opis čitave palete poslovnih djelatnosti, c.f. Britannica online: <http://www.eb.com>.

Usmjeravanje i reguliranje protoka roba može se pritom razmatrati samo u domeni kopnenih tehnologija (željeznički, cestovni i riječno-kanalni prijevoz), te u širem kontekstu, tj. u sprezi s pomorskim i zračnim transportnim podsustavima.

Logistika kopnenog prijevoza ima sva obilježja (npr. cilj, aktivnosti, struktura, ulazne izlazne varijable, pravila ponašanja, okruženja, informacije, složenost, dinamičnost, upravljivost, rezultat, kontrolu...) složenih, dinamičnih i stohastičkih sustava, stoga se može promatrati s makro-, mikro- i metastajališta.

Makrologistički sustav, kao sustav višega reda, obuhvaća logističke organizacije koje "proizvode" cjelovitu transportnu uslugu u domeni svoje temeljne djelatnosti. U širem smislu može ga se definirati kao ukupni prijevoz robe u jednom nacionalnome gospodarstvu. Državna željeznica kao monopolistički subjekt u istom može imati obilježja makrologističkog sustava kojem korespondiraju komplementarni resursi npr. robnotransportni centri, kontejnerski terminali, javna skladišta i dr. (uži smisao).

Mikrologistički sustav obuhvaća otpremnička poduzeća, tj. logistiku otpreme (izvoza), dopreme (uvoza) i provoza (tranzita), te tokove informacija u svezi s otpremom, dopremom i provoza robe. Analogno, svaki cestovni prijevoznik kao jedinka na tržištu usluga u cestovnom prometu, ima obilježja mikrologističkog sustava.

Metalogistički sustav, pozicioniran je između mikrologistike i makrologistike tako da ne implicira niti prijevoz robe na razini nekog državnoga gospodarstva niti pojedinoga prijevoznog subjekta, npr. interprodukcije u nekom proizvodnom pogonu. Predmetni sustav funkcionira na granici pojedinih organizacijskih formi, točnije obuhvaća kooperaciju više organizacija ili institucija u nekom lančanom procesu robnog prijevoza.

Za uspješno obavljanje zadataka poslovne logistike u kopnenom prijevozu potrebno je dobro poznavanje svih njezinih elemenata, što se obavlja odgovarajućim znanstvenoistraživačkim metodama, stručnim analizama njihovih osobina i planiranjem logističkog procesa. Za upoznavanje bitnih obilježja pojedinih elemenata logističkog sustava upotrebljavaju se razne metode znanstvenog istraživanja i analize proizvodne tehnologije, troškova uskladištenja i troškova prijevoza (unutarnjeg i vanjskog), a poglavito statistička i empirijska metoda. U realizaciji transportnih usluga na kopnu koriste se različite metode organizacije kretanja vozila u ovisnosti o naravi robnih tokova, udaljenosti prijevoza, vrsti uporabljivih prijevoznih sredstava i ostalim logističkim parametrima. Optimalna organizacija kretanja prijevoznih sredstava tijekom realizacije prijevoza robe osigurava maksimalni učinak, čime se istodobno postiže minimalna razina troškova. Pri uspoređivanju učinkovitosti prijevoznih sredstava koriste se komparativne metode uređivanja eksploatacijskih čimbenika u odnosu na izabrani prostorni model distribucije prijevoznog supstrata. Egzaktnim parametrima u tom kontekstu treba smatrati: ukupan prijedeni put s pripadajućim koeficijentom iskorištenja, koeficijent nultog prijedenog puta, vrijeme trajanja obrta, mogući broj vožnji s teretom, mogući broj obrta, količinu prevezene robe u određenom razdoblju, učestalost ili frekvencija kretanja vozila i dr.

4. INFORMACIJSKA PODRŠKA OTPREMNIČKOJ LOGISTICI

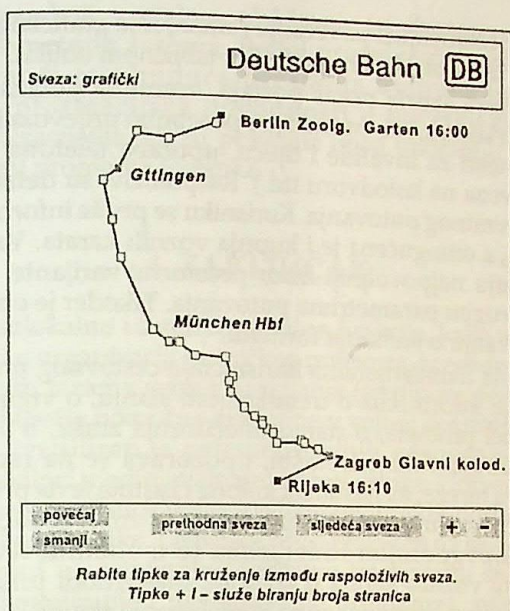
Tehnološki napredak u transportu rezultirao je podjelom rada na jednostavnije faze koje se realiziraju u prometnim podsustavima s determiniranim komparativnim prednostima, čime je nastala određena poslovna specijalizacija, a sve se temelji na sofisticiranim logističkim i transportnim lancima². Poslovna logistika sastoji se od brojnih posebnih aktivnosti ili funkcija poduzeća kao što su podrška korisnicima, predviđanje potražnje, tok dokumentacije, unutarjni transport, upravljanje pričuvnim dijelovima, procesiranje narudžaba, pakiranje, izbor lokacije poduzeća i njegovih dijelova, planiranje proizvodnje, nabavka, skrb o vraćenim proizvodima, upravljanje otpacima, organizacija prometa, skladištenje i upravljanje distribucijskim centrima. Te aktivnosti moraju biti planirane i izvedene međusobno usklađeno.

U tradicionalnom poduzeću logistika nije funkcionalno dovoljno profilirana, decentralizirana je i disperzirana te strukturirana od pojedinih segmenata koji djeluju zasebno. Planiranje, organizacija i trgovanje prometnim uslugama potrebnima za prijevoz roba i putnika nadgrađuje upravljački instrumentarij (*traffic management*), što je stožer logističkog sustava. Pritom je potrebno akceptirati temeljnu razliku između rukovanja materijalom (*material management*), tj. ulazni promet materijala i unutarjni transport, za koji je mjerodavan proizvodni sektor, i organizaciju fizičke distribucije (*physical distribution management*, tj. izlazni promet proizvoda iz proizvodnih pogona s pripremom za otpremu, za koji je mjerodavan marketinški sektor. S druge strane, putnički prijevozi, npr. na željeznici, doživljavaju tehnološke promjene u domeni primjene telematike u korisničkom, odnosno interneta³.

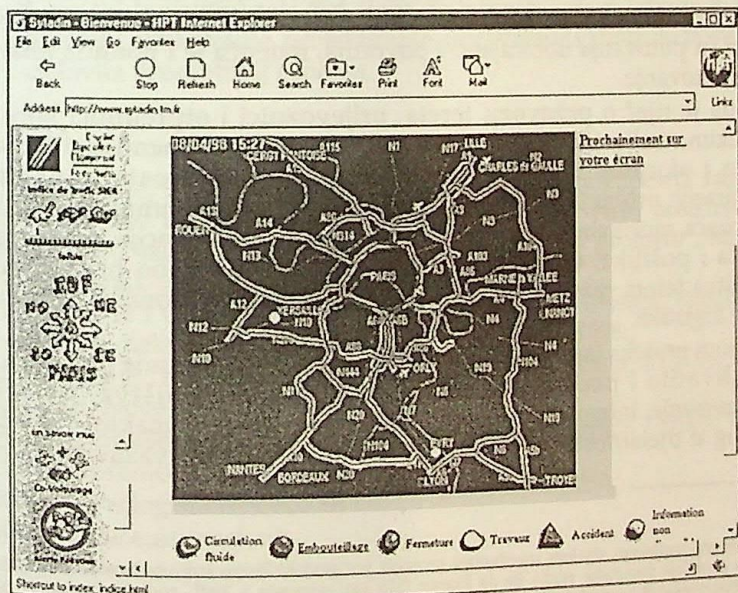
Logistika je s vremenom promijenila filozofiju prijevoznog procesa, od pasivne do aktivne, odnosno postala je obvezna nadgradnja procesa proizvodnje i distribucije vezano uz smanjenje zastoja i troškova u ukupnom procesu. Aktivna koncepcija pristupa cjelokupnom prijevoznom procesu učinila je logistiku strateškom aktivnošću tvrtke što je omogućilo da ona postane posebna razvojna snaga tvrtke. Primjerice, sofisticirani logistički modeli primijenjeni u segmentu željezničkog prijevoza putnika vizualizirani su itinerarima koji se mogu pregledati

² Primjer Republike Irske, kao jedne od europskih država s najbržim gospodarskim razvitkom, projekt je ICARUS-a, koji pregledno predočava sustav prometnih organizacija zaslužnih za kvalitetnu logistiku. Taj program pruža potpun logistički informacijski servis proizvođačima, uvoznicima i izvoznicima, te računala irskih tvrtki povezuje međusobno i sa svijetom. Napuštanje obrade papirnih dokumenata i odgovarajuće elektroničko procesiranje revolucionirali su poslovno komuniciranje. Irski primjer pokazuje u kojoj je mjeri suvremena prometna logistika nezamisliva bez suvremenih informacijskih tehnologija, c.f. <http://www.ccs.ie/>

³ Smatrajući presudnim ponuditi svim korisnicima sve moguće informacije o željezničkom prijevozu na svim dostupnim medijima, Britanske su željeznice, potpisale s internetskom kompanijom Kizoom ugovor prema kojem će davati informacije vlasnicima mobitela o rasporedu vožnje vlakova. Već se pola milijuna korisnika služi Railtrackovim web-stranicama koje mnogi smatraju vrlo učinkovitim. Prometni interesi jednostavno je jednostavno pronaći informacije unatoč ograničenjima mobilnog telefona male tipkovnice i ekrana. Mobilnost koju nude WAP-telefoni velika je prednost, te će informacije o parametrima putovanja biti veoma važne za svaki bolji WAP-portal. Railtrack i Kizoom trebao bi biti prvi personalizirani informatizirani WAP-servis jer se korisnik treba uputiti na site, nakon čega će moći dobiti informacije prilagodene sebi.



Slika 1. Itinerarij Deutsche Bahn – grafički dio, primjer itinerara Berlin – Rijeka
(<http://www.bahn.hafas.de>)



Slika 2. Program Sirius
Izvor: <http://www.sytadin.tm.fr>

u grafičkom obliku, uključujući povećanje i smanjenje grafičkog prikaza (slika 1.), ovdje u vektorskoj izvedbi, ali je moguće i u tabličnom obliku.

Tablica itinerara sadrži popis postaja, vremena dolazaka i polazaka po postajama, oznake vlakova, te informacije o posebnim prijevoznim i kolodvorskim uslugama (pogodnosti za invalide i djecu, uporaba telefona u vlaku, ponuda biciklističkog prijevoza na kolodvoru itd.). Raspoloživi su detaljni i opći pregled itinerara te plan povratnog putovanja. Korisniku se pruža informacija o ukupnom trajanju putovanja, a omogućena je i kupnja voznih karata. Varijantni itinerariji korisniku omogućuju najpovoljniji izbor prostorne varijante, mogu se dobiti i detaljni podaci o drugim parametrima putovanja. Također je omogućen *download* informacija o putovanju u *postscript* formatu.

U programima namijenjenima korisnicima cestovnog prometa, uglavnom se preferira davanje informacija o trenutačnom stanju, o vremenskim uvjetima putovanja, o gustoći prometa, o stanju onečišćenja zraka, o stanju kretanja na cestama koje povezuju veća odredišta, upozorava se na radove na cesti, na zatvorenost dijelova mreže, na nastanak kolona i zastoja te na prometne nezgode⁴. Jedna od najčešćih usluga, važna prometnim interesentima, jest usluga informiranja o najpogodnijim itinerarima te o voznim redovima, sustavu rezervacija i prodaji voznih karata u javnom, masovnom prijevozu putnika. U najprimitivnijem obliku, korisniku se na raspolaganje stavlja prometni zemljovid i/ili vozni red, često kao *bitmapirana* grafika (slika 2.). Nešto naprednija usluga uključuje simulirano kretanje dijelovima zemljovida, uz eventualno povećavanje ili smanjivanje njegovih dijelova. Ipak, od suvremene usluge u tom području očekuje se da će korisniku omogućiti barem unos podataka o načinu putovanja, o nadnevku putovanja, o ishodištu i odredištu putovanja, a davatelj usluga potom će ponuditi ne samo jedan nego više itinerara putovanja različitih parametara. Budući da su putovanja uobičajeno i povratna, moguća je i ponuda itinerara za povratno putovanje.

Kada je riječ o prijevozu tereta, prijevoznici i otpremnici koriste se i elektroničkim zemljovidima i itinerarijima. I tu su važni elementi ukupno vrijeme prijevoza i ukupna cijena prijevoza, ali su važne i ostale informacije (pozicioniranje prometala na mreži, praćenje pošiljke, komunikacija između tvrtke i vozača, racionalno korištenje voznog parka, konsolidacija tereta, sigurnost prometala i pošiljke, opskrba gorivom i dr.). Za potrebe prijevoznništva i otpremništva tereta razvijeni su kompleksni sustavi elektroničke informacijske prometne logistike.

Nakon proteka faze pretjerana fragmentiranja prometnog procesa u cjelini, što je zahvatilo i područje međunarodnog otpremništva, potrebno je defragmentiranje, integracija i tehnološko unapređenje na makro- i mikroplanu prometnog u djelatnosti prometa na kopnu. Ono mora uvažavati suvremene

⁴ Primjer vrlo uspjeloga, dijelom izvedenoga projekta jest projekt Sirius, koji obuhvaća određenu cestovnu mrežu središnje francuske regije Ile de France (515 km autocesta u 2001. godini). Projekt je namijenjen vozačima cestovnih prometala. Započet je godine 1988. uspostavom ujedinenoga nadzora nad autocestama u toj regiji, odnosno godine 1989. Odobrenjem projekta, u 1993. godini ukupno je obuhvaćeno 200 km autocesta, a u 1994. godini 275 km. Sustav je u početku 1998. sadržavao tri nadzorne postaje, 2.500 detektora prometa u kolnicima autocesta, 35 nadzornih ulaznih lokacija, 370 videokamera, 175 varijabilnih prometnih znakova, stotine kilometara optičkih, energetskih i drugih kabela te složeni skup računalnih programa, c.f. tm.fr/sirius/.

informacijske procese koji, uostalom, olakšavaju postizanje veće učinkovitosti i ekonomičnosti prometnog sustava. Boljoj organizaciji prometnog sustava i prijevoza pripomoći će i buduća učestalija uporaba interneta, čije su komunikacijsko-informacijske pogodnosti u početku bile namijenjene akademskim organizacijama, ali su pokazale opću uporabnu vrijednost, što se očituje i na području prometne logistike.

4. ZAKLJUČAK

U ostvarivanju interlokalne i intertemporalne funkcije, kako u međunarodnom otpremništvu tako i u organizaciji putničkog prijevoza, presudnu ulogu preuzima logistika. U početnim fazama svojeg nastajanja (sredinom pedesetih godina 20. stoljeća), imala je obilježje pomoćne discipline u vojnoj doktrini. Međutim, njezin sustavni razvitak rezultirao je paletom brojnih gospodarskih (poslovnih) aktivnosti, koje u podlozi ujedinjavaju prometnu uslugu. Univerzalno, logistika se može smatrati načinom sofisticirana upravljanja svim aktivnostima koje se odnose na premještanje robe i putnika. Logistika treba osigurati da se od točke otpreme u najkraćem vremenu i uz minimalne troškove transportni supstrat dopremi u određenu točku. Reguliranje i usmjeravanje prometnog toka može se pritom razmatrati samo u domeni kopnenih tehnologija (željeznički, cestovni i riječno-kanalski prijevoz), kao i u širem kontekstu, tj. u sprezi s pomorskim i zračnim transportnim podsustavima. Logistika ne može funkcionirati bez optimalne informacijske podrške koja treba omogućiti djelotvorne i ekonomične tokove ulaznih i izlaznih informacija. Nota bene, sa stajališta kretanja robe u fizikalnom smislu logistiku pak čini skup djelatnosti koje u određenom stanju sustava realiziraju oblikovanje, projektiranje, upravljanje i kontrolu postupaka na području cjelovita prometnog procesa.

LITERATURA

- [1] H. Baričević, Primjena teorije hijerarhijskog određenja sustava za kibernetičko upravljanje prometom (SKUP), Peto međunarodno znanstveno savjetovanje "Organizacija i sigurnost prometa", Suvremeni promet, Vol.17.No 1-2, Opatija 1997.
- [2] H. Baričević i Č. Dundović, Traffic Engineering Software, Međunarodni simpozij o elektronici u prometu (ISEP), Ljubljana 1998.
- [3] H. Baričević, Traffic Simulation Models, Symposium ETT 99/SATNAV, Potsdam, November 1999.
- [4] Modern transportation vehicles and systems (Logistic), "Traffic Management", Britanica Online 1998.
- [5] <http://www.logisticworld.com>
- [6] <http://www.eurotruck.uk>
- [7] <http://www.transportweb.com>
- [8] <http://www.bahn.hafas.de>
- [9] <http://www.eb.com>
- [10] <http://www.sytadin.tm.fr>

Summary
LOGISTIC GUIDELINES IN TRAFFIC SERVICES BY LAND

A qualitative concept of the organization of the transport of goods, aimed at offering complete transport services, is formed even when getting the forwarding quotation ready. It depends mainly on the technical and technological as well as legal and economic solutions, thus representing the most important characteristics of entrepreneurship in the transport of goods by land. Road and rail transport, in a logistic sense, have all the relevant characteristics of the complex, dynamic and stochastic systems as regards management, control, computer support and other parameters. After the stage of excessive fragmentation of the traffic and technological process that has spread to the sphere of international forwarding and organized passenger transport, the need for a process of de-fragmentation, i.e. of a complete horizontal and vertical integration, arose. In this context, the supporting information processes can ensure greater effectiveness and efficiency of the transport system in much an easier way. Consequently, the communicational and information characteristics of Internet, intended at the very beginning to be used by academic institutions, have pointed out to their possibility to be generally applied, especially in the technology of the transport of goods and passenger.