
1. TRANSPORTNI PROCES

U transportnom, kao i svakom drugom organizacionom sistemu, tehnologija, organizaciona struktura, ciljevi, strategija, učesnici i td. su promenljivi i nestabilni faktori. S druge strane, transportni procesi, njihova struktura i međusobne kompozicije su relativno trajna kategorija. Generalno, transportne procese čine integrisane aktivnosti i vezi sapremeštanjem tereta i putnika, pa zbog toga oni imaju svoje ulaze, u okviru njih se obavljaju određene transformacije i stvaraju izlazi uz učešće internih i eksternih učesnika sistema. Drugim rečima, procesi menjaju stanje određenog entiteta transporta uz upotrebu resursa različitog oblika.

1.1 Karakteristike transportnog procesa

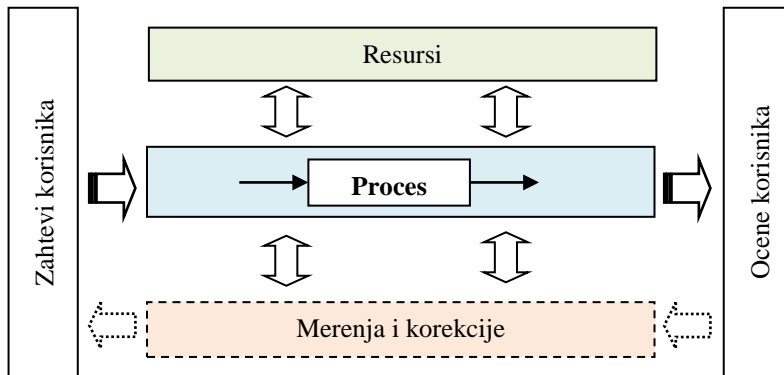
Osnova uspešnog funkcionisanja sistema transporta jeste upravljanje njegovim ključnim procesima i uspostavljanje adekvatnih veza između modela organizacije funkcija, organizacione strukture i samih procesa, a sve u nastajanju dovođenja u optimalan odnos predmeta transport, sredstava transporta i živog rada. Ove veze moraju biti jasno definisane, transparentne, podložne kontroli i izmenljive u skladu sa promenama unutrašnjih uslova i zahteva okruženja. Njih treba posmatrati po principu povratnih veza, kako bi mogla da se obavi kontrola funkcionisanja i ostvarenih rezultata (slika 1.1).

Transportni procesi se mogu posmatrati kao vertikalni i horizontalni. Vertikalni procesi se odnose na pojedine funkcije i upravljanje pojedinim grupama resursa (npr. upravljanje radom voznog parka, upravljanje radom radionice). Horizontalni procesi povezuju aktivnosti različitih komponenti, funkcija i učesnika (npr. upravljanje prevozom na liniji, upravljanje održavanjem vozila).

Po svojoj obuhvatnosti, transportni procesi se mogu posmatrati kao lokalni (npr. priprema vozila za transport), na nivou više učesnika (npr. održavanje vozila uz učešće voznog parka i radionice) i na nivou sistema (npr. organizacija voznog parka, organizacija održavanja, računovodstvo). U slučaju kada se više lokalnih transportnih procesa integrišu, dobijaju se složene strukture koje su često vrlo komplikovane sa aspekta planiranja, organizovanja, kontrole i merenja njihovih rezultata. Zbog toga je za transportne procese potrebno definisati:

- nosioca procesa,
- granice procesa,
- redosled aktivnosti, učesnike, dokumentaciju,
- kontrolne tačke u toku procesa,

- odrediti merila i metode merenja,
- obezbediti povratne veze i mogućnost korekcije u slučaju odstupanja ostvarenog i planiranog.



Slika 1.1 Model transportno procesa (prilagođeno na osnovu Božović (2001))

Transportni procesi su brojni i raznovrsni. Bez obzira na to, oni se mogu diferencirati i razvrstati u određene klase:

- glavni (ključni) procesi, u kojima su integrisane primarne aktivnosti radi zadovoljenja zahteva korisnika (na primer, sve aktivnosti u lancu pružanja prevozne usluge);
- procesi podrške, koji uključuju aktivnosti koje se odnose na karakteristike (performanse) glavnih procesa (na primer, održavanje voznog parka)
- socijalni procesi, odnosno procesi podrške koji imaju utucaja na performanse radne snage.

Struktura transportnih procesa nije univerzalna. Ona je rezultat konkretnih uslova i specifičnosti koji se odnose na ostale ključne faktore sistema. Zbog toga u koncipiranju ove strukture treba polaziti od konkretnih zahteva i uslova. I sami procesi, iako se odnose na iste transformacije, imaju svoje lokalne specifičnosti, odnosno specifičnosti za određeni vozni park. Međutim, postupak specificiranja i strukturiranja procesa uvek podrazumeva:

- uslove (kriterijume) za pokretanje procesa,
- specifikaciju, međusobni odnos i uređenost aktivnosti procesa,
- resurse (materijalni, nematerijalni, finansijski, informacioni) i sposobnosti koje treba obezbediti u okviru procesa,
- kriterijume (uslove) završetka procesa,

-
- ulaze i veze sa drugim procesima,
 - merenja u procesu radi utvrđivanja efektivnosti i efikasnosti,
 - dokumentovanost i informacije procesa.

Da bi transportni procesi mogli da budu optimizovani, bez obzira u kojim se uslovima odvijaju, neophodno je stalno upravljati njihovim promenama. To se odnosi na merenje rezultata i ocenu efikasnosti posmatranog procesa, dovođenje u vezu ostvarenih rezultata procesa sa postavljenim (planiranim) ciljevima, kao i korekciju rada kada postoji odstupanje od ciljeva.

Dakle, transportni proces, kao niz povezanih aktivnosti u transportu putnika i tereta od polazišta do odredišta nekog transportnog sistema ili organizacione celine, može biti različite složenosti. Ovde može da bude identifikovan različit broj aktivnosti, funkcija i učesnika. To zavisi od niza faktora, kao što su namena transporta (javni ili za sopstvene potrebe), način organizovanja (linijski ili po potrebi), prisustvo posrednika, organizovanost celine koja realizuje transport, i sl.

1.2 Struktura transportnog procesa

Struktura transportnog procesa može da se sagleda u užem i širem smislu. U užem smislu, transportni proces čine sledeće aktivnosti:

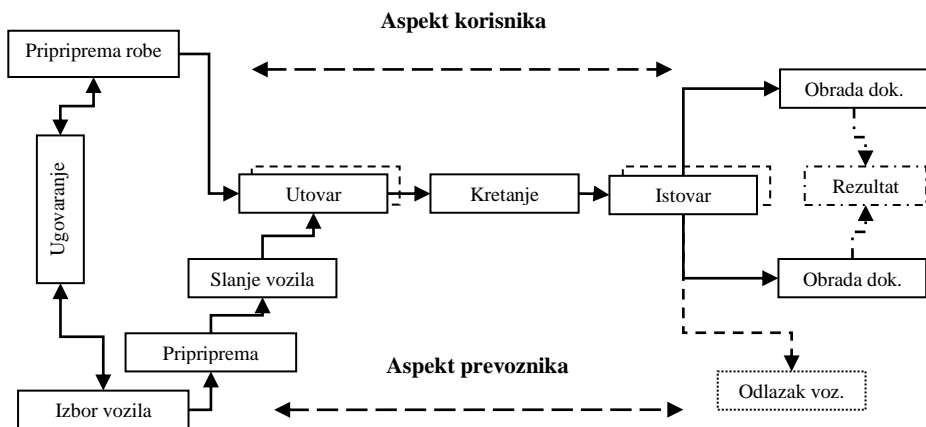
- utovar i prijem tereta (ukrcavanje putnika) u polazištu,
- kretanja vozila od polazišta do odredišta,
- istovar i predaja tereta (iskrcavanje putnika) u odredištu.

U širem smislu, sa aspekta prevoznika, mogu se identifikovati i neke druge aktivnosti, pa transportni proces čine (slika 1.2):

- ugovaranje uslova prevoza,
- izbor adekvatnog vozila,
- priprema vozila, dokumentacije,
- odlazak vozila na mesto utovara (polazište),
- obrada prevozne dokumentacije.

Sa aspekta korisnika prevoza, transportni proces u širem smislu čine:

- ugovaranje (dogovaranje) uslova prevoza,
- priprema robe (putnika) i dokumentacije,
- utovara i predaja tereta (ukrcavanja putnika) u polazištu,
- praćenje toka realizacije prevoza,
- istovar i prijem tereta (ukrcavanje putnika) u odredištu,
- obrada potrebne dokumentacije.



Slika 1.2 Elementi transportnog procesa (prilagođeno na osnovu Gladović (2010))

Navedene aktivnosti transportnog procesa se mogu dalje detaljisati i raščlanjivati. Pored toga, za njih mogu biti odgovorni različiti učesnici u zavisnosti od delegiranja odgovornosti za određene zadatke (na primer, odgovornost za utovar, odgovornost za istovar tereta i sl).

1.3 Realizacija transportnog procesa

Transportni proces može da bude realizovan u obliku proste i složene vožnje. Pod prostom vožnjom podrazumeva se slučaj kada se utovar i istovar tereta (ukrcavanje i iskrcavanje putnika) obavljaju samo na jednom mestu. Složena vožnja je slučaj kada postoji više delimičnih utovara i/ili istovara tereta (ukrcavanja i/ili iskrcavanja putnika). Ukoliko se vozilo vraća u polaznu tačku (prvobitno polazište), tada je reč o obrtu. Pri tome, treba istaći da obrt vozila može da se sastoji od jedne ili više prostih i/ili složenih vožnji.

Važan element u realizaciji transportnog procesa jeste određivanje prevoznog puta (trase, itinerera) kojim će se vozilo kretati. Prevozni put treba da bude tako izabran da je transportni proces u cilini optimalan. Generalno, prevozni put se određuje na način da ukupni troškovi budu minimalni (često je to i najkraći prevozni put). Korisno je istaći da, pri realizaciji transportnog procesa treba uzeti u obzir marketing i ugovaranje transporta, pripreme transportnih sredstava i uslove realizacije, samu realizaciju, razmenu informacija i dokumentacije.

2. FAKTORI TRANSPORTA

U transportnom sistemu treba utvrditi transportne zahteve na osnovu kojih se organizuje realizacija odgovarajućih transportnih procesa. Samo u uslovima jasno definisanih transportnih zahteva može se očekivati efikasno i kvalitetno izvršenje transportne usluge. Kvalitetna transportna usluga obezbeđuje satisfakciju korisniku i tržišnu prednost prevozniku. Za takvu uslugu je potrebno poznavanje parametara koji opisuju transportne zahteve i utvrđuju nivo efikasnosti i kvaliteta izvršenja transportne usluge.

2.1 Struktura faktora transporta

Upravljanje transportnim procesima znači ovladati odgovarajućim problemima i udovoljiti zahtevima koji se odnose na različite faktore (dimenzije) njihove realizacije. Generalno posmatrano, osnovni faktori transportnih procesa su (Božović i dr, 2013):

- faktor prostora,
- faktor vremena,
- faktor obima i karakteristika predmeta transporta.

Ovim faktorima, njihovim varijacijama i različitim pojavnim oblicima, istovremeno se definišu prevozni zahtevi, karakteristike i nivo transportnog učinka. Pored navedenih faktora, kao rezultat različitog oblika ili nivoa njihovog zadovoljenja, u sagledavanju transportnih procesa moraju se uzeti u obzir:

- tehnološki faktor,
- faktor uticaja na okolinu,
- faktor kvaliteta transportne usluge,
- ekonomski faktori.

Različiti aspekti sadržani u navedenim faktorima odražavaju svu kompleksnost i multidimenzionalnost uticaja na rezultate transporta. Međutim, ovi faktori i njihove manifestacije nisu međusobno nezavisni. Oni su povezani i uslovljavaju da rezultati prevoza zavise od mnogih spoljnih i unutrašnjih činilaca.

Prostor je osnovni faktor u odnosu na različite transportne sisteme. Prostorna razduženost i veličine rastojanja, u makro i mikro smislu, često se postavljaju kao ključni kriterijum u rešavanju problema lokacija privrednih subjekata i elemenata transportne i logističke infrastrukture. Izbor vida saobraćaja i vrste vozila u rešavanju transportnih zadataka u uslovima kada postoji alternativa izbora vida saobraćaja, najčešće je povezano sa dužinom rastojanja. Veliki broj

upravljačkih zadataka u okviru drumskog transporta imaju kao kriterijum rastojanje i njegovu minimizaciju. U nekim slučajevima rastojanje i prostorna povezanost nameću se kao ograničenja u realizaciji transportnih procesa. Efektivna i efikasna eksploatacija voznog parka posebno je osetljiv problem na prostor i nivo iskorišćenja pređenog puta. Pri tome se ne mogu uzimati u obzir samo apsolutne dužine rastojanja izvorišta i odredišta tereta i putnika, već i druge karakteristike puta koje utiču na ostale aspekte transporta, a odnose se na troškove, bezbednost, produktivnost i sl.

Kao prostor, i **vreme** je osnovni faktor realizacije aktivnosti i procesa u transportu. Ovaj faktor direktno utiče na obim transporta i obim angažovanja kapaciteta. Samim tim, vreme je u tesnoj sprezi sa ostalim aspektima poslovanja direktno uslovljavajući efektivnost i efikasnost rada. Osim vremena u smislu trajanja, za procese transporta od posebnog su značaja pojave kao što su raspodela zahteva i tačnost realizacije transportnih zahtevau vremenu, sezonski karakter promene transportnih zahteva, vreme u kome se moraju realizovati transportni zahtevi itd. Zbog toga faktor vreme ima odlučujući uticaj na sve elemente realizacije transportnih procesa. Realizacija i optimizacija sa aspekta vremena česta je upravljačka akcija u smislu izbora vida saobraćaja, izbora prevoznih sredstava određenih karakteristika, bilansiranja učinka transportnih kapaciteta, izbora izvršioca prevoznih usluga. Iako je u pitanju ključna kategorija, upravljanje transportnim procesima sa aspekta vremena, moguće je samo uz poznavanje međusobnih veza ovog faktora sa ostalim faktorima.

Pored prostora i vremena, obim i karakteristike **predmeta transporta** su jedan od ključnih faktora. Ovaj faktor odlučujuće utiče na koncepciju transportnog sistema u smislu opredeljenja za javni prevoz ili prevoz za sopstvene potrebe, izbora vida saobraćaja u odabranoj koncepciji, kao i izbora obima transportnih kapaciteta. Kada se govori o obimu, posebno je važna raspodela obima prevoza u vremenu, čemu se moraju prilagođavati karakteristike transportnih kapaciteta i organizacijska rešenja samog transportnog procesa. Karakteristike tereta se odnose na njegove pojavne oblike, kao i na fizička, hemijska i tehnološka svojstva.

Tehnologija transporta rezultat je usklađivanja **tehnoloških zahteva i tehnoloških elemenata** namenjenih realizaciji ovih zahteva. Tehnološkim faktorom obuhvaćeni su elementi tehničke prirode koji se odnose na karakteristike materijalno-tehničke baze transporta i rešenja koja tretiraju pojedine procese i njihove segmente. Ova rešenja treba da daju najbolje odgovore na postavljene tehnološke zahteve i ciljeve funkcionisanja transporta. Pri tome, kriterijumi moraju biti i drugi elementi poslovanja koji se odnose na domen prostora, vremena, obima, kvaliteta, bezbednosti i troškova.

Faktor **uticaja na okolinu** uglavnom se odnosi na elemente bezbednosti i zaštite životne sredine. Bezbednost transporta i transportnih procesa odnosi se na više oblasti kao što su bezbednost rada, bezbednost i zaštita putnika ili tereta, zaštita životne sredine. Pored toga, važan segment bezbednosti odnosi se na bezbednost saobraćaja. Ovi aspekti bezbednosti su predmeti šire pažnje i uglavnom su izloženi različitim ograničenjima, zakonskoj regulativi i različitim normama. Međutim, nivo bezbednosti u svim domenima u osnovi je rezultat sopstvenih rešenja i sopstvenih upravljačkih aktivnosti transportnog sistema, pri čemu aktuelni propisi i norme daju okvir, kao i minimum uslova koje treba ispuniti.

Kvalitet transportnih usluga rezultat je sublimiranog delovanja niza faktora koji su određeni strukturom transportnog sistema. Nivo kvaliteta usluga prevoza određen je veličinom odstupanja elemenata tih usluga u odnosu na uobičajene ili definisane (ugovorno i/ili planski određene i specificirane) vrednosti i zahteve. Kako se ovi elementi odnose na vremenske, prostorne, tehnološke, ekonomske i druge aspekte, to znači da su zahtevi i dostizanje nivoa kvaliteta transportnih usluga definisani i ovim aspektima.

Ekonomski faktori se, bez obzira na vrstu voznog parka, ključno manifestuju preko troškova, tj. cena koštanja transportnih usluga. To su osnovne veličine kojima se opisuju karakteristike transporta i svih njegovih segmenata. Cene koštanja transportnih usluga su rezultat delovanja brojnih faktora koji se odnose na privrednu aktivnost, kao i položaj i ulogu transporta u organizacionom sistemu i okruženju. Ove cene su predmet stalnog kvantifikovanja, sistematizovanja i preispitivanja u odnosu na vrednosti koje se očekuju. Nivo zadovoljenja postavljenih ciljeva i uticaja pojedinih faktora transporta, manifestuje se na obim ulaganja i korišćenja resursa. Tako, ekonomski faktori postaju integralni pokazatelji i izmeritelji podobnosti i adekvatnosti ulaznih veličina, stanja sistema i različitih uticaja internih i eksternih faktora.

2.2 Pokazatelji faktora transporta

Faktori transporta su odraz uslova u kojima se ostvaruje, ili treba da se ostvaruje, realizacija transportnog procesa. Konkretno manifestacije pojedinih faktora mogu se predstaviti odgovarajućim pokazateljima (indikatorima).

Transportni zahtev ima određena obeležja koja su definisana od strane korisnika (Božović, 2013). Tačnije, transportni zahtev (TZ) predstavlja vektor čiji su elementi odgovarajuća obeležja transporta (A_{ji}). U jednakosti (2.1), oznaka A_{ji} predstavlja iskazanu vrednost i -tog obeležja (atributa) transportnog zahteva od strane j -tog korisnika.

$$TZ_j = [A_{j1}, A_{j2}, \dots, A_{ji}, \dots, A_{jm}], \quad j = 1, 2, \dots, n; \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (2.1)$$

Obeležja ili atributi transportnog zahteva mogu biti iskazani kvantitativno i kvalitativno. Kvantitativna obeležja se iskazuju brojem. Kvalitativna obeležja se izražavaju lingvistički, pa je zbog toga potrebno da se kvantifikuju. Za tu svrhu, pogodno je koristiti tehniku skaliranja koja podrazumeva upotrebu odgovarajuće skale za prevođenje kvalitativnih u kvantitativne attribute. Izbor tipa skale zavisi od prirode obeležja koji se pojavljuju. Problemi nehomogenosti mernih veličina rešavaju se prilagođavanjem, normalizacijom i linearizacijom atributa. Konačno, transportni zahtevi mogu da se predstave u obliku matrice kao što je to prikazano u Tabeli 2.1.

Tabela 2.1 Vrednosti transportnih zahteva

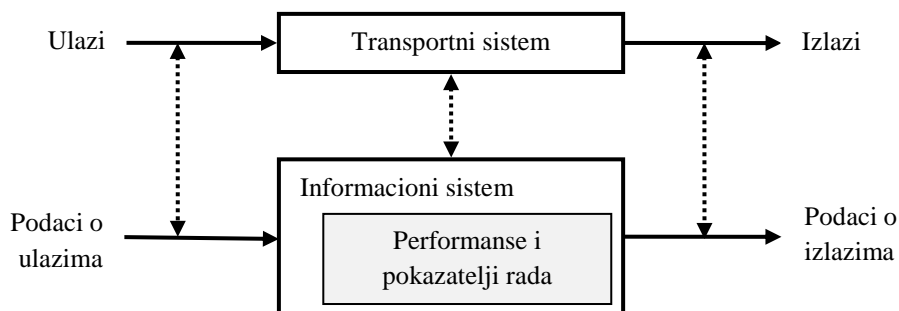
| Transportni zahtevi | Atributi transportnih zahteva | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|-----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|
| TZ ₁ | a ₁₁ | a ₁₂ | ... | a _{1i} | ... | a _{1m} |
| TZ ₂ | a ₂₁ | a ₂₂ | ... | a _{2i} | ... | a _{2m} |
| ... | ... | .. | ... | ... | ... | ... |
| TZ _j | a _{j1} | a _{j2} | ... | a _{ji} | ... | a _{jm} |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| TZ _n | a _{n1} | a _{n1} | ... | a _{ni} | ... | a _{nm} |

Odgovor na transportne zahteve korisnika jednog (relativnog homogenog) segmenta tržišta jeste odgovarajuća ponuda prevoznika (slika 2.1). Ponuda može biti zasnovana na različitim strategijama i različitim tretmanima pojedinih faktora (Božović i dr, 2014). Ponudu (*PO*) čine različite kombinacije i vrednosti određenih obeležja transportnog zahteva, kao što je to predstavljeno relacijom (2.2). Ovde, oznaka A'_{ki} je vrednost *k*-te ponude za *i*-to obeležje određenog transportnog zahteva.

$$PO_k = [A'_{k1}, A'_{k2}, \dots, A'_{ki}, \dots, A'_{km}], \quad k = 1, 2, 3, \dots \quad (2.2)$$

Realizacija transportnih procesa (*RE*) i performanse koje se odnose na date zahteve možgu se opisati na način kao što je to predstavljeno u (2.3). Oznaka A''_{ji} ukazuje na realizovanu vrednost *i*-tog obeležja definisanog od strane *j*-tog korisnika transportnog zahteva.

$$RE_j = [A''_{j1}, A''_{j2}, \dots, A''_{ji}, \dots, A''_{jm}], \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad (2.3)$$



Slika 2.2 Odnos realnog i informacionog sistema (Božović, 2001)

Sistem informacija o voznom parku može da obezbedi tražene uslove samo ako je formiran i realizovan tako da odslikava realnost i relevantne parametre stvarnog sistema transporta. Integralni deo informacionog sistema transporta (voznog parka), treba da budu transportni pokazatelji usmereni ka odgovarajućim performansama koje se odnose na ključne faktore funkcionisanja i razne aspekte poslovanja.

2.3 Karakteristike transportnih usluga

Usluga kao rezultat delovanja i angažovanja poslovnog sistema, ima značajne specifičnosti u odnosu na materijalni proizvod. U odnosu na većinu drugih usluga, transportne, i šire, logističke usluge se značajno razlikuju i imaju svoje specifičnosti. Specifičnosti transportnih i logističkih usluga nastaju delovanjem logističkog sistema. Prema Kilibarda (2005), ove specifičnosti se manifestuju preko niza obeležja kao što su: neopipljivost (nematerijalnost), istovremenost procesa proizvodnje i potrošnje, prolaznost, specifičan položaj korisnika, heterogenost, odsustvo vlasništva itd.

Nematerijalnost (odsustvo materijalnog karaktera) transportnih usluga uzrokuje niz specifičnosti i teškoća korisnicima i davaocima ovih usluga. Teškoće korisnika transportnih usluga odnose se na merenje i praćenje kvaliteta ponuđenih usluga, vrednovanje, uporednu analizu, procenu neizvesnosti i rizika. Generalno, ne postoji mogućnost da se transportne usluge provere (testiraju) sve dok se one ne realizuju. Kvalitet transportnih i logističkih usluga je u dobroj meri nepoznat pre samog procesa pružanja usluga. U nekim slučajevima, teško se može oceniti da li su usluge pružene na najbolji način, čak i nakon njihove realizacije.

Davalac transportnih usluga ima značajna ograničenja i probleme kod definisanja instrumenata marketing miksa, prezentacije same ponude,

definisanja i prezentovanja kvaliteta ponuđene usluge, zaštite inovacija. Davalac usluga nastoji da svoju transportnu ponudu obogati sa što više materijalnih, opipljivih, vidljivih i merljivih elemenata različitog karaktera, npr. cenama, učinkom, korisnicima, dokumentacijom, sertifikatima, opremom, komunikacionim sistemom, sredstvima. Navedeni faktori ukazuju da oblikovanje transportnih usluga zahteva poznavanje relevantnih zahteva, sredstava i tehnologije rada, dobru organizaciju i sposobnost inovativnog delovanja.

Istovremenost stvaranja (proizvodnje) i potrošnje transportne usluge, tj. realizacije i korišćenja, ima nekoliko značajnih elemenata za davaoca i korisnika usluga transporta. Usluge se za razliku od klasične proizvodnje, prvo, marketinški obrađuju (nude i prodaju), a potom realizuju i koriste (proizvode i troše istovremeno). Davalac i korisnik su istovremeno i neposredno uključeni u transportnu uslugu, što je važan element kvaliteta same usluge. Zbog istovremenosti realizacije i korišćenja (proizvodnje i potrošnje) transportne usluge, važna je sposobnost efikasne promene potrebnih kapaciteta transportnih sredstava i odgovarajući stepen njihove elastičnosti.

Prolaznost transportne usluge nastaje ukoliko se određeni transportni zahtev ne realizuje u očekivanom i traženom vremenu i prostoru. Transportnu uslugu nije moguće unapred proizvoditi i skladištiti i, na taj način, eliminisati neravnomernost zahteva. Ove neravnomernosti se mogu savladati povećanim transportnim kapacitetima ili uspostavljanjem određenih formi saradnje i kooperacije sa drugim davaocima takvih usluga. Prolazni karakter transportnih usluga dovodi do njihovog gubitka. Gubitak nastaje i u slučajevima smanjenih zahteva u momentu ponude određenih prevoznih kapaciteta. Posledice prolaznosti transportnih usluga nisu problem u slučajevima kada su izjednačeni ponuda i potražnja, tj. u uslovima kada su zahtevi za uslugom kontinualni i stabilni. Međutim, u logistici i transportu su izuzetno izraženi stohastičnost, nestacionarnost i nehomogenost u zahtevima. To iziskuje stalna istraživanja i utvrđivanja zakonitosti pojavljivanja ponude i potražnje usluga i njihovih karakteristika, radi povećanja efikasnosti u odlučivanju i upravljanju. Zbog toga treba nastojati da se stvore uslovi za upravljanje zahtevima za transportnim uslugama upotrebom i korišćenjem različitih mehanizama marketinga kao što su diferenciranje cena, posebni cenovni aranžmani, elastičnost ponude, kompletiranje usluga, integracija usluga, sistem rezervacija, intenzivno informisanje i komunikacije.

Položaj korisnika u procesu stvaranja (proizvodnje) logističkih usluga je posledica njegove uloge u specifičnom odnosu korisnik – davalac usluga. To zavisi od vrste aktivnosti i faze u kojoj se nalazi transportna usluga:

-
- aktivnosti u kojima je neophodno potpuno prisustvo korisnika i direktan kontakt korisnika i davaoca usluge (npr. kod kvantitativne i kvalitativne primopredaje tereta),
 - aktivnosti pri čijoj realizaciji je neophodno delimično prisustvo korisnika (npr. za obezbeđenje prateće dokumentacije, kod utovarno-istovarnih procesa),
 - aktivnosti i faze usluge u čijoj realizaciji nije neophodno neposredno prisustvo korisnika (npr. kod premeštanja tereta od polazišta do odredišta).

Kontakti i interakcijske veze korisnika i davaoca transportnih usluga mogu biti različiti. Tako postoji kontakt čovek-čovek, kontakt čovek-sredstvo, kontakt čovek-prostor, kontakt korisnik-korisnik. Ove interakcije bitno utiču na kvalitet transportne usluge jer se usluga i njen kvalitet direktno povezuje sa samim transportnim procesom, tj. njegovom organizacijom i tehnologijom. Ovde treba napomenuti da se transportne usluge često ne mogu otkazati ili zaustaviti. Zbog toga su važni modaliteti odnosa korisnika i davaoca transportnih usluga i stvaranje njihovog međusobnog poverenja.

Heterogenost transportnih usluga može se posmatrati prema različitim aspektima. Heterogenost transportnih usluga uzrokuju različiti faktori kao što su karakteristike zahteva, primenjena tehnologija, način organizacije, uslovi odvijanja procesa, stručna osposobljenost zaposlenih i sl. Karakteristike usluge se razlikuju kod različitih davaoca usluga. Različitosti transportnih usluga postoje i kod istih davaoca usluge u različitim vremenskim i drugim uslovima. Heterogenost transportnih usluga uzrokuje niz specifičnosti koje se odnose na standardizaciju samih usluga i merenje i praćenje kvaliteta usluge. Potpuna standardizacija transportnih usluga niti je moguća, niti je neophodna. Standardna i čvrsto specificirana transportna usluga može da se realizuje za standardne uslove i zahteve. Ostalo se može smatrati faktorima promenljivosti zahteva i elastičnosti realizacije same usluge. Heterogenost transportne usluge otežava ocenu njenog kvaliteta. Zbog toga je, uz odgovarajuće pokazatelje, važno stvarati procedure za utvrđivanje nivoa kvaliteta. U praksi, savremene tehnologije i razvoj informacionih i komunikacionih sistema to znatno olakšavaju.

Odsustvo vlasništva nad uslugama je jedna od bitnih karakteristika samih usluga u oblasti transporta. Kada su u pitanju materijalni proizvodi, kupci imaju korist od posedovanja tog proizvoda. Kod transportnih usluga, korisnici mogu imati samo pristup uslugama u ograničenom vremenskom periodu. Korisnik plaća korišćenje, pristup i zakup same usluge. Materijalna i infrastrukturna sredstva koja omogućavaju realizaciju transportne usluge izvan su njegovog vlasništva i ostaju vlasništvo nosioca transportne usluge.

3. PODELA DRUMSKOG TRANSPORTA

Drumski transport se može posmatrati i diferencirati prema različitim obeležjima. U literaturi je uobičajena podela drumskog transporta prema: vrsti prevoza, nameni, teritoriji na kojoj se obavlja, poslovnom sistemu u okviru koga funkcioniše, načinu organizovanja. Navedeni kriterijumi klasifikacije daju mogućnost načelne podele. U realnim uslovima, često nisu poznate jasne granice između različitih grupa ovih kategorija transporta.

3.1 Drumski transport prema vrsti prevoza

Drumski transport se, prema nameni i specijalizaciji vozila, deli na transport putnika i transport tereta. Vozila za transport putnika (autobusi) mogu biti različitih tehničko-eksploatacionih karakteristika u zavisnosti od njihove osnovne namene (npr. za gradski, prigradski, međumesni ili turističkom transport). Za transport tereta u drumskom saobraćaju, vozila (kamioni) mogu imati različita eksploataciona svojstva i različit nivo prilagođenosti tovarnog prostora karakteristikama tereta. Drugim rečima, tehno-eksploataciona svojstva teretnih vozila su u funkciji transportnih zahteva.

3.2 Drumski transport prema nameni

U odnosu na namenu, drumski transport se deli na **javni transport** (transport za opšte potrebe) i **transport za sopstvene potrebe**. Javni transport je dostupan svim korisnicima pod jednakim uslovima koji se regulišu ugovorom o prevozu. Javni transport mogu obavljati pravna i fizička lica ako imaju registrovanu delatnost. Vozila koja se koriste u javnom prevozu i na javnim putevima treba da ispunjavaju određene uslove koji se odnose na bezbednost saobraćaja, zaštitu životne sredine, zaštitu na radu, mogućnost identifikacije i kontrole. Prevoz za sopstvene potrebe mogu obavljati pravna lica i fizička lica (prevoznici i građani) u cilju zadovoljenja potreba iz sopstvene delatnosti. Kao i javni prevoz, tako i prevoz za sopstvene potrebe mora se odvijati u skladu sa važećim zakonskim odredbama.

3.3 Drumski transport prema teritorijalnom obeležju

Ako se drumski transport posmatra u odnosu na državu, može se diferencirati prema teritoriji na kojoj se obavlja. Osnovna podela se može izvršiti na

unutarnacionalni drumski transport ¹ i **međunarodni** drumski transport, odnosno prevoz u domaćem i međunarodnom saobraćaju.

Unutarnacionalni drumski transport se, dalje, može tretirati kao **gradski, prigradski i mđugradski transport**. Gradski transport podrazumeva transport putnika i tereta na izgrađenoj teritoriji grada (naseljenog mesta)². Njega karakterišu brojne specifičnosti koje se odnose na obim, učestanost, vremensku distribuciju i sl. Prigradski drumski transport se odnosi na prevoz između gradske i prigradske teritorije, tj. prevoz u okviru gravitacionog područja grada (naseljenog mesta)³. Prigradski drumski transport često ima značajno podudaranje sa karakteristikama gradskog transporta. Međumesni transport podrazumeva transport putnika i tereta između naseljenih mesta, tj. gradskih naselja.

Međunarodni drumski transport podrazumeva da se mesto polaska i/ili odredište pri prevozu putnika ili tereta nalazi u različitim državama. To je transport koji se obavlja između dve ili više država (npr. prevoz između Srbije i Slovenije, ili prevoz između Srbije i Mađarske). U zavisnosti od pozicija krajnjih tačaka (izvorišta i odredišta) u odnosu na teritoriju države mogu se razlikovati **pogranični, međudržavni i tranzitni** međunarodni drumski transport. Pogrančni međunarodni drumski transport podrazumeva da se početno-završne tačke relacija prevoza nalaze u pograničnim zonama susednih država. Ove zone i njihove teritorije se utvrđuju međudržavnim sporazumom. Međudržavni drumski transport pretpostavlja da se polazna taška relacije nalazi u jednoj državi, a završna na teritoriji druge države. Ako su u pitanju susedne države, početno-završne tačke relacija prevoza, ili bar jedna od njih, moraju biti izvan njihovih pograničnih teritorija. Međunarodni tranzitni drumski transport se realizuje preko teritorije neke države, bez utovara/istovara tereta (ukrcavanja/iskrcavanja putnika) u toj državi. Na primer, transport između Srbije i Slovačke preko Mađarske je za Mađarsku tranzitni transport, ili prevoz između Austrije i Grčke preko Mađarske i Srbije je tranzitni transport za Mađarsku i Srbiju.

U okviru međunarodnog transporta korisno je istaći da postoji i oblast **kabotaže**. Kabotaža je svaki prevoz između pojedinih krajeva u jednoj državi koji obavi strani prevoznik. To je prevoz između dve tačke unutar neke države

¹ U odnosu na državu, unutarnacionalni transport ima karakter unutrašnjeg, pa se često tako i kategoriše.

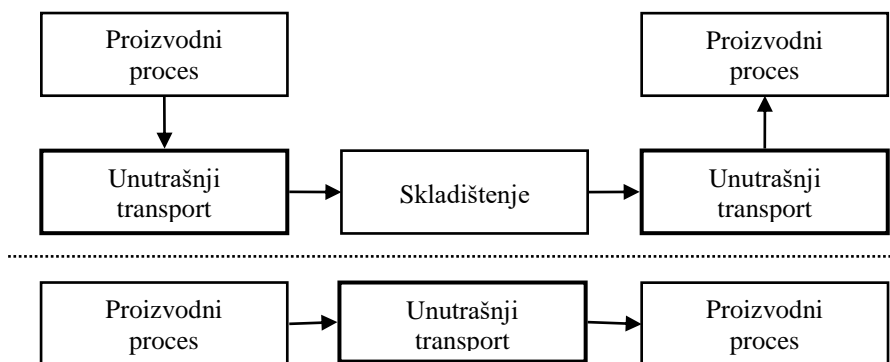
² U našim uslovima pod gradskim transportom putnika podrazumeva se transport na administrativnoj teritoriji grada/opštine.

³ Nema jasne podele između gradskog i prigradskog transporta, niti postoji precizna omeđenost prigradskog transport u odnosu na grad (naseljeno mesto) i njegovo okruženje. Prostorna obuhvatnost prigradskog transporta zavisi od veličine grada.

koji obavlja prevoznik koji nema sedište u toj državi. Primeri kabotaže za srpskog prevoznika su kada ovaj prevoznik obavi prevoze između Beča i Graca u Austriji, ili Temišvara i Bukurešta u Rumuniji, ili Podgorice i Nikšića u Crnoj Gori i sl. Za prevoznike iz stranih država, kabotaža je kada oni obave transport između dva kraja u Srbiji, na primer, kada nemački prevoznik obavi prevoz između Kruševca i Paraćina. Problemi prevoza u režimu kabotaže regulišu se između zainteresovanih strana - država. Uglavnom, ako postoji zabrana kabotaže ona je, najčešće, u funkciji zaštite domaćih prevoznika.

3.4 Drumski transport u odnosu na poslovni sistem

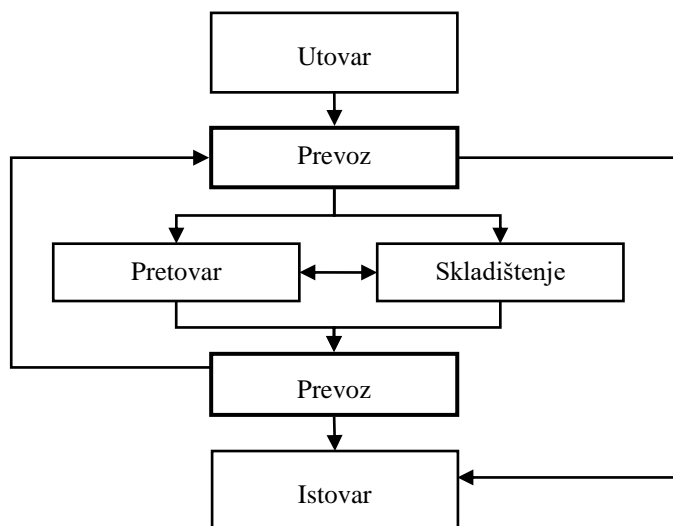
Drumski transport tereta, u odnosu na poslovni sistem unutar koga funkcioniše, može da se posmata kao **unutrašnji i spoljni transport**. Unutrašnji transport, u najvećem broju slučajeva, se koristi kako bi se međusobno povezali proizvodni procesi, ili proizvodni i skladišni procesi (slika 3.1). Ovde, optimizacija se odnosi na izbor adekvatne tehnologije. Pri tome, izabrani tehnološki elementi unutrašnjeg transporta moraju biti usaglašeni sa skladišnim i proizvodnim procesima. Sredstva unutrašnjeg transporta mogu biti direktno uključena u proizvodni proces (naročito sredstva kontinualnog dejstva) i tada je reč o procesnom transportu.



Slika 3.1 Pozicija unutrašnjeg transporta u poslovnom sistemu

Ostali oblici unutrašnjeg transporta mogu se posmatrati kao unutarpogonski i međupogonski transport. Povezivanje procesa unutrašnjeg transporta i skladištenja podrazumeva visok nivo integracije. U nekim tehnološkim rešenjima ista sredstva se koriste za realizaciju procesa unutrašnjeg transporta i skladišnih procesa.

Spoljni transport povezuje pojedine procese u okviru logističkog sistema izvan definisanog i omeđenog prostora u kome se nalaze pogoni preduzeća (slika 3.2).



Slika 3.2 Veze logističkih podsistema kod realizacije prevoznih procesa

Između skladišnih i transportnih procesa, najčešće se ostvaruje direktna veza. Transport može ostvariti direktnu vezu između dva proizvodna procesa kao što je to slučaj kod JIT (engl. *Just in Time*) principa koji zahteva potpunu sinhronizaciju dva proizvodna procesa. Optimizacija ovog transporta podrazumeva izbor transportnih sredstava i upravljanje transportnim procesima. Izbor prevoznog sredstva, prvenstveno, podrazumeva izbor vida saobraćaja, a zatim izbor prevoznog sredstva određenih karakteristika. Upravljanje transportnim procesima odnosi se na definisanje prevoznih puteva (itinerera) i upravljanje transportnim zahtevima kako bi se adekvatno iskoristila prevozna sredstva.

3.5 Drumski transport prema načinu organizovanja

Drumski transport prema načinu organizovanja može biti **linijski i vanlinijski** (od slučaja do slučaja). Linijski transport može da se odnosi na transport tereta i transport putnika. U našim uslovima, ovaj način organizovanja transporta, uglavnom, je karakterističan kod prevoza putnika.

Linijski prevoz putnika u drumskom saobraćaju se organizuje i odvija po redu vožnje. Red vožnje predstavlja plan kretanja vozila u vremenu, na utvrđenom prevoznom putu i definisanoj tarifi (ceni prevoza). Linije mogu biti stalne, sezonske, povremene i privremene. Stalne linije funkcionišu tokom cele godine. Sezonske linije se realizuju neprekidno tokom neke sezone. Povremene linije su aktivne samo nekim, unapred poznatim danima. Konačno, privremene linije funkcionišu samo dok su na snazi okolnosti (uslovi) zbog kojih se organizuju.

Vanlinijski drumski transport se organizuje prema potrebi, od slučaja do slučaja. Vanlinijski transport putnika, posebno međunarodni, može da bude organizovan kao povremeni naizmenični prevoz. Međunarodni povremeni prevoz putnika može da ima oblike:

- kružne vožnje (vožnja počinje i završava se u zemlji u kojoj je registrovano vozilo, odnosno putnici se, kao organizovana grupa, vraćaju u mesto polaska),
- prazne povratne vožnje (vožnja putnika od mesta polaska do odredišta i povratak praznog vozila),
- prazne vožnje u odlasku (vožnja bez putnika od mesta polaska vozila do odredišta i povratak sa putnicima),
- ostali povremeni oblici vožnji.

Naizmenični prevoz putnika ima oblike niza polaznih i povratnih vožnji formirane grupe putnika sa istim polazištem i odredištem. Svaka grupa u odlasku vraća se u mesto polaska kasnijom vožnjom istog prevoznika⁴. Poslednja vožnja sa mesta polaska i prva vožnja sa odredišta su bez putnika.

Kada se govori o transportu tereta prema načinu organizovanja, treba reći da je transport tereta najčešće vanlinijski. Podele prema navedenim kriterijumima se najčešće koriste kada se želi okarakterisati neki oblik drumskog transporta i angažovanja transportnih sredstava. Svaka od ovih podela sadržana je u ostalima. Zakonska regulativa⁵ prati i uređuje navedene podele.

⁴Polazište i odredište pokrivaju i teritoriju (okolna mesta) u prečniku od 50 km.

⁵Regulativa koja se odnosi na drumski transport može biti lokalna, državna i međunarodna.

Pitanja i zadaci

1. Šta se podrazumeva pod organizacijom transporta?
2. Objasniti odnos tehnologije i organizacije transporta!
3. Objasniti faze optimizacije transporta!
4. Šta su transportni procesi i koje su njihove osnovne karakteristike?
5. Objasniti strukturu transportnih procesa!
6. Koje su to osnovne klase transportnih procesa?
7. Objasniti specificiranje (strukturiranje) transportnih procesa!
8. Koje aktivnosti čine transportni proces u užem i širem smislu?
9. Koje su razlike u strukturi transportnih procesa sa aspekta prevoznika i sa aspekta korisnika prevoza?
10. Navesti osnovne faktore (činiocce) transporta!
11. Objasniti osnovne karakteristike pojedinih faktora transporta!
12. Objasniti transportni zahtev i osnovna obeležja transportnih zahteva!
13. Objasniti odnose obeležja transporta u procesima ispostavljanja transportnih zahteva, davanja ponude na ove zahteve i njihove realizacije od strane prevoznika!
14. Objasniti značaj informacija u procesu odlučivanja u transportu!
15. Objasniti karakteristike transportnih usluga!
16. Koji su oblici drumskog transporta prema nameni i koje su njihove osnovne karakteristike?
17. Kojis u oblici i karakteristike drumskog transporta prema teritorijalnom obeležju?
18. Koje su karakteristike unutar nacionalnog i međunarodnog drumskog transporta?
19. Objasniti karakteristike transporta u odnosu na proizvodni sistem!
20. Koje su karakteristike drumskog transporta prema načinu organizovanja?
21. Koji su oblici vanlinijskog transporta putnika?
22. Koje su karakteristike linijskog transporta putnika?