

Dr. sc. **Mijo Biličić**, izv. prof.  
Odjel za pomorstvo  
Sveučilište u Rijeci  
Studentska 2, Rijeka

Izvorni znanstveni rad  
UDK: 65.012.4:656.1/6

## TEHNOLOGIJA I UPRAVLJANJE U PROMETNIM ORGANIZACIJAMA

*Autor nastoji ustanoviti da li je tehnologija u prometu više osnova za autokratsko/mehaničko ili za demokratsko/organsko upravljanje i strukturiranje prometnih poduzeća. S tim ciljem najprije određuje osnovni prometno-tehnološki obrazac (ukrcaj – prijevoz – iskrcaj/ukrcaj... prijevoz – iskrcaj). Dalje autor razlaže dva tipa tehnologije u industrijskim organizacijama – strojnu i kognitivnu – obuhvaćajući njima poznate tipove tehnologije od Woodwardove, Ch. Perowa i J. Thompsona. U radu se zatim, u svjetlu spomenutih tipologija, detaljno analiziraju obilježja tehnologije u prometu. Iznese čimbenice idu u prilog zaključku da prometnoj tehnologiji odgovara demokratsko upravljanje i organsko strukturiranje prometnih poduzeća.*

### 1. UVOD

Znanstvenici koji tematiziraju socijalnu strukturu i upravljanje u prometnim organizacijama, uglavnom polaze od klasične teorije organizacije kao najprimjerenije prometu, i od autokratske hijerarhije kao okosnice linijskog i funkcionalnog modela te ostalih modela prometne organizacije. Suvremene teorije organizacije spominju sporadično i detaljnije ne razrađuju (Glavan, 1984: 49–52; Županović, Ribarić, 1993: 12–15). Smatramo da pretpostavke autokratskog upravljanja prometnim organizacijama valja preispitati. To ćemo učiniti tako da odredimo osnovni obrazac prometne tehnologije, opće pravilnosti odnosa tehnologije i socijalne strukture u industrijskim organizacijama, korelacije tehnologije i društvene strukture u prometnim organizacijama, te da iz svega toga zaključimo o socijalnoj strukturi i upravljanju, koji su najprimjereniji prometnim organizacijama.

### 2. BITNA OBILJEŽJA TEHNOLOGIJE U PROMETU

Značenje tehnologije u prometu odredit ćemo razmatranjem definicija tehnologije prometa kao znanstvene discipline. Tehnologiju prometa definira više

autora. Među tim definicijama iznijet ćemo one koje vode određenju pogodnom za primjenu u prometnom poduzeću.

Prvu i polaznu definiciju tehnologije prometa daju dvojica njemačkih autora. Oni tvrda da predmet tehnologije prometa čine "postupci promjene mjesta roba i ljudi" (Lieber, Schwenzer, 1975:11).

Ti postupci promjene mjesta tereta uklopljeni su u opće privredne transportne lance, oni na spojevima imaju brojne prekrcaje i usklađeni su s prekrcajima/skladištenjima u poduzećima. Tehnologija prometa izučava pritom ukrcaje u vozila, iskrcaje iz njih, raspolaganje vozilima i njihovo kretanje. Cilj kojemu teži efektivnije je oblikovanje postupaka promjene mjesta.

Druga i treća definicija od naših su autora. Tako autor koji u nas prvi obrađuje tu problematiku kaže da "tehnologija prometa na osnovi prihvaćenih zakonitosti prirodnih i tehničkih znanosti i organizacijskih znanstvenih principa, razvija i unaprjeđuje tehnološke postupke i mjere za racionalno oblikovanje, pripremu i provođenje pojedinačnih i kompleksnih procesa relevantnih za prijenos ljudi, dobara i vijesti" (Varlandy, 1979a: 13). U drugom radu isti autor dodaje da tehnologija prometa ekonomično ujedinjuje radnu snagu, transportna, prekrcajna i skladišna sredstva s prenošenim predmetima u tehničke i organizacijske sklopove prometa (Varlandy, 1979b).

Treće određenje tehnologije prometa daje autor koji ističe svoj sustavni pristup. On kaže: "Sistem pomorskog transporta sastoji se od četiri glavna dijela, komponente ili skupa elemenata – luka, brodova, tereta i upravljanja". Zatim dalje objašnjava da pod brodom misli svako plovilo koje se kreće vlastitim pogonom sa svrhom transportiranja tereta, da su tereti sve ono što se prevozi brodovima a luke su pogodna mjesta na obali na kojima tereti mogu biti ukrcani na brod ili iskrncani s broda. Upravljanje tim sustavom skup je akcija za ostvarenje ciljeva sustava i to u operativnom dijelu pomoću komunikacije kojom se regulira optimalno kretanje brodova i tereta kroz luke. Luke i veze među njima čine transportnu mrežu (Tauzović, 1989:23).

Polazeći od tih definicija i od razmatranja u drugim radovima, možemo zaključiti da jezgru tehnologije prometa čini proces koji se ponavlja: ukrcaj – prijevoz – iskrcaj/ukrcaj... prijevoz – iskrcaj. To je osnovni tehnološki obrazac koji podrazumijeva prometalo kao tehničko sredstvo (automobil, vlak, brod, avion), sustav samostalnog pogona, uređaje za ukrcaj/iskrcaj, razne uređaje na mjestima zaustavljanja, pristajanja i slijetanja te na prometnim putovima, mrežu prometnih putova i glavnih odredišta, te stručne djelatnike koji upravljaju prometnim kretanju i raznim uređajima, održavaju sva sredstva u funkcionalnoj sposobnosti i rukovode uposlenim radnicima.

### 3. STROJNA I KOGNITIVNA SLOŽENOST TEHNOLOGIJE

I. Perko-Šeparović (1983: 10–11) razlikuje strojnu i kognitivnu jednostavnost/složenost tehnologije. Strojnu jednostavnost/složenost obradila je J. Woodward. Prema njoj, oruđa u obrtničkoj proizvodnji najjednostavnija su tehnologija, sustavi strojeva u industrijskoj proizvodnji srednje su složena tehnologija, a automatizirana i informatizirana postrojenja u procesnoj proizvodnji najsloženija su tehnologija. Istraživanje Woodwardove pokazalo je da postoje "propisani i funkcionalni odnosi između strukture i tehnologije" (Perko-Šeparović, 1983:40).

Ako raste stupanj tehnološke složenosti, raste i postotak rukovodećeg i štapskog osoblja, kao i stupanj njihova obrazovanja, a opada broj posrednika i ukupnih radnika u proizvodnji. Relativno malen broj neposredno podređenih javlja se u jediničnoj i procesnoj proizvodnji, a veći i velik broj podređenih postoji u masovnoj proizvodnji. Slično tome, u jediničnoj i procesnoj proizvodnji radna je snaga kvalificirana i stručna, a u masovnoj je proizvodnji polukvalificirana. Isto tako, u jediničnoj i procesnoj proizvodnji upravljanje je organsko, a u masovnoj je proizvodnji mehaničko.

Nadovezujući se na istraživanja Woodwardove, Blau i suradnici ustanovili su:

- da tehnologija utječe na strukturu više u malim, a manje u velikim organizacijama
- da tehnologija više utječe na dio upravljačke strukture koji je u izravnu odnosu s proizvodnjom
- da automatizacija unapređuje specijalizaciju i porast nadzornog i štapskog osoblja
- da automatizacija potiče rast broja hijerarhijskih razina i decentralizaciju ovlasti tvorničkim menadžerima
- da automatizacija omogućuje proizvodni proces u kojem većina djelatnika preuzima odgovornost (Perko-Šeparović, 1983:52).

Kognitivna jednostavnost/složenost znači polaznje od količine znanja i informacija koje se koriste tijekom rada. Tipologiju prema kriteriju kognitivne jednostavnosti/složenosti razrađuju Ch. Perow i J. Thompson.

Perow dijeli tehnologiju s obzirom na dvije dimenzije: broj iznimaka koje pojedinci susreću u svom radu (promjenljivost zadataka) i procedura traganja za metodama uspješnog odgovora na iznimke (mogućnost analize zadataka). Polazeći od tih dimenzija, dobiva četiri tipa tehnologije: 1. tehnologija s malim brojem iznimaka i postupkom traženja koji se može standardizirati (rutinska tehnologija), 2. tehnologija s malim brojem iznimaka i postupaka traženja koji se ne može standardizirati (obrtnička tehnologija), 3. tehnologija s velikim brojem iznimaka i standardiziranim postupkom traženja (inženjerska tehnologija) i 4. tehnologija s velikim brojem iznimaka i nestandardiziranom procedurom traženja (nerutinska tehnologija).

Dok je Woodwardova u svojoj tipologiji polazila od rutine posla kao okosnice raznih tehnologija, dotle Perow više ističe nerutinu, razrađuje učestalost iznimke i obuhvaća probleme koji se ne daju analizirati. Takav interes navodi Perowa da se usredotoči na tehnologiju kao čimbenik nesigurnosti u organizacijama. Prema njemu, tehnologija pridonosi nesigurnosti promjenama u kvaliteti, raspoloživošću materijala u procesu transformacije i promjenljivošću prirode samoga transformacijskog procesa. Kada je stupanj nesigurnosti visok, teško je strukturirati aktivnosti organizacije jer tražene aktivnosti nisu uvijek dovoljno poznate.

Rasprave Woodwardove i Perowa sagledavaju dvije strane iste pojave. Obje objašnjavaju veze između tehnologije i društvene strukture kroz rutinski i nerutinski posao. No Perow traži potpunije objašnjenje za taj odnos. Isto tako i Thompson traži dublje razumijevanje tehnologije i strukture, ali stavljajući veći naglasak na društvenu strukturu (Hatch, 1997: 146-147).

Thompson ističe međusobnu povezanost predmeta prerade tako da promjene i problemi u jednom dijelu tehnološkog sustava utječu na druge

dijelove. Naziva to ovisnošću zadatka jer djelatnici ovise jedni o drugima u obavljanju zadataka. Thompson posebno opisuje vezu ovisnosti zadataka s mehanizmom koordinacije. Razlikuje malo povezane posredničke, duže povezane sekvencijalne i intenzivne tehnologije.

U malo povezanoj tehnologiji djelatnici organizacije posreduju među parovima korisnika koji nisu povezani s drugim parovima. Te posredničke usluge zadovoljavaju određene potrebe i interese korisnika, a zarada koja se ostvaruje posredovanjem daje rezultat za organizaciju. Ukupan je rezultat zbroj napora koje su uložili pojedinci i odjeljenja. To se može nazvati tehnologijom opće ovisnosti zadataka. Takvi općeovisni pojedinci i grupe traže malo koordinacije. Za postizanje organizacijskog identiteta i osiguranje obavljanja usluga dovoljna je koordinacija pomoću pravila i standardnih postupaka za rutinsko djelovanje.

Duže povezane tehnologije uključuju i opću ovisnost zadataka i ovisnost u nizu. Nekoliko tekućih vrpce može djelovati istovremeno i neovisno, a rezultati im se skupljaju u konačni rezultat organizacije. No međuovisnost unutar vrpce složena je jer svaki radnik ovisi o radu onoga ispred sebe. Nepravilnosti na početku vrpce održavaju se na sve daljnje radnike. To se zove ovisnost niza jer se radni zadaci obavljaju prema utvrđenom redosljed u nizu. Takva međusobna ovisnost traži pomno planiranje i raspoređivanje kao koordinacijski mehanizam.

Zadatak u okviru intenzivne tehnologije suviše je složen za pojedinca pa je tijekom obavljanja zadatka potrebna razmjena informacija između djelatnika. U toj recipročnoj ovisnosti zadataka djelatnici nisu ovisni u nizu, nego uzajamno i naizmjenično. Oni se moraju nadopunjavati i skladno djelovati, ovisno o povratnim informacijama koje dolaze od objekata/subjekata njihova rada. To je najviši stupanj ovisnosti zadataka. Da bi se uskladili poslovi intenzivne tehnologije, potrebno je međusobno prilagođavanje pojedinaca i odjeljenja. Krajnji oblik te recipročne koordinacije timski je rad. Članovi tima djeluju istovremeno na objekt/subjekt rada i pritom stalno izmjenjuju i donose odluke.

Kako se povećava međusobna ovisnost zadataka od opće preko niza do recipročne, tako se umnožavaju mehanizmi koordinacije.

Opća ovisnost zahtijeva samo pravila i postupke, ovisnost niza koristi pravila i postupke, ali traži i točne rasporede i planove, a recipročna ovisnost koristi sve prethodne oblike koordinacije i k njima i međusobno prilagođavanje (Hatch, 1997:147-151).

#### 4. TEHNOLOŠKA SLOŽENOST U PROMETU

Tehnička složenost u prometu odnosi se na prometala, na uređaje na stajalištima, u postajama i pristaništima te na aerodromima, a manjim dijelom na uređaje na prometnim putovima. Mehanizacija je zahvatila sve u sličnoj mjeri, dok je automatizacija prisutna različito. Pogonski strojevi su mehanički, a upravljanje tim strojevima, čitavim prometlima i uređajima u postajama, lukama i na prometnim putovima automatizirano je manje ili više. Postupci ukrcaja/iskrcaja mehanizirani su za većinu tereta, a automatizirani samo za neke terete (nafta, kontejneri). Putnicima se samo poboljšavaju uvjeti vožnje, udobnost i sigurnost.

Prometnu tehnologiju karakterizira općenito usmjerenost rada na tehnička prometna sredstva i njihovo funkcioniranje za vrijeme svladavanja prostora, na čuvanje tereta i sigurnost, na održavanje uređaja za ukrcaj/iskrcaj itd. U

prometnome tehnološkom procesu nema materijalne transformacije predmeta, već se tereti i putnici, kakvi jesu, prenose s jednoga mjesta na drugo. Dakle, za tehnologiju prometa bitna su prometala, tereti, uređaji i njihovi prostorni rasporedi i vremenska stizanja.

Jediničnoj tehnologiji Woodwardove odgovara u prometu prijevoz na malo i prijevoz posebnih tereta. U prijevozu na malo dobivaju se posebne narudžbe i radi se posebno za svakog korisnika. U prijevozu tereta posebnih fizičkih i kemijskih svojstava, ne vrijede uobičajene navike i standardi. Većina ostalih kamionskih, željezničkih, brodskih i avionskih prijevoza teče standardiziranom tehnologijom s ustaljenim funkcioniranjem za vrijeme vožnje. Mehanizacija i automatizacija prometa napreduje brzim tempom od 1970-ih godina i s njima ide ustaljivanje vrsta i oblika tereta te prometnih ruta, ali i povećanje opsega prometa.

Ipak, ne možemo reći da je promet analogan masovnoj proizvodnji. Postupci ukrcaja – prijevoza – iskrcaja ne mogu teći toliko standardizirano kao u masovnoj proizvodnji na tekućoj vrpici. Vozači, vlakovođe, kormilari i piloti ne mogu ni pri ukrcaju/iskrcanju ni na prometnom putu imati takvu standardnost, ponavljanje i jednolikost kakva je u industrijskim pogonima. Cestovne, pružne, plovidbene i zračne situacije manje su ili više složene i promjenljive (nepredvidljive) i traže stalnu usredotočenost i spremnost na djelovanje. Ni ukrcaj/iskrcaj ne mogu se standardizirati tako da se obavljaju s minimumom razmišljanja. No s druge strane, u prometnim procesima nazočna su određena ponavljanja, monotonija i jednoličnost, a novo i iznimno obično dolazi iznenada, što uzrokuje velike probleme u sigurnosti.

Strojnu složenost u prometu karakteriziraju velike razlike među granama prometa (složenost je veća u zračnom nego u cestovnom prometu), te prilična različitost među elementima prometa iste grane (jedna vrsta složenosti je u održavanju vozila, druga u vožnji). Usprkos tome možemo zaključiti da je strojna složenost prometa bliže jediničnoj i procesnoj proizvodnji nego masovnoj.

U skladu s rečenim, tehnološki uvjetovana socijalna struktura prometa pokazuje sljedeće tendencije:

1. Porast broja rukovodećeg i pomoćnog osoblja kao i povećanje stupnja njihova obrazovanja, ali i usporeno smanjivanje broja posrednih i ukupnih radnika u prometu.
2. Relativno malen raspon rukovođenja (malo neposredno podređenih), osobito na razini prometala, i kvalificirana i stručna radna snaga.
3. Upravljanje je u prometnim organizacijama autokratsko sa sve više elemenata demokratskog, a socijalna struktura prometnih organizacija pretežno je mehanička sa sve više elemenata organske. Mehanička struktura prevladava u željezničkom i pomorskom prometu i zadržava se još i u cestovnom i zračnom prometu. Tehnološka složenost prometala i složenost vožnje uzrokuje smanjenje krutosti podjele zadataka, manje strogu formulaciju odnosa, porast vertikalno-horizontalne suradnje među osobljem i decentralizaciju odlučivanja.

Perow stavlja naglasak na tehnologije koje se ne mogu standardizirati, tj. na tehnologije s malo i puno iznimaka (obrtničke i nerutinske). Upravo u izravnom prometu ili vožnji zastupljena je nerutinska tehnologija. Tako obično upravljanje automobilom traži od vozača da koristi obje ruke i noge, da usmjeri pažnju prema

nazad, naprijed i sa strane, da prati razne korisnike ceste (pješaake, bicikle, kamione, posebna vozila) od kojih se svaki kreće različitom brzinom. Zatim, vozač mora usmjeriti znatnu pažnju na uvjete puta (konfiguraciju terena, radove na cesti, itd.) na meteorološke uvjete i, napokon, na samo vozilo. To pokazuje da je vožnja prometala sastavljena od složenih i napornih postupaka s ograničenim mogućnostima standardizacije. Doduše, u željezničkom, brodskom i avionskom prometu uvjeti su puta na većem dijelu rute manje složeni, ali su zato složenija sama prometala i sužene mogućnosti rješavanja teškoća, pa ih se mora što više izbjegavati.

To su ujedno i razlozi zašto osoblje u prometu mora biti visokokvalificirano i stručno (veliki troškovi izobrazbe) i zašto su plaće voznog osoblja više od prosjeka u industriji (visoki troškovi radne snage). S druge strane, kao da se taj nerutinski element zapostavlja u analizama prometa i kao da se stavlja prevelik naglasak na standardizirane tehnologije (rutinske i inženjerske) i iz njih se izvode argumenti za održavanje tradicionalnoga birokratskog upravljanja i strukturiranja.

U prometu su nazočna sva tri tipa Thompsonove podjele tehnologije. To vidimo iz osnovnog tehnološkog obrasca koji počinje ukrcajem, nastavlja se prijevozom, te nekoliko puta ponavljanim ukrcajem/iskrcajem i prijevozom, sve do zadnjeg iskrcaja. Nakon zadnjeg iskrcaja može tehnološki lanac početi ponovno ukrcajem na početnoj ruti, a može prometalo ići na kontrolu i popravak u odgovarajuću radionicu, u kojoj djelatnici raznih struka rade na njemu i pritom su manje ili više usklađeni i međuovisni. Po završetku prijevoza teret ide odmah korisniku ili u skladište, u kojem se pohranjuje do korištenja ili daljnijeg prijevoza. Teret prati razna dokumentacija koju sređuju posebni djelatnici.

U djelatnosti prometnog poduzeća imamo različite rute s raznim prometlima, teretima i korisnicima. Prometni djelatnici na različitim rutama neovisni su jedni o drugima do završetka ciklusa s jednim korisnicima. Ne moraju se držati nekih posebnih pravila uzajamnosti, već samo pravila i postupaka u vezi s prometalom, teretom i odnosom s korisnicima. Zbroj njihovih relativno neovisnih napora daje rezultat poslovanja prometnog poduzeća.

No u prijevozu tereta mogući su povezani ciklusi u kojima se ostvaruje duže povezana tehnologija. Prijevoz jednog tereta u određenom roku i na veliku udaljenost traži obično nekoliko prometnih ciklusa ukrcaj – prijevoz – iskrcaj – skladištenje ili prekrcaj – prijevoz – iskrcaj, u kojima su grupe djelatnika ovisne. Nepravilnosti i netočnosti u prethodnim fazama (loš popravak prometala, kašnjenje na ruti, zastoje u sređivanju dokumentacije itd.) odražavaju se na daljnje faze ciklusa. Tu se radni zadaci ovisni o nizu i moraju se pomno isplanirati i rasporediti. Svaki radnik i grupa moraju biti pravovremeno raspoređeni i moraju točno obavljati poslove. Pritom teškoće i probleme, koje se može, valja tipizirati i za njih unaprijed razraditi rješenja, tako da se svaka takva teškoća može rješavati na svima znan način i za najkraće vrijeme. Za teškoće i rješenja koji se ne daju tipizirati, valja osigurati komunikacijske kanale i organizacijske mehanizme za sporazumijevanje sudionika i za nalaženje i provođenje nerutinskog rješenja.

Intenzivne tehnologije imamo u prometu u radionicama za popravak i kontrolu, u samim prometlima prilikom vožnje, te u upravljanju prometnim poduzećem.

Kada se prometalo preuzme na kontrolu ili popravak, ekipa stručnjaka raznih profila istovremeno radi na njemu u ovisnosti o njegovu stanju ili vrsti

kvara tj. u ovisnosti o povratnim informacijama. Članovi ekipe za popravak ili kontrolu stalno izmjenjuju informacije i donose odluke utječući jedni na druge. Oni moraju biti već otprije uvježbani za zajednički rad, moraju se sporazumjeti s minimumom riječi, moraju samostalno uočavati probleme i reagirati na njih računajući i na odgovarajuće reakcije ostalih.

Moguće je da pri popravku i kontroli, koji ne traže veću stručnost, nema recipročnoga grupnog odnosa, već se ti poslovi obavljaju u autokratskim odnosima. Šef radne grupe za popravak tada donosi sve odluke i članovi grupe samo provode njegove naredbe. Takve grupe za popravak i kontrolu nastale su u vremenu jednostavne tehnike i održavaju se i danas kada je tehnika veoma složena. Složeni elektronski uređaji i prometalo kao složeni (automatizirani) sustav nisu u skladnoj korelaciji s autokratskim odnosima.

Upravljanje složenim prometlima, osobito brodovima i avionima, traži timski rad. Članove tima čine djelatnici čiji je posao usko vezan za osnovno kretanje i sigurnost prometa. Oni moraju stalno prilagođavati brzinu i smjer kretanja prometa prema plovidbenim i zračnim uvjetima i vremenskim prilikama, moraju izbjegavati prepreke i objekte koji ugrožavaju, a moraju i neprestano pratiti ispravnost pogonskih i drugih uređaja te postupanja ostalih članova tima. Ovisno o plovidbenim i letnim situacijama, članovi vodećeg tima međusobno se sporazumijevaju i prilagođavaju. U literaturi se više govori o prilagođavanju časnika zapovjedniku, ali očito je da se i zapovjednik mora prilagođavati svojim časnicima i svim ostalim članovima vodećeg tima.

U upravljanju prometlom mogu se razlikovati radni postupci određeni više tehnologijom i radni postupci određeni više socijalnim odnosima. Tehnološki ovisni postupci jesu vještine prilagođene fizičkim zakonitostima i strojnim svojstvima, a društveno vezani postupci teku u okvirima tradicije, osobina, interesa i svrsishodnosti sudionika. Tradicionalni pristup smatra da je prometalo tehnološki jedinstven mehanizam i da njegovi djelatnici moraju uspostaviti socijalno (hijerarhijsko) jedinstvo koje odgovara mehaničkomu. No kako s automatizacijom pojedini sustavi u prometalu funkcioniraju sa sve manje ljudske intervencije (ali ne i bez ljudskog nadzora), tako postaje razvidno da socijalni odnosi među ljudima pri upravljanju prometlom nisu puki odraz tehnološkog mehanizma, već su više određeni društvenim i ljudskim čimbenicima.

Na automatiziranoj prometnoj tehnici moguće je uspostavljati odnose koji više odgovaraju ljudima, njihovu zadovoljstvu i stvaralaštvu. To znači da operateri u prometlima mogu sami iz svoga iskustva i stručnosti reagirati kako treba na uvjete vožnje i stanje prometa, da im nisu potrebna upletanja nadređenih kod osnovne djelatnosti i da nadređenima ostaje samo utvrđivanje općih ciljeva, pravila i rasporeda. Ta djelatna samostalnost traži više uvažavanja operatera, više komunikacije s njima i njihovu veću odgovornost. To znači da veća djelatna samostalnost pretpostavlja demokratske odnose i organsko strukturiranje.

Prema Thompsonu (Perko-Šeparović, 1983: 60-61), organizacije se radi povećanja sigurnosti diferenciraju na jedinice tehnološke jezgre, granične jedinice i upravu s pomoćnim službama. U tehnološkoj jezgri vlada potpuna sigurnost, granične jedinice preuzimaju na sebe svladavanje ili neutralizaciju prijetnji iz okoline, a uprava i pomoćne službe odlučuju o ciljevima organizacije, utvrđuju rezultate, određuju raspodjelu prihoda i organizacijsku strukturu. To su odluke koje daju najviše moći. Svaki nositelj rukovodećeg položaja nastoji da njegova moć

bude jednaka ili veća od njegove ovisnosti o drugima u organizaciji. Ako mu je moć manja, tražit će koaliciju. Koalicije se uspostavljaju s bitnim čimbenicima unutar i izvan organizacije. Što je više izvora neizvjesnosti u organizaciji, to ima više političkih položaja. Svemoćni pojedinac nije moguć kod složene tehnologije, potreba za velikim sredstvima i javljanja nesigurnosti na više frontova. U tim se uvjetima dominantna koalicija proširuje, a autokratski odnosi zamjenjuju demokratskim. Suvremene prometne organizacije nalaze se u opisanim uvjetima i imaju iznijete karakteristike. Njihov razvitak ide u smjeru demokratskog strukturiranja i upravljanja.

## 5. ZAKLJUČAK

Autokratsko rukovođenje (naređivanje, nadzor, kažnjavanje) i demokratsko rukovođenje (ciljevi, samostalno obavljanje, komuniciranje) pojmovi su koji obuhvaćaju samo odnose nadređenosti i podređenosti i koji su uži od pojmova mehaničke i organske strukture. Pojam mehaničke strukture znači da uposleni imaju točno definirane zadatke, metode rada i odgovornosti, da komuniciraju samo vertikalno, da osjećaju povezanost samo s uskim dijelom poduzeća i da nemaju uvid u okolinu. Pojam organske strukture znači promjenljivost zadataka i metoda rada, odgovornost za rezultate, mnogostranu i čestu komunikaciju, osjećaj povezanosti s čitavim poduzećem i praćenje okoline.

Na osnovi činjenica iznijetih u prethodnom izlaganju o odnosu tehnologije i upravljanja u prometnim poduzećima, možemo zaključiti sljedeće: strojna tehnologija u prometu bliža je jediničnoj i procesnoj proizvodnji nego masovnoj. To znači da prometnim poduzećima više odgovara organsko strukturiranje i demokratsko upravljanje.

Kognitivna tehnologija u prometu ima mnogo nerutinskih elemenata, osobito u vožnji, ali ima i rutiskih i inženjerskih elemenata. S automatizacijom povećavaju se inženjerski i nerutinski postupci. Možemo reći da su ovi posljednji dovoljno zastupljeni da prometna poduzeća usmjeravaju k demokratskom upravljanju i organskom strukturiranju.

Sve tri kognitivne Thompsonove tehnologije postoje u prometnim poduzećima. Posrednička tehnologija zastupljena je na različitim rutama i teretima neovisnih parova korisnika. Dugo vezana tehnologija zastupljena je u prijevozu tereta na dugim rutama i s točno utvrđenim rokovima. Intenzivna tehnologija postoji u radionicama za popravak i kontrolu, u vožnji te u upravljanju čitavim poduzećem. Teorijski gledalo, posredničkoj i vezanoj tehnologiji odgovara autokratsko/mehaničko strukturiranje, a intenzivnoj demokratsko/organsko (Robbins, 1995:218). Međutim, zbog velike prostorne raspršenosti prometala i odvojenosti organizacijskih jedinica, posebno naređivanje i nadzor vrlo je teško provesti, a fiksirani zadaci i slabo marenje za poduzeće i okolinu daju loše rezultate, pa možemo reći da u prometnim prilikama sve tri navedene tehnologije upućuju na potrebu demokratskog upravljanja i organskog strukturiranja.

Složenost uvjeta u kojima djeluju suvremena prometna poduzeća upućuju također na tendenciju demokratskog upravljanja. Poduzećem ne može upravljati pojedinac jer nije u stanju svladati mnogobrojne neizvjesnosti. Upravljačka grupa može uspješno voditi prometno poduzeće ako se uspostavi u koaliciju koja je u

stalnom međudjelovanju i komunikaciji s tehnološkim i graničnim jedinicama i s čimbenicima izvan organizacije.

## LITERATURA

- [1] M. Biličić, Značenje i primjena mehaničkog i organskog načela, *Politička misao*, vol. XXXV, br. 4, 1998.
- [2] B. Bogović, *Organizacija željezničkog prometa*, FPZ, Zagreb, 1987.
- [3] E. W. Doeler, G. Thiele, *Technik und Betriebsorganisation im Kraftverkerher*, Transpress, Berlin, 1967.
- [4] B. Glavan, *Pomorski brodar*, Istarska naklada, Pula, 1984.
- [5] M. J. Hatch, *Organization Theory*, Oxford University Pres, New York, 1997.
- [6] H. Lieber, G. Schwenzer, *Transporttechnologie des Kraftverkerher*, Transpress, Berlin, 1975.
- [7] I. Perko-Šeparović, *Tehologija – moć – samoupravljanje*, Zagreb, 1983.
- [8] D. Prebežac, *Poslovna strategija zrakoplovnih kompanija*, Golden marketing, Zagreb, 1998.
- [9] S. Robbins, *Bitni elementi organizacijskog ponašanja*, Mate, Zagreb, 1995.
- [10] J. Tauzović, *Osnovi metodologije pomorskog transporta*, Zbornik radova Drugog jugoslavenskog znanstveno-stručnog skupa, Dubrovnik, 1989.
- [11] M. Varlandy, *Znanstvena misao u prometu*, *Suvremeni promet*, br. 1, 1979(a)
- [12] M. Varlandy, *Tehnologija prometa – novo samostalno znanstveno područje*, *Suvremeni promet*, br. 2, 1979 (b)
- [13] F. Voigt, *Die Theorie der Verkerherwirtschaft*, Duncker-Humbolt, Berlin, 1973.
- [14] H. Weihrich, H. Koontz, *Menedžement*, Mate, Zagreb, 1994.
- [15] I. Županović, B. Ribarić, *Organizacija i praćenje učinka cestovnih prijevoznih sredstava*, FPZ, Zagreb, 1993.

### Summary

#### TECHNOLOGY AND MANAGEMENT IN TRANSPORT ORGANIZATIONS

*The author aims at finding out whether technology in transport gives more elements for an autocratic/mechanical or democratic/organic management and structuring of transport organizations. Therefore, he determines the main transport and technological pattern (blading- transport-unloading/blading... transport-unboading). Furthermore, the author distinguishes two types of technology within industrial organizations – namely, the machine and cognitive one, including the well-known types of technology starting with Woodward, Ch. Perow and J. Thompson. The characteristics of the transport technology are also analysed in details in this paper, taking into consideration the above mentioned framework. The referred facts speak in behalf of the conclusion stating that a democratic management and an organic structuring of transport organizations is what suits the transport technology.*