

# **METODE PROGNOZE TRANSPORTNIH POTREBA**

## METODE PROGNOZE TRANSPORTNIH POTREBA

Prognoze spadaju u delikatniji posao u okviru planerskog postupka, i najčešće je najslabija karika u planerskom lancu. Neophodno je analiziranje i izvrsna klasifikacija sadržaja prognoze.

Sadržaj može biti kvalifikacija

- (a) Apsolutni obim: (Q): - broj vozila, putnika, protok, dohodak, količina robe, stepen motorizacije, i dr.
- (b) Promena: - (  $\Delta q$ ,  $\Delta q/Q$ ,  $dq/dt$  ) - smanjenje broja naziva u (%) stopa rasta dohotka, stopa prirasta stanovništva, porast dohotka, promena u ponašanjima, shvatanjima, stavovima, i sl.
- (c) Sintetizovanje: ( $Q_b = Q_s \times f(t)$ , ili  $q = q_s \times f(t)$ ), gde je:  $Q_b$  – budući protok,  $Q_s$  – sadašnji protok,  $t$  – vreme

Nekada je dovoljno utvrditi promenu ili razliku u odnosu na poznato stanje

$$Q_b = Q_s (1 + \Delta q)$$

Prvi postupak je direktna prognoza i najčešće se vrši ekstrapolacija istorijskih podataka, dok je drugo tzv. Indirektna prognoza i najčešće se vrši putem utvrđivanja zavisnosti i izrade simulacionih prognoznih modela.

## METODE PROGNOZE TRANSPORTNIH POTREBA

### MULTIREGRESIONA ANALIZA U POREĐENJU NASTAJANJA PUTOVANJA

Regresiona analiza je analitička metoda, koja se najviše koristi prilikom predviđanja broja stvorenih putovanja. Razvojem informacionih tehnologija, omogućeno je korišćenje širpke informacione osnove za relativno kratko vreme i dobijeni su rezultati takve vrednosti da su potisnute ranije mnogo korišćene metode faktora rasta.

Uprkos nepobitnoj činjenici da se regresionom analizom ne može ustanoviti uzročna veza zavisne i nezavisnih promemljivih, kao i da korišćenje danas ustanovljenih koeficijenata u budućnosti je problematično, ostaje izvesno da će se ova metoda upotrebljavati dok se ne nađe pouzdaniji način otkrivanja uzročnosti. Do tada, pomoću „zakonitosti“ postojećeg stanja utvrđenog regresionom analizom vršice se predviđanja budućih stanja.

Za nastala putovanja, u okviru posmatranog grada koji je podeljen na zone ili kategorije stanovništva, postupak bi se sproveo na sledeći način:

- Najpre se anketom domaćinstva ustanovi broj nastalih putovanja u svakoj zoni ili kategoriji i izračunavaju prosečne vrednosti faktora koji se odnose na relevantne socio-ekonomske kategorije;
- Zatim se izvrši ekspondiranje, shodno obimima uzoraka.

## **METODE PROGNOZE TRANSPORTNIH POTREBA**

### **UTICAJ PONUĐENIH REŠENJA NA ZAHTEVE**

**Savremeni pristup u planiranju podrazumeva sagledavanje individualnih potreba korisnika sistema (pojedince ili porodice, tzv. neagregatni modeli), kao i sagledavanje ponašanja korisnika u odnosu na merodavne zahteve za prevozom sada i u budućnosti. Modeli ponašanja u osnovi se zasnivaju na privlačnosti (korist) ili odbojnosti (teškoće) koju korisnik ima u odnosu na predviđeno putovanje. Pri tome, korisnik pre nego što preduzme putovanje procenjuje korist i troškove u zavisnosti od alternativa koje su mu na raspolaganju.**

**Alternative u budućnosti generiše planer, pa time direktno utiče na parametre ponašanja korisnika budućeg transportnog sistema. Pošto kretanje nije samo po sebi svrha (uživanje u voćnji smatra se rekreacijom), nego se kretanjem postižu određene svrhe životne aktivnosti (rad, školovanje, snabdevanje – povratak kući, službene posete, rekreacija i dr.), preduzimanje kretanja je u direktnoj zavisnosti od značaja svrhe zbog koje se kretanje preduzima. Neelastična su kretanja na posao, povratak kući, školovanje, dok su ostala kretanja elastična po broju, mestu, načinu i vremenu.**

**Iz navedenog, proizilazi da saobraćajni mplaneri direktno utiču na budući obim kretanja i njihovu distribuciju, nudeći više ili manje atraktivne saobraćajne sisteme.**

**Drugi direktni uticaj vezan je za koncentraciju i prostorni razmeštaj aktivnosti. Prostorni planeri direktno utiču na udaljenost aktivnosti, potrebu za kretanjem i na obim transportnog rada (putnički kilometri, tonski kilometri), i utiču na distribuciju u prostoru.**

## METODE PROGNOZE TRANSPORTNIH POTREBA

Pogodnost koje pruža realizovani transportni sistem, iskazuje se kroz:

- Privlačenje postojećih putovanja sa drugih alternativnih sistema,
- Inteziviranjem postojećih aktivnosti zbog povoljnijih uslova transporta pa time i veći obim kretanja,
- Razvijanjem novih aktivnosti koje nisu mogle egzistirati u uslovima nekvalitetne transportne ponude i putovanja vezana za razvoj novih aktivnosti.

Inteziviranje aktivnosti i povećanje broja putovanja izazvano poboljšanim uslovima transporta naziva se **razvojnom funkcijom** kroz kvalitet i pristupačnost transportne usluge.

Zaostajanje u realizaciji transportnog sistema, u odnosu na druge aktivnosti, koči opšti društveni i ekonomski razvoj, preopterećene transportne kapacitete i degradira nivo usluge na postojećem transportnom sistemu, čime se smanjuje pristupačnost određenim aktivnostima, što izaziva njihovu stagnaciju i nazadovanje. Zbog toga je jedan od bitnih uslova za privredni i socijalni razvoj društva, postojanje kvalitetnog transportnog sistema. Harmonično razvijanje ostalih aktivnosti uslovljeno je paralelnim razvijanjem transportnog sistema.

# METODE PROGNOZE TRANSPORTNIH POTREBA

## TENDENCIJE RAZVOJA

Tendencije razvoja koje su evidentirane u dosadašnjem periodu razvoja društva u drugim zemljama i kod nas, mogu se definisati u sledećem:

- **Koncentracija stanovništva u gradovima,**
- **Povećanje dohodka stanovništva,**
- **Povećanje stepena motorizacije,**
- **Povećanje mobilnosti stanovništva,**
- **Povećanje broja zaposlenih u tercijalnim delatnostima,**
- **Relativno opadanje prevoza tereta u odnosu na broj putnika.**

Relativno „pražnjenje“ ruralnih (seoskih) područja i prenaseljenost gradova tipična je za period industrijalizacije. Gradovi u kratkim vremenskim intervalima ne mogu da prime, smeste i obezbede posao i socijalne servise za pristigle stanovnike. Posledica je snižavanje kvaliteta stanovanja, snabdevanja, transporta, komunalnih i socijalnih usluga. Povećanjem teritorije gradova, udaljuju se međusobno mesta pojedinih aktivnosti, a u nedovoljno dobroj organizaciji i kvalitetu gradskih funkcija povećala se mobilnost građana u traženju realizacije svojih potreba u zonama gradova gde će one biti zadovoljene.

## **METODE PROGNOZE TRANSPORTNIH POTREBA**

**Kao što je u prethodnom periodu došlo do opadanja udela poljoprivrednog stanovništva u svim razvijenim zemljama, a da pri tome nije došlo do opadanja proizvodnje (naprotiv),, tako je sada u toku proces opadanja udela industrijskih radnika bez ikakve štete po industrijsku proizvodnju. Broj zaposlenih u uslugama – tercijalnoj delatnosti (trgovina, transport, ugostiteljstvo, banke, administracija, informatika i dr.), naglo raste u svim razvijenijim zemljama, tako da u mnogima više od polovine zaposlenih danas rade u tercijalnoj delatnosti.**

**Posledice ovakvog razvoja su veoma značajne za promene u parametrima transportnog sistema, kao što su:**

- Povećanje obima aktivnosti u centralnim područjima gradova i naglašavanje radijalnih kretanja,**
- Relativno smanjenje zaposlenih u industrijskim – perifernim gradskim zonama i pretežno kontinuilan rad u toku 24 časa, što vremenski radna kretanja ravnomernije distribuira,**
- Veće učešće radnog vremena sa smanjenjem pritiska u vršnim časovima u prevozu,**

## **METODE PROGNOZE TRANSPORTNIH POTREBA**

- **Veća mogućnost mešanja stambenih i radnih sadržaja sa smanjenjem razlika u kretanju po smerovima, dakle bolje iskorišćenje transportnog sistema,**
- **Usporavanje rasta povećanih daljina putovanja, bez obzira na porast veličine grada, zbog većeg učešća kretanja na manjim destinacijama,**
- **Sporiji rast gradova doseljavanjem u uslovima kada znatna većina stanovništva već živi u gradovima, pa se povećanje svodi na prirodni priraštaj stanovništva,**
- **Brži razvoj gradova srednje veličine zbog povoljnijih uslova života i manjih komunalnih problema, sa znatnim učešćem nemotorizovanih kretanja i potrebom da se organizuje JGPP**