

Mr. **BLAGOTA RADOVIĆ**
 ŽG Prometni inštitut
 Ljubljana

Planiranje prometa
 Stručni rad
 UDK: 656.03
 Primljeno: 15.05.1989.
 Prihvaćeno: 27.06.1989.

ANALIZA UZROKA SKRETANJA PROMETA S AUTOCESTE LJUBLJANA - VRHNIKA

SAŽETAK

U članku su prikazani metoda i rezultati terenskog istraživanja RSIZ-a za ceste SR Slovenije (anketiranje i brojenje prometa) sprovedenih 1980. godine na području autoceste Ljubljana - Razdrto.

Cilj istraživanja je bio utvrditi količinu i uzroke skretanja prometa s autoceste na usporednu (dvotračnu, "staru") auto - cestu.

Pratećom cestom koristi se oko 24% vozača. Približno 16% vozača putuje po pratećoj cesti zbog sljedeća četiri razloga: neplaćanja cestarine (5%), boljih prometnih uvjeta (4,5%), lokalnoga karaktera prijevoza (4%) i atraktivnosti prirode (3,5%).

1. UVOD

Pri odobravanju kredita za izgradnju cesta na kojima bi se naplaćivalo njihovo korištenje, predstavnici IBRD banke su posumnjali u opravdanost takve investicije, jer su smatrali da su izgubljene društvene koristi "skrenutog" prometa, troškovi infrastrukture (izgradnje stanica za naplatu cestarine) i funkcionalni troškovi skupljanja cestarine tako visoki da naplaćivanje cestarine, s društveno - ekonomskog stajališta, nije ekonomski opravdano.

Radi utvrđivanja uzroka "skretanja" prometa s autoceste RSIZ za ceste SR Slovenije obavlja periodična terenska istraživanja (anketiranja i brojenje prometa) na području "primorske" autoceste Ljubljana - Razdrto i "štajerske" poluautoceste Hoče - Arja Vas.

Prvo takvo istraživanje obavljeno je 1974. godine na tek izgrađenom odsjeku "primorske" autoceste Vrhnika - Postojna. Istraživanja su ponavljana sukcesivno s izgradnjom pojedinih dionica: 1976. godine (Postojna - Razdrto) i 1979. godine (Ljubljana - Vrhnika).

U ovom članku predložit ćemo metodu i pojedine rezultate terenskog istraživanja provedenog 1980. godine na području autoceste Ljubljana - Razdrto.

2. TERENSKO ISTRAŽIVANJE NA PODRUČJU AUTOCESTE LJUBLJANA - RAZDRTO

Istraživanje se sastojalo od ankete i brojenja prometa na pratećoj, magistralnoj ("staroj") cesti (u daljnjem tekstu SC). Područje istraživanja podijeljeno je u deset zona. U fazi automatske obrade podataka zone su agregirane na razini od šest zona, odnosno šest stanica za naplatu cestarine: Ljubljana, Vrhnika, Logatec, Unec, Postojna i Razdrto.

2.1. Anketa prometa

Anketa je obuhvatila osobni i komercijalni promet na SC. Promet na autocesti (u daljnjem tekstu AC) nije anketiran. Anketiralo se u oba smjera prema načelu slučajnog uzorka. U nevršnim satima je, zbog niskoga prometnog opterećenja, uzorak 100%.

Anketiranje je obavljeno u toku:

- radnog dana: 24. lipnja 1980 (utorak) i 25. lipnja 1980 (srijeda) u vremenu od 5 do 12 i od 13 do 19 sati,
- blagdana 29. lipnja 1980 (nedjelja) od 6 do 20 sati.

Anketiralo se na tri anketna mjesta (sl. 1):

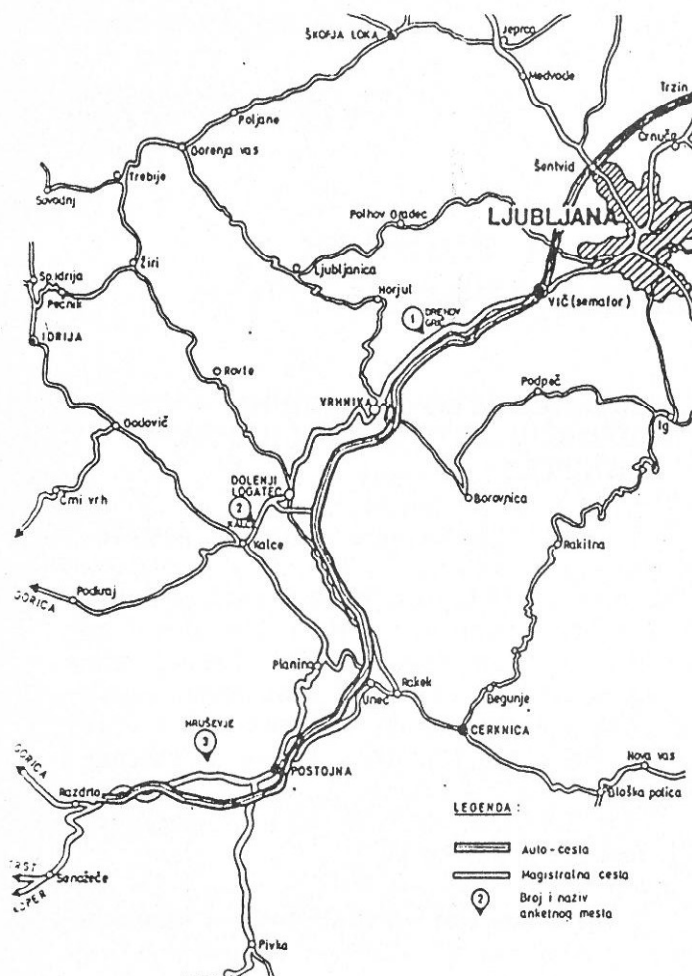
Naziv anketnog mjesta	Broj anketnog mjesta	Odsjek
Drenov Grič	1	Ljubljana - Vrhnika
Kalce	2	Logatec - Unec
Hrušavje	3	Postojna - Razdrto

Iz anketnih listića skupljeni su podaci o:
 a) vrsti vozila:

- aa) osobna vozila: domaća - inozemna
- ab) autobusi: domaći - inozemni
- ac) teretna vozila: domaća - inozemna (s prikolicom i bez prikolice)

b) osobinama putovanja:

- ba) izvor - cilj
- bc) svrha putovanja:
- "radna": odlazak na posao i povra-



Slika 1. Područje istraživanja

tak s posla
- službena
- turistička
- druga

c) razlogu korištenja SC:

- c1) cestarina - CST
- c2) lokalni prijevoz - LOP
- c3) atraktivnost prirode - ATP
- c4) zadržavanje uz cestu - ZUC
- c5) slučajno (nema razloga) - SLČ
- c6) bolji prometni uvjeti ("kraća", put i sl.) - BPU
- c7) neobaviještenost (ne zna za AC) -

NBS

c8) odvojak na SC - OSC

c9) vožnja na priključak (put nastavlja po AC) - VAC

c10) poduzeće ne naknađuje cestarinu

Anketirana osoba mogla se odlučiti za samo jedan od navedenih razloga.

Ekspanzija uzorka na 100% vrijednosti prometnog opterećenja izvršena je na temelju rezultata brojenja prometa i obrade cestarskih kartica. Faktoriranja podataka izvršena su s pomoću programa SURVEY. Utjecaj dvostrukog brojenja eliminiran je faktorima dobivenim na temelju rezultata programa STATT. S tako korigiranim vrijednostima i korištenjem programa TRITAB dobivene su izvor - cilj matrice putovanja za AC i SC.

3. ANALIZA REZULTATA

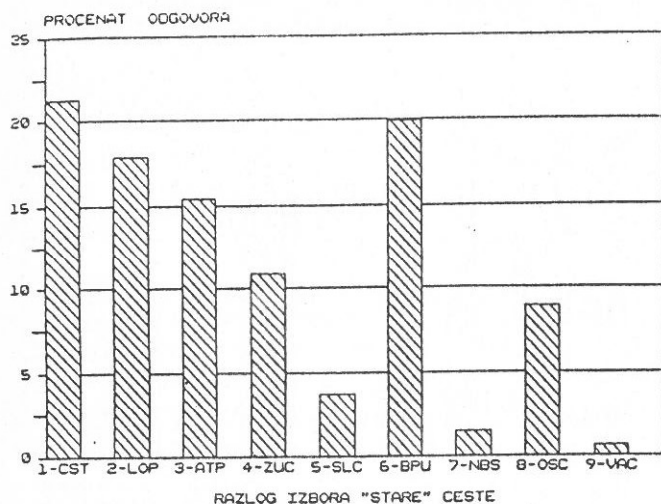
Iz rezultata brojenja prometa na SC i paralelnim dionicama na AC (tablica 1) vidimo da:

- SC-om teče prosječno 24% ukupnog prometa. Na početnom odsjeku AC (Ljubljana - Vrhnika) taj je postotak nešto veći (oko 31%),
- na središnjem odsjeku Logatec - Unec, dogradnjom pojedinih odsjeka, smanjivao se postotni udio prometa na SC u ukupnom prometu, i to s 30% (1974. godine Vrhnika - Postojna) na 22% (1976. godine Postojna - Razdrto) i konačno 18% (1979. godine Ljubljana - Vrhnika), što se može protumačiti tako da izbor AC, odnosno SC zavisi od duljine njihova korištenja: s duljinom korištenja AC raste broj korisnika,
- na svim odsjecima SC (osim na odsjeku Logatec - Unec) nedeljom se smanjuje udjel prometa u ukupnom prometu.

Općenito, tj. bez obzira na vrstu vozila, svrhu putovanja, dan i mjesto anketiranja (sl. 2), vozači najčešće koriste SC zato što im ona omogućuje da prije stignu do odredišta

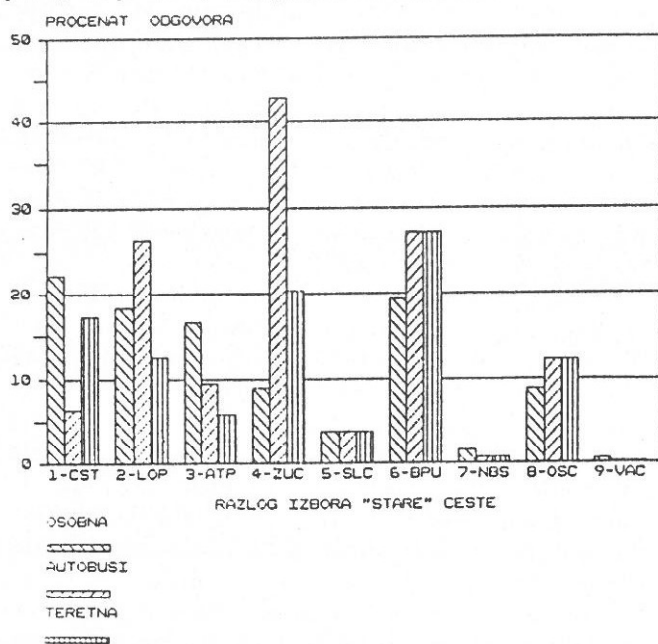
Tablica 1. Rezultati brojenja prometa na AC i SC u danima anketiranja

Naziv brojačkog mjesta Dan brojenja	Drenov grič			Kalce			Hruševje		
	Utorak	Srijeda	Nedjelja	Utorak	Srijeda	Nedjelja	Utorak	Srijeda	Nedjelja
Veličina prometa na AC	9 364	12 101	13 659	9 002	12 310	13 837	6 278	8 499	9 185
Veličina prometa na SC	4 538	6 598	4 927	1 913	2 662	3 578	2 674	3 705	3 637
Ukupno (AC + SC)	13 902	18 699	18 586	10 915	14 972	17 415	8 952	12 204	12 822
% prometa na SC	32,6	35,7	26,5	17,5	17,8	20,6	20,9	30,4	14,2
% prometa na SC 1976. g.	-	-	-	23,8	-	20,4	-	30,3	-
% prometa na SC 1974. g.	-	-	-	30,0	30,5	30,2	-	-	-



Slika 2. Udio razloga izbora SC u ukupnom prometu SC (saša vozila)

(razlozi: 6 - "bolji prometni uvjeti" (BPU) - 19,9% odgovora i 2 - "lokalni prijevoz" (LOP) - 17,9% odgovora). Približno 21% vozača smatra da prednosti koje pruža vožnja po AC nisu vrijedne cijene cestarine ili, jednom riječju, da se ne isplati plaćati cestarinu. Atraktivnost prirode (3 - ATP) je neočekivano značajan činilac izboraceste (15,4%), što ukazuje na specifičnu osobinu anketirane populacije. Zbog potrebe zadržavanja (obavljanja poslova) uz cestu (4 - ZUC) SC je izabralo 11% vozača. SC se vrlo rijetko koristi zbog drugih razloga (slučajno, zbog neobaviještenosti, vožnje na priključak - skupa 14%). Razlog broj 10 ("poduzeće ne naknađuje cestarinu") naveden je svega u nekoliko slučajeva, te je zato isključen iz analize.



Slika 3. Udio razloga izbora SC u ukupnom prometu SC u zavisnosti od vrste vozila

Iz slike 3, na kojoj je prikazana učestalost pojedinih razloga za izbor SC u zavisnosti od vrste vozila, možemo zaključiti da:

- najveći dio (22,2%) vozača osobnih vozila smatra da se ne isplati platiti cestarinu, dok 19% ocjenjuje da su prometni uvjeti na SC bolji nego na AC. U 18,3% slučajeva SC se koristi samo zbog lokalnoga karaktera prijevoza. Razlog ATP je navelo 16% vozača;
- budući da SC prolazi kroz naselja, vozači prigradskih i dijela međugradskih autobusa koriste SC prvenstveno iz dva razloga: zbog zadržavanja uz cestu (42,8%) i lokalnoga karaktera prijevoza (26,4%);
- vozači teretnih vozila najčešće se odlučuju za SC zbog boljih prometnih uvjeta (27,2%). Od drugorazredne i približno jednake važnosti su razlozi br. 4 (ZUC, 20,3%) i 1 (CST, 17,3%).

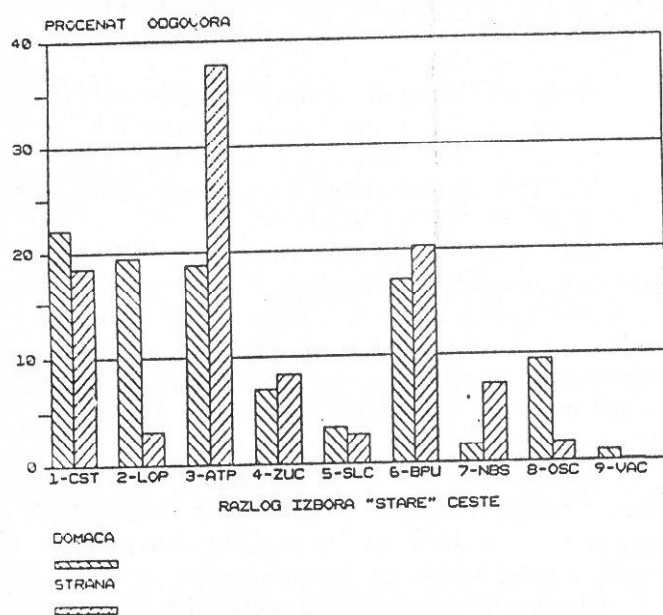
Približno jednak postotak (oko 4%) vozača svih vozila je slučajno ("bez razmišljanja"), vjerojatno iz navike, izabrao SC. Drugim riječima, kod oko 4% korisnika SC-e odluka o izboru nije posljedica uspoređivanja osobina varijanta koje se nude (vremena i troškova putovanja, udobnosti, sigurnosti i dr.).

Daljnju analizu smo usmjerili na ponašanje vozača osobnih vozila zbog "slobode" koju oni, za razliku od vozača autobusa i teretnih vozila, imaju pri izboru ceste.

Usporedbom važnosti pojedinih razloga korištenja SC kod domaćih i stranih vozača vidimo (sl. 4):

- da se domaći vozači odlučuju za SC najčešće zato da bi izbjegli plaćanje cestarine (22,2%). Približno jednako su značajni razlozi broj 2 (LOP), 3 (ATP) i 6 (BPU);
- da je za strane vozače atraktivnost prirode kudikamo najvažniji razlog korištenja SC (37,8%). Približno jednak dio stranih vozača izabrao je SC zbog boljih prometnih uvjeta (17,1%) i mogućnosti neplaćanja cestarine (19,5%). Podatak, da je relativno veliki dio stranih vozača izabrao SC zbog boljih prometnih uvjeta iako vrlo rijetko, ili čak prvi put, putuju na tom pravcu te su stoga (objektivno) neupućeni o prometnim uvjetima na AC i SC, možda možemo objasniti tako što su oni pod "boljim prometnim uvjetima" podrazumijevali mogućnost relaksacije u toku vožnje odnosno opuštanja nakon dugotrajne i psihički iscrpljujuće vožnje preopterećenim cestama;
- da je spremnost da se plati cestarina približno jednaka kod domaćih i stranih

korisnika SC, što može značiti da je cijena cestarine usklađena s njihovim platežnim mogućnostima.* Drugim riječima, cestarina je jednako "skupa" (ili "jeftina") za domaće i strane korisnike; - da razlog neobaviještenost (7 - NBS) stranci navode puno češće (7,2%) nego domaći (1,7%), što ukazuje na to da instalirana signalizacija nije zadovoljavajuća. Posebno je veliki postotak stranih vozača (12,4%), koji putuju iz pravca Ljubljane u pravcu Razdrta, koji su navodili taj razlog izbora SC.



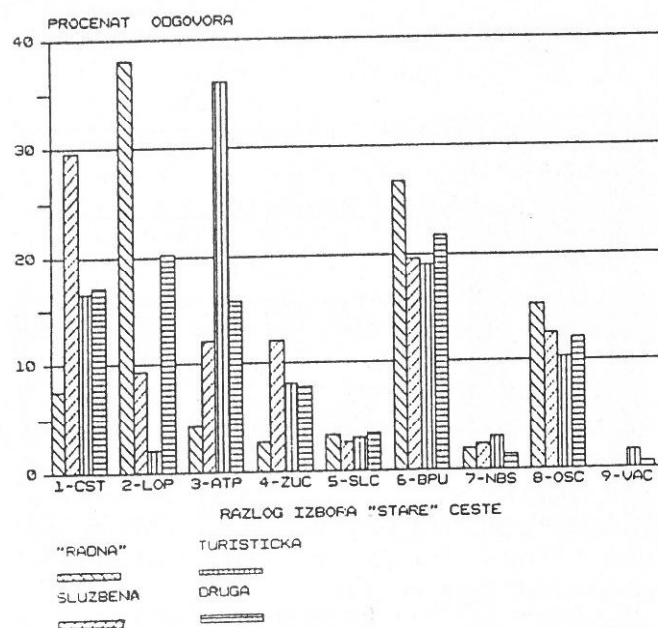
Slika 4. Zavisnost razloga izbora SC kod domaćih i stranih osobnih vozila

Analiza učestalosti pojedinih razloga izbora SC u zavisnosti od svrhe putovanja pokazala je (sl. 5):

- za odlazak na posao (povratak s posla) SC se koristi uglavnom zato što se prije stigne do posla (stana); LOP - 38,0% i BPU - 26,9%. Utjecaj cijene cestarine na izbor SC za putovanje s ovom svrhom minimalan je (CST - 7,6%);
- službena putovanja se realiziraju po SC najčešće iz dva razloga: 1 - CST (29,6%) i 4 - BPU (19,6%);
- za putovanja s turističkom svrhom uvjerljivo najvažniji razlog je ATP (36,2%), a zatim BPU (19,0%) i CST (16,6%).

Struktura putovanja po SC, s obzirom na svrhu ("radna" - 3,5%, službena - 11%, turistička - 25,2% i druga - 60,3%**), upućuje na zaključak da se SC koristi najčešće u turističke svrhe.

* Za inozemna vozila cijena je cestarine dvostruko veća nego za domaća.



Slika 5. Udio pojedinih razloga izbora SC u prometu osobnih vozila na SC u zavisnosti od svrhe putovanja

4. ZAKLJUČAK

"Starom cestom" odvija se prosječno 24% ukupnog prometa. Oko 60% korisnika SC (ili 14% ukupnog prometa) skrenulo je s AC zbog neplaćanja cestarine (22% - 5% ukupnog prometa), boljih prometnih uvjeta (20% - 4,5% ukupnog prometa) i lokalnoga karaktera prijevoza (18% - 4% ukupnog prometa).

SC se koristi uglavnom u turističke svrhe (25% putovanja po SC je s turističkom svrhom a 16% vozača je izabralo SC zbog atraktivnosti prirode). Dakle, po SC putuju vozači kojima se ne žuri te zato nisu spremni platiti cestarinu. Proizlazi da spremnost plaćanja cestarine zavisi, između ostalog, od korisnikova vrednovanja vremena (za odlazak na posao ili povratak s posla samo 7,6% vozača navodi cestarinu kao razlog nekorištenja AC, dok je kod turističkih putovanja taj razlog navelo 16,6% vozača).

Korisnikov izbor ceste nije posljedica slučaja već usklađivanja osobnih želja i mogućnosti s percepiranim osobinama varijanta koje su na raspolaganju. Stoga je korisnikovo ponašanje (izbor) moguće predvidjeti. U tom smislu potrebna su detaljnija anketiranja utemeljena na principima psihometrije, jer je samo na taj način moguće kvantificirati utjecaj apstraktnih ("nemjerljivih") osobina ceste

** Očito je da je u anketnom upitniku nedovoljno pažnje posvećeno svrsi putovanja. Da bi se precizniji podaci dobili o svrsi putovanja, trebalo je, pri intervjuiranju, vozaču ostaviti mogućnost da se izjasni a zatim odgovore klasificirati.

(udobnosti, sigurnosti i dr.) na korisnikovo ponašanje tj. izbor ceste.

SUMMARY

ANALYSIS OF THE CAUSES OF REROUTING OF TRAFFIC FLOWS FROM THE LJUBLJANA - RAZDRTO HIGHWAY

This paper deals with the methods and results of a field research of the Republic Self-Managing Community of Interest for Road Traffic of Slovenia (the poll and recording of traffic movements) completed in the year 1980 in the region of the Ljubljana - Razdrto highway.

The objective of this survey was to establish respective volumes and causes for rerouting of traffic flows from the highway to the parallel two-lane old road.

The parallel road is preferred by 24% of drivers. Approximately 16% of drivers use this road for one of the four reasons stated: no toll payment requirement (5%), better traffic conditions (4,5%), local aspect of transportation (4%), and attractive landscape (3,5%).