

Srdan Mrkid  
Srdan Bogosavljevic

KLASIFIKACIJA OPŠTINA JUGOSLAVIJE PREMA  
STRUKTURI PRESUĐENOG KRIMINALITETA

CLASSIFICATION OF YUGOSLAV COMMUNES ACCORDING TO STRUCTURE OF CRIMINALITY: This paper presents a method of classification of Yugoslav communes according to structure of criminality. Serving as input are the data on adult sentenced offenders of 21 kinds of criminal offences by Yugoslav communes in 1985. The main problem we came across was classification of a large number of units into a relatively small number of classes. The initial step was to classify 528 communes into a smaller number of non-folding classes. The SAS programme package - FASTCLUS procedure was used in the experiment. This procedure is theoretically based on a well-known "K-mean" algorithm (Hartigan, 1975). Besides that, an attempt was made to cross apriori and aposteriori classification of communes. The crossing is solved using two SAS procedures: PROC TREE and PROC FREQ. Special attention was paid to outliers, as they were expected to be considerably numerous. Yugoslav communes were clustered into four clusters. The clusters are rather uniform with 120, 146, 116 and 146 communes with approximately equal radius and similar reciprocal distances. The characteristic of the first cluster are the offences against life and limb, honour and reputation. The second cluster are the offences against property, the third cluster are the offences against economy and the characteristic of the four cluster are the traffic offences.

UVOD

Istraživanje kriminaliteta bazira se na dva globalna metodološka pristupa. Prvi je case-study pristup koji je široko zastupljen u ovim istraživanjima, i to zato što je izvršenje delikta od strane jednog lica usko vezano za individualnost izvršioca, što se najbolje ogleda kroz individualizaciju sankcije u odnosu i na

---

\* Pomoc̄ pri primeni SAS-paketa programa: Borka Vujnović,  
Institut za statistiku

delo i. na izvršioca, kao i kroz individualizaciju resocijalizacije za svakog učinioca. S druge strane, kriminalitet je masovna društvena pojava, pa je u fenomenološkom smislu njegovo sagledavanje zasnovano na kvantitativnim metodama.

Podaci koji su poslužili kao input za klasifikaciju opština Jugoslavije prema strukturi presuđenog kriminaliteta čine deo statističkog istraživanja kriminaliteta. Sistem statistike kriminaliteta obuhvata istraživanja o prijavljenim, optuženim i osuđenim maloletnim i punoletnim učiniocima krivičnih dela, kao i o prijavljenim, optuženim i osuđenim učiniocima privrednih prestupa. Sistem je baziran na jedinstvenim metodološkim osnovama, što podrazumeva jedinstvenu: jedinicu posmatranja (to je uvek lice), izveštajnu jedinicu (nadležni pravosudni organ), metod prikupljanja podataka (popis), vremenski presek (godišnje istraživanje). S obzirom na jedinstveno metodološko rešenje ovim sistemom obezbeđena je uporedivost sagledavanja kriminaliteta (i to pojedinih kategorija: maloletničkog, punoletničkog, privredno-prestupnog) kroz sve faze u postupku, od prijave, preko optuženja do osude.

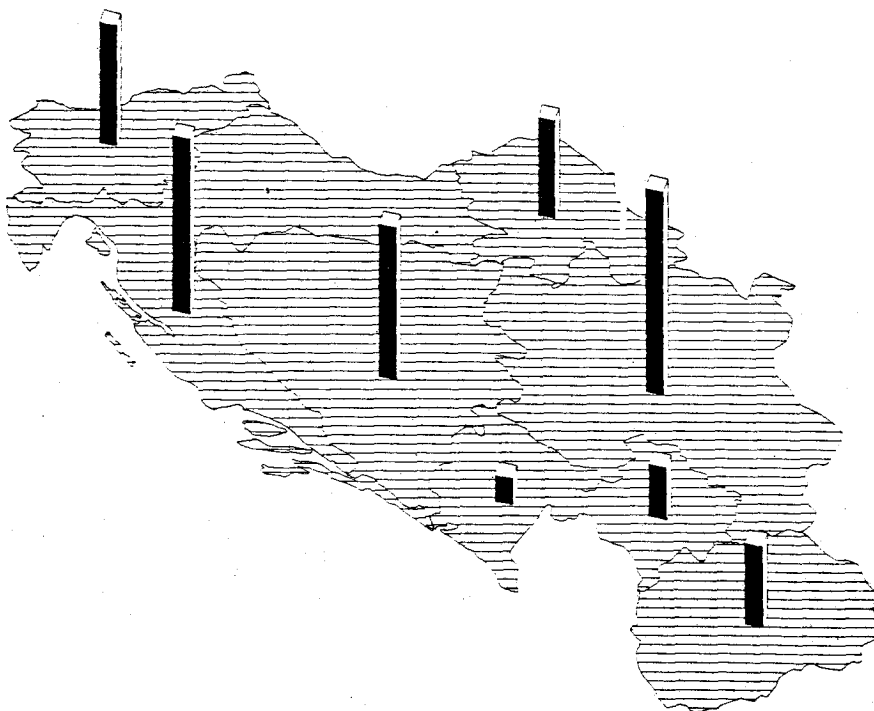
Cilj uspostavljanja ovako koncipiranog sistema statistike kriminaliteta pre svega je fenomenološki i sastoji se u sagledavanju obima i pojavnih oblika kriminaliteta na svim teritorijalnim nivoima u zemlji (od opštine do SFRJ u celini). U okvir ovog opšteg cilja uklapa se i sagledavanje funkcionisanja pravosudnog sistema, socio-ekonomski profil učinilaca krivičnih dela, društvene posledice kriminaliteta, zaštita građana i imovine, jednom rečju, socio-patološki profil društva, naravno, omeđen s jedne strane, činjenicom da obuhvata samo registrovani kriminalitet, i s druge, činjenicom da obuhvata samo krivična dela, a ne i ostale pojave koje su van domena krivičnog zakonodavstva (prekršaje i druge pojave koje nisu zakonski regulisane, a nesporno su patološke, i koje se kreću u dimenzijama moralnih kategorija).

Kao ilustraciju šireg statističkog značaja istraživanja kriminaliteta može poslužiti kontrola popisa stanovništva u Sjedinjenim američkim državama. Jedan od značajnijih kriterijuma za ocenu kvaliteta popisa grada je i stopa kriminaliteta u datom području, jer je nesporna negativno korelirana veza između kriminogene situacije pojedinca i relevantnosti prikupljenih podataka, tj. što je stepen učešća u kriminalitetu veći, kvalitet prikupljenih podataka je, jasno, manji.

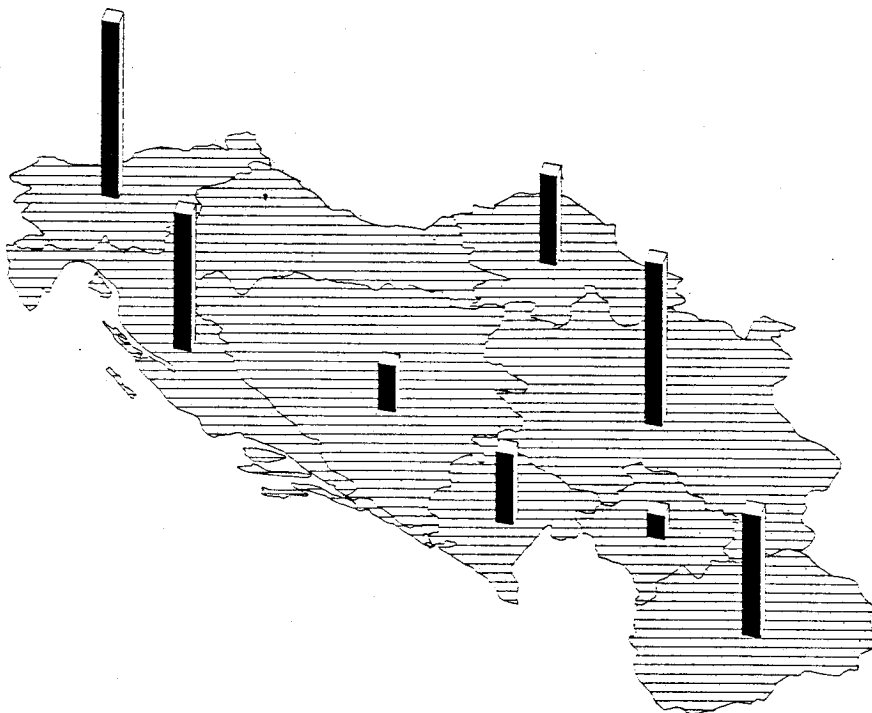
Društvene potrebe za podacima statistike kriminaliteta nisu ograničene samo na korisnike iz pravosudnih organa. Formiranje slike jednog društva u celini nemoguće je sprovesti bez podataka o kriminalitetu. Značajnija vrednost kriminaliteta sasvim jasno ukazuje na kretanja u društvu. Kriminalitet, jasno, ne može ni u kom slučaju biti uzrok bilo kakve krize u društvu, već je on proizvod krize s tim što kriminalitet svojim povratnim uticajem itekako pojačava napetost u društvu. Stoga je društvena potreba za praćenjem kriminaliteta i to putem kvantitativnih metoda sasvim očigledna. Ilustracije radi, a i radi obezbeđivanja reda veličine pojave koju ovde detaljnije razmatramo, evo nekih osnovnih pokazatelja. U 1985.

godini u SFR Jugoslaviji bilo je ukupno osuđeno 107593 punolet učinioca krivičnih dela. Iz prvog kartograma vidi se da ih najviše bilo u SR Srbiji-teritoriji SR Srbije van teritorija S (33221) i u SR Hrvatskoj (24246). Posmatrano prema sto kriminaliteta koja predstavlja odnos između broja osuđen punoletnika i broja punoletnog stanovništva i to u promilima (dru kartogram) vidi se da je ova stopa bila najveća u SR Sloveniji (o 10), a zatim u SR Srbiji-teritoriji SR Srbije van teritorija S (oko 8) itd. Prema tome, radi se o dosta masovnoj društvenoj pojav

Kartogram 1. SFR Jugoslavija  
Osudjena punoletna lica-ucinioci krivicnih dela, 1985  
(apsolutne vrednosti)



Kartogram 1. SFR Jugoslavija  
Osudjena punoletna lica-ucinioci krivicnih dela, 1985  
(stopa kriminaliteta)



OSNOVNE DEFINICIJE

Osnov za razmišljanje o izradi ovog rada predstavlja pregled stope kriminaliteta u opštinama Jugoslavije za tri godine koji je objavljen u seriji Radni dokumenti Saveznog zavoda za statistiku. U ovom pregledu vršeno je izračunavanje stope presuđenog kriminaliteta na svakih 1.000 stanovnika. Uzeti su, dakle, u obzir svi maloletni i punoletni učinioci krivičnih dela koji su bili osuđeni za to delo i to prema opštini-mestu izvršenja dela i bili su stavljeni u odnos prema ukupnom broju stanovnika date opštine. Ovakav pregled stope kriminaliteta pokazao je, kao prvo, da postoje veoma velike razlike u veličini ove stope u Jugoslaviji (primera radi, najviša stopa bila je u opštini Ljubljana-Centar i iznosila je oko 26 osuđenih kriminalaca na svakih 1.000 stanovnika, a najniža je bila u opštini Srbica (SAF Kosovo) gde je iznosila 0.68 osuđenih na svakih hiljadu stanovnika). Kao drugo, rezultati u ovom prikazu nametnuli su razmišljanje o utvrđivanju postojanja sličnosti između pojedinih opština u Jugoslaviji prema strukturi kriminaliteta, jer je utvrđeno da postoje značajne razlike u veličini stope kriminaliteta, ali nije obezbeđeno sagledavanje prema strukturi kriminaliteta.

U uvodnom delu naglasili smo da je jedinica posmatranja sistemu statistike kriminaliteta uvek lice. Zavisno od faza postupku to mogu biti prijavljena lica, optužena lica ili osuđena lica. Zavisno od godina života to mogu biti maloletna i punoletna lica, s obzirom da zakon drugačije tretira ove dve kategorije. Odnosu na status, to mogu biti fizička lica, odgovorna lica i pravna lica. Uzimajući u obzir vrstu delikta, to mogu biti učinioi krivičnih dela i učinioi privrednih prestupa. U svakom slučaju, uvek se radi o licu kao jedinici posmatranja, a ne o delu (bilo da je reč o krivičnom delu ili o privrednom prestupu). U ovom radu u jedinicu posmatranja upotrebićemo termin "kriminalac", iako ovaj pojam ima znatno šire i teže značenje, ali ćemo ga koristiti konciznosti radi. Kriminalac, dakle, u ovom radu je svako punoletno fizičko lice koje je bilo osuđeno kao izvršilac nekog krivičnog dela. Osnovne komponente su: punoletnik, fizičko lice, izvršila krivičnog dela, proglašen krivim od strane suda pravosnažnom presudom.

Kriminalci su iskazani prema opštinama i to prema opštinama kojima su izvršili krivično delo za koje su bili osuđeni, a ne prema opštinama gde imaju boravište. Smatrali smo da je znatno relevantnije mesto izvršenja dela, nego mesto prebivališta, obzirom da nas implicitno interesuje kriminogena situacija na nivoima opština.

Kao varijable označene su pojedine vrste krivičnih dela. Grupisanje krivičnih dela u grupe izvršeno je Krivičnim zakonom SFRJ i krivičnim zakonima SR-SAP. Takvih grupa krivičnih dela ima 21 i to su:

#### KRIVIČNA DELA PROTIV:

- 1) Osnova socijalističkog samoupravnog društvenog uređenja bezbednosti SFRJ
- 2) Čovečnosti i međunarodnog prava
- 3) Oružanih snaga SFRJ
- 4) Života i tela
- 5) Sloboda i prava čoveka i građana
- 6) Samoupravljanja
- 7) Radnih odnosa
- 8) Časti i ugleda
- 9) Dostojanstva ličnosti i morala
- 10) Braka i porodice
- 11) Zdravlja ljudi
- 12) Privrede
- 13) Društvene imovine
- 14) Privatne imovine
- 15) Opšte sigurnosti ljudi i imovine
- 16) Bezbednosti javnog saobraćaja
- 17) Pravosuđa
- 18) Javnog reda i pravnog saobraćaja
- 19) Službene dužnosti
- 20) Spomenika kulture, arhivskog materijala i prirodne retkosti
- 21) Krivična dela iz posebnih zakona

Kriminalitet se može grupisati na sličan način, prema kartakteristikama dela i u manji broj grupa (npr: privredni, koji obuhvata tri grupe krivičnih dela, politički, krvni, saobraćajni itd). U ovom radu odlučili smo se za ovoliki broj varijabli (znači 21) da bismo obezbedili bogatije razvrstavanje kriminalaca prema pojedinim grupama krivičnih dela.

Korišćeni su podaci o osuđenim kriminalcima prema opštinama-mestu izvršenja dela i prema grupi krivičnog dela u 1985. godini. Dakle, radi se o podacima iz 1985. s obzirom da, u trenutku izrade ovog rada, podaci za 1986. nisu bili dostupni.

## UPOZNAVANJE HIPOTEZE

Krenuli smo od tri osnovne hipoteze:

### PRVA HIPOTEZA

Na osnovu podataka statistike kriminaliteta, kao i na osnovu dosadašnjeg saznanja o strukturi kriminaliteta, došli smo do naizgled paradoksalnog zaključka da je struktura kriminaliteta u najrazvijenim i najnerazvijenim sredinama veoma bliska. Nesporno je da ekonomski razvoj utiče na kriminalitet, i to kako na obim tako i na vrstu kriminaliteta. Ovo je najvidljivije u fazi prelaska jednog društvenog segmenta iz srednje u razvijene, jer se umesto dotada preovladajućih krvnih delikata pojavljuje sve više i više imovinskih delikata. Kada je reč o Jugoslaviji, pretpostavili smo da je struktura kriminaliteta u opštinama Slovenije dosta slična strukturi kriminaliteta na Kosovu, i to zato što, krajnje pojednostavljeno govoreći, u Sloveniji ima dosta, pa se krade, a na Kosovu nema mnogo, pa se opet krade.

### DRUGA HIPOTEZA

Pošli smo od pretpostavke da ćemo imati dosta outlier-a, tj, onih jedinica koje drastično odskoču od svih ostalih. Naime, ima opština u Jugoslaviji gde je bilo svega 3-4 kriminalca, pa je sasvim jasno da je distribucija ovako malog broja na 21 varijablu nemoguća, te je samim tim struktura u samom startu poremećena. Drugi razlog zašto smo smatrali da ćemo imati dosta outlier-a nalazi se u tome što ima opština koje su ekonomski centri u pravom smislu te reči, pa je samim tim bilo logično pretpostaviti da će se kriminalci grupisati uglavnom oko privrednog kriminaliteta, što će naravno izazvati poremećaj i takve opštine izbaciti iz preovladajućih klastera.

### TREĆA HIPOTEZA

Pošli smo od pretpostavke da ekonomski nivo razvoja jedne opštine utiče na strukturu kriminaliteta, te smo na osnovu toga zaključili da će najveći broj opština iz svake pojedine republike

biti grupisan u jednom klasteru, dok će ostale (veoma mali broj) biti razvrstane u druge klastere. Drugim rečima, pošli smo od hipoteze da u opštinama u okviru jedne republike-pokrajine ne postoji značajnija razlike u strukturi kriminaliteta, a da se razlikuju strukture kriminaliteta u opštinama različitih republika.

## CILJ\_RADA

Cilj ovog rada je trostruk. Prvi je, naravno, provera polaznih hipoteza. Drugi, čisto metodološki, sastoji se u testiranju odgovarajućih statističkih metoda u sagledavanju jedne specifične pojave kao što je to kriminalitet. Najzad, ali ne i kao poslednje po rangu, ovaj rad ima za cilj proveru primenjenih metodoloških rešenja, kako bi se obezbedila čvrsta osnova za izradu znatno kompleksnijeg pristupa sagledavanju kriminaliteta prema opštinama, i to ne samo strukture kriminaliteta, već uzimajući u obzir i nivo razvijenosti opština.

## OSNOVNE\_NAPOMENE\_O\_NUMERIČKOM\_KLASIFIKOVANJU

Brojnost činjenica i kompleksnost međusobnih odnosa najčešće ne omogućavaju da se direktnim uočavanjem sazna nešto više o fizičkom i duhovnom čovekovom okruženju. Klasifikovanjem se činjenični fond svodi na, za čoveka, savladive dimenzije.

Klasifikovanje, u najširem smislu te reči, je razvrstavanje elemenata posmatranog skupa na podskupove. Kada se radi o razvrstavanju na osnovu niza kvantitativnih obeležja i po strogo definisanim pravilima onda govorimo o numeričkom klasifikovanju. Obeležja kojim se opredeljuje klasifikacija mogu da se uzimaju u obzir jedno po jedno (monotetičko klasifikovanje) ili zajedno (politetičko klasifikovanje) pri čemu se respektuju i međusobne relacije obeležja, a ne samo njihove pojedinačne vrednosti.

Metode politetičkog numeričkog klasifikovanja se zovu metode automatskog klasifikovanja.

Hijerarhijske metode automatskog klasifikovanja su pogodne za manje skupove (do 100 elemenata). Razlikuju se grupišuće (polazi se od elemenata), spajajuće (polazi se od čitavog skupa), pripajajuće, pretražujuće itd. Osnovna ideja hijerarhijskog klasifikovanja je dobijanje klasa na većem broju hijerarhijskih nivoa. Klase jednog hijerarhijskog preseka tj. jednog nivoa se po pravilu ne preklapaju. Samo manji broj vrlo specifičnih algoritama vodi preklapajućim klasifikacijama u okviru istog hijerarhijskog nivoa ili preklapajućim nehijerarhijskim klasifikacijama.

Za klasifikovanje velikog broja jedinica koriste se posebni algoritmi uglavnom zasnovani na pridruživanju elemenata tipičnim elementima i/ili pretraživanju svih mogućih podela na unapred fiksiran broj klasa. Na ovim principima su zasnovani 'K-mean' algoritam, 'Isodata' algoritam 'Leader' algoritam 'Fastclas' algoritam itd.

Glavna prepreka širokoj primeni metoda numeričkog klasifikovanja sastojala se u veoma komplikovanim i glomaznim računskim procedurama, koja je novim moćnim i brzim računarima i, pogotovu, proizvodnjom gotovih softverskih rešenja od sredine sedamdesetih godina praktično odstranjena. Danas postoje veoma operativni paketi čak i za mini računare tako da numeričko klasifikovanje od teorijske teme matematičke statistike postaje jedna od najšire praktično upotrebljivanih tehnika.

Počev od 1939 godine kada je izdata prva monografija na ovu temu (Tyron:Clustering Analysis) preko povećane produkcije monografija i udžbenika tokom šesdesetih i sedamdesetih godina pa do današnjih dana kada imamo nekoliko hiljada naslova iz ove oblasti u svetskoj literaturi, niz specijalizovanih časopisa i stručnih udruženja, razvoj numeričkog klasifikovanja je sve vreme bio tesno povezan sa različitim praktičnim problemima.

Kada govorimo o primeni onda treba pomenuti da razloge za apliciranje metoda numeričkog klasifikovanja Good (Botrology of botrology, 1965) vidi u mentalnom razjašnjavanju i uprošćenju komunikaciji, otkrivanju novih oblasti istraživanja, planiranju organizacionih struktura, proveru hipoteza i učenja i šale radi. Mi bismo radije sve razloge podelili na operativne i analitičke; operativno klasifikovanje je u funkciji neposrednog cilja - planiranja rasporeda vatrogasnih stanica, detekciji jednakoznačnih frekvencija na satelitskim snimcima, stratifikovanju za potrebe uzorka itd, dok analitičko po pravilu služi za generisanje i proveru hipoteza.

U ovom radu je klasifikovanje primenjeno u analitičke svrhe - radi provere postavljenih i generisanja novih hipoteza. Naravno u istoj problematici i istom tehnikom mogli smo ići i na operativno klasifikovanje sa ciljem npr. definisanja posebnih pravaca akcije u različitim kriminogenim stratumima.

## METODA KLASIFIKOVANJA

Osnovni problem sa kojim smo se suočili u ovom radu je bio klasifikovanje velikog broja jedinica (opština) u relativno mali broj klasa. Kako je u pitanju pojava koja još uvek nije u dovoljnoj meri izučena, u ovoj fazi istraživanja nas je najviše interesovalo da je na dovoljno detaljan način opišemo.

Polazeći od osnovnih tipova grupisanja (klasterisanja):



-hijerarhijsko grupisanje,

-nepreklapajuće grupisanje (u disjunktne klase čija unija daje ceo skup koji se klasifikuje),

-preklapajuće grupisanje, i

-fazi grupisanje,

i mogućnosti koje nam daju metode automatskog klasifikovanja z sumarno prikazivanje nekih pojava, odlučili smo se da u prvom korak razvrstamo sve jedinice (528 opština) u manji broj nepreklapajućih klasa. Nakon tako dobijenih rezultata možemo razmišljati o dalji analitičkim eksperimentima.

Za eksperiment je korišćen SAS paket programa, odnosno procedura FASTCLUS. U matematičkoj notaciji mi smo pošli od matric podataka za  $N=528$  opština u kojima je izmereno učešće 21 vrst delikata u strukturi ukupno presuđenog kriminala:

	X1	X2	X3	...	X21
e1	x1,1	x1,2	x1,3	...	x1,21
e2	x2,1	x2,2	x2,3	...	x2,21
e3	x3,1	x3,2	x3,3	...	x3,21
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
eN	xN,1	xN,2	xN,3	...	xN,21

Ova procedura je teorijski oslonjena na dobro poznate 'k-mean' algoritam (MacQueen, 1967) i 'leader' algoritam (Hartigan, 1975) i odvija se u četiri koraka:

1. Izdvajaju se klasterska jezgra kao prva aproksimacija klusterskih centroida. Sama inicijalizacija jezgara je višestepena procedura u kojoj se već izabrano jezgro menja ukoliko nova jedinica 'ek' koja ulazi u račun i najbliža je nekom jezgru 'J' ima veće odstojanje od najbližeg jezgra jezgru 'J' nego samo jezgro 'J'.

Ukoliko se desi da 'ek' ne zadovolji ovaj uslov za promovisanje u jezgro koje služi kao inicijalni klusterski centroid, ono se podvrgava još jednom testu. Nova jedinica 'ek' menja sebi najbliže jezgro 'J' ukoliko je najmanje odstojanje od svih ostalih jezgara osim najbližeg jezgra 'J' veće od 'ek' nego od 'J'.

2. Jedinice koje se ne izdvajaju kao klasterska jezgra se pridružuju najbližem jezgru, formiraju klasu čiji centroid postaje novo jezgro.

3. Kada sve jedinice skupa koji se klasifikuje prođu prvu inspekciju, klasterska jezgra se zamenjuju klasterskim centroidima. Ovakva procedura se ponavlja dok promene u vrednostima jezgara, odnosno centroida ne postanu zanemarljive ili jednake nuli.

4. Konačne klase se formiraju pridruživanjem jedinica konačnim jezgrima.

Kao mera odstojanja između jezgra i jedinice i između jezgara se uzima Euklidsko odstojanje.

Ovako definisana procedura je izrazito efikasna za otkrivanje tzv 'outlier'-a, odnosno jedinica koje se bitno razlikuju od celog skupa koji se klasifikuje i koje često u praksi mogu da prouzrokuju velike probleme.

Mi smo se u radu susreli sa nekoliko 'outliers'-a koji nisu bitno uticali na opise klasa, ali čije izdvajanje je samo po sebi bilo informativno.

Osim toga napravljen je pokušaj ukrštanja apriorne i aposteriorne klasifikacije opština. Uslovno, samo za potrebe ove diskusije ćemo :

a) klasifikaciju dobijenu nekim metodom automatskog klasifikovanja zvati APOSTERIORNA klasifikacija jer je izvedena nakon što su podaci  $X_1, X_2, \dots, X_N$  o jedinicama 'ek' obezbeđeni,

b) klasifikaciju koja je postojala nezavisno od merenja varijabli  $X_1, X_2, \dots, X_N$  na jedinicama 'ek' zvati APRIORNA.

Nije potrebno nabrajati moguće razloge za poređenje apriornih i aposteriornih klasifikacija. U ovom radu je izvršeno takvo poređenje klasifikacije strukture presuđenog kriminala kao aposteriorne klasifikacije sa apriornom klasifikacijom opština po SR I SAP. Dobijeni rezultati su detaljnije komentarisani u poglavlju posvećenom rezultatima. Na ovom mestu ćemo samo ukratko opisati postupak direktnog ukrštanja apriorne i aposteriorne klasifikacije korišćenjem dve SAS procedure.

Ukrštanje je rešeno upotrebom dve SAS procedure: PROC TREE, kojom je iz hijerarhije izdvojena jedna disjunktna klasifikacija sa unapred zadatim brojem klasa i PROC FREQ, kojom je dobijena korelaciona tabela.

## BEZULTATI

U prvom koraku upotrebili smo grubo klasifikovanje opština u samo četiri klastera. Dobijena su četiri ujednačena klastera sa 120, 146, 116 i 146 opština redom sa približno jednakim radijusom i približno jednakim međusobnim distancama (vidi Kartogram 3).

Prvi klaster karakteriše visoko učešće sledećih gr krivičnih dela: protiv života i tela, sloboda i prava čovek građana i časti i ugleda. Ove tri grupe su bile najizraženije, do tom klasteru veoma su malo zastupljena krivična dela pro privrede, privatne i društvene imovine. Ovaj klaster se m definisati kao slika zaostalih odnosa u opštinama koje sačinjavaju, jer su pretežni krvni delikti kao i dela iz kojih delikti izrastaju. Naime, najčešće povređivanju života i t prethodi vredanje, tačnije rečeno krivična dela uvrede i klev koja su najzastupljenija u grupi dela protiv časti i ugla Najzastupljenije delo u grupi dela protiv sloboda i prava čovek građana je pretnja ugrožavanjem sigurnosti pojedinca, a to delo takode usko povezano uz povrede po život i telo. Ovaj klaster dakle, mogli bismo nazvati "balkanski" klaster, i to zato što karakteriše tradicionalni balkanski kriminalitet, gde dela pro imovine nisu zastupljena, ali zato jesu krvni delikti. Etičke noi u opštinama koje sačinjavaju ovaj klaster specifične su za balkans područje, jer je greh ukrasti ali ne i povrediti.

U ovom klasteru dominiraju opštine iz SR Srbije-Teritorije Srbije van teritorija SAP, kojih je bilo 57,4% od ukupnog bro opština u tom klasteru, odnosno 55% od ukupnog broja opšti Teritorije. Takode je značajno učešće opština iz SR Bosne Hercegovine i SR Makedonije. Na primer, skoro sve opštine istoč Srbije nalaze se u ovom klasteru, i to kako one uz tok Dunaj (Negotinska krajina), tako i jugoistočne opštine prema Bugarskoj, izuzetkom Pirota, Niša i Leskovca. Sve ostale nalaze se u ov klasteru. U zapadnom delu Srbije učešće ovih opština bilo je manj a u ovom klasteru iz tog područja su Loznica, Krupanj, Bajina Bašt Mionica i Sjenica. U SR Bosni i Hercegovini u ovom klasteru granične opštine prema Lici i Krajini, npr. Bosanska Krupa, Tit Drvar, Livno, Duvno itd. i opštine uz tok reke Drine, npr Srebrenica, Čajniče i opštine naseljene srpskim življem kao što Stolac, Nevesinje i Srbac. U SR Makedoniji su to opštine uz bugars granicu, bez izuzetka. Bitno je napomenuti da u ovom klasteru ni bilo nijedne opštine iz SR Slovenije i SR Srbije-SAP Vojvodine.

Drugi klaster karakteriše klasičan imovinski kriminalitet. ovom klasteru su najzastupljenija krivična dela protiv društvene privatne imovine dok ostalih dela praktično i nema. U ovom klasteru dominiraju opštine iz SR Slovenije, SR Srbije-SAP Vojvodine i Hrvatske. Čak 83% opština Slovenije i 54% opština Vojvodine nala se u ovom klasteru. U SR Hrvatskoj ovo učešće iznosi 37%, i osnov im je zajednička karakteristika da se radi o primorskim opštinam koje su najviše izložene takozvanom turističkom kriminalitet odnosno deliktima koji su upereni kako na turiste, tako i na dob koja turisti prisvajaju. Dokaz za ovu konstataciju o turističk kriminalitetu nalazimo u činjenici da u ovoj klaster ulaze i Budva Tivat iz Crne Gore, iako ovaj klaster nije karakterističan crnogorske opštine.

Treći klaster karakterišu krivična dela protiv privrede protiv osnova socijalističkog samoupravnog društvenog uređenja bezbednosti SFR Jugoslavije. Dakle, radi se o privrednom

političkom kriminalitetu. U njemu se nalazi čak 72% opština SAP Kosova i 43% opština SR Bosne i Hercegovine. Značajno je učešće opština iz SR Srbije-teritorije van SAP i SR Hrvatske. U grupi krivičnih dela protiv privrede najzastupljenija su dva dela, i to šumska krađa i izdavanje čeka bez pokrića. Kod prvog dela radi se o klasičnom imovinskom deliktu, s tim da je objekt napada šumsko dobro, a kod drugog se radi o specifičnom deliktu vezanom za bezgotovinsko plaćanje. U SAP Kosovu je najveće učešće šumskih krađa u odnosu na privredni kriminalitet, dok je u drugim krajevima najzastupljenije delo izdavanje čeka bez pokrića.

četvrti klaster karakterišu saobraćajni delikti, pa ga možemo uslovno nazvati "saobraćajnim". Učešće saobraćajnih delikata u ukupnom kriminalitetu je znatno, i kreće se negde oko 20%. Posledice ovih delikata su, kao što je dobro poznato, velike. Ilustracije radi, prosečno u saobraćajnim nesrećama u Jugoslaviji život izgubi oko 4,5 hiljada ljudi. U ovom klasteru nalaze se opštine iz svih republika i pokrajina, a posebno je izraženo učešće opština iz SR Crne Gore i u ovom klasteru ih je 50% od svih crnogorskih opština. Kako naša najveća magistrala prolazi najvećim delom kroz SR Hrvatsku i SAP Vojvodinu, bilo je za očekivati da njihove opštine značajnije učestvuju u ovom klasteru, što se i potvrdilo.

U drugom koraku, u cilju utvrđivanja outlier-a, krenuli smo od razudene klasifikacije na 16 klastera. Potvrđena je osnovna klasifikacija na četiri klastera, ali su izdvojene atipične opštine. To su pre svega opštine sa malim apsolutnim brojem kriminalaca, pa je samim tim i distribucija varijabli bila poremećena, odnosno, jedan delikt se javljao u strukturi sa velikim učešćem, čak i po 100%. To su Kreševo (BIH), Žepče (BIH) i Čabar (H), koje svaka čine klaster za sebe i imaju registrovane dve do tri vrste delikata.

Takođe se oformio još jedan klaster koji obuhvata četiri opštine i to Piran (SI), Sremski Karlovci (V), Čoka (V) i Novi Kneževac (V). Osnovna karakteristika ovog klastera je veoma izražen imovinski kriminalitet protiv privatnih dobara. Drugim rečima, u ovim opštinama je najveća opasnost po imovinu građana.

Još dva mala klastera sa izdvajaju. To je klaster sa izraženim delima protiv javnog reda i pravnog saobraćaja i čine ga Sarajevo-Pale, Nova Gorica i Sežana, i klaster sa izraženim deliktima protiv spomenika kulture, koji su inače veoma malo zastupljeni u ukupnom kriminalitetu i to su opštine Neum, Dravograd i Tivat.

Posebno nas je interesovala pripadnost velikih gradova Jugoslavije pojedinim klasterima. Konstatovali smo da se veliki gradovi grupišu u tri klastera, suprotno očekivanju. Od toga u klasteru koji smo definisali kao imovinski (drugi) klaster ušla je većina i to: Zagreb, Titograd, Split, Ljubljana, Skopje, Novi Sad i Rijeka. U trećem klasteru (politički i privredni kriminalitet) našli su se Sarajevo i Beograd, a u četvrtom (saobraćajke) Niš i Priština.

## UMESIQ\_ZAKLJUČKA

Na ovom mestu bismo se osvrnuli na polazne hipot upoređujući ih sa dobijenim rezultatima. Na prvi pogled naša p hipoteza nije izdržala ispit. Pošli smo od stava da je strukt kriminaliteta u nerazvijenijim područjima veoma bliska strukt kriminaliteta u razvijenijim područjima, a da se obe do razlikuju od strukture kriminaliteta u ostalim, srednje-razvije područjima. Kako se najveći broj opština Slovenije grupisao u jed klasteru, a kosovske opštine u drugom, onda bi se moglo zaključ da je naš polazni stav bio pogrešan. Međutim, klaster u kojem su našle slovenačke opštine karakteriše imovinski kriminalitet, dela protiv društvene i privatne imovine. Klaster u kome je već kosovskih opština karakterišu dela protiv privrede, ali pre sve žumske krađe, koje u svojoj biti jesu imovinski delikti. S dri stane, srednje razvijene opštine još uvek karakter "tradicionalni" balkanski kriminalitet. Prema tome, pola hipotezu možemo u principu smatrati potvrđenom.

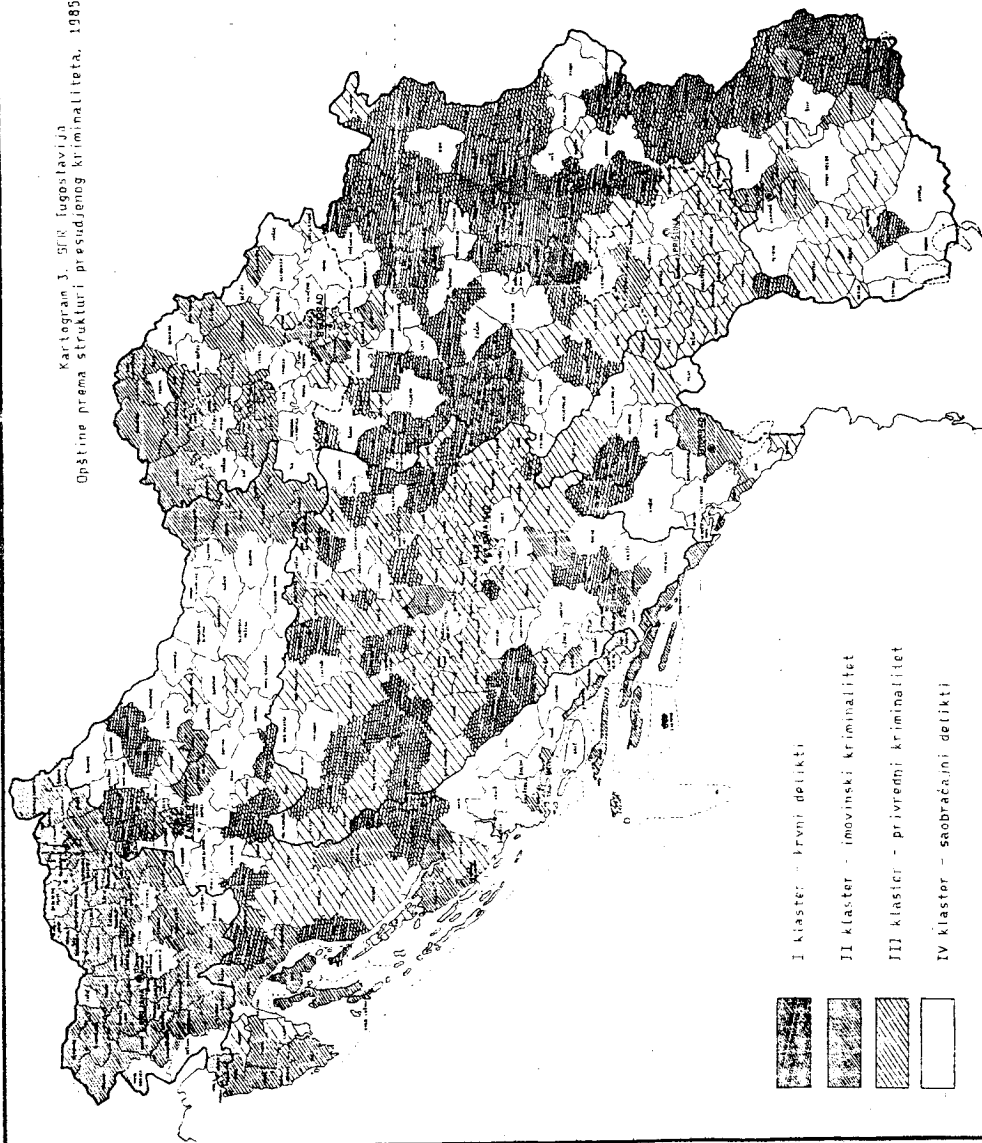
U različitim eksperimentima broj outlier-a je varirao izme 6 i 54 opštine. Smatrali smo da nam je klasifikacija sa 16 posebi klastera dala najbolju sliku outlier-a, jer je u njoj 13 opšti izdvojeno u nekoliko klasa koje su sa svoje strane bile izrazi izdvojene od ostalih klastera.

Konačno, treću hipotezu možemo smatrati potvrđenom s obzir da između aposteriorne i apriorne klasifikacije opština posto visoko slaganje.

Smatramo da je ovo samo početni korak u statističkoj anali podataka o kriminalitetu na nivou opština, s tim što će nared zadatka biti uključivanje i ekonomskih pokazatelja.

Najzad, na ovom mestu bismo cititali autora "Kvantitavi kriminologije" (1982), J.Hagana, koji u uvodu svoje knji konstatuje: "Ako su 1960-te i 1970-te bile godine teoretsk inovacija u kriminologiji -...- onda 1980-te obećavaju da budu godine metodoloških inovacija". Činjenica je da kvantitavni meto zauzimaju sve važnije mesto u velikom broju društvenih disciplin. pa ovaj rad treba posmatrati kao pokušaj iskazivanje savremeniji metodološkog pristupa kod istraživanja kriminaliteta kao masovi društvene pojave. Primenjena statistička analiza (klaster anali ili teorija klasifikacija) do sada je bila primenjivana u nek istraživanjima devijantnih ponašanja. Razvoj informacion tehnologije omogućio je da se vrše mnogobrojni testovi kako klaster-analizom tako i da drugim statističkim analizama, sve do dobijeni rezultati ne budu u funkciji postavljenog istraživačk zadatka. Stoga smatramo da je odista neophodan pomak u pravc testiranja i primene metoda kvantitativne analize u kriminološki istraživanjima, utoliko pre što tehnološki razvoj omogućava svako prosečnom korisniku (user-u) brzo, efikasno i raznovrsno testiranj oneih metoda sa kojima je samo delimično upoznat, ali koji uz pomc predmetnog stručnjaka postaju sasvim bliski.

Kartogram 3. SR Jugoslavija  
 Opštine prema strukturi presudnjeg kriminaliteta, 1985



- I Klaster - Trgovni delikti
- II Klaster - imovinski kriminalitet
- III klaster - privredni kriminalitet
- IV klaster - saobraćajni delikti

## LITERATURA

1. Anderberg, M.R: Cluster Analysis for Application, New York 1973 Academic Press
2. Bogosavljević S: Modeli automatskog klasifikovanja, Statistički dokumenti Saveznog zavoda za statistiku br.7/8, Beograd 1982.
3. Freedman D.A and Navidi W.C:Regression Models for Adjusting th 1980.Census, Statistical Science, 1986. Vol.1, No.1
4. Hartigan, J.A: Clustering Algorithms, New York 1975, John Wiley Sons
5. National Meeting of Prison Population Forecasting, Denver Colorado, 1982.
6. Means of Improving Information on Crime, Second Criminologica Colloquium, Strasbourg, 1976.
7. Mrkić S, Velat D: Stopa kriminaliteta u opštinama Jugoslavije, Radni dokumenti Saveznog zavoda za statistiku broj 8, Godina I, Beograd, 1987.
8. Mrkić S: Privredni kriminalitet u SFR Jugoslaviji, Analize, studije i prikazi Saveznog zavoda za statistiku broj 119, Beograd, 1987.
9. SAS User's Guide: Statistics, Cary, North Carolina, 1985.
10. SAS User's Guide: SASGRAPH, Cary, North Carolina, 1985.
11. Tarling, R: Statistical applications in criminology, The Statistician, Volume 35, No 3, 1986

PRIPADNOST OPŠTINA SFR JUGOSLAVIJE POJEDINIM KLASTERIMA

SR BOSNA I HERCEGOVINA		Kladanj	3
		Ključ	1
		Konjic	3
Banovići	4	Kotor Varoš	1
Banja Luka	3	Kreševo	1
Bihac	3	Kupres	3
Bijeljina	4	Laktaši	4
Bileća	4	Lištica	4
Bosanska Dubica	4	Livno	1
Bosanska Gradiška	3	Lopare	1
Bosanska Krupa	1	Lukavac	3
Bosanski Brod	2	Ljubinje	2
Bosanski Novi	4	Ljubuški	4
Bosanski Petrovac	3	Maglaj	4
Bosanski Šamac	3	Modriča	4
Bosansko Grahovo	3	Mostar	4
Bratunac	3	Mrkonjić Grad	1
Brčko	3	Nevesinje	1
Breza	4	Odžak	4
Bugojno	3	Olovo	3
Busovača	3	Orašje	2
Cazin	3	Posušje	3
Čajniče	1	Prijedor	4
Čapljina	2	Prnjavor	1
Čelinac	3	Prozor	4
Čitluk	4	Fucarevo	4
Derventa	3	Rogatica	3
Doboj	3	Rudo	3
Donji Vakuf	3	Sanski Most	1
Titov Drvar	1	Sarajevo-Centar	3
Duvno	1	Sarajevo-Hadžići	3
Foča	3	Sarajevo-Ilidža	4
Fojnica	3	Sarajevo-Ilijaš	3
Gacko	4	Sarajevo-Novigrad	2
Glamoč	3	Sarajevo-Novo Sarajevo	3
Goražde	3	Sarajevo-Pale	4
Gornji Vakuf	3	Sarajevo-Stari grad	2
Gračanica	4	Sarajevo-Trnovo	4
Gradačac	1	Sarajevo-Vogošća	3
Grude	2	Skender Vakuf	3
Han Pijesak	3	Sokolac	3
Jablanica	4	Srbac	1
Jajce	3	Srebrenica	1
Kakanj	3	Srebrenik	4
Kalesija	4	Stolac	1
Kalinovik	2	Šekovići	1
Kiseljak	3	Šipovo	3



Teslić	3	Brač	4
Tešanj	1	Buje	2
Travnik	3	Buzet	3
Trebinje	4	Crikvenica	2
Tuzla	3	Čabar	2
Ugljevik	4	Čakovec	4
Vareš	3	Čazma	2
Velika Kladuša	4	Daruvar	4
Visoko	3	Donja Stubica	2
Višegrad	3	Delnice	1
Vitez	4	Donji Lapac	1
Vlasenica	1	Donji Miholjac	4
Zavidovići	1	Drniš	4
Zenica	2	Dubrovnik	2
Zvornik	1	Duga Resa	1
Žepče	3	Dugo Selo	2
Živinice	2	Dvor	3
Neum	4	Djakovo	4
		Djurdjevac	4
		Garešnica	4
		Glina	1
SR CRNA GORA		Gospić	3
		Gračac	1
		Grubišno Polje	3
Bar	4	Hvar	2
Bijelo polje	4	Imotski	4
Budva	2	Ivanec	1
Danilovgrad	4	Ivanić Grad	2
Žabljak	1	Jastrebarsko	4
Ivangrad	3	Karlovac	4
Kolašin	4	Klanjec	4
Kotor	4	Knin	4
Mojkovac	4	Koprivnica	1
Nikšić	4	Korčula	2
Plav	4	Kostajnica	1
Plužine	1	Krapina	1
Pljevlja	3	Križevci	1
Rožaj	3	Krk	2
Tivat	2	Kutina	4
Titograd	2	Labin	3
Ulcinj	3	Lastovo	1
Herceg Novi	4	Ludbreg	4
Cetinje	4	Makarska	2
Šavnik	1	Metković	2
		Našice	4
		Nova Gradiška	4
SR HRVATSKA		Novi Marof	4
		Novska	4
		Obrovac	2
		Ogulin	3
Beći Manastir	2	Omiš	4
Benkovac	3	Opatija	4
Biograd	2	Orahovica	3
Bjelovar	4	Osijek	2

Otočac	3
Ozalj	4
Pag	3
Pakrac	3
Pazin	2
Petrinja	3
Podravska Slatina	4
Poreč	2
Pula	2
Rab	1
Rijeka	2
Rovinj	2
Samobor	4
Senj	1
Sesvete	4
Sinj	4
Sisak	4
Slavonska Požega	4
Slavonski Brod	4
Slunj	3
Split	2
Šibenik	4
Titova Korenica	2
Trogir	2
Valpovo	4
Varaždin	4
Velika Gorica	4
Vinkovci	2
Virovitica	4
Vis	2
Vojnić	3
Vrbovec	3
Vrbovsko	2
Vrginmost	1
Vrgorac	3
Vukovar	2
Zabok	1
Zadar	2
Zagreb-Centar	2
Zagreb-črnomerec	2
Zagreb-Dubrava	2
Zagreb-Maksimir	2
Zagreb-Medveščak	2
Zagreb-Novi Zagreb	2
Zagreb-Peščenica	2
Zagreb-Susedgrad	2
Zagreb-Trešnjevka	2
Zagreb-Trnje	2
Zaprešić	4
Zelina	4
Zlutar-Bistrica	1
Županja	2
Cres-Lošinj	2

Pregrada	1
Kardeljevo	3

#### SR MAKEDNONIJA

Berovo	1
Bitola	4
Brod	3
Valandovo	1
Vinica	2
Bevdelija	1
Gostivar	3
Debar	3
Delčevo	1
Demir Hisar	1
Kavadarci	3
Kičevo	3
Kočani	1
Kratovo	1
Kriva Palanka	1
Kruševo	3
Kumanovo	4
Negotino	2
Ohrid	4
Prilep	3
Probištip	1
Radoviš	1
Resen	4
Sveti Nikole	3
Struga	4
Strumica	1
Tetovo	4
Titov Veles	4
Štip	4
Skopje-Gazi Baba	2
Skopje-Karpoš	4
Skopje-Kisela Voda	2
Skopje-Centar	2
Skopje-čair	2

#### SR SLOVENIJA

Ajdovščina	2
Brežice	2
Celje	2
Cerknica	2
črnomelj	4
Domžale	2

Dravograd	2	Tržič	4
Gornja Radgona	2	Velenje	2
Grosuplje	4	Vrhnika	2
Hrastnik	2	Zagorje ob Savi	2
Idrija	2	Žalec	2
Ilirska Bistrica	2		
Izola	2		
Jesenice	2		
Kamnik	2	SR SRBBIJA-TERIT.VAN SAP	
Kočevje	2		
Koper	2		
Kranj	2	Beograd	3
Krško	2	Barajevo	3
Laško	2	Voždovac	3
Lenart	4	Vračar	3
Lendava	2	Grocka	4
Litija	4	Zvezdara	3
Ljubljana-Bežigrad	2	Zemun	2
Ljubljana-Center	2	Lazarevac	4
Ljubljana-Moste-polje	2	Mladenovac	3
Ljubljana-Šiška	2	Novi Beograd	3
Ljubljana-Vič Rudnik	2	Obrenovac	4
Ljutomer	4	Palilula	2
Logatec	2	Savski Venac	3
Maribor-Pesnica	2	Šopot	2
Maribor-Pobrežje	2	Čukarica	3
Maribor-Rotovž	2	Stari Grad	3
Maribor-Ruše	2	Rakovica	3
Maribor-Tabor	2	Aleksandrovac	1
Maribor-Tezno	2	Aleksinac	1
Metlika	4	Arandjelovac	4
Mozirje	2	Arilje	1
Murska Sobota	2	Babušnica	1
Nova Gorica	4	Bajina Bašta	1
Novo Mesto	2	Batočina	1
Ormož	2	Bela Palanka	4
Piran	2	Blace	1
Postojna	2	Bogatić	1
Ptuj	2	Bojnik	1
Radlje ob Dravi	2	Boljevac	1
Radovljica	2	Bor	4
Ravne na Koroškem	2	Bosilegrad	1
Ribnica	2	Brus	1
Sevnica	4	Bujanovac	3
Sežana	4	Valjevo	4
Slovenj Gradec	2	Varvarin	1
Slovenska Bistrica	2	Velika Plana	1
Slovenske Konjice	2	Veliko Gradište	1
Šentjur pri Celju	2	Vladimirci	1
Škofje Loka	2	Vladičin Han	1
Šmarje pri Jelšah	4	Vlasotince	1
Tolmin	2	Vranje	1
Trbovlje	2	Vrnjačka Banja	4
Trebnje	2	Gadžin Han	3

Golubac	1	Svrljig	1
Gornji Milanovac	1	Sjenica	1
Despotovac	1	Smederevo	4
Dimitrovgrad	4	Smederevska Palanka	1
Doljevac	1	Sokobanja	1
Žabari	1	Surdulica	1
Žagubica	1	Titovo Užice	1
Žitogradja	1	Topola	1
Zaječar	1	Trgovište	1
Ivanjica	3	Trstenik	1
Kladovo	3	Tutin	3
Knjic	1	Ćićevac	1
Knjaževac	1	Čuprija	4
Kosjerić	1	Ub	1
Koceljeva	3	Crna Trava	1
Kragujevac	4	Čajetina	1
Kraljevo	4	Čačak	4
Krupanj	1	Šabac	4
Kruševac	1		
Kuršumljija	3		
Kučevo	1		
Lajkovac	1	SAP KOSOVO	
Lebane	1		
Leskovac	4		
Loznica	1	Vitina	3
Lučani	1	Vučitrn	4
Ljig	4	Glogovac	3
Ljubovija	1	Gnjilane	3
Majdanpek	1	Dečane	3
Mali Zvornik	4	Dragaš	1
Malo Crniče	3	Djakovica	3
Medvedja	1	Istok	3
Merošina	1	Kačanik	3
Mionica	1	Klina	3
Negotin	1	Kosovska Kamenica	3
Niš	4	Kosovska Mitrovica	2
Nova Varoš	4	Leposavić	4
Novi Pazar	3	Lipljan	3
Osečina	1	Orahovac	3
Paraćin	1	Peć	4
Petrovac	1	Podujevo	3
Pirot	4	Prizren	3
Požarevac	4	Priština	4
Požega	1	Srbica	3
Preševo	3	Suva reka	3
Priboj	4	Uroševac	3
Prijepolje	4		
Prokuplje	1		
Ražanj	1		
Rača	1	SAP VOJVODINA	
Raška	1		
Rekovac	1		
Svetozarevo	4	Ada	2
Svilajnac	1	Alibunar	4

Apatin	2	Opovo	3
Bač	4	Odžaci	4
Bačka Palanka	2	Pančevo	4
Bačka Topola	2	Pečinci	3
Bački Petrovac	2	Plandište	2
Bela Crkva	3	Ruma	4
Beočin	2	Senta	4
Bečej	2	Sečanj	4
Titov Vrbas	4	Sombor	2
Vršac	4	Srbobran	2
Žabalj	2	Sremska Mitrovica	4
Žitište	2	Stara Pazova	4
Zrenjanin	2	Subotica	2
Indjiija	4	Temerin	4
Irig	4	Titel	4
Kanjiža	2	Čoka	2
Kikinda	4	Šid	4
Kovačica	4	Novi Sad-Detelinara	2
Kovin	4	Novi Sad-Liman	2
Kula	2	Novi Sad-Petrovaradin	2
Mali Idjoš	2	Novi Sad-Podunavlje	2
Nova Crnja	2	Novi Sad-Slavija	2
Novi Bečej	4	Novi Sad-Srem.Karlovc	2
Novi Kneževac	2	Novi Sad-Stari Grad	2