

# MULTIVARIJATNA KLASIFIKACIJA OPĆINA HRVATSKE KAO MOGUĆA METODA REGIONALIZACIJE REPUBLIKE

**Ivan Rimac, Stanko Rihtar**

Institut za primijenjena društvena istraživanja Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

**Maria Oliveira-Roca**

Institut za društvena istraživanja Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

UDK 316.334.52 (497.13)

Izvorni znanstveni rad

Primljeno: 7. 9. 1992.

*Primjenom faktorske analize nad socio-ekonomskim i demografskim karakteristikama općina proizvedeno je sedam sintetičkih indikatora veće generalnosti. Klasifikacija općina metodom klaster analize dala je 22 mikroregije koje dobro odražavaju različitosti ekonomskog i demografskog razvitka te nacionalni sastav općina. Podjela donekle slijedi prijašnje političke podjele na zajednice općina, uz veće respektiranje razlika među općinama.*

## UVOD

Iako je prostorno i po broju stanovnika malena zemlja, Hrvatsku karakteriziraju izrazite regionalne razlike. Očituju se kako u prirodno-zemljopisnim i klimatskim uvjetima, tako i u socio-ekonomskim i demografskim osobinama teritorijalnih jedinica. Izrazite su razlike i u teritorijalnoj disperziji, koncentraciji i kretanju stanovništva te, u vezi s time, u strukturi, dinamici i razvijenosti gospodarstva i infrastrukture pojedinih regija.

U posljednjim desetljećima tipična je pojava pojačana koncentracija stanovništva u najurbaniziranijim regijama (zagrebačka, splitska i riječka) kao izrazitim imigracijskim središtima. U nekima je zabilježena stagnacija (Slavonija, sisačka i varaždinska regija), a identificirana su i znatna emigracijska područja. Primjerice, samo u deset godina (1971.-1981.) smanjio se broj stanovnika u više od polovice općina u Hrvatskoj, koje inače obuhvaćaju oko trećine stanovništva (Wertheimer-Baletić, 1989., Roca i drugi, 1990.). Posljedice takve demografske dinamike očituju se u zaostajanju emigracijskih područja, budući da im se iseljavanjem radno aktivnog i fertilnog stanovništva socio-demografska struktura mijenja u smjeru starijeg, manje obrazovanog i po načinu života i tipu privređivanja ruralnog stanovništva (Friganović, 1985., Nejašmić, 1988., Roca, 1990.). Uz trajno iseljavanje, znatne su i redovite periodične komutacije radno aktivnog stanovništva između urbanih centara i slabije urbanizirane i razvijene okolice.

Regionalne specifičnosti bile su pravno i politički sankcionirane podjelom na zajednice općina koja je slijedila logiku gravitacije manje urbaniziranog i manje razvijenog prstena općina većem i razvijenijem urbanom centru, tvoreći time sustav teritorijalno, gospodarski i demografski relativno homogenih cjelina. Promjenom političkog sustava i ukidanjem zajednica općina aktualiziran je problem nove regionalne podjele i formiranje odgovarajućeg upravno-administrativnog aparata.

U tom kontekstu postaje zanimljivim pitanje aktualne demografske slike Hrvatske, odnosno pitanje demografskih i socio-ekonomskih sličnosti i razlika pojedinih njenih dijelova.

Odgovor na ta pitanja može dati analiza zasnovana na empirijskim pokazateljima, odnosno postojećim statističkim podacima. Kao jedinicu analize optimalno je izabrati općinu, budući da se radi o najmanjoj teritorijalnoj i upravnoj cjelini u kojoj se donose planovi gospodarskog, društvenog i prostornog razvoja, a ujedno postoji i dovoljan broj različitih statističkih pokazatelja strukture stanovništva.

Općine je moguće klasificirati i potom grupirati u veće teritorijalne cjeline koristeći jedan ili više demografskih, socio-ekonomskih ili nekih drugih kriterija, ovisno o konkretnim potrebama i svrsi klasifikacije. Primjerice, izbor kriterija za regionalizaciju definiranu potrebama poštanskih komunikacija rukovodit će se drugim pokazateljima i razlikovati od onog koji bi bio optimalan za potrebe razvoja cestovne infrastrukture.

Ukoliko se pak želi dobiti globalna demografska i socio-ekonomska slika Hrvatske, odnosno ispitati globalne sličnosti i razlike pojedinih njenih dijelova, nužno je izabrati veći broj raznorodnih pokazatelja i formirati sintetičke kriterije. Korištenje većeg broja pokazatelja zahtijeva uporabu složenijih i sofisticiranijih multivarijatnih statističkih tehnika, pri čemu se optimalnim pokazuje izbor faktorske i klaster analize.

Faktorskom analizom moguće je na temelju sličnosti u variranju pojedinih entiteta (u ovom slučaju općina) na većem broju kriterija-varijabli (različitih indeksa i pokazatelja) identificirati manji broj općih, sintetičkih dimenzija ili faktora, odnosno generatora varijabilnosti.

Klaster analiza omogućuje pak grupiranje pojedinih entiteta (općina) na temelju njihove sličnosti na većem broju kriterija u veće, prema svim izabranim kriterijima relativno homogene cjeline.

U nas je, u području demografskih studija, faktorska analiza korištena razmjerno rijetko. Roca i drugi (1990.) spomenutom su tehnikom pokušali identificirati glavne sintetičke indikatore demografskog razvoja regija Hrvatske i klasificirati općine prema demografskim resursima na temelju tako dobivenih indikatora. No kako se pri korištenju konkretnih pokazatelja prvenstveno vodilo računa o specifičnoj namjeni analize (razvoj cestovne infrastrukture), njihov se izbor ne može smatrati potpuno optimalnim za dobivanje globalne demografske slike.

Klaster analiza u ovom području u nas, koliko je autorima poznato, još nije korištena.

## CILJEVI

Ciljevi ovog rada su uporabom multivarijatnih tehnika faktorske i klaster analize pokušati:

– iz većeg broja statističkih indikatora i pokazatelja socio-ekonomskih i demografskih karakteristika općina identificirati manji broj temeljnih, sintetičkih dimenzija kojima se mogu opisati sličnosti i razlike među njima;

– grupirati po izdvojenim sintetičkim dimenzijama slične općine u veće teritorijalne cjeline i tako identificirati, prema socio-ekonomskoj i demografskoj strukturi stanovništva, relativno homogena područja ili regije Hrvatske.

## METODA

### Izbor varijabli

U svrhu analize izabran je veći broj (34) raznorodnih pokazatelja socio-ekonomske i demografske strukture i dinamike stanovništva svake od općina u Hrvatskoj. Izabrane varijable pokazatelji su ukupne gustoće naseljenosti pojedine općine, strukture radnog stanovništva i gospodarske razvijenosti, demografske dinamike, urbaniziranosti, tipa i razvijenosti poljoprivrede te nacionalne strukture.

Varijable 1, 3-5, 17, 24, 26-34 podaci su iz popisa stanovništva 1991. godine (Republički zavod za statistiku, 1991.). Varijable 6, 8-9, 14-15 prenijete su iz Statističkog godišnjaka Republike Hrvatske (Republički zavod za statistiku, 1990.), dok je dio podataka (varijable 2, 7, 10-13, 16, 18-23, 25) preuzet iz ranijih demografskih studija (Roca i drugi, 1990.).

#### *Pokazatelji naseljenosti i gustoće naseljenosti:*

1. Ukupan broj stanovnika (1991.);
2. Gustoća naseljenosti (1981.);
3. Prosječna veličina domaćinstva (1991.);
4. Indeks promjene broja domaćinstava (1991./1981.);
5. Indeks promjene broja stanova (1991./1981.);

#### *Pokazatelji strukture radno aktivnog stanovništva i gospodarske razvijenosti:*

6. Udio radno aktivnog u ukupnom stanovništvu (1989.);
7. Udio stručnih radnika u ukupnom radnom stanovništvu (1986.);
8. Udio zaposlenih u obrazovanju i kulturi u ukupnom stanovništvu (1989.);
9. Udio zaposlenih žena u ukupnom radnom stanovništvu (1989.);
10. Udio neaktivnog stanovništva koje se školuje najmanje u srednjim školama (1981.);
11. Broj nezaposlenih (1988.);
12. Udio nezaposlenih s najmanje srednjim obrazovanjem u ukupnom nezaposlenom stanovništvu (1988.);
13. Indeks promjene broja zaposlenih u nepoljoprivrednim djelatnostima privatnog sektora (1981./1971.).
14. Trgovinski promet na malo po stanovniku (1989.);
15. Broj motornih vozila po stanovniku (1989.);

#### *Pokazatelji demografske dinamike:*

16. Tipovi intenziteta imigracije i emigracije stanovništva (1971.-1981.);
17. Udio zaposlenih u inozemstvu u ukupnom stanovništvu (1991.);
18. Broj vanjskih migranata (1981.);
19. Udio vanjskih migranata s najmanje srednjim obrazovanjem (1981.);
20. Broj zaposlenih izvan općine stalnog stanovanja (1986.);
21. Udio stanovnika iz drugih općina u ukupnom broju zaposlenih u općini (1986.);

#### *Pokazatelji urbaniziranosti, razvijenosti i tipova poljoprivredne proizvodnje:*

22. Udio gradskog u ukupnom stanovništvu (1981.);
23. Udio poljoprivrednog u ukupnom stanovništvu (1981.);

24. Udio poljoprivrednih u ukupnom broju domaćinstava (1991.);
25. Udio aktivnog poljoprivrednog stanovništva u ukupnom aktivnom stanovništvu (1981.);
26. Broj konja po stanovniku (1991.);
27. Broj krava po stanovniku (1991.);
28. Broj ovaca po stanovniku (1991.);
29. Broj svinja po stanovniku (1991.);
30. Broj komada peradi po stanovniku (1991.);

*Pokazatelji nacionalne strukture:*

31. Udio Hrvata u ukupnom stanovništvu (1991.);
32. Udio Srba u ukupnom stanovništvu (1991.);
33. Udio Talijana u ukupnom stanovništvu (1991.);
34. Udio stanovništva koje se izjašnjava prema regionalnoj pripadnosti u ukupnom stanovništvu (1991.).

Pripadnici ostalih nacija nisu uzeti u analizu stoga što im je teritorijalna disperzija takvog tipa da njihov broj u pojedinoj općini nije dovoljan za njenu diskriminaciju prema tom kriteriju.

### **Jedinice analize**

Kao jedinice analize u ovom radu poslužile su općine. Za ovu upravno-teritorijalnu jedinicu dostupan je veći broj socio-demografskih i ekonomskih indikatora. Radi promjena u teritorijalnom obuhvatu općina, a zbog potrebe da se konstruiraju indeksi promjena u međupopisnim razdobljima, današnja je lista općina u izvjesnoj mjeri modificirana. Tako su općine Pregrada i Klanjec ujedinjene u jednu teritorijalnu jedinicu, isto je tako učinjeno s općinama Split, Solin i Kaštela, koje su ujedinjene u aglomeraciju Split, te s općinama nekadašnje zajednice općina Zagreba koja se sada vodi kao teritorijalna cjelina grada Zagreba.

Tako je broj entiteta analize sveden na 99 teritorijalnih jedinica koje su opisane rezultatima na 34 varijable.

### **Obrada rezultata**

Navedenih 34 varijable analizirane su metodom glavnih komponenata kako bi se njihov broj sveo na manji broj sintetičkih pokazatelja većeg stupnja generalnosti. Broj značajnih komponenti određen je na temelju Guttman-Kaiserovog kriterija. Primjena ovog kriterija dala je sedam značajnih dimenzija. Inicijalna solucija faktorske strukture dovedena je u poziciju jednostavne strukture primjenom Kaiserovog normaliziranog varimax postupka, a na osnovi takvog rješenja za svaki entitet analize (općinu) izračunati su komponentni bodovi za svaku od sedam značajnih dimenzija. Komponentni bodovi, transformirani na skalu standardiziranih z-vrijednosti, dobili su status sintetičkih pokazatelja karakteristika općina.

Hijerarhijskom klaster analizom s ograničenjem prostornog dodira, koja je izvršena na euklidskim udaljenostima općina-entiteta u sedmodimenzionalnom prostoru sintetičkih pokazatelja, proizašlih iz faktorske analize, primjenom Wardove metode združivanja došlo se do punog stabla združivanja entiteta. Funkcija združivanja, iako potpuno monotona, pokazala je određena odstupanja u odnosu na združivanje bez ograničenja prostornog dodira. Inspekcijom stabla združivanja

utvrđeno je da podjela na 22 regije najviše odgovara dosadašnjim teritorijalnim podjelama u Republici.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Načelno se, u vezi s primjenom faktorske analize u ovom području, mogu navesti dvije ograde.

– Distribucija početnih varijabli koje su ušle u analizu pokazuje izuzetnu asimetričnost kod varijabli vezanih za apsolutni broj stanovnika pojedine općine, dok ostale imaju znatno simetričniju distribuciju. Kako su koeficijenti korelacija Pearsonovog tipa (na kojima se zasniva faktorska analiza) pogodniji za utvrđivanje asocijacija u slučajevima linearnih povezanosti, moguće je da su korelacije koje se odnose na ove asimetrične varijable nešto niže no što je stvarna povezanost tih varijabli.

– Relativno malen broj analiziranih entiteta nije uobičajen za primjene ove metode. No, kako se radi o populaciji (a ne uzorku općina Hrvatske), postupak se provodi na adekvatnom skupu podataka.

Prednost primjene postupka faktorske analize sastoji se prvenstveno u tome što se veći broj varijabli, koje predstavljaju uzorak mjera određenih generatora varijabiliteta promatranih općina, svodi na manji broj pokazatelja koji su po svom značenju generalniji i vjerojatno bliži stvarnim izvorima razlika među promatranim općinama. Primjena komponentne analize na 34 varijable proizvela je sedam značajnih komponenti. Struktura povezanosti početnih varijabli i varimax faktora prikazana je u tablici 1.

**Tablica 1**

**Varimax faktorska struktura demografskih i socio-ekonomskih varijabli**

| VAR | F1     | F2     | F3     | F4     | F5     | F6     | F7      |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 1   | 0.188  | 0.027  | -0.055 | 0.902  | -0.021 | -0.087 | 0.126   |
| 4   | 0.349  | 0.214  | -0.249 | 0.127  | 0.151  | 0.674  | 0.228   |
| 5   | 0.392  | 0.090  | -0.069 | -0.056 | 0.015  | 0.772  | -0.113  |
| 24  | -0.773 | -0.373 | 0.184  | -0.155 | -0.115 | -0.204 | -0.1843 |
| 26  | -0.146 | -0.082 | 0.826  | -0.092 | -0.137 | -0.224 | -0.121  |
| 27  | -0.744 | -0.044 | 0.358  | -0.024 | -0.101 | -0.278 | -0.130  |
| 28  | 0.138  | -0.187 | 0.685  | -0.165 | -0.125 | 0.436  | -0.008  |
| 29  | -0.860 | 0.001  | -0.063 | 0.008  | -0.134 | -0.213 | 0.305   |
| 30  | -0.918 | -0.095 | 0.112  | -0.078 | -0.121 | -0.181 | 0.063   |
| 17  | 0.236  | -0.810 | -0.109 | -0.112 | -0.156 | -0.125 | -0.041  |
| 3   | -0.120 | -0.812 | -0.022 | 0.065  | -0.040 | 0.283  | -0.072  |
| 6   | 0.527  | 0.693  | -0.102 | 0.155  | 0.224  | 0.113  | 0.085   |
| 9   | 0.138  | -0.088 | -0.211 | 0.061  | 0.258  | 0.158  | -0.638  |

| VAR       | F1     | F2     | F3     | F4     | F5     | F6     | F7     |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 14        | 0.441  | 0.539  | -0.168 | 0.081  | 0.249  | 0.372  | 0.012  |
| 15        | 0.299  | 0.519  | -0.245 | 0.168  | 0.572  | 0.060  | -0.064 |
| 22        | 0.648  | 0.405  | -0.183 | 0.218  | -0.033 | -0.013 | 0.273  |
| 18        | -0.141 | -0.765 | 0.059  | 0.000  | -0.162 | -0.104 | 0.112  |
| 19        | 0.469  | 0.589  | -0.111 | 0.115  | 0.196  | 0.24   | -0.22  |
| 13        | 0.017  | -0.005 | 0.189  | 0.089  | 0.819  | 0.106  | -0.123 |
| 20        | -0.166 | -0.251 | -0.002 | 0.709  | -0.044 | 0.076  | -0.482 |
| 21        | 0.057  | 0.160  | 0.029  | 0.826  | -0.057 | 0.132  | -0.197 |
| 10        | 0.721  | -0.010 | 0.536  | -0.037 | -0.072 | -0.180 | 0.127  |
| 25        | -0.873 | -0.107 | 0.166  | -0.065 | -0.153 | -0.165 | -0.043 |
| 23        | -0.879 | -0.106 | 0.098  | -0.084 | -0.144 | -0.125 | -0.044 |
| 11        | 0.280  | -0.303 | 0.111  | -0.056 | -0.030 | 0.232  | 0.713  |
| 12        | 0.670  | -0.108 | 0.247  | 0.090  | -0.320 | -0.032 | 0.066  |
| 7         | 0.439  | 0.325  | -0.108 | 0.148  | -0.087 | 0.206  | 0.389  |
| 16        | 0.079  | 0.554  | -0.416 | 0.392  | 0.177  | 0.371  | 0.121  |
| 2         | 0.137  | 0.123  | -0.260 | 0.834  | -0.016 | -0.011 | 0.099  |
| 31        | 0.106  | -0.113 | -0.824 | 0.029  | -0.327 | 0.109  | -0.237 |
| 32        | -0.172 | -0.061 | 0.899  | -0.001 | 0.009  | -0.070 | 0.176  |
| 33        | 0.086  | 0.224  | -0.026 | -0.059 | 0.800  | 0.052  | -0.029 |
| 34        | 0.119  | 0.248  | -0.092 | -0.115 | 0.775  | -0.059 | -0.065 |
| 8         | 0.518  | 0.229  | 0.131  | 0.586  | 0.286  | -0.106 | 0.109  |
| Varijanca | 7.556  | 4.530  | 3.805  | 3.489  | 3.010  | 2.218  | 1.904  |
| Alfa      | 0.868  | 0.779  | 0.737  | 0.713  | 0.668  | 0.549  | 0.475  |

**Prvi faktor** definiran je visokim projekcijama slijedećih varijabli: udio poljoprivrednih gospodarstava u ukupnom broju domaćinstava u općini 1991., broj krava po stanovniku općine 1991., broj svinja po stanovniku općine 1991., broj komada peradi po stanovniku općine 1991., udio radno aktivnog stanovništva u ukupnom stanovništvu 1989., trgovinski promet na malo po stanovniku 1989., udio gradskog u ukupnom stanovništvu općine 1981., udio vanjskih migranata s najmanje srednjim obrazovanjem 1981., udio neaktivnog stanovništva koje se školuje najmanje u srednjim školama u ukupnom stanovništvu 1981., udio aktivnog poljoprivrednog stanovništva u ukupnom aktivnom stanovništvu 1981., udio poljoprivrednog stanovništva u ukupnom stanovništvu 1981., udio nezaposlenih s najmanje srednjim obrazovanjem u ukupnom nezaposlenom stanovništvu 1981., udio stručnih radnika u ukupnom zaposlenom stanovništvu 1981. i broj zaposlenih u obrazovanju i kulturi na ukupni broj stanovnika 1989. Faktor predstavlja rezultantu svih ovih varijabli što u osnovi čini skalu



urbano-ruralno. Kako je pozitivni kraj skale definiran urbanim karakteristikama, ovaj je faktor nazvan *faktorom urbaniteta*.

**Drugi faktor** je koreliran sa slijedećim varijablama: udio zaposlenih u inozemstvu u ukupnom stanovništvu 1991., prosječan broj članova domaćinstva 1991., udio radno aktivnog stanovništva u ukupnom stanovništvu 1989., trgovinski promet na malo po stanovniku 1989., broj motornih vozila registriranih u općini na broj stanovnika 1989., udio gradskog u ukupnom stanovništvu općine 1981., broj vanjskih migranata 1981., udio vanjskih migranata s najmanje srednjim obrazovanjem 1981. i tipovi intenziteta imigracije i emigracije stanovništva 1971.-1981. Prema tipu varijabli koje ga definiraju, ovaj je faktor određen kao *faktor ekonomske razvijenosti općine*.

**Treći faktor** je određen korelacijama varijabli: broj konja po stanovniku 1991., broj ovaca po stanovniku 1991., udio neaktivnog stanovništva koje se školuje najmanje u srednjim školama u ukupnom stanovništvu 1981., tipovi intenziteta imigracije i emigracije stanovništva 1971.-1981. (negativna korelacija), udio stanovnika koji se izjašnjavaju kao Hrvati u ukupnom stanovništvu općine 1991. (negativna korelacija), udio stanovnika koji se izjašnjavaju kao Srbi u ukupnom stanovništvu općine 1991. Na osnovi ovih veza faktor je definiran kao *faktor ekstenzivnog stočarstva*. Varijable nacionalnog sastava vezane uz ovaj faktor ukazuju da se radi o krajevima Hrvatske u kojem je dominantno srpsko pučanstvo.

**Četvrti faktor** definiran je projekcijama varijabli: broj stanovnika općine 1991., broj zaposlenih izvan općine stalnog stanovanja 1986., udio stanovnika iz drugih općina u ukupnom broju zaposlenih u općini 1986., gustoća naseljenosti općine 1981. i broj zaposlenih u obrazovanju i kulturi na ukupni broj stanovnika 1989. Kako najveće projekcije na ovaj faktor imaju varijable broja stanovnika i gustoće naseljenosti, ovaj je faktor interpretiran kao *faktor gustoće naseljenosti*.

**Peti faktor** je opisan s četiri varijable: broj motornih vozila registriranih u općini na broj stanovnika 1989., indeks promjena broja zaposlenih u nepoljoprivrednim djelatnostima privatnog sektora 1981./1971., udio stanovnika koji se izjašnjavaju kao Talijani u ukupnom stanovništvu općine 1991. i udio stanovnika koji se izjašnjavaju kao regionalci u ukupnom stanovništvu općine 1991. Faktor bi se mogao nazvati *faktorom rasta privatnog sektora*, a dominantno je vezan za prostor općina Istre.

**Šesti faktor** korelira s varijablama: indeks promjene ukupnog broja stanova u općini 1991./1981., indeks promjene ukupnog broja domaćinstava u općini 1991./1981. i broj ovaca po stanovniku 1991. Ova neobična kombinacija varijabli može se imenovati *faktorom investicija u stambenu izgradnju*, a posljedica je djelomično i imigracije stanovnika, vezane prvenstveno za prijelaz stanovnika u općinska središta. Ova je tendencija izrazita u posljednjih deset godina, a očituje se u stagnaciji regionalnih centara i preraspodjeli stanovništva unutar općina u smjeru povećanja broja stanovnika u općinskim središtima.

**Sedmi faktor** opisan je samo s tri značajnije korelirane varijable: udio zaposlenih žena u ukupnom radnom stanovništvu 1989., broj zaposlenih izvan općine stalnog stanovanja 1986. i broj nezaposlenih 1988. Kako najveću projekciju ima upravo posljednja varijabla ovaj faktor je nazvan *faktorom nezaposlenosti*.

Osnovna karakteristika svih sedam faktora jest da kombiniraju osnovne veze koje se javljaju među varijablama iz iste domene s karakteristikama općina u kojima su najzastupljenije takve karakteristike. Tako se krajevi s više zastupljenim ekstenzivnim

stočarstvom vezuju uz veću zastupljenost Srba u tim krajevima, a jači zamah privatnog gospodarstva s većim brojem Talijana i regionalno opredijeljenih (Istrijani).

Uočljive su i neke druge očekivane relacije, npr. manja zaposlenost žena u krajevima s većom nezaposlenošću; vezanost indikatora o poljoprivrednoj djelatnosti za kontinuum ruralno-urbano, a ne za pokazatelje ekonomske razvijenosti; vezanost podataka o ekonomskoj razvijenosti s potrošnjom stanovništva (u trgovini na malo i u investiranju u automobile) te s tim povezanom pojačanom imigracijom u te krajeve.

Faktorski bodovi sedam dobivenih faktora pridruženi su svakoj od općina. Klaster analizom izvršeno je grupiranje općina na osnovi multiplih kriterija, te je zadržana solucija s 22 mikroregije (slika 1).

### Slika 1

**Mikroregije proizašle primjenom faktorske i klaster analize na demografskim i socio-ekonomskim pokazateljima razvijenosti općina**



Mikroregije su se sastojale od slijedećih općina:

1. mikroregija Buje - 1 općina: Buje;
2. mikroregija Istra - 6 općina: Buzet, Pazin, Poreč, Rovinj, Labin i Pula;



3. mikroregija Kvarnerski oi - 4 općine: Cres-Lošinj, Krk, Rab i Pag;
4. mikroregija Kvarner i zaleđe - 6 općina: Crikvenica, Senj, Čabar, Ogulin, Delnice i Vrbovsko;
5. mikroregija Grad Rijeka - 2 općine: Rijeka i Opatija;
6. mikroregija Istočna Lika - 3 općine: Titova Korenica, Donji Lapac i Gračac;
7. mikroregija Zapadna Lika - 2 općine: Gospić i Otočac;
8. mikroregija Sjeverna Dalmacija - 4 općine: Šibenik, Trogir, Biograd n/m i Zadar;
9. mikroregija Južna Dalmacija - 7 općina: Korčula, Brač, Hvar, Ploče, Makarska, Dubrovnik i Metković;
10. mikroregija Daleki dalmatinski oi - 2 općine: Vis i Lastovo;
11. mikroregija Srednjedalmatinsko zaleđe - 5 općina: Drniš, Omiš, Sinj, Imotski i Vrgorac;
12. mikroregija Grad Split - 3 općine: Split, Solin i Kaštela (u analizu su ušle kao jedna jedinica);
13. mikroregija Bukovica - 3 općine: Knin, Benkovac i Obrovac;
14. mikroregija Žumberačko-kordunska regija - 3 općine: Jastrebarsko, Duga Resa i Ozalj;
15. mikroregija Kordun i Banija - 7 općina: Karlovac, Kostajnica, Dvor, Glina, Slunj, Vojnić i Vrginmost;
16. mikroregija Sisačka regija - 5 općina: Petrinja, Sisak, Ivanić-grad, Kutina i Novska;
17. mikroregija Zagorje i Prigorje - 10 općina: Dugo Selo, Stubica, Zelina, Novi Marof, Krapina, Zlatar, Ivanec, Klanjec i Pregrada (u analizi jedna jedinica) i Zabok
18. mikroregija Grad Zagreb - 1 općina: grad Zagreb;
19. mikroregija Bjelovarsko-koprivnička - 8 općina: Đurđevac, Bjelovar, Garešnica, Vrbovec, Čazma, Ludbreg, Koprivnica i Križevci;
20. mikroregija Varaždin i Čakovec - 2 općine: Varaždin i Čakovec;
21. mikroregija Podravina - 7 općina: Donji Miholjac, Virovitica, Orahovica, Podravska Slatina, Grubišno Polje, Daruvar i Pakrac;
22. mikroregija Istočna Slavonija - 11 općina: Osijek, Vinkovci, Vukovar, Slavonski Brod, Đakovo, Županja, Nova Gradiška, Našice, Požega, Beli Manastir Valpovo.

U tablici 2 prikazane su srednje vrijednosti mikroregija proizašlih iz klaster analize na svakom od sedam faktora, prema kojima je analiza provedena.

**Tablica 2**

**Srednje vrijednosti mikroregija na sedam faktora**

| REGIJA           | F1     | F2     | F3      | F4      | F5      | F6      | F7      |
|------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Buje             | 0.0993 | 0.6282 | 0.1451  | -0.3543 | 6.3285  | 0.8113  | -0.1859 |
| Istra            | 0.4577 | 1.0023 | -0.3865 | -0.3754 | 2.3453  | -0.3560 | -0.2866 |
| Kvarnerski otoci | 0.6315 | 1.2018 | 0.1309  | -0.8220 | -0.7707 | 2.4111  | -0.3390 |
| Kvarner i zaleđe | 1.1292 | 0.4295 | -0.0207 | -0.5823 | -0.3750 | -0.7835 | -0.7619 |

| REGIJA                         | F1      | F2      | F3      | F4      | F5      | F6      | F7      |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Grad Rijeka                    | 1.3566  | 1.3870  | -0.3913 | 1.2315  | 0.0544  | -0.4704 | -0.2832 |
| Istočna Lika                   | 0.2766  | 0.4300  | 3.6017  | -0.3825 | -0.4374 | -0.4817 | -0.7935 |
| Zapadna Lika                   | 0.7607  | -0.4730 | 1.3441  | -0.5148 | -0.7740 | -1.5806 | -0.4978 |
| Sjeverna Dalmacija             | 0.9017  | -0.7382 | -0.2906 | -0.0428 | 0.0024  | 1.6346  | 0.3723  |
| Južna Dalmacija                | 1.1239  | 0.4610  | -0.4652 | -0.3664 | -0.5750 | 0.4726  | 0.0949  |
| Daleki dalm. oi                | 1.6187  | -0.6572 | -0.6382 | -1.1888 | -0.4020 | -1.6049 | -0.6825 |
| Srednjedalm. zaleđe            | 0.9235  | -2.2356 | -0.2249 | -0.2487 | 0.0035  | -0.3419 | -0.0506 |
| Grad Split                     | 1.4122  | 0.3556  | -0.3146 | 2.3292  | -0.3492 | 0.2855  | 1.1788  |
| Bukovica                       | 0.0143  | -1.4780 | 2.2584  | 0.1007  | 0.3533  | 2.0692  | 0.7269  |
| Žumberačko-kordunska regija    | -0.3657 | -1.7556 | -0.6011 | 0.2195  | 0.3874  | -0.2791 | -1.7540 |
| Kordun i Banija                | -0.9908 | -0.2058 | 1.1578  | 0.2841  | 0.3427  | -0.3692 | 0.0606  |
| Sisačka regija                 | -0.4468 | 0.4913  | -0.0521 | 0.3113  | -0.2828 | 0.0851  | 0.5930  |
| Zagorje i Prigorje             | -0.9189 | 0.0255  | -0.6468 | 0.3379  | -0.4015 | 0.3752  | -1.3906 |
| Grad Zagreb                    | 1.1935  | 0.1394  | 0.4119  | 8.1037  | -0.1323 | -0.7810 | -0.7609 |
| Bjelovarsko-koprivnička regija | -1.6876 | 0.4435  | -0.6607 | -0.1049 | -0.3385 | -0.1988 | 0.0845  |
| Varaždin i Čakovec             | -0.2344 | 0.0378  | -0.9442 | 0.6477  | -0.1858 | 0.0425  | 0.0277  |
| Podravina                      | -0.7723 | 0.4014  | 0.2118  | -0.3944 | -0.2760 | -0.6798 | 0.9116  |
| Istočna Slavonija              | -0.1160 | -0.3091 | -0.5015 | -0.0197 | -0.1467 | -0.2571 | 1.4470  |

Osnovna podjela na mikroregije, koliko god slijedila dosadašnje administrativne podjele, ima i izrazitih osobitosti koje su prvenstveno rezultat primijenjene metode klasifikacije. Klaster analiza predstavlja postupak kojim se, vrednujući multiple kriterije, najprije združuju entiteti koji su najbliži po karakteristikama korištenim u klasifikaciji. Osnovna karakteristika tako nastalih mikroregija je da se sastoje od vrlo sličnih jedinica, jedinica koje su u svakom slučaju sličnije međusobno, negoli što sliče na druge općine iz neke od ostalih mikroregija. Zbog ovakvog kriterija klasifikacije većina regionalnih centara (Rijeka, Split, Zagreb), koji su kao jaka privredna središta privukli velik dio stanovnika iz bliže ili dalje okolice i tako demografski depopulirali okolne općine, izdvojili su se u zasebne mikroregije. Osijek i Karlovac dijele kao središta svojih regija znatno više zajedničkih karakteristika s općinama koje ih okružuju, iako se i ti centri na nekim nižim nivoima izdvajaju od okolnih općina. Slična je situacija i s općinama Varaždin i Čakovec, koje su se zbog gustoće naseljenosti izdvojile od općina s kojima su inače u administrativnom smislu dugo bile povezane.

Za sve regionalne centre karakteristična je velika gustoća naseljenosti, visok stupanj urbaniziranosti naselja (izuzetak su Varaždin i Čakovec) i relativna stagnacija investicija u stambenu izgradnju, što je najvjerojatnije posljedica stagnacije priliva

stanovnika iz okolnih područja. Riječka aglomeracija je, kao i ostali regionalni centri, karakterizirana visokom urbaniziranošću i gustoćom naseljenosti, ali i izuzetnom ekonomskom razvijenošću, splitska aglomeracija izuzetno visokom nezaposlenošću, koja je vezana s nešto slabijom ekonomskom razvijenošću tog centra, Zagreb je karakteriziran enormnom koncentracijom stanovništva na vrlo malom prostoru, a Varaždin i Čakovec uravnoteženošću prostornog rasporeda i urbano-ruralnog rasporeda stanovništva.

Suprotna je situacija s mikroregijama koje su u teritorijalnom smislu okružena velikih centara. Prsteni oko velikih centara odlikuju se manjom gustoćom naseljenosti i nekim dodatnim karakteristikama koje ih međusobno razlikuju.

Istrom dominira veća zastupljenost Talijana i onih koji se regionalno izjašnjavaju, znatan zamah privatnog sektora privređivanja (faktor 5) te vrlo visoki stupanj ekonomskog razvitka, dok je mikroregija Buje specifična po tome što je u njoj još više zastupljena talijansko-regionalna opcija nacionalnog izjašnjavanja, ali je znatno slabije ekonomski razvijena od ostatka Istre. Općina Buje u odnosu na ostatak Istre ima slabiju urbaniziranost (ostale općine Istre imaju mnogo veću proporciju stanovnika koji žive u općinskom središtu) te pozitivniju bilancu u stambenoj izgradnji, što je posljedica povećanja stanovništva u gradovima Bujama i Umagu na račun okolnih sela.

Kvarnerske otoke karakterizira, u prvom redu, najviši mogući rang u investicijama u stambenu izgradnju, visoka ekonomska razvijenost i malena gustoća naseljenosti. Sve ove karakteristike općina koje čine mikroregiju Kvarnerskih otoka najvjerojatnije su posljedica zamaha turizma na tom području u razdoblju od 1971.-1981.

Istočna obala Kvarnera i Gorski kotar odlikuju se višim stupnjem urbaniziranosti, relativno niskom gustoćom naseljenosti i nižim investicijama u stambenoj izgradnji.

Dvije ličke mikroregije razlikuju se po ekonomskoj razvijenosti, koja je nešto veća u istočnom dijelu, u manjoj urbaniziranosti zapadnog dijela i negativnoj bilanci u izgradnji stambenih jedinica u zapadnom dijelu. Obje su regije karakterizirane visokom zastupljenošću ekstenzivne stočarske proizvodnje, s tim da je ona više zastupljena u istočnom dijelu. U istočnoj Lici vidljiviji je i blagi trend rasta općinskih središta, što se ne može tvrditi za zapadnu Liku.

Sve dalmatinske mikroregije, s izuzetkom Bukovice, pretežno su urbanog tipa stanovanja. Sjevernu Dalmaciju u obalnom pojasu i u zaleđu (Bukovica) karakterizira pojačana stambena izgradnja, vjerojatno povezana s rastom općinskih središta i napuštanjem sela. Za Bukovicu je još karakteristična veća zastupljenost ekstenzivne stočarske proizvodnje, veći broj stanovnika srpske nacionalnosti i slaba ekonomska razvijenost.

Južna Dalmacija i srednjedalmatinski otoci čine cjelinu karakteriziranu visokim stupnjem urbaniziranosti i pozitivnim trendovima u ekonomskom razvoju, dok su daleki dalmatinski otoci karakterizirani najnižom gustoćom naseljenosti i negativnim trendovima u svim pokazateljima koji se odnose na ekonomske parametre: loša ekonomska razvijenost i niska izgradnja stambenih jedinica.

Srednjedalmatinska zagora karakterizirana je izrazitom ekonomskom nerazvijenošću.

Zagrebački prsten, koji čine s jugozapada žumberačko-kordunske općine i s ostalih strana općine Zagorja i Prigorja, karakterizira vrlo niska nezaposlenost, uz istovremeno relativno slabu ekonomsku razvijenost i visok stupanj ruralnosti tih krajeva.

Pri tome je Zagorje i Prigorje ruralnije, ali i jače ekonomski razvijeno. Nizak stupanj nezaposlenosti posljedica je izuzetno dobrih veza sa Zagrebom i velikog broja komutanata.

Kordun i Banija su izrazito ruralna područja, karakterizirana ekstenzivnim stočarstvom i velikim brojem pripadnika srpske nacionalnosti.

Sisačka i Bjelovarsko-koprivnička mikroregija relativno su ravnomjerno razvijene, pri čemu je u bjelovarsko-koprivničkoj mikroregiji više stanovnika na selu no u sisačkoj.

Mikroregije Podravine i Istočne Slavonije karakterizirane su prvenstveno nešto višom nezaposlenošću i relativno ujednačenim ostalim parametrima. Podravina je ipak nešto manje urbanizirana, što je najvjerojatnije posljedica nešto veće naseljenosti Istočne Slavonije, prvenstveno izražene u većem broju gradova (Osijek, Vinkovci, Brod, Vukovar).

## ZAKLJUČAK

Sumirajući rezultate klasifikacije općina Hrvatske klaster analizom, možemo zaključiti da je primijenjeni postupak proizveo homogene cjeline. Mikroregije su karakterizirane specifičnostima koje su proizvod fizikalno-klimatskih uvjeta i povijesno-kulturnog razvitka, ali i aktualnim ekonomskim i demografskim promjenama. Pri tome su uočljive međuzavisnosti susjednih mikroregija. Vidljiv je i vrlo neujednačen demografski i ekonomski razvitak Republike, koji ima za posljedicu sve veće razlikovanje regija međusobno.

## REFERENCE

- Ferligoj, A., 1989.: *Razvrščevanje v skupine*, Ljubljana, Sekcija za metodologiju Jugoslavenskog udruženja sociologa (JUS-a)
- Friganović, M., 1985.: *Demografsko-strukturne karakteristike gradskih i ostalih naselja SRH*, Zagreb, Radovi Geografskog odjela (zavoda) PMF-a
- Nejašmić, I., 1988.: Uloga i značajke preseljenja u suvremenom populacijskom razvoju gradova SR Hrvatske, Zagreb, *Geografski glasnik*, br. 50
- Oliveira-Roca, M. i dr., 1990.: *Demografski potencijal regija i mreža E-autocesta u Republici Hrvatskoj*, Zagreb, IDIS
- Popis stanovništva 1991*, Dokumentacija 811, Zagreb, Republički zavod za statistiku
- Rummel, R. J., 1970.: *Applied Factor Analysis*, Evanston, Northwestern University Press
- Statistički godišnjak Republike Hrvatske 1990*, Zagreb, Republički zavod za statistiku
- Wertheimer-Baletić, A., 1982.: *Demografija: stanovništvo i ekonomski razvitak*, Zagreb, Informator

## MULTIVARIATE CLASSIFICATION OF THE COUNTY DISTRICTS (COMMUNES) IN CROATIA AS A POSSIBLE METHOD FOR REGIONALIZING THE REPUBLIC

**Ivan Rimac, Stanko Rihtar**

Institute for Applied Social Research University of Zagreb, Zagreb

**Maria Oliveira-Roca**

Institute for Social Research University of Zagreb, Zagreb

*By applying factor analysis to the socioeconomic and demographic characteristics of county districts (former communes), seven synthetic indicators of greater generality have been produced. The classification of the districts by the cluster analysis method came up with 22 microregions which well reflect the distinctions of economic and demographic development, as well as the national structure of the districts. The distribution follows in part the previous political division into associations of communes, but with greater consideration for differences among the districts.*