

## ИЗСЛЕДВАНЕ НА НЯКОИ ПРОБЛЕМИ ОТНОСНО КЛАСИФИКАЦИЯТА НА СЕЛСКИТЕ ОБЩИНИ С ИЗПОЛЗВАНЕ НА СТАТИСТИЧЕСКИ МЕТОД

**Минка Анастасова, Мария Атанасова**  
**Институт по икономика на селското стопанство – София**

Общините са териториални общности, където взаимовръзката " природа- човек- общество " се проявява особено силно. Те са сложни, динамични, отворени системи за изследването на които се налага използването на голям брой показатели. Определянето на общините като селски на основа на малък брой показатели крие риск от отнасяне към групата на общини, които по своята същност не са селски и от прекомерно увеличаване на техния дял.

Отчитането на по-голям брой фактори и определянето на комплексни показатели и един интегриран, характеризиращ развитието на общините позволява да се направи по-прецизна класификация и ранжиране на общините според равнището на тяхното комплексно развитие. Това има решаващо значение за правилното насочване на средствата за развитие на общините и намаляване на социално-икономическите различия по региони.

За определяне на класификация на основа на голям брой признаци може да се използват статистически методи. В доклада се разглежда подход, базиращ се на метода на главните компоненти. Чрез него се преминава от описание с възможно най-голям брой набор от измерими признаци (в случая 36) към описание с по-малък брой фактори, явяващи се функция на изходните признаци.

Изведени са седем обобщени характеристики на селските общини, които обясняват 70 % от дисперсията, като 47 % от нея се дължи на първите три фактора. На основа на тези фактори се получава един интегриран показател за комплексното състояние на всяка от изследваните 235 общини.

Резултатите от изследването с приложение на метода на главните компоненти позволява да се оцени сегашната класификация на общините като селски, да се разкрият някои проблеми, произтичащи от нея, а също и да се правят препоръки за използване на средствата от пред присъединителните и други фондове за въздействие върху определени територии, които са в критично състояние и са необходими много повече усилия и средства за достигане на устойчиво развитие.

**Ключови думи:** - метод на главните компоненти, факторен анализ, интегриран (комплексен) показател за развитие на общините, индекс на човешко развитие, типологизация на общините.

**Key words:** method of the main components, factor analysis, integrated (complex) index for commune's development, index of human development, typology of communes.

Интересът към проблемите свързани с устойчивото развитие през последните години става все по-голям. Специален приоритет във връзка с него имат селските райони на страната. Развитието им се определя и характеризира от сложен комплекс от фактори и противоречиви тенденции. Доброто познаване на тези фактори и определянето на най-съществените има изключително значение за правилно насочване на мерките и средствата към райони, в които социално-икономическото и демографско развитие е в критично състояние.

Целта на доклада е да се покажат възможностите за използване на статистически методи за класификация на общините, базираща се на показатели, получени чрез обобщение влиянието на голям брой признаци, характеризиращи различни страни от социално-икономическото развитие.

Според Наредба № 14 на Министерството на земеделието и горите и Министерството на регионалното развитие и благоустройство (ДВ 1. 04. 2003 г. ) от всички 262 общини 230 са със статут на селски общини. За определянето са използвани два показателя: в общината да няма населено мяс-

то с население повече или равно на 30 хиляди души; средна гъстота на населението да е по-малко от 15 души на кв. км. Логично е, че чрез тази класификация може да включи в групата общини с твърде силно различаващо се социално-икономическо и културно развитие.

Освен това тези два показателя са характерни за преобладаващата част от общините, а не са признаци, по които те да се разграничават. По тази причина 87,79 % от тях са със статут на селски общини. Този статут на общините носи предимства при определяне размера и разпределението на различни фондове, но не е достатъчно информативен за действителното комплексно развитие и различията между общините.

За по-аргументирано идентифициране на общините като селски райони е необходимо да се използват достатъчно на брой показатели. Необходимо е при класификацията им да се изхожда от възможния максимален набор от признаци, характеризиращи цялостното комплексно развитие на общините и в рамките на общата класификация на общините като селски да се обособят под типове

за целите на различни мерки и програми.

Отчитането на по-голям брой фактори и определянето на интегриран показател, характеризиращ развитието на общините, позволява да се направи по-прецизна класификация и райониране на общините според равнището на тяхното комплексно развитие. Това има решаващо значение за правилно насочване на средствата за развитие на общините и намаляване на социално-икономическите различия по региони.

За удовлетворяване на необходимостта от определяне на класификация, базираща се на голям брой показатели, се налага използването на статистически методи.

В изследването е използван метода на главните компоненти. Той е известен статистически метод, поради което няма да се отделя внимание на неговото описание.

При изготвянето на възможно по-цялостна характеристика на общините се използва цял набор от променливи ( $n$  на брой), които са количествено измерими и в определена степен взаимосвързани, както от съдържателна така и от формална (математико-логическа) гледна точка. Всяка община може да се опише с една потенциална комбинация от стойностите на променливите, която представлява  $n$  - мерен вектор.

В резултат от приложението на факторния анализ изходното  $n$  - мерно пространство се редуцира до  $m$  - мерно ( $m < n$ ) и се получават обобщените индикатори, които представляват логическо съответствие на цялостната характеристика на общините, описани чрез изходните променливи.

Направеното изследване обхваща 235 общини. Това са общините, които по силата на Наредба N 14 са определени като селски плюс 5 общини, които не са областни градове. За сравнение по някои показатели е дадена информация и за общините, които не са в групата на селските общини. В изследването са включени 36 показателя за всяка община. При подбора на набора от показатели сме изхождали основно от утвърдените от НСИ отчетни регистри на общинско равнище. Изключение правят индексите относно очакваната продължителност на живота, записваемостта на населението в трите образователни степени и грамотността на населението. Методиката за тяхното изчисляване детайлно е описана в "Индекс на човешко развитие", 2002 г. Програма на ООН за развитието на човека, София, 52 с. Информациите по показателите се отнася за 2001 г. Те са подбрани от всички достъпни 51 показателя за социално-икономичес-

кия, демографски, здравен и екологически статус.

Подобен подход е използван при типологизацията на всички общини в България<sup>1</sup>. Тези показатели касаят социалния, икономическия, демографския, географския и екологичния статус на общините. Последователността на изброените показатели няма абсолютно никакво значение от гледна точка на изискванията на факторния анализ.

В резултат на използвания аналитичен метод са изведени седем обобщени характеристики на селските общини. Избраното седем-факторно решение обяснява около 70 % от общата дисперсия, от която близо 47 % се дължат на първите три фактора. Това означава, че те в най-голяма степен разделят селските общини една от друга. Специфичното тук е, че изведените седем фактора съдържат в себе си съвкупното влияние и цялостното многообразие на всичките 36 изходни показатели.

Факторът  $f_1$  позволява да се разграничат общините като урбанизиран и селски тип. В него се обобщава влиянието на 10 показатели.

По-съществени различия се обособяват и чрез фактора  $f_2$ , с който се характеризират общините като турски тип и български тип. Той обобщава влиянието на 4 показатели.

Съществено влияние върху различията между общините оказва и тяхното териториално разположение фактор  $f_3$ . В зависимост от него се обособяват планински и равнинен тип. Това разграничение е особено важно в аспект на устойчивото развитие на регионите. В него се отчита комплексното влияние на следните фактори: дял на горските територии от общата; средна надморска височина; дял на обработваемите площи от земеделските; дял на населението на режим на водоползване от водоснабденото население. Подреждането на общините по обобщения показател  $f_3$  може да улесни определянето на адресантите на някои програми, свързани с развитието на необлагодетелстваните райони и устойчивото развитие на териториалните общности. Естествено този показател не може да даде еднозначно решение като критерии за определяне на тези райони, но може да бъде съществен показател от определена система.

С комплексния показател  $f_4$  се характеризира финансовия облик на общините. Те се обособяват като индустриален тип с най-висок комплексен показател и неиндустриален тип. Групата показатели, които се обобщават в този факторса средната работна заплата, нетни приходи от продажби на жител; емисии на вредни вещества в атмосферата от индустриални горивни и производствени процеси на

1 Общински индекс на човешко развитие в контекста на типологизацията на общините в България. Вж. Селските райони: преодоляване на неравнопоставеното развитие ; д-р Д. Михайлов и др. С. 2003 г.

човек; дял на данъчни приходи от общите; БВП на глава от населението.

Специфичен тип се обособява с петия показател – тип “ромска безработица” обобщаващ няколко характерни показателя. Общини с висок показател по този обобщаващ показател могат предимствено да бъдат включвани в програми свързани с развитието на ромската общност, адаптацията ѝ към социално-икономическия живот в населеното място, образователни програми и други мерки.

Шестият тип изразен чрез  $f_6$  показва различията в образователния обхват. С него се обособяват общините като тип – добър образователен обхват. Той съчетава влиянието само на два фактора. С  $f_6$  се обяснява незначителна част от вариацията.

С  $f_7$  се характеризират общините от гледна точка на демографски фактори. Обособява се тип – добър демографски облик. Този показател представя комплексното влияние само на три фактора: коефициент на детска смъртност, очаквана продължителност на живота, механичен прираст на 1000 човека.

Всеки един от седемте фактора включва в себе си различен брой изходни показатели и по този начин се явява изразител на съвкупното влияние точно на тези променливи, които съдържа. Така например, вторият фактор  $f_2$  ако условно го наречем етнически не се разглежда в общоприетия смисъл само като дял на етническото население, а в съчетание още със следните характеристики на общините: брой на сключените бракове на 1000 души, индекс на грамотност, естествен прираст на 1000 души и брой телефонни постове на 100 души.

Коефициентите пред  $X_i$ ,  $i = 1 \dots 36$  в получените линейни уравнения са статистически значими, а факторите  $f_g$ ,  $g = 1 \dots 7$  са взаимно независими. Тогава те могат да се разглеждат като оси на Декартова координатна система в 7-мерното вектор пространство. Всяка една от изследваните общини следователно може да се разглежда като седем мерен вектор  $a_k / f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6, f_7 /$ ,  $k = 1 \dots 235$  в това пространство, чиито седем координати се изчисляват по формулите от получената система от линейно зависими уравнения. Както е известно на всеки вектор съответства една скаларна характеристика, наречена негова дължина:  $|a_k| = \sqrt{f_{1k}^2 + f_{2k}^2 + f_{3k}^2 + f_{4k}^2 + f_{5k}^2 + f_{6k}^2 + f_{7k}^2}$  където  $K = 1, \dots, 235$

Следователно, на всяка община съответства по едно такова число и в него фокусира съвкупно-

то влияние на изходните променливи. Тъй като последните изразяват цялостното многообразие от икономически, географски, демографски и др. характеристики на общините, тези скалари се явяват своеобразен обобщен индикатор за комплексно състояние на к-та община.

Резултатите от метода на главните компоненти (или още т. нар. факторен анализ) при регионалните изследвания могат да бъдат помощно средство при обосноваване на целите и средствата на регионалната политика и разработване на програми за регионално развитие, за усвояване на средствата от различните Предприсъединителни фондове на ЕС и други донори.

Част от резултатите от приложения метод са представени в табл. 1, 2 и 3 в които са дадени стойности на факторите и на скалара  $|a_k|$ .

Получените резултати могат да се използват за различни анализи в контекста на конкретно поставени цели. Например при изготвяне на типологизацията на общините по някои от факторите  $f_j$  за класификация по равнище на определено направление в развитието на общините и т. н.

Анализът е насочен само към селските общини, които са цитирани в Наредба N 14 на МЗГ от 2003г. Анализът на данните от табл. 1 показва извода, че към групата на селските общини с най-високи стойности на скалара  $|a_k|$  /първите девет/ са следните общини: Девня, Козлодуй, Гълъбово, Бобов дол, Раднево, Пирдоп, Белослав и Камено. За сравнение е включена и Столична. Групата от последните десет общини / с най-ниски стойности на  $|a_k|$  обхваща следните общини: Хаджидимово, Неделино, Ковачевци, Руен, Сатовча, Раковски, Грамада, Дулово, Каолиново и Антон.

Както е видно към първата група спадат такива общини, социално-икономическият профил на които е белязан основно от развитието на различните клонове на тежката индустрия и леката преработвателна промишленост. За повечето от тях е характерно развитието на добивната промишленост. Имайки предвид стойностите на фактора  $f_1$ , който диференцира общините според степента на тяхното урбанистично развитие<sup>2</sup> се установява, че и по този фактор в първата група попадат общините: Козлодуй, Девня, Пирдоп, Златица и Белослав. Следователно тези общини в по-малка степен дават основание да се възприемат като такива от селски тип, а по-скоро, като градски общини. За да се обоснове по-аргументирано и категорично подоб-

2 Съставните показатели на фактора  $f_1$  са следните: дял на собствените приходи, гъстотата на населението, дял на населението с образование над средното, дял на регистрираните безработни с висше образование, брой на учаци в средно образование на едно училище, брой на стомано-бетонни-жилища на 100 жилища, дял на населението в селата и дял на жилищата с канализация от общия брой.

но твърдение е необходимо да се разгледат допълнително и някои основни показатели определящи

селската специфика на общините. /табл. 1/.

**Таблица 1 Общини с най-висок комплексен показател за развитие**

№		ИП	ОИЧР	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>	F <sub>7</sub>	Дял на сел. население %	Дял на земедел. земя	Дял на заетите в сел. стопанство
1	Козлодуй	9164	8	646	168	- 82	9137	86	163	31	38,7	83,6	1,25
2	Гълъбово	8653	17	359	182	60	8635	65	168	20	42,8	64,2	1,88
3	Бобовдол	8500	2	348	182	494	8772	56	103	26	40,5	66,6	0,72
4	Челопеч	8346	29	259	185	787	8300	63	165	38			
5	Столична	8334	1	1313	185	215	8224	30	183	35			
6	Девня	8278	12	521	148	69	8258	72	141	4	9,8	51,8	1,13
7	Раднево	7660	27	438	172	23	7638	72	148	7	39,5	69,8	1,76
8	Пирдоп	7573	22	466	177	852	7500	66	164	33	10,0	34,3	1,43
9	Белослав	5978	35	469	156	5	5955	52	124	30	27,5	44,0	0,6
10	Камено	5680	38	219	156	-85	5670	83	106	21	58,7	82,6	0,30

Данните от горната таблица дават допълнително основание поне за 3 общини да се твърди, че трудно могат да се третираат като селски общини.

Това са Девня, Пирдоп и Белослав. Същото в голяма степен се отнася за останалите общини в цитираната таблица.

**Таблица 2 Общини с най-нисък показател за комплексно развитие**

№		ИП	ОИЧР	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>	F <sub>7</sub>
1	Хаджидимово	2252	180	253	125	661	2124	46	138	28
2	Неделино	2375	161	427	168	573	2239	68	140	36
3	Ковачевци	2392	195	81	241	581	2286	54	111	-211
4	Руен	2399	258	138	3	182	2383	74	116	5
5	Сатовча	2409	240	270	83	882	2216	52	178	16
6	Раковски	2429	226	448	163	5	2379	82	86	35
7	Грамада	2484	234	234	201	83	2458	76	133	28
8	Дулово	2510	257	222	33	70	2494	64	142	30
9	Каолиново	2531	246	154	112	142	2616	102	135	29
10	Антон	2550	260	237	177	937	2326	61	160	33

Интерес представляват и общините с най-нисък комплексен показател, посочени в таблица 2. Те имат 3,5 – 4 пъти по-нисък показател от посочените в таблица 1. Очевидно е, че социално-икономическото развитие в двете групи общини е коренно различно и то оценено по комплексен показател, отчитащ влиянието на 36 признака. Общините в таблица 1. ( без Столична ) са със статут на селски, както и тези с най-нисък комплексен показател ( F<sub>1</sub> до F<sub>7</sub> ) и особено F<sub>4</sub>, който характеризира финансовия облик на общините дава основание за категоричен извод, че те не може и не бива да имат еднакви позиции при провежданата от държавата политика за устойчиво развитие на териториалните общности. Тяжната равнопоставеност при избор на обекти за подпомагане по различни програми и фондове ще задълбочи социално-икономическите различия в най-малко две направления:

- Получаване на равни шансове като стойностно изражение на подкрепата за групата с най-нисък комплексен показател ще позволи да се решат частично потребности с жизнено-важно значение. Същата подкрепа за първата група ще касае елементи характерни, за по-висока степен на развитие.

- Равнопоставеност при кандидатстване за финансиране по различни програми, дава значителни предимства на първата група, защото безспорно тя е и с по-големи възможности да спечели отделни проекти.

Ако изводите на основа комплексния показател се допълнят и с анализ на фактора, обособяващ планински и равнинен тип, е очевидно, че общините с най-нисък комплексен показател, в преобладаващата си част са от т.н. необлагодетелствани райони. Може да се очаква, че около 1/3 от всички общини в списъка по възходящ ранг – мо-

гат да се отнесат към тази група. Естествено категорично становище само на основа един показател, макар и комплексен, не следва да се приема. По

показател планински – равнинен тип, община Раковски е в различна позиция (равнинен тип).

**Таблица 3 Показатели за някои курортни селища**

Общински	ИП	ОИЧР	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>	F <sub>7</sub>
<b>I. Морски курорти</b>									
Бургас*	5389	20	1036	174	4	5282	46	174	29
Варна*	4838	14	1637	176	69	4546	44	162	26
Царево	4469	46	402	170	108	4443	70	156	30
Балчик	3894	138	399	134	58	3868	68	138	6
Созопол	3732	76	231	166	57	3718	63	134	13
Поморие	3601	106	427	135	185	3568	54	101	20
Приморско	3558	80	374	181	125	3531	45	93	24
Несебър	3363	130	444	167	121	3326	45	107	32
Бяла	3018	162	232	152	103	3001	62	127	- 39
Каварна	2863	208	364	156	-58	2831	70	130	11
<b>II. Други курортни селища</b>									
Костенец	3853	64	474	180	775	3743	51	126	22
Банско	3789	48	449	172	1237	3546	45	119	7
Кюстендил	3737	30	544	178	834	3593	70	140	28
Сандански	3524	42	420	169	790	3403	45	113	25
Априлци	3362	31	225	203	790	3230	49	253	32
Велинград	2997	137	463	116	1144	2719	84	137	17
Сапарева баня	2948	155	261	181	1130	2703	60	87	18
Вършец	2915	147	390	171	574	2829	86	114	3
Минерални бани	2735	119	188	78	260	2708	67	142	44

\* Двете общини не са от селски тип

Сравнението на показателите на някои курортни селища (таблица 3) с групите с най-нисък и най-висок комплексен показател също позволява да се направят важни изводи. Курортните общини (особено морски курорти) са по-близо по социално-икономическо развитие до тези с висок комплексен показател и в по-челната класация по общински индекс за човешко развитие. Планинските и балнеоложки курорти са в средна позиция. Преобладаваща част от тях имат индекс за финансов облик по-скоро за добро социално-икономическо развитие, особено морските курорти. Същият извод следва и от комплексния показател ОИЧР с изключение на Бяла и Каварна.

Сравнението на показателите за част от курортните селища със селски общини със среден комплексен показател и особено с по-нисък, може да бъде основа за анализ на реализираните проекти по мярка 2. 1. "Диверсификация на дейностите", направление "Селски туризъм".

Направеният анализ на няколко групи общини показва:

1. Необходим е диференциран подход при провеждане на държавната политика за устойчиво

развитие на регионите и намаляване на социално-икономическите различия между териториалните общности.

2. За практическата работа насочена към развитие на териториалните общности, е желателно да се обособят два до три подтипа според степента на социално-икономическото развитие, характеризирано от комплексния (интегриран) показател за развитие (ИП), допълван от други показатели като  $f_1$  (урбанизиран и селски тип),  $f_3$  (планински и равнинен),  $f_4$  (финансов облик) и комплексна, експертна оценка. Разграничаването на общините по комплексния показател може да се реализира по следния начин:

- общини със стойности на показателя по низходящ ранг до 1,5 пъти по-високи от най-ниската стойност;

- общини с междинно положение;

- общини с комплексен показател под 1/3 от стойността на най-високия за цялата съвкупност.

При това разделяне е необходим анализ и на другите показатели, особено  $f_1$ ,  $f_3$  и  $f_4$  във всички случаи, когато експертно се констатира изненадващи позиции за някои общини. Поради възможни-

те неточности в изходните показатели, резултатите получени със статистически метод е необходимо да се допълнят с експертна оценка. Съвместното използване на статистически и експертни методи позволява да се направи по-обективна класификация и обособят хомогенни подтипове.

3. За определянето на общините като селски е необходимо да се използват неограничен брой показатели, обхващащи цялото им многообразие.

4. Необходимо е цялостно преразглеждане на списъка с общините, определени като селски или разделяне на подтипове. При преразглеждане на списъка на общините полезна информация или основна база може да бъдат резултатите от разглеждания подход с използване на статистически метод за определяне величината на признаците, по които се разграничават общините.

## **ANALYSIS OF CERTAIN PROBLEMS RELATED TO THE CLASSIFICATION OF THE RURAL COMMUNES BY USING A STATISTICAL METHOD**

**Minka Anastasova, Maria Atanassova**  
**Institute of agricultural economics- Sofia, Bulgaria**

### **ABSTRACT**

The communes are territorial communities where the co-relation "nature – man – society" is manifested extremely strong. They are complex, dynamic, open systems and for their analysis is necessary the use of a big number of indices. The definition of the communes as a rural on the base of a small number of indices hides a risk of classify to the group of communes that are not rural and of excessive augmentation of their part.

The report of a big number of factors and the definition of complex indexes and one of them – integrated, characterizing the development of the communes permit to make more punctual classification and setting up of the communes by the level of their complex development. This has definitive importance for the correct direction of the resources for development of the communes and diminution of the social-economic differences by regions.

For define the classification on the base of a big number of symptoms can use statistical methods. In the report is examined an approach based on the method of the main components. Trough this method we can pass from a description with the most possible number of measurable symptoms (36 in this case) to a description with smaller number of factors as a function of the initial symptoms.

Seven characteristics of the rural communes are concluded and they explain 70% of the dispersion, 47% of the last-mentioned are due to the first three factors. On the base of these factors is realized an integrated index for the complex state of all of the analyzed 235 communes.

The results of the research with the application of the method of the main components permits to estimate the present classification of the communes as a rural, to reveal certain problems resulting from it and to give recommendations for the use of the resources from the pre-association and others funds for influence on certain territories in critical situation and more efforts and resources are necessary to reach the sustainable development.