

Оригинални научни рад

ХИПСОМЕТРИЈСКИ РАЗМЕШТАЈ СТАНОВНИШТВА У НАСЕЉИМА ПИРОТСКОГ ОКРУГА

Марија Ивковић*¹, Јована Тодорић*

*Географски институт „Јован Цвијић” САНУ, Београд

Извод: Брдско-планинску руралну област југоисточне Србије генерално одликују депопулација, старење становништва, емиграција, пад економске активности и животног стандарда. У раду су сагледане детерминанте савременог демографског и насеобинског развоја Пиротског округа. Морфолошке одлике терена (дисецираност рељефа, нагиби, висине, експозиција и сл.), представљају природне факторе изоловања, или повезивања становништва и насеља, са последичним неадекватним саобраћајним везама са околним насељима и урбаним центрима у долини реке. Анализа кретања броја становника појединих хипсометријских појасева указује да је депопулација најинтензивнија у зонама са већом надморском висином: виши брдско-планински простор захваћен је старењем становништва и демографским уситњавањем и одумирањем сеоских насеља, уз паралелну концентрацију радно и фертилно способног становништва у најнижим зонама округа, где су лоцирани градски центри.

Кључне речи: демографски развој, брдско-планинска област, становништво, насеља, хипсометријски појасеви, Пирот.

Предат: 5. септембар 2013; *прихваћен:* 20. децембар 2013.

Увод

Депопулација руралних подручја, у корист урбаног раста, карактеристична је одлика многих савремених друштава (Aasbrenn, 1989). У руралним, пре свега планинским областима Европе, у протеклим деценијама догодиле су се велике демографске промене, као и промене у коришћењу земљишта и природних ресурса (Westhoek, Van den Berg & Bakkes, 2006) – испољене кроз депопулацију и напуштање традиционалне пољопривреде (MacDonald, Crabtree, Wiesinger, Dax, Stamou§, Fleury, Gutierrez Lazpita & Gibon, 2000). Исти процеси присутни су и у источној, централној Европи (Eberhardt, 1993), балканским земљама (Hoffer, 2011; Lukic, Stojavljevic, Durdev, Nad & Dercan, 2012) и Србији (Милетић,

¹ Контакт адреса: marija.ivkovic22@gmail.com

Тодоровић & Миљановић, 2009; Спалевић, 2009; Спасовски, Шантић & Радовановић, 2012). У том контексту простор југоисточне Србије, као и Пиротског округа, помиње се као најистакнутији пример демографског пражњења брдско-планинских и сеоских простора. Последице историјских околности, континуирано непланско улагање последњих деценија, недостатак одговарајуће мреже централних насеља и развијене саобраћајне инфраструктуре (Саг, 1997; Спасовски & Шантић, 2012), општа демографска стагнација (исељавање радно способног и фертилно способног становништва, интензивно демографско старење), уз укоренење традиције сеоског начина живота и пољопривредне производње (Walther, 1986; Campagne, Carrere & Valceschini, 1990), ограничили су свеукупни развој овог аграрног простора.

У раду су сагледане детерминанте савременог демографског и насеобинског развоја Пиротског округа. Морфологија терена, надморска висина, дисецираност рељефа и сл. представљају природне факторе изоловања, или повезивања становништва и насеља. Претпоставља се да је депопулација најинтензивнија у зонама са већом надморском висином, које су саобраћајно најлошије повезане са урбаним центрима у долини Нишаве и њених притока. Циљ је сагледати и довести у везу популационо кретање и хипсометријски размештај становништва и насеља Пиротског округа. Виши, рурални брдско-планински простор захваћен је старењем становништва и демографским уситњавањем и одумирањем сеоских насеља, уз паралелну концентрацију радно и фертилно способног становништва у најнижим зонама округа, где су лоцирани градски центри.

Развојне специфичности брдско-планинског подручја Србије

Брдско-планинске руралне области генерално се карактеришу измењеним демографским потенцијалом (депопулацијом, демографским старењем становништва, емиграцијом) (Eberhardt, 1993; Lukic et al, 2012), као и падом економске активности и животног стандарда (Crauser, 2001). Депопулација је део зачараног круга економског и социјалног пада (Crauser, 2001). Последични проблеми напуштања пољопривредног земљишта су посебно изражени у изолованим и сиромашним планинским областима, због чега оне постају рањиве (MacDonald et al, 2000). Степен механизације и интензивирања пољопривреде је посебно ограничен, због чега су пољопривредни системи мањег обима, ниског интензитета искоришћавања и често веома прилагођени рестриктивним или локализованим условима (Beaufoy, Baldock & Clark, 1994). Просечни приходи у сеоским областима нижи су него у градовима, а удео сиромашних је већи. Разлог нису природни ресурси, већ већа доступност финансијском, физичком, људском и социјалном капиталу у градовима (Wiggins & Proctor, 2001).

Депопулација села често се интерпретира као знак недостатка одрживости сеоског друштва. Напуштање села указује на немогућност руралних друштава да обезбеде атрактивне, или барем прихватљиве животне услове (посао, могућности за образовање и сл.), док у исто време емиграција, везана за образовне и професионалне циљеве (Rye, 2006), даље празни ове просторе виталним људским ресурсима (Aasbrenn, 1989).

Брдско-планински регион Србије обухвата простор источне, јужне и западне Србије. О демографском развоју брдско-планинске зоне Србије већ дужи низ година говори се као о стагнантном, са низом проблема у свим сферама друштвено-економског живота, који су повезани са перманентним исељавањем становништва и континуираним опадањем природног прираштаја (Војковић & Стојановић, 2006).

У руралној брдско-планинској области² (2011) живи 19,5% укупне популације Србије, а просечна густина насељености износи свега 42,4 ст./км². У периоду 2002–2011. год. у овој области забележена је изузетно висока депопулација (-7.7%), која је најизраженија у источној и јужној Србији, где је за девет година (2002–2011) број становника смањен за преко 200.000 лица (око 11%). Депопулацијом су обухваћена рурална насеља и типични аграрни простори, као и популационо мала насеља која нису имала никакве централне функције. У том смислу простор југоисточне Србије представља снажно емиграционо подручје (Шантић & Мартиновић, 2007). Становништво ове области бројчано се смањивало емиграцијом ка урбаним насељима у условима процеса деаграризације (од 1950-их до почетка 1990-их) али и транзиције природног обнављања становништва и контролисане репродукције (Спасовски & Шантић, 2012). Осим неповољне старосне структуре у руралној брдско-планинској области,

² Према студији о малим руралним домаћинствима у Србији и непољопривредној руралној економији, те методологији ОЕСД, која руралне области дефинише према густини насељености мањој од 150 ст./км², узима у обзир и степен интегрисаности у националну економију, а обухвата и мање градове и села у оквиру општине (Богданов, 2007), брдско-планински регион обухвата 42% територије Србије, и то простор источне, јужне и западне Србије. У његов састав улази 58 општина: Мали Зворник, Крупањ, Осечина, Љубовија, Бајина Башта, Косјерић, Ужице (град), Чајетина, Прибој, Нова Варош, Ивањица, Пријепоље, Сјеница, Нови Пазар (град), Тутин, Рашка, Александровац, Брус, Блаце, Куршумлија, Прокупље, Мерошина, Житорађа, Бојник, Лебане, Медвеђа, Велико Градиште, Мало Црниће, Голубац, Кучево, Мајданпек, Кладово, Неготин, Зајечар, Бор, Жагубица, Петровац на Млави, Деспотовац, Бољевац, Сокобања, Ражањ, Алексинац, Сврљиг, Књажевац, Бела Паланка, Пирот, Димитровград, Бабушница, Гацин Хан, Власотинце, Црна Трава, Сурдулица, Владичин Хан, Врање (град), Бујановац, Прешево, Трговиште и Босилеград. Овај регион великим делом обухвата простор изнад 500m н.в, због чега је назван брдско-планински регион (Богданов, 2007).

неповољна је и образовна структура: сваки трећи одрасли становник нема потпуно основно образовање. Стопе активности и запослености су најнеповољније у земљи, а више од 35% запосленог становништва ради у примарном сектору, пре свега у пољопривреди и рударству (Богданов, 2007).

У погледу руралног развоја, брдско-планинско подручје Србије, генерално карактеришу и запуштени земљишни потенцијали, недостатак радне снаге, неорганизовано тржиште и недостатак адекватних руралних сервиса (Богданов, 2007).

Остварени друштвени производ по становнику (ДП) овог подручја износи свега 53% националног ДП, а с обзиром на високу заступљеност примарног сектора, овај регион формира близу 19% ДП примарног сектора Србије. Међутим, у националном ДП секундарног сектора регион је заступљен са само 10%, што је изузетно мали удео с обзиром на величину простора. Привредна структура базирана је на исцрпљивању природних ресурса и производњи сировина, па су водеће индустријске гране производња и снабдевање електричном енергијом, гасом и водом. Источни део брдско-планинског региона, оријентисан је према границама са Румунијом и Бугарском које су деценијама биле слабо прометне. Јужни и источни делови региона привредно су најнеразвијенији део Србије, са тенденцијом повећања заостајања за другим подручјима. Нерешени инфраструктурни проблеми такође су најизраженији на југоистоку Србије. Процент неискоришћеног земљишта посебно је висок у овом делу, што је повезано са неповољном старосном структуром, недостатком адекватне механизације, недоступношћу парцела и лошим квалитетом земљишта. Ови фактори, заједно са неорганизованим тржиштем и одсуством адекватних руралних сервиса, главна су развојна ограничење пољопривреде у овом региону (Богданов, 2007). У стратешким документима довршавање коридора X наглашава се као развојна шанса овог простора.

Географске и насеобинске специфичности Пиротског округа

Пиротски округ се налази у југоисточном делу Србије, у пограничном појасу са Бугарском. Захвата површину од 2.761km² и простира се на 250–2169m н.в. Овај простор обухвата југозападне делове Старе планине: област Висок од границе са Бугарском на североистоку (Миџор, 2169m), долине Дојкиначке реке, Височице, Топлодолске реке и Темске и планину Видлич (1413m) са Одоровским пољем (700m н.в.) на њеним јужним падинама. Простор округа обухвата и долину Нишаве, долину Јерме и планине Белаву (946m), Големи стол (1239m), Влашку планину (1443m), Црни врх (1463m), Гребен (1338m) и Руј (1704m). У западном делу простор округа обухвата и југоисточне делове Сврљишких планина

(1334m) и североисточне делове венца Суве планине (1809m). У средишњем делу округа, правцем југоисток-северозапад пружа се долина Нишаве и њених притока, са Димитровградском, Пиротском и Белопаланачком котлином. Долинско-котлински простор округа обухвата и Коритничку и Лужничку котлину.

На размештај (топографски положај) насеља Пиротског округа у оквиру ових природних целина утицале су морфолошке одлике терена (хоризонтална и вертикална рашчлањеност рељефа, нагиби и висине терена, експозиција и сл.), климатске и микроклиматске одлике, присуство површинских и подземних вода, особине земљишта итд. Насеља овог простора углавном су лоцирана уз речне токове, у проширеним деловима долина, у котлинама, пољима и на њиховом ободу, а у мањој мери на брдима и странама³. Распоређена су у хипсометријском појасу од 270 до 1140m н.в. У области Висок налази се око 11% насеља округа. Она су распоређена на висини 620-860m н.в. и лоцирана су углавном у долинама Топлодолске реке, Гостушке реке, Дојкиначке реке, Јеловичке реке, Росомачке реке, Воденичке и Каменичке реке, Височице, у Бољевском пољу. У долини Темске и њене притоке Рудињске реке насеља се налазе на висини 380-540m, док су северно од Темске, на Старој планини, насеља лоцирана на висини 520-770m (око 5%). Насеља су смештена и јужно од венца планине Видлич - у Одоровском пољу и на његовом ободу (свега око 3% насеља округа) на висини 680-780m.

Велики број насеља налази се у долини Нишаве (уз ток реке и на долинским странама, на висини 270-420m), као и у долинама њених притока (Црвена река, Лукавичка река, Расничка река, Добродолска река, Петрова река, Јерма) на висини 420-630m (око 17% насеља). У Пиротској котлини (365-420m н.в.) лоцирано је око 12% насеља, а у Белопаланачкој котлини, на котлинском дну и на ободу котлине (290-400m) око 7% насеља. У сливу Звоначке реке, притоке Јерме, у вишој планинској области (540-920m н.в.) налази се мали број насеља округа (око 3,2%). На Коритничкој реци - у Коритничкој котлини у појасу 340-700m н.в. смештено је око 3,3% насеља, док се у Лужничкој котлини и на њеном ободу (400-700m н.в.) налази око 6,2% насеља округа.

Северни део округа (општина Бела Паланка) обухвата јужни део Сврљишких планина (1267m) са око 3,2% насеља, и то на висини 460-820m н.в. На југозападу простор округа обухвата североисточне падине

³ Општа карактеристика котлинских села у Србији је положај у контактаној зони котлинског обода и побрђа. Такав микроположај омогућио је природне погодности – присуство воде, оцедит терен, добру осунчаност, лаку саобраћајну доступност, заштићеност од ветрова и бављење различитим привредним активностима (Стаменковић & Бачевић, 1992).

Суве планине до њених највиших врхова - развођа (највиши врх Трем, 1810m) са око 2,8% насеља и то на висинама 460-830m н.в.

Највиша насеља округа налазе се на обронцима Руј планине (Вучи Дел, 1140m), Гребена (Врапча, 930), Влашке планине (Церев Дел, 1020m), Големог стола (Сиња Глава, 940m), као и Старе планине.

Према последњем попису (2011) у Пиротском округу је живело 92.479 становника. Округ чине четири општине (Пирот, Димитровград, Бела Паланка и Бабушница) а административни центар је у Пироту. Од укупно 214 насеља, четири насеља су градска и она представљају општинске центре. Три градска насеља (Пирот, Бела Паланка и Димитровград) налазе се у долини Нишаве, док је Бабушница лоцирана у долини Лужнице. Долина Нишаве представља главну осовину економског развоја и концентрације становништва. Крак Европског коридора X пролази управо долином Нишаве настављајући даље ка Бугарској.

Град Пирот, као централно полифункционално средиште у чијој је гравитационој сфери целокупан простор округа, кроз историју је имао највише утицаја на развој околних насеља. Упркос чињеници да Пиротски округ припада делу неразвијеног југа земље, Пирот представља најснажнији урбани центар области. Налази се на транзитној локацији где пролазе две међуконтиненталне копнене магистрале: железничка пруга Ниш – Софија, и магистрални пут Ниш – Димитровград – Софија (Е-80) и регионални путеви: Књажевац – Темска – Пирот – Рсовци – Доњи Криводол – Смиловци – Димитровград (121), Периш – Бела Паланка – Коритница – Бабушница – Трнски Одоровци – Суково (244) и Бела Паланка – Понор – Пирот (262). Повољан саобраћајни положај Пирота условио је његов развој, а близина границе је у зависности од геополитичке ситуације представљала потенцијал, односно фактор маргинализације.

Према физиономији већина насеља пиротског краја припада збијеном, тзв. *тимочком типу* спонтано формираних насеља. Ипак, планинска морфологија често је утицала на формирање разбијеног типа села, који се састоји из више махала, на косама, бреговима, брдима, где су сезонска сточарска насеља пресељавањем становништва трансформисана у стална насеља.

Прекретница у развојном процесу пиротског краја било је ослобођење од Турака. Након тога започет је процес интензивног досељавања становништва у Пирот. После 1920. покрећу се текстилна индустрија (производња ћилима) и индустрија гуме, што доводи и до интензивнијег миграрања становништва из економских разлога. Уз то и пољопривредна занимања, становништво се запошљава у трговини, занатству и јавним службама по општинама и срезovima, те административно-управни центри постају места привлачна за живот. У овом периоду, такође, део становништва овог подручја учествује у сезонским, печалбарским кретањима,

да би касније те миграције добиле и карактер сталних пресељења читавих породица ка Шумадији, источној и западној Србији (Шантић & Мартиновић, 2007).

У периоду после Другог светског рата привредни успон Пирота и неколико оближњих варошица утиче да се становништво овог краја концентрише у Пироту, као и у Бабушници, Белој Паланци и ближој околини градских насеља. Снажан индустријски развој Пирота ствара услове за запошљавање већег броја радника. То утиче и на појаву дневних миграција. Од 60-их година значајно је учешће дневних миграната, који се у сеоским насељима руралном производњом баве као допунском делатношћу (Шантић & Мартиновић, 2007). Развој и ширење Пирота иницира урбанизацију насеља која се налазе у његовој непосредној близини, а с друге стране доводи до пропадања и пражњења великог броја сеоских насеља, посебно оних на већим надморским висинама и са неповољним саобраћајно-географским положајем.

Иако је овај процес у почетку решио проблем аграрне пренасељености и заостале руралне привреде овог подручја, довео је до каснијег демографског пражњења и одумирања великог броја сеоских насеља. Град је остао привлачан за досељавање миграната из социо-економских разлога, са обзиром на то да се квалитет живота на селу споро побољшавао.

У целокупном друштвеном развоју пиротског краја нарочито су до изражаја долазиле разлике испољене у развоју највећег градског средишта – Пирота с једне стране, и осталих сеоских насеља, с друге стране. Слично се дешавало и са остала три градска насеља, што је довело до диференцијације насеља по популационој величини и стихијске концентрације становништва првенствено у општинским центрима и спонтаног демографског пражњења и уситњавања осталих насеља (Мартиновић, 2012). Као последица тога, Пиротски округ се на почетку 21. века суочава са крупним демографским проблемима. Међу најзначајнијим су процес депопулације, дерурализације и деаграризације, миграције на релацији село-град, појава старачких домаћинстава као и демографско одумирање великог броја сеоских насеља. Депопулација је забележена у округу као целини као и у све четири општине појединачно. У последње три деценије у већини села долази до континуираног опадања укупног броја становника пре свега исељавањем у градска насеља. У свега неколико сеоских насеља становништво стагнира или је у благом порасту а ова насеља су по правилу смештена у непосредној близини градова или у долини Нишаве.

У посматраном периоду градско становништво се повећало, углавном због механичког прилива. Највећи пораст становништва забележен је у Пироту, нешто мањи у Белој Паланци и Бабушници, док Димитровград у односу на 1981. год. има мање становника. Тако је удео градског

становништва континуирано растао и са 42,1% (1981) порастао на 62,5% по последњем попису сатновништва (2011), а учешће сеоског становништва се смањило са 57,6% на 37,5%.

Табела 1. - Укупан број и удео градског и сеоског становништва у укупној популацији Пиротског округа (1981-2011)

Становништво	1981.		1991.		2002.		2011.	
	Број	%	Број	%	Број	%	Број	%
Градско ст.	53756	42,4	60160	51,8	61459	58,3	57807	62,5
Сеоско ст.	73006	57,6	55978	48,2	44026	41,7	34627	37,5
Укупно	126762	100,0	116138	100,0	105485	100,0	92434	100,0

Извор: Пописи становништва, 1981, 1991, 2002, 2011, РСЗ, Београд.

Од укупно 210 сеоских насеља, 29 њих има свега 10 или мање становника, а чак 14 их је у Димитровградској општини, чиме ова општина предњачи у Србији. Такође, чак 17 насеља округа има између 10 и 20 становника. Ова насеља осим изузетно малог броја становника, имају и врло неповољну старосну структуру, те не постоје реални услови за њихову демографску ревитализацију. Уколико у скорој будућности не дође до досељавања млађег становништва, за шта нема реалних предуслова, те се тешко може очекивати, ова насеља ће се несумњиво угасити.

Табела 2. - Сеоска насеља Пиротског округа са мање од 100 становника (2011)

Број становника	Пирот	Димитровград	Бела Паланка	Бабушница	Укупно
51-100	14	3	10	10	37
21-50	10	12	13	9	44
11-20	2	6	7	2	17
до 10	7	14	5	3	29

Извор: Попис становништва, 2011, РСЗ, Београд.

Негативан природни прираштај (-11,8) и миграције довеле су и до промене старосне структуре становништва Пиротског округа у целини, а посебно су изражене негативне промене када су у питању сеоска насеља. Просечна старост становништва Пиротског округа износи 45,26 година, и као што је и за очекивати најнижа је у градовима (Пирот 42,0 године), а врло је висока за већи део руралних подручја. У чак 38 насеља просечна старост становништва је виша од 70 година, а у чак 114 села, односно у 55% укупног броја насеља, просечна старост је изнад 60 година. Посматрано по великим старосним гупама, удео младог и средовечног становништва се смањује, а старог повећава. Становништво до 19 година данас чини свега 17% укупног становништва, док је удео лица изнад 60 година чак 30,4%.

Радни контигент (15-64 године) Пиротског округа чини 65,14% укупног броја становника, што је мањи проценат у односу на Србију (68,16). Радни контигент градског становништва износи 70% а сеоског 57%. Фертилни контигент је 20,09% (просек за Србију је 22,9%) за регион у целини, што је последица измењене старосне структуре и смањеног удела млађих старосних категорија.

Висинска зоналност и размештај становништва Пиротског округа

Демографски проблеми посебно су изражени у деловима округа са великом надморском висином, где су већ више деценија уназад присутни изражена депопулација узрокована одсељавањем радно способног и фертилно способног становништва. У циљу анализирања везе између надморске висине и просторног размештаја становништва, издвојено је пет висинских појасева: 270-500m, 500-750m, 750-1000m, 1000m и више. Највећи број насеља лоциран је на надморској висини од 500 до 750m, чак 89 њих, што чини 42,6% укупног броја насеља. У најнижем висинском појасу (270-500m) смештено је 74 насеља (34,6%), међу којима и сва четири градска, док се између 750 и 1000m налази 49 насеља (22,9%). Изнад изохипсе од 1000m налазе се два насеља (Вучи Дел, 1140m и Церев Дел, 1020m), док виши предели немају стална насеља.

Табела 3. - *Промена укупног броја становника по висинским зонама, 1981-2011.*

Висински појас (m)	Број насеља	Број становника				Индекс промене			
		1981	1991	2002	2011	1991/1981	2002/1991	2011/2002	2011/1981
270-500	74	88519	91104	88190	80262	102,9	96,8	91,0	90,7
500-750	89	27760	18781	13440	10012	67,7	71,6	74,5	36,1
750-1000	49	9979	5914	3654	2069	59,3	61,8	56,6	20,7
>1000	2	504	339	201	91	67,3	59,3	45,3	18,1
Укупно	214	126762	116138	105485	92434	91,6	90,8	87,6	72,9

Извор: Попис становништва, 1981,1991,2001,2011, РСЗ, Београд.

Посматрајући насеља и становништво по химсометријским појасевима, јасно се уочава да је депопулација утолико израженија уколико је надморска висина већа. Недостатак одговарајуће инфраструктуре, отежани услови за бављење пољопривредом, отежани приступи образовним, здравственим, културним и осталим институцијама утицали су на појаву изражених миграција и исељавања радно способног становништва из највиших насељених области. Укупно становништво виших висинских поја-

сева најинтензивније се смањивала на почетку посматраног периода, од 1981. до 1991. год. Тако се удео становништва настањеног изнад 1000m н.в. у укупном становништву округа из 1981. смањило са 0,4 на 0,1, односно 4 пута. У свега два насеља изнад 1000m н.в. (Вучи Дел на Руј планини и Церев Дел на Влашкој планини), данас живи свега 18% становништва које је овде живело 1981. године. Оба села се налазе у југоисточном делу општине Бабушница, а поред висине одликује их и периферни положај у односу на општински и окружни центар.

Нешто мањи интензитет смањивања укупног становништва забележила су насеља између 750 и 1000m н.в. За последњих 30 година, удео становништва ове висинске зоне опао је у укупном становништву 3,5 пута. Иако се у овој висинској зони налази чак 22,9% насеља, удео становништва ове зоне у укупном становништву округа чини свега 2,2%, што указује на постојање изражене просторно-демографске неравнотеже у мрежи насеља. У овој висинској зони нема ни једног насеља које у односу на 1981. годину има више становника. Шта више, сва насеља ове зоне данас имају мање од половине становништва које је у њима живело пре 30 година, тако да су у демографском смислу више него преполовљена.

Табела 4. - Промена удела становништва појединих висинских зона у укупном становништву Пиротског округа, 1981-2011.

Надморска висина	Број насеља (%)	Број градских насеља (%)	Удео у укупном становништву округа (%)			
			1981.	1991.	2002.	2011.
270-500	34,6	100,0	69,8	78,4	83,6	86,8
500-750	41,6	-	21,9	16,2	12,7	10,8
750-1000	22,9	-	7,9	5,1	3,5	2,2
>1000	0,9	-	0,4	0,3	0,2	0,1
Укупно	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Извор: Попис становништва, 1981,1991,2001,2011, РСЗ, Београд.

Значајно је истаћи да се управо на доњој граници ове висинске зоне (750-800m) налази значајан број сеоских насеља, која са највишим насељима ниже зоне (700-750m) формирају зону између 700 и 800m н.в. са највише сеоских насеља. У овом хипсометријском појасу налази се чак 46 села, што чини 21,5% укупног броја насеља. Ова насеља су формирана на контакту различитих морфо-геолошких и климатских ареала, који су имали добре услове за бављење земљорадњом, сточарством, као и коришћењем шума.

Највећи број насеља међу све четири издвојене висинске зоне налази се у зони од 500 до 750m н.в. (чак 89, што чини чак 41,6% укупног броја насеља). По подацима пописа 1981. године, ову висинску зону је настањивало 27.760 житеља, који су чинили 21,9% укупне популације

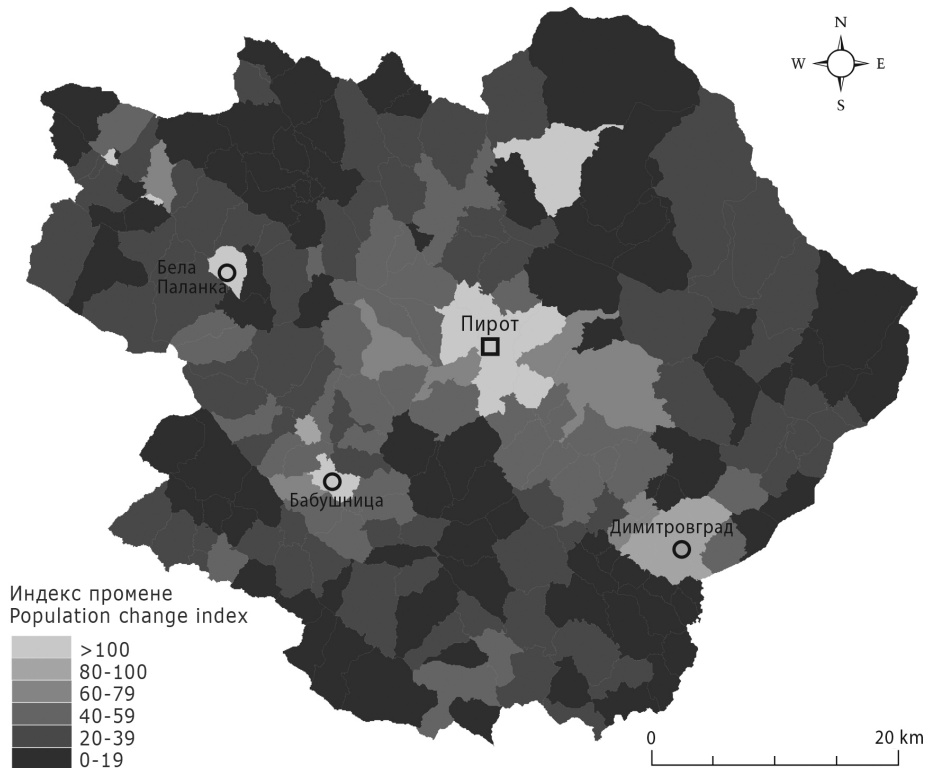
региона. За тридесет година број становника се смањило на свега 10.012, односно за скоро 3 пута, чиме је удео у укупном становништву опао на 10,8%. Имајући у виду да ову хипсометријску зону, у којој се налази чак 42,6% насеља, данас насељава само 10,8% укупног становништва округа, јасно је да се просторно-демографска неравнотежа у мрежи насеља, која је постојала и протеклих деценија, и даље продубљује. У овој висинској зони истиче се свега једно насеље, које у односу на 1981. годину има већи број становника, а то је село Драгинац (550m н.в.) у општини Бабушница. Драгинац је највеће сеоско насеље општине, налази уз само насеље Бабушницу и уз регионални пут Бабушница – Бела Паланка. Специфично је и по томе што у његовом атару доминирају обрадиве површине, што му даје предност за насељавање становништва и бављење пољопривредом. Ове погодности допринеле су да се укупан број становника у поседљих 30 година повећа за чак 78%. Просечна старост становништва села је 43,2 године, те је после Бабушнице, ово насеље са најповољнијом старосном структуром у овој општини, а убраја се и у 10 насеља са најповољнијом старосном структуром у целом округу.

Најнижи део Пиротске округа налази се у долинама Нишаве и њених притока (Темске, Јерме, Црвене Реке), као и у Пиротској, Белопа-ланачкој и Лужничкој котлини. У 74 насеља у висинској зони до 500m н.в. (34% укупног броја насеља) по последњим подацима живи 80.262, односно 62,5% укупног становништва. Мирнодопски периоди од краја 19. века, праћени снажним развојем индустрије и привреде у 20. веку, уз повољан саобраћајни положај водили су концентрацији становништва у областима нижих надморских висина и то највише у градским насељима. Индустријски и општи социо-економски развој привлачили су сеоско становништво и узроковали демографски раст градова и појединих сеоских насеља која су се издвојила као секундарни гравитациони центри, уз истовремено пражњење аграрних, сеоских простора. Некада најбројније сеоско становништво (1981. године 57,7%) данас чини 37,5% популације, уз изразито неповољнију старосну структуру.

Као главна осовина развоја издваја се долина Нишаве, уз коју се концентрише највећи део привреде, инфраструктуре и становништва. Осим у градским насељима у долини Нишаве (Пирот, Бела Паланка и Димитровград), становништво се концентрише и у околним приградским насељима као и у селима стационираним уз коридор уз реку. Концентрација становништва уз саобраћајнице довела је до стварања такозваних издужених (линијских) насеља, која се протежу дуж магистралног правца, између Беле Паланке, Пирота и Димитровграда.

Сва сеоска насеља у којима је број становника у односу на 1981. већи или стагнира (сл. 1), налазе се у приградској зони, у долини реке, свакако на најнижим надморским висинама округа, као и на повољним

саобраћајним положајима. Таквих сеоких насеља има укупно седам (Долац – насеље, Нови Завој, Пољска Ржана, Гњилан, Бериловац, Драгинац, Црвена река) од чега њих четири представља насеља лоцирана непосредно уз Пирот. То су села Нови Завој, Пољска Ржана, Гњилан и Бериловац која су се временом трансформисала у приградска насеља. Село Нови Завој (420m н.в.) је специфично, јер је настало измештањем насеља, због потапања првобитног села Завој приликом изградње акумулације ХЕ „Завој“. Насеља Долац и Црвена Река стационирана су на повољним саобраћајним позицијама уз магистрални пут (коридор X), на територији општине Бела Паланка и представљају секундарне гравитационе центре. Село Црвена Река, које је од свих насеља овог округа у односу на 1981. у највећој мери повећало популацију (за чак 97%), управо је и једно од најнижих насеља округа (270m н.в.) у долини Нишаве. Намеће се закључак да се поједина насеља у близини општинских центара и поред магистралних и регионалних праваца одликују спонтаним географским груписањем становништва и привредних активности, те бржим развојем.



Слика 1. - Промена броја становника у насељима Пиротског округа, 1981-2011 (%)

Радна места у пословима везаним за гранични прелаз са Бугарском и ЕУ, у Димитровградској општини, која се налази и на краку коридора X, позитивно утичу на старосну структуру становништва, које је у просеку старо 44 године, што је најнижа вредност за целу општину, али виша у односу на остала градска насеља округа. Укупно становништво Димитровграда континуирано се смањује у последњих 30 година, што је свакако у вези са смањењем укупног становништва општине, тј. исцрпљивањем демографских ресурса околних сеоских насеља.

На другој страни, градско насеље Бабушница последњих пописних година бележи демографски раст, док се укупно становништво општине смањује, што указује да су миграције из сеоских насеља ка граду и даље присутне.

Анализа кретања броја становника како целог региона, тако и појединачних висинских зона насељености, указује на висок степен корелације између надморске висине и степена депопулације. Интензивним деценијским миграцијама на релацији село – град, дошло је до концентрације радно и фертилно способног становништва у најнижим зонама округа које се у великој мери подударују са градским центрима, док су виши брдско-планински и рурални делови захваћени демографским старењем становништва и лаганим одумирањем насеља. У демографском развоју Пиротског округа нарочито су до изражаја долазиле разлике испољене у развоју градских средишта и појединих сеоских насеља као секундарних гравитационих центара – с једне стране, и великог броја осталих сеоских насеља – с друге стране. Демографски развој Пирота и остала три градска насеља одвијало се пре свега досељавањем становништва из сеоских насеља, која су полако губила демографску виталност.

Закључак

Демографском анализом по висинским зонама намеће се закључак да су морфолошке одлике терена (рашчлањеност рељефа, нагиби и висине терена и сл.), уз друге природно-географске и социо-економске услове, од значаја за размештај становништва и степен и интензитет демографских промена у Пиротском округу. На основу резултата истраживања показало се да је најинтензивнија депопулација карактеристична за насеља највиших хипсометријских зона.

Удео становништва највиших зона у укупном становништву округа се континуирано смањивао, а тај процес и даље траје. Насеља лоцирана у највишим хипсометријским зонама и на већој удаљености од општинских центара и главних саобраћајних праваца, по правилу имају и у просеку најстарије становништво, висок проценат старачких домаћинстава и мали

удео радне снаге. На другој страни, интензивне вишедеценијске миграције на релацији село-град довеле су до концентрације становништва у најнижим деловима, те се данас јасно може издвојити главна осовина дуж које се врши концентрација како становништва тако и привреде. То је долина Нишаве, где су стационирана три од укупно четири градска насеља Пиротског округа као и сеоска насеља која одликује демографска виталност. Демографска егзистенција великог броја насеља виших зона је доведена у питање будући да по последњем попису чак 26 насеља има мање од 10 становника, а да је у чак 38 насеља просечна старост становника изнад 70 година.

На почетку 21. века Пиротски округ суочава се некима од највећих демографских изазова, као што су изражена депопулација, старење становништва и спонтано расељавање сеоских насеља, нарочито на вишим надморским висинама. Недовољно ревитализована индустрија и недостатак нових радних места, неискоришћене шансе када је у питању туризам, као и нерешени инфраструктурни проблеми доводе до даље економске маргинализације и демографског пражњења овог округа.

Захвалница

Рад представља резултат истраживања на пројекту бр. 47007, који финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Литература

- Богданов, Н. (2007). Мала рурална домаћинства у Србији и рурална непољопривредна економија, Београд: UNDP и Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије.
- Војковић, Г. & Стојановић, Б. (2006). Голија - развитак становништва и перспективе. *Становништво*, 44(2), 35-64.
- Мартиновић, М. (2012). Типови популационе динамике у насељима Запања. *Гласник Српског географског друштва*, 92(2), 133-152.
- Милетић, Р., Тодоровић, М., & Миљановић, Д. (2009). Приступ неразвијеним подручјима у регионалном развоју Србије. *Зборник радова Географског института "Јован Цвијић", САНУ*, 59(2), 149-171.
- Спалевић, А. (2009). Могућности за развој руралног подручја у Републици Србији. *Зборник радова Географског института "Јован Цвијић", САНУ*, 59(2), 133-147.
- Спасовски, М. & Шантић, Д. (2012). Трендови у размештају и концентрацији становништва Србије – прворазредни демографски изазови на почетку XXI века. *Зборник радова: „Проблеми и изазови савремене*

- географске науке и наставе“*, *Копачник*, 8-10. децембар 2011. (стр. 57-72). Београд: Географски факултет.
- Спасовски, М., Шантић, Д., & Радовановић, О. (2012). Историјске етапе у транзицији природног обнављања становништва Србије. *Гласник Српског географског друштва*, 92(2), 23-60.
- Шантић, Д. & Мартиновић, М. (2007). Насеља Лужнице - географско-историјска и просторно-демографска трансформација, *Гласник Српског географског друштва*, 87(2), 115-124.
- Aasbrenn, K. (1989). Uttynningsamfunnet. Det deomgrafisk uttynnede – men ikke avfolkede –utkantssamfunn, *Tidsskrift for samfunnsforskning* 30, 509-19.
- Beaufoy, G., Baldock, D. and Clark, J. (1994). *The Nature of Farming*, Institute of European Environmental Policy, London.
- Campagne, P., Carrere, G. and Valceschini, E. (1990). Three agricultural regions of France: three types of pluriactivity. *Journal of Rural Studies* 6, 415-422.
- Carr, M. (1997). *New patterns: Process and Change in Human Geography*, chapter 4. Cheltenham, UK.
- Crauser, G. (2001). Structural policies and depopulated areas in Europe. *Depopulation seminar*. 12- 13 June. Lycksele: European Commission.
- Eberhardt, P. (1993). Depopulation Processes in the Rural Areas in East-Central Europe (1950-1990), *Eastern European Countryside*, 0, 31-40.
- Hoffer A-R. (2011). Migration. *Regional Transformation Processes in the Western Balkan Countries*. Pécs: Centre for Regional Studies of the Hungarian Academy of Science.
- Lukic, T., Stojavljevic, R., Durdev, B., Nad, I. and Dercan, B. (2012). Depopulation in the Western Balkan countries, *European Journal of Geography*, 3(2), 6-23.
- MacDonald, D., Crabtree, J. R., Wiesinger, G., Dax, T., Stamou\$, N., Fleury, P., Gutierrez Lazpita, J. and Gibon, A. (2000). Agricultural abandonment in mountain areas of Europe: Environmental consequences and policy response, *Journal of Environmental Management*, 59, 47–69.
- Rye, J. F. (2006). Leaving the Countryside: An Analysis of Rural-to-Urban Migration and Long-Term Capital Accumulation, *Acta Sociologica*, 49(1), 47-65.
- Walther, P. (1986). Land Abandonment in the Swiss Alps: a new understanding of a land use problem. *Mountain Research and Development* 6, 305–314.
- Westhoek, H. J., van den Berg, M., Bakkes, J. A. (2006). Scenario development to explore the future of Europe’s rural areas, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 114, 7–20.

Wiggins, S. & Proctor, S. (2001). How Special Are Rural Areas? The Economic Implications of Location for Rural Development, *Development Policy Review*, 19(4), 427-436.

Original scientific article

HYPSOMETRIC DISTRIBUTION OF THE POPULATION IN THE SETTLEMENTS OF PIROT DISTRICT

Marija Ivković*¹, Jovana Todorić*

*Geographical Institute „Jovan Cvijić”, SASA, Belgrade

Abstract: Hilly-mountain rural area of southeast Serbia is generally characterized by depopulation, ageing of population, emigration and decline in economic activity and living standards. The aim of this paper is to perceive determinants of contemporary demographic and settlement development of Pirot district. Morphological features of the terrain (relief dissection, slope, altitudes, exposure, etc.) are natural factors of isolation, or connections of people and settlements, with ensuing inadequate transport links to surrounding towns and urban centers in the river valley. Analysis of the population trends of particular altitudinal (hypsometric) zones indicates that the population decline is the most intense in areas with higher altitude: population aging and demographic fragmentation and desertion of villages affects higher highland areas, with a parallel concentration of fertile and working age population in the lowest areas of the district where urban centers are located.

Key words: demographic development, hilly-mountain area, population, settlements, altitudinal (hypsometric) zones, Pirot

Date submitted: 5 September 2013; *Date accepted:* 20 December 2013

Introduction

Depopulation of rural areas in favor of urban growth is a typical feature of many modern societies (Aasbrenn, 1989). Major demographic changes and changes in land use and natural resources use have occurred in rural, especially mountain areas of Europe in recent decades (Westhoek, Van den Berg & Bakkes, 2006). Those changes are visible through depopulation and abandonment of traditional agriculture (MacDonald, Crabtree, Wiesinger, Dax, Stamou §, Fleury, Gutierrez Lazpita & Gibbon, 2000). The same processes are also present in the eastern, central Europe (Eberhardt, 1993), the Balkan states (Hoffer, 2011; Lukic, Stojavljevic, Durdev, Above & Dercan, 2012) and Serbia (Милетић, Тодоровић & Миљановић, 2009; Спалевић, 2009; Спасовски, Шантић & Радовановић, 2012). In this context the region of southeastern Serbia, as well as the Pirot district, stands out as the prominent example of depopulation of hilly-mountain

¹ Correspondence to: marija.ivkovic22@gmail.com

and rural areas. The consequences of historical conditions, continuous unplanned investments in the last few decades, the lack of appropriate network between central settlements and developed transport infrastructure (Carr, 1997; Спасовски & Шантић, 2012), general demographic stagnation (emigration of the working age and fertile population, intense demographic aging) with rooted traditions of rural life and agricultural production (Walther, 1986; Campagne, Carrere & Valceschini, 1990) limited the overall development of that agricultural area.

This paper aims to perceive the determinants of present demographic and settlement development of Pirot district. Morphological features of the terrain, altitude, relief dissection, are natural factors of isolation, or connections of people and settlements. It is assumed that the population decline is the most intense in areas with higher altitudes that have the worst traffic connections with urban centers in the valley of Nišava and its tributaries. The aim is to perceive and correlate population trends and hypsometric distribution of the population and settlements of Pirot district. Higher rural highlands are affected by the aging of the population and demographic fragmentation and desertion of villages, with a parallel concentration of fertile and working age population in the lowest district areas where urban centers are located.

Developmental specificities of hilly-mountain region in Serbia

Hilly-mountain rural areas are generally characterized by altered demographic potential (depopulation, aging of the population, emigration) (Eberhardt, 1993; Lukic et al., 2012), as well as the decline in economic activity and living standards (Crauser, 2001). Depopulation is part of the vicious circle of economic and social decline (Crauser, 2001). Consequential problems of agricultural land abandonment are mainly pronounced in isolated and poor mountain areas which is why they become vulnerable (MacDonald et al, 2000). The degree of mechanization and intensification of agriculture is limited, due to which the agricultural systems are small-scale, low-intensity exploitation and often very customized to restrictive or localized conditions (Beaufoy, Baldock & Clark, 1994). The average income in rural areas is lower than in cities and the share of the poor is higher. The reason for that are not natural resources, but the greater availability of financial, physical, human and social capital in cities (Wiggins & Proctor, 2001).

The depopulation of the villages is often interpreted as a sign of lack of sustainability of rural society. Leaving the village points to the inability of rural societies to provide attractive, or at least acceptable living conditions (employment, educational opportunities etc.) while at the same time emigration – related to educational and professional goals (Rye, 2006), continues to empty these areas of vital human resources (Aasbrenn, 1989).

Serbia's hilly-mountain region comprises the eastern, southern and western Serbia. The demographic development of this area has been referred to as the stagnant for many years, with a series of problems in all spheres of social

and economic life, that are associated with permanent emigration and a continual decline of population growth (Војковић & Стојановић, 2006).

Only 19.5% of Serbia's total population (2011) lives in rural hilly-mountain area² with the average population density of only 42.4 people per km². This area exhibited an exceptionally high depopulation (-7.7%) in the period 2002-2011. These negative trends are the most evident in eastern and southern Serbia, where the number of people has been reduced by over 200.000 (about 11%) for nine years (2002-2011). Depopulation has covered rural settlements and typical agricultural areas, as well as small villages that lacked any central functions and offices. In this regard southeastern Serbia is a strong emigration area (Шантић & Мартиновић, 2007). The population in this area has decreased through emigration towards urban settlements during the process of deagrarianisation (from the 1950s to early 1990s) as well as transition of natural repopulation and controlled reproduction (Спасовски & Шантић, 2012).

Along with an unfavorable age structure, rural hilly-mountain area has an unfortunate educational structure – one in three adults hasn't completed basic education. The activity and employment rates are the lowest in this part of the country, and more than 35% of the employed population working in the primary sector, mostly in agriculture and mining (Bogdanov, 2007).

Regarding the area's rural development, Serbia's hilly-mountain region is generally characterized by derelict agricultural potential, deficiency in labor, unorganized market and the lack of adequate rural services (Bogdanov, 2007).

Domestic product per capita (DP) in hilly-mountain region amounts to only 53% of the country's DP. With a high presence of the primary sector, this region forms a nearly 19% of Serbia's DP in the primary sector. Yet, the region's share in the national DP of the secondary sector is only 10%, which is small share when the area size is considered. The economy is based on exploitation of

² According to the study on small rural households in Serbia and non-agricultural rural economy and the OECD methodology, rural areas are defined according to the population density less than 150 people/km², with taking into account the level of the national economy integration and also including small towns and villages within the municipality (Bogdanov, 2007). Under this methodology hilly-mountain region covers 42% of Serbia's territory, in the eastern, southern and western Serbia. It includes 58 municipalities: Mali Zvornik, Krupanj, Osečina, Ljubovija, Bajina Bašta, Kosjerić, Užice (grad), Čajetina, Priboj, Nova Varoš, Ivanjica, Prijepolje, Sjenica, Novi Pazar (grad), Tutin, Raška, Aleksandrovac, Brus, Blace, Kuršumlija, Prokuplje, Merošina, Žitorađa, Bojnik, Lebane, Medveđa, Veliko Gradište, Malo Crniće, Golubac, Kučevo, Majdanpek, Kladovo, Negotin, Zaječar, Bor, Žagubica, Petrovac na Mlavi, Despotovac, Boljevac, Sokobanja, Ražanj, Aleksinac, Svrljig, Knjaževac, Bela Palanka, Pirot, Dimitrovgrad, Babušnica, Gadžin Han, Vlasotince, Crna Trava, Surdulica, Vladičin Han, Vranje (grad), Bujanovac, Preševo, Trgovište i Bosilegrad. This region largely covers the area above 500m asl, why is called the hilly-mountain region (Bogdanov, 2007).

natural resources and the production of raw materials, with the production and supply of electrical energy, gas and water as the main industries. The eastern part of the region is oriented to the borders with Romania and Bulgaria, with traditionally small traffic volume. The southern and eastern parts of the region are the least developed in Serbia, with a trend to fall even further behind in comparison to other areas (Bogdanov, 2007). Unsolved infrastructural problems are also most evident in southeastern Serbia. The share of unused fields is high, which is linked with unfavorable age structure, lack of adequate machinery, land inaccessibility and poor soil quality. These factors, along with the unorganized market and the lack of adequate rural services are the main constraint of the development of agriculture in this region (Bogdanov, 2007). In the strategic documents the completion of corridor X is emphasized as a development opportunity in this area.

Geographical specifics of Pirot district settlements

Pirot district is located in the southeastern part of Serbia, along the border with Bulgaria. It covers an area of 2.761km² in the altitudinal zone 250-2169m. This area encompasses the southwestern parts of Stara Planina: area Visok from the border with Bulgaria in the northeast (Midžor, 2169m), valleys of the rivers Dojkinačka reka, Visočica, Toplodolska reka and Temska and mountain Vidlič (1413m) with the field Odorovsko polje (700m) on its southern slopes. The district area also includes the valley of Nišava, valley of Jerma and mountains Belava (946m), Golemi stol (1239m), Vlaška planina (1443m), Crni Vrh (1463m), Greben (1338m) and Ruj (1704m). In the western part of the district territory it includes the southeastern parts of mountain Svrlijske planine (1334m) and northeastern parts of the mountain range of Suva Planina (1809m). In the central part of the district in southeast-northwest direction extends the valley of Nišava and its tributaries, with wider basins in it: Dimitrovgradska kotlina, Pirotka kotlina and Belopalanačka kotlina. Territory of valleys and basins in the district also includes basins Koritnička kotlina and Lužnička kotlina.

The spatial distribution (topographic position) of settlements in Pirot district within these geographical units has been affected by morphological features of the terrain (horizontal and vertical dissection of relief, slope and elevation, exposure, etc.), climate and microclimate characteristics, the presence of surface and groundwater, soil properties and so on. Settlements in this area are mainly located along the river flows, in the extended parts of the valley (basins), in the fields and on their rim, and to a lesser extent in the hills and slopes³. Settlements are distributed in the altitudinal (hypsometric) zone from 270 to 1140m.

³ General feature of the villages in Serbia located in the basins is the position on the contact zone of the basin rim and hills that allowed the natural advantages: presence of water, drain field, sunlight, good transport accessibility, protection from the wind and engage in various economic activities (Стаменковић & Бачевић, 1992).

Around 11% of the settlements are located in the Visok area. They are placed at the altitude of 620-860m, and located mainly in river valleys of Toplodolska reka, Gostuška reka, Dojkinačka reka, Jelovička reka, Rosomačka reka, Vodenička reka and Kamenička reka, Visočica, and also in field Boljevsko polje. In the valley of Temska and its tributary Rudinjska reka settlements are located at a height of 380-540m. North of river Temska, at mountain Stara planina villages are placed at the altitude of 520-770m (about 5%). The settlements are located and south of the mountain range Vidlič - in the field Odorovsko polje and on its rim (only about 3% of the district settlements) in the altitudinal zone 680-780m.

A large number of settlements is located in the valley of Nišava (along the river and the valley sides, at the altitude of 270-420m), and in the valleys of its tributaries (Crvena reka, Lukavička reka, Rasnička reka, Dobrodolska reka, Petrova reka, Jerma) at the altitude of 420-630m (17% of settlements). About 12% of the settlements are located in Pirot basin (365-420m) and 7% of them are situated at the bottom or at the edge of basin Belopalanačka kotlina (290-400m). In the river basin of the Zvonačka reka in the higher mountain area (540-920m) is located a small number of villages of the district (about 3.2%). On the river Koritnička reka – in the basin Koritnička kotlina approximately 3.3% of district settlements are situated at the altitude of 340-700m. In the basin Lužnička kotlina and on its rim (400-700m) is placed about 6.2 % of the district settlements.

The northern part of the district (Bela Palanka municipality) covers the southern part of mountain Svrljiške planine (1267m) with about 3.2% of the villages, at the altitude of 460-820m. In the southwest part, district area includes the northeastern slopes of mountain Suva planina to its highest peaks - watershed (the highest peak Trem, 1810m) with about 2.8% of villages and at the altitude of 460-830m.

The highest villages of the district are located on the slopes of the mountains Ruj planina (Vuči Del, 1140m), Greben (Vrapča, 930m), Vlaška planina (Cerev Del, 1020m), Golemi stol (Sinja Glava, 940m), as well as mountain Stara planina.

According to the last census (2011), Pirot district had a population of 92.479 inhabitants. District consists of four municipalities (Pirot, Dimitrovgrad, Bela Palanka and Babušnica) with the administrative center in Pirot. From the total of 214 settlements, four of them are urban settlements and they represent the municipality centers. Three urban settlements (Pirot, Bela Palanka and Dimitrovgrad) are located in the valley of Nišava while Babušnica is located in the valley of Lužnica. Nišava valley is the main axis of economic development and population concentration. Branch of European Corridor X goes right through the Nišava valley continuing to Bulgaria.

Pirot, as a central polyfunctional center, in whose gravitational field is the entire district area, throughout history has had the most influence on the development of the surrounding villages. Despite the fact that the Pirot district

belongs to the undeveloped south of the country, Pirot is the most powerful urban center in the area. It is placed on the transit location where two intercontinental land highway pass: a railway line Niš - Sofia, the main road Niš - Dimitrovgrad - Sofia (E-80) and regional roads: Knjaževac - Temska - Pirot - Rsovci - Donji Krivodol - Smilovci - Dimitrovgrad (121), Periš - Bela Palanka - Koritnica - Babušnica - Trnski Odorovci - Sukovo (244) and Bela Palanka - Ponor - Pirot (262). Favorable traffic position of Pirot conditioned its development. The proximity to the border represented a potential, or factor of marginalization, depending on the current geopolitical situation.

According to the physiognomy of the settlements most of the settlements in Pirot area belong to compact (tight) so-called *Timok* type⁴ of spontaneously formed rural settlements. However, mountain morphology has often influenced the formation of scattered type of villages which consists of more hamlets (groups of homes)⁵ on hills and slopes, where people migrated, so the seasonal ranches has transformed into permanent settlements.

The turning point in the development process of Pirot area was the end of Turkish dominance. After that the process of intense immigration in Pirot started. After the 1920s textile industry (production of carpets) and rubber industry were launched and this led to intensive economic migration. Besides industry and farming occupation, people were employed in commercial, manufacturing and public services in municipality or district offices, so the administrative centers become attractive places to live. In this period part of the population of this area also participated in the seasonal movements of migrating workers. These migrations later got the character of the permanent relocation of entire families to Šumadija, eastern and western Serbia (Шантић & Мартиновић, 2007).

In the period after World War II economic boom of Pirot and several nearby towns affect the population of the region is concentrated in Pirot, as well as in Babušnica, Bela Palanka and the immediate vicinity of urban settlements. Strong industrial development of Pirot created conditions for employment of more workers. It also affected the appearance of commuting. From the 1960's, participation of commuters who do the rural production as an additional activity in rural areas, was significant (Шантић & Мартиновић, 2007). The development and expansion of Pirot initiated urbanization of the settlements located in its immediate vicinity, but on the other hand led to deterioration and emptying of a large number of villages, especially those at higher altitudes and with unfavorable transit and geographical position.

Although this process initially solved the problem of agrarian overpopulation and backward rural economy of the area, it led to the subsequent de-

⁴ The name of physiognomic village type *Timok* (Serbian „*timočki tip*“) comes from the name of the river and area in eastern Serbia.

⁵ Turkish word is “mahala”.

population and emptying of a large number of villages. The city remained attractive for immigration for socio-economic reasons, considering that the quality of life in the countryside had slowly improved.

In the overall social development of Pirot district particularly came to the fore differences manifested in the development of the largest urban center - Pirot, on one side, and the other settlements on the other side. A similar thing happened with the other three cities. This led to the differentiation of settlements by population size and uncontrolled population concentration primarily in municipal centers and spontaneous depopulation and fragmentation of other settlements (Martinovic, 2012). As a result, the Pirot district today, at the beginning of the 21st century, faces some of the most significant demographic problems. As there most important we highlight the processes of depopulation, deagrarization and deruralization, migration from rural to urban areas, the occurrence of elderly households and dying out of a large number of villages. Depopulation is present in the region as a whole and in all four individual municipalities, since 1981. In the last three decades, almost all villages have continuously lost population primarily by migrations to urban areas. In just several villages the population is stagnant or is slightly increasing, and these settlements are usually located close to the cities or in the Nišava Valley.

During the analyzed period, the urban population has increased, predominantly based on migrations from rural areas. The largest population increase was recorded in Pirot, slightly lower in Babušnica and Bela Palanka, while Dimitrovgrad compared to 1981 has less inhabitants. The share of the urban population continued to grow, and from 42.1% (1981) rose to 62.5% according to the last census (2011), while the share of rural population decreased from 57.6% to 37.5%.

Table 1 - *Proportion of rural and urban population in Pirot district (1981-2011)*

Population	1981.		1991.		2002.		2011.	
	Number	%	Number	%	Number	%	Number	%
Urban population.	53756	42,4	60160	51,8	61459	58,3	57807	62,5
Rural population	73006	57,6	55978	48,2	44026	41,7	34627	37,5
All	126762	100	116138	100	105485	100,0	92434	100,0

Source: Population census, 2012, National Statistical Office, Belgrade.

From a total of 210 villages, 29 of them have 10 or less inhabitants, of which 14 are in municipality of Dimitrovgrad, which puts this municipality on the first place in Serbia. Also, 17 villages in district have only between 11 and 20 inhabitants. These settlements, beside very small population have a very unfavorable age structure, and there are no real possibilities for their demographic revitalization. If in the near future migration of the younger population doesn't happen, for what there are no real prerequisites and can hardly be expected, these settlements will inevitably die out.

Table 2 - Villages in Pirot district with less than 100 inhabitants (2011)

Population number	Pirot	Dimitrovgrad	Bela Palanka	Babušnica	All
51-100	14	3	10	10	37
21-50	10	12	13	9	44
11-20	2	6	7	2	17
up to 10	7	14	5	3	29

Source: Population census, 2012, National Statistical Office, Belgrade.

Negative population growth (-11.8) and emigration have led to the change in the age structure of the Pirot District's population, and particularly negative changes are more pronounced in villages. The average age of the population of Pirot district is 45.26 years, and as it is expected, it is the lowest in cities (Pirot 42.0 years), and very high for most of the rural areas. In as many as 38 villages average age is over 70 years, while in 114 villages, which makes 55% of all settlements, average age is over 60 years. Observing the age groups, it is clear that the proportion of young and middle-aged population is decreasing, and old increased. Population under 19 years today accounts only 17% of the total population, while the proportion of people over 60 years is even 30.4%.

Working age population (15-64 years) of Pirot districts is 65.14% of the total population, which is lower than in the country (68.16). Working age population of the urban population is 70%, and for the rural population is 57%. Fertile contingent is 20.09% (average for Serbia is 22.9%) for the region as a whole, as a result of the changed age structure and reduced share of younger age groups.

Altitudinal zonation and distribution of the population of Pirot district

Demographic problems are particularly pronounced in parts of the district with the high altitude, where for several decades back there is depopulation caused by emigration of working age population and fertile population. In order to analyze the effect of altitude on the demographic development and spatial distribution of the population, five altitudinal zones had been singled out: 270-500m, 500-750m, 750-1000m, 1000m and higher.

Most of the settlements are located at an altitude of 500 to 750 meters. At this altitude there are 89 villages, which makes 42.6% of all the settlements of the district. At the lowest altitudinal zone (270-500m) are located 74 settlements (34.6%), including all four cities; while between 750 and 1000 meters are 49 settlements (22.9%). There are only two settlements located above 1000 meters altitude (Vuči Del, 1140m and Cerev Del, 1020m), while the higher areas with altitudes up to 2169 meters are without permanent settlements.

Analysis of settlements and population by altitudinal (hypsometric) zones clearly shows that the depopulation is more significant as the altitude is higher. Lack of adequate infrastructure, bad possibilities for agriculture, difficult access to educational, health, cultural and other institutions have led to sig-

nificant migrations and leaving of the working age population from the highest populated area. The size of high mountainous areas' population, have decreased most intensively at the beginning of the period, from 1981 to 1991. Thus, the proportion of the population residing above 1000m in the total population of the district, decreased since 1981, four times, from 0.4 to 0.1. In only two settlements over the altitude of 1000m (Vuči Del on mountain Ruj and Cerev Del on mountain Vlaška planina), today there are only 18% of the population which had lived there in 1981. Both villages are located in the southeastern part of Babušnica municipality, and in addition to high altitude, they are also characterized by a peripheral position to municipal and district center.

Table 3 - *Change of total population by altitudinal zones, 1981-2011.*

Altitudinal zone (m)	Number of settlements	Population				Index of change			
		1981	1991	2002	2011	1991/1981	2002/1991	2011/2002	2011/1981
270-500	74	88519	91104	88190	80262	102,9	96,8	91,0	90,7
500-750	89	27760	18781	13440	10012	67,7	71,6	74,5	36,1
750-1000	49	9979	5914	3654	2069	59,3	61,8	56,6	20,7
>1000	2	504	339	201	91	67,3	59,3	45,3	18,1
All	214	126762	116138	105485	92434	91,6	90,8	87,6	72,9

Source: Population census, 1981, 1991, 2002, 2012, National Statistical Office, Belgrade.

Table 4 - *Change of share of altitudinal zones populations in the overall population of Pirot district, 1981-2011.*

Altitudinal zone	Number of settlements (%)	Number of urban settlements (%)	Share in overall population (%)			
			1981.	1991.	2002.	2011.
270-500	34,6	100,0	69,8	78,4	83,6	86,8
500-750	41,6	-	21,9	16,2	12,7	10,8
750-1000	22,9	-	7,9	5,1	3,5	2,2
>1000	0,9	-	0,4	0,3	0,2	0,1
All	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source: Population census, 2012, National Statistical Office, Belgrade.

Slightly lower degree of depopulation is observed in the villages at altitude between 750 and 1000m. For the last 30 years, the proportion of this high altitudinal zone population, in total district's population had declined 3.5 times. Although in this altitudinal zone there are 22.9% of the all settlements, population of this zone makes only 2.2% of the total district's population, which indicates the existence of strong spatially- demographic imbalance in the network of settlements. In this altitude belt, there is no settlement which has more in-

habitants comparing to 1981. What's more, all the villages of this zone now have less than half of the population they had 30 years ago.

It is important to point out that at the lower part of this altitudinal zone (750-800m) lie the significant number of rural settlements, which with the highest settlements of lower altitudinal zone (700-750), form a zone between 700 and 800m with the most settlements. In this altitudinal belt there are 46 villages, representing 21.5% of all the settlements of the region. These settlements were formed at the contact of different morpho-geological and climatic areals, offered good possibilities for different agricultural activities, from husbandry to farming, as well as the possibility of exploiting the forests' potentials.

From all four separated hypsometric zones, the most settlements are located between 500 and 750m - 89 of them, which makes 46,1% of all settlements. According to the census from 1981, this altitudinal zone was inhabited by 27760 residents, which made up 21.9% of the total population of the region. For thirty years the population has decreased to only 10012, or almost 3 times, so the share in the total population has dropped to 10.8%. Having in mind that this hypsometric zone, with 42.6% of all the settlements, is now inhabited by only 10.8% of the total population of the district, it is clear that the spatial and demographic imbalances in the settlements' network that existed in the past decades, had continue to deepen. At this altitudinal zone, there is only one settlement, which compared to in 1981 has a larger population, and that is village Draginac (550m) in the Babušnica municipality. Draginac is the largest village in the municipality, located near Babušnica and regional road Babušnica - Bela Palanka. It is specific that the whole village area is the agricultural (no forests), which is advantage in settling of population and agricultural work. These benefits have contributed to the population growth, and for last 30 years, it increased for 78%. The average age of the population of the village is 43.2 years, and after Babušnica, this is the settlement with the most favorable age structure in this municipality, and one of the 10 settlements with the most favorable age structure in the whole district.

The lowest part of the Pirot district is located in the valley of Nišava and its tributaries (Temska, Jerma, Crvena Reka), as well as in the basins of Pirot, Bela Palanka and Lužnica (Pirotska, Belopalanačka, Lužnička kotlina). In the 74 settlements located in the altitudinal zone lower then 500m (34% of all settlements) according to the latest census data, there are 80262 inhabitants, or 62.5% of the total population. Period of piece since the late 19th century, followed by the strong development of the industry and the economy in the 20th century, with favorable traffic position, led to the concentration of population in areas with lower altitude and mostly in towns. Industrial and socio-economic development attracted the rural population and caused the demographic growth of cities and just a few rural settlements (which become secondary centers), while emptying rural area. Once the larger rural population (in 1981. it was 57.7%) now makes only 37.5% of the total district population, with very unfavorable age structure.

The main axis of development is Nišava Valley, along which most of the economy, infrastructure and population is concentrated. Except in urban areas in the Nišava Valley (Pirot, Bela Palanka and Dimitrovgrad) population is concentrated in the surrounding suburban areas and villages stationed along the corridor next to the river. The population concentration along the river and the road led to the creation of so-called “line settlements”, which stretch along the main road between Bela Palanka, Pirot and Dimitrovgrad. All the villages in which the population compared with 1981 census data is higher or stagnate (Fig. 1), are suburban or in the river’s valley, and are located at the lowest altitudes, as well as on the good transit position. There are seven such villages (Dolac - settlement, Novi Zavoj, Poljska Ržana, Gjilan, Berilovac, Draginac, Crvena Reka) and four of them are located next to Pirot. Those are Novi Zavoj, Poljska Ržana, Gnjilane and Berilovac, located next to the city of Pirot and transformed into the suburbs. Village Novi Zavoj (420m above sea level) is specific because it was created by relocation after flooding of the original settlement during the construction of the reservoir for hydropower “Zavoj”. Villages Dolac and Crvena Reka have a good traffic positions, located along the highway (corridor X), in the municipality of Bela Palanka and are secondary gravitational centers. Village Crvena Reka, which has increased the population for 97% since 1981, is one of the lowest inhabited places in the whole district, and is located at 270m above sea level in the valley of Nišava. All this leads to the conclusion that certain settlements near municipal centers and next to the main roads, are characterized by spontaneous spatial grouping of population and economic activity, and faster development.

Fig. 1 - Population changes in the settlements of Pirot district 1981-2011 (%)
(see at page 162)

Working positions in activities related to the border crossing with Bulgaria and the EU, in the municipality of Dimitrovgrad, which is located on the branch of Corridor X, have a positive impact on the age structure of the population. Thus, the population of Dimitrovgrad is in average 44 years old, which is the lowest value for the whole municipality, but higher than in other urban settlements of the districts. The total population of the town of Dimitrovgrad continuously decreases in last 30 years, which is certainly related to the reduction of the total population of the municipality, and reduction of demographic resources of the surrounding villages.

On the other hand, demographic growth is recorded in the town of Babušnica, while the total municipality population is decreasing, which indicates that the migration from rural areas to the city remains.

Analysis of key demographic indicators of the whole region, as well as of the particular altitudinal zones, indicates a high degree of correlation between the altitude and the intensity of depopulation. Decades of intensive village-city migrations, has led to concentration of working-age and fertile population in the

lowest areas of the region, largely consistent with the urban centers, while the higher mountainous and rural parts are affected by demographic aging and slowly dying out. In the demographic development of Pirot district particularly came to the fore differences manifested in the development of the largest urban centers on the one side, and the other settlements of the region on the other side. The expansion of Pirot and three other urban settlements occurred primarily by influx of population from rural areas, which slowly lost the demographic vitality.

Conclusion

Demographic analysis by altitudinal zones leads to the conclusion that the morphological features of the terrain (horizontal and vertical articulation of relief, slope and elevation of the terrain, exposure, etc.), together with other natural-geographic and socio-economic conditions, had a very important impact on the distribution of the population and the extent and intensity of demographic trends and changes in Pirot district. Based on the research' results we conclude that the most intense depopulation affected the highest areas of the regions, and with altitude decreasing the population decline was less.

The population share of the highest areas in the overall population of the district continuously decreased and the process still continues. The settlements located in the highest altitudinal belts typically have in the average the oldest population, a high percentage of elderly households, and a small proportion of the available workforce. On the other hand, decades of intensive migration from villages to cities led to a concentration of population in the lowest part, and now clearly can be separated the main axis along which concentration of both citizens and businesses is perform. That is valley of Nišava, where tree of four urban settlements are stationed, as well as villages which are characterized by the demographic vitality. A large number of places in higher zones are faced with extinction, since in 26 villages the population according to the last census is under 10 inhabitants, and the average age in 38 settlements is above 70 years.

At the beginning of the 21 century Pirot district is facing some of the greatest demographic challenges, such as pronounced depopulation, aging of the population and dying out of villages especially at higher altitudes. Insufficiently revitalized industry and the lack of working positions, unused chances when it comes to tourism, as well as unresolved infrastructure issues, lead to further economic marginalization and depopulation of this district.

Acknowledgements

The article is part of the project No. 47007, funded by Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia.

References (see at page 164)