

INFRASTRUKTURNA OPREMLJENOST SEOSKIH NASELJA KAO DETERMINANTA RURALNE OBNOVE SRBIJE

**Dušan Ristić¹, dr Bogdan Lukić², Branko Protić², dr Dejan S.
Đorđević³, Dragoslav Pavlović⁴**

Apstrakt: Zanemarujući činjenicu da je infrastrukturna opremljenost preduslov budućeg razvoja, mnogobrojne pretpostavke opstanka, obnove i razvoja ruralnih područja zasnovane su na privrednom razvoju (diversifikaciji, modernizaciji i multifunkcionalnosti poljoprivrede, ruralnom preduzetništvu, ruralnom turizmu i ostalim alternativnim ruralnim ekonomijama), bez uticaja infrastrukture. Međutim, mnogobrojna istraživanja ruralnih prostora i naselja Srbije, ističu da stepen infrastrukturne opremljenosti ovih prostora i naselja uglavnom nije na odgovarajućem nivou. Stoga je ovo apostrofirano kao glavni problem i ograničenje ruralne obnove i ruralnog razvoja. Seoska naselja razlikuju se po stepenu infrastrukturne opremljenosti što je u direktnoj vezi sa njihovim položajem, istorijskim, prirodnim, demografskim, kulturno/socijalnim, privrednim i prostornim karakteristikama kao i političkim uslovima. Izrazita heterogenost ruralnih prostor i naselja isključuje mogućnost unificiranog i jednostranog pristupa u procesu planiranja i razvoja infrastrukture.

Cilj ovog istraživanja je da izvrši detaljnu analizu infrastrukturne opremljenosti ruralnih naselja i prostora Srbije i utvrdi ulogu i značaj infrastrukture za ruralnu obnovu. Analizom će se utvrditi stepen infrastrukturne opremljenosti ruralnih naselja i prostora, mogućnosti i potrebe opremanja kao i prioriteti planiranja infrastrukture. Istraživanje predstavlja i polazište za racionalno, usmereno i svrsihodno planiranje infrastrukture kao determinante ruralnog razvoja i obnove. Naročito ako se uzme u obzir da je planiranje razvoja infrastrukture neizostavni segment integralnog ruralnog razvoja, inicijator demografskog i privrednog razvoja, da doprinosi zaštiti i unapređenju životne sredine i predstavlja osnovnu determinantu ruralne obnove i održivog ruralnog razvoja.

Ključne reči: infrastruktura, infrastrukturna opremljenost, seoska naselja, ruralna obnova, ruralni razvoj, Srbija.

¹ Univerzitet u Prištini sa privremenim sedištem u Kosovskoj Mitrovici, Prirodno-matematički fakultet (Odeak za geografiju), Lole Ribara 29, 38220 Kosovska Mitrovica, Srbija.
E-mail: dusan.ristic@pr.ac.rs

² Univerzitet u Beogradu, Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, 11000 Beograd

³ Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Nemanjina 22-26, 11000 Beograd

⁴ JUP Urbanistički zavod Beograda, Bulevar despota Stefana 56, 11000 Beograd;

INFRASTRUCTURE OF RURAL SETTLEMENTS AS A DETERMINANT OF RURAL RENOVATION OF SERBIA

Abstract: Ignoring the fact that infrastructural equipment is a precondition for future development, many preconditions for survival, renewal and development of rural areas are based on economic development (diversification, modernization and multifunctionality of agriculture, rural entrepreneurship, rural tourism and other alternative rural economies). However, numerous researches of rural areas and settlements in Serbia point out that the infrastructure level of these areas and settlements is generally not adequate. Therefore, this is emphasized as the main problem and limitation when it comes to rural renewal and rural development. Rural settlements differ in the degree of infrastructural equipment which is directly related to their position, historical, natural, demographic, cultural/social, economic and spatial characteristics as well as political conditions. Distinct heterogeneity of rural areas and settlements excludes the possibility of a unified and one-sided approach in the process of infrastructure planning and development.

The aim of this research is to perform a detailed analysis of the infrastructural equipment of rural settlements and areas of Serbia and to determine the role and importance of infrastructure for rural renewal. The analysis will determine the degree of infrastructural equipment of rural settlements and areas, possibilities and needs of equipment as well as priorities of infrastructure planning. The research is also a starting point for rational, focused and purposeful infrastructure planning as a determinant of rural development and renewal. It should be taken into account that the infrastructure development planning is an indispensable segment of integrated rural development, the initiator of demographic and economic development, which contributes to the protection and improvement of the environment and represents a basic determinant of rural renewal and sustainable rural development.

Key words: infrastructure, infrastructural equipment, rural settlements, rural renewal, rural development, Serbia.

UVOD

U XXI vek srpska sela su ušla sa mnogo problema i razvojnih dilema. Razvojna politika u drugoj polovini XX veka potpuno je marginalizovala sela a nepovoljni razvojni tokovi doveli su do toga da su ovi prostori demografski ispražnjeni i ekonomski iscrpljeni. Razvoj ruralnih naselja i prostora bio je podređen gradovima (Malobabić, 2003), kao prostorima favorizovanim od strane vlasti. To je još od sredine XX veka uslovalo "ruralni egzodus", najpre u izolovanim brdsko-planinskim, a kasnije i u drugim seoskim sredinama (Golić et al., 2015). Nije bilo strateških, kontinuiranih i konkretnih aktivnosti, a zakoni iz planerske oblasti nisu propisivali obavezu izrade planskih dokumenata za ruralna naselja, dok je za gradove to bila obaveza (Malobabić, 2001). Iako je Srbija pretežno ruralna zemlja⁵, do nedavno u naučnim krugovima i planerskoj praksi, ruralnim prostorima i naseljima nije pridat poseban značaj. U kontekstu održivog razvoja raste i interesovanje savremenog društva za rešavanje aktuelnih problema ruralnog razvoja. Kako ruralni prostori (nerazvijeni, periferni, devastirani) svojim kontinuiranim, dinamičnim i strukturalnim razvojnim procesima opterećuju sveukupni razvoj, a stanovništvo se suočava sa velikim egzistencijalnim problemima, kao prioritarno pitanje početkom 21. veka nameće se integralni i održivi razvoj ruralnih naselja i prostora (Martinović, 2014). Tome svedoče i brojne međunarodne konferencije, inicijative i aktivnosti

⁵ Ruralni prostor Srbije, prema OECD kriterijumu sačinjava 80-85% teritorije, nakojoj se nalazi 87,7% naselja i na kojoj živi 43,7% stanovnika, odnosno po pravnom kriterijumu, 96,2% naselja u kojima živi 40,6% ukupnog stanovništva (Martinović, 2014).

koje su u fokusu interesa postavile društveni i naučni značaj rešavanja rastućih razvojnih problema ruralnih prostora i naselja i fokusirale pažnju javnosti, vlada, međunarodnih organizacija, naučnih i stručnih institucija na urgentnost delovanja (Vasilevska, 2006; Martinović, 2014). Posebno značajna je "Međunarodna konferencija o budućnosti i razvoju ruralnog prostora - RURAL 21", na kojoj su postavljeni ciljevi i predloženi mogući načini i strategije za održivi razvoj ruralnih prostora (Vasilevska, 2006) i na kojoj je istaknuta potreba za integralnim pristupom pri revitalizaciji i razvoju ruralnih prostora (Vasilevska, 2006; Martinović, 2014). Ovo je doprinelo da se u Srbiji pažnja naučne i stručne javnosti usmeri ka revitalizaciji i razvoju ruralnih područja. Organizovani su naučno-stručni skupovi na temu razvoja sela i ruralnih područja, pokrenuto je više naučnih projekata i naučnih istraživanja. Usvojen je veći broj strateških dokumenata za razvoj ruralnog prostora Srbije ("Strategija poljoprivrede i ruralnog razvoja Republike Srbije 2014-2024", "Nacionalni program ruralnog razvoja 2022-2024", "Nacionalni program za poljoprivredu 2022-2024", "Zakon o poljoprivredi i ruralnom razvoju" i dr.). Takođe usvojen je republički prostorni plan i veliki broj regionalnih, lokalnih i prostornih planova područja posebne namene, koji su obuhvatili i segment ruralnog razvoja i planiranja i uređenja sela. Iako su strateški dokumenti deklarativno usklađeni sa ruralnom politikom Evropske unije, Živkov et al., (2012) konstatuju da u praksi pristup rešavanju problema ruralnog prostora još uvek ima sektorski karakter koji se uglavnom zasniva na ulaganju u poljoprivredu. Uglavnom su se opšte poznate pretpostavke opstanka, obnove i razvoja ruralnih područja zasnivale na privrednom razvoju (diversifikaciji, modernizaciji i multifunkcionalnosti poljoprivrede, ruralnom preduzetništvu, ruralnom turizmu i ostalim alternativnim ruralnim ekonomijama), bez ustanovljenih konkretnih mehanizama i bez integralnog sagledavanja ruralnog razvoja. Uzimajući u obzir činjenicu da se u strateškim razvojnim opcijama Srbija i danas oslanja na selo i poljoprivredu, ruralna naselja svakako trebaju biti predmet sistemskog planiranja. To podrazumeva i planiranje razvoja infrastrukture, naročito ako se uzme u obzir da mnogobrojna istraživanja ruralnih prostora i naselja Srbije, ističu da stepen infrastrukturne opremljenosti ovih prostora i naselja uglavnom nije na odgovarajućem nivou. Takođe razvoj infrastrukture je neizostavni segment integralnog ruralnog razvoja, inicijator demografskog i privrednog razvoja, doprinosi zaštiti i unapređenju životne sredine i predstavlja osnovnu determinantu ruralne obnove i održivog ruralnog razvoja. Kvalitet infrastrukture često nije prepoznat kao važan faktor za diversifikaciju ruralne ekonomije. Iako je u skoro svim istraživanjima ovo apostrofirano kao glavni problem i ograničenje ruralne obnove i ruralnog razvoja, većina se samo površno dotiče problematike infrastrukturne opremljenosti i to uglavnom navodeći da su ruralni prostori infrastrukturno neopremljeni ili da je potrebno opremiti ova naselja i prostore neophodnom infrastrukturom. Ovako generalni zaključci, ako se uzme u obzir izrazita heterogenost ruralnih prostora i naselja Srbije, ne prikazuju stvarno stanje infrastrukturne opremljenosti ruralne Srbije. Postavlja se pitanje da li su svi ruralni prostori i naselja infrastrukturno neopremljeni i koja je to neophodna infrastruktura?

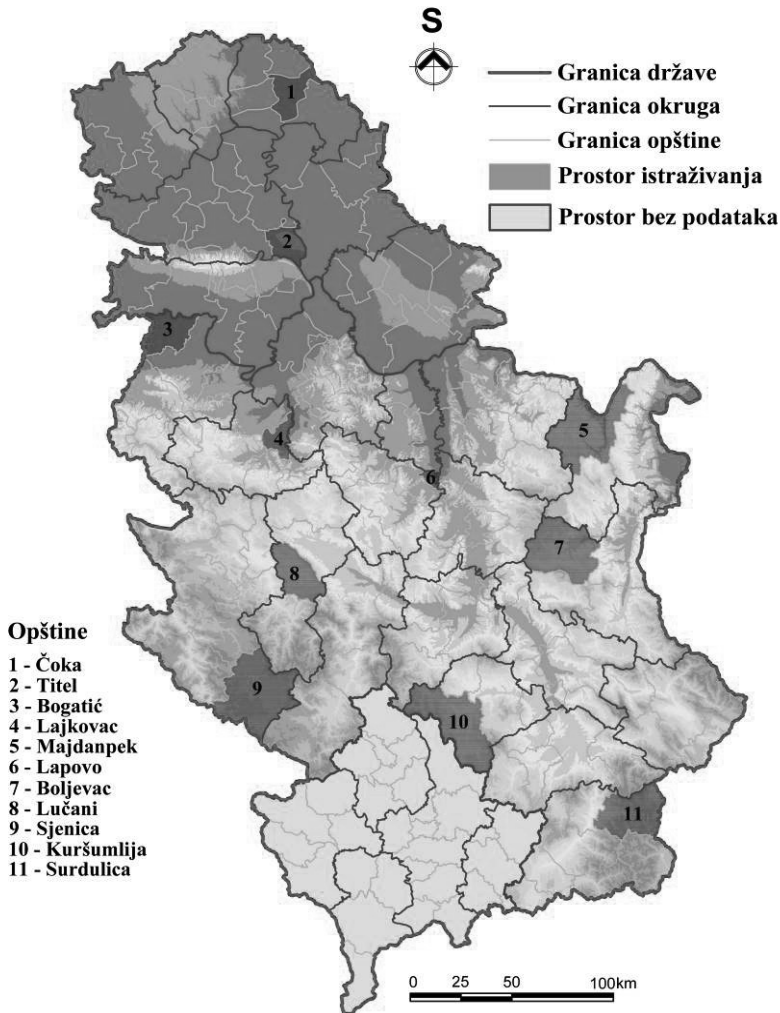
Cilj ovog istraživanja je da izvrši detaljnu analizu infrastrukturne opremljenosti ruralnih naselja i prostora Srbije i utvrdi ulogu i značaj infrastrukture za ruralnu obnovu. Analizom će se utvrditi stepen infrastrukturne opremljenosti ruralnih naselja i prostora, mogućnosti i potrebe opremanja kao i prioriteta planiranja infrastrukture. Istraživanje predstavlja i polazište za racionalno, usmereno i svrsihodno planiranje infrastrukture kao determinante ruralnog razvoja i obnove.

PROSTORNI OKVIR ISTRAŽIVANJA - STUDIJE SLUČAJA I UZORKOVANJE

Prostor istraživanja je i po pravnom kriterijumu i OECD metodologiji diferenciran kao ruralni prostor, tj. ruralna naselja u sklopu ruralnih opština Republike Srbije. Usled izrazite heterogenosti ruralnog prostora Srbije, u skladu sa temom, ciljevima i zadacima

Infrastrukturna opremljenost seoskih naselja kao determinanta ruralne obnove Srbije

istraživanja, odabrano je 11 opština "studija slučaja" kao veran uzorak koji će omogućiti veću detaljnost istraživanju, pokazati različitost u dostignutom stepenu infrastrukturne opremljenosti i ukazati na različite uslove, mogućnosti, ograničenja i potrebe planiranja i infrastrukturnog opremanja ruralnih naselja i prostora.



Karta 1. Položaj analiziranih ruralnih opština u Srbiji

Prostor istraživanja obuhvata površinu od 6.060 km² sa ukupno 351 ruralnim naseljem u kojima živi 197.832 stanovnika. Na ovaj način metodološki principi (objektivnost, pouzdanost, opštost, sistematičnost, temeljitost, preciznost i originalnost) biće zadovoljeni, a komparativna analiza svrsishodna. Odabrane opštine pozicionirane su u različitim delovima

Srbije, različitog su stepena razvijenosti i u njima vladaju različiti prirodni i stvoreni uslovi (Karta 1). Obuhvaćene su ravničarske, brdsko-planinske, planinske, pogranične, zatim opštine u čijim granicama se nalaze zaštićena prirodna dobra, kroz koje prolazi koridor X i protiču velike reke.

INFRASTRUKTURNA OPREMLJENOST SEOSKIH NASELJA U SRBIJI

Istraživanje infrastrukturne opremljenosti ruralnih naselja i prostora u ovom radu podrazumevalo je analizu saobraćajne infrastrukture (mreže državnih i opštinskih puteva), vodoprivredne infrastrukture (vodosnabdevanja i kanalisanja otpadnih voda), energetske infrastrukture (elektroenergetske, ulične javne rasvete, gasovodne infrastrukture) i telekomunikacione infrastrukture. Trenutno je prosečan nivo infrastrukturne opremljenosti u Srbiji relativno povoljan (faktor opremljenosti 5,71 od najviše 8) uz lokalne i regionalne prostorne razlike (PPRS, 2021) kao i velike razlike između ruralnih i urbanih naselja.

Saobraćajna infrastruktura – putna mreža

Podaci o dužini državnih puteva dobijeni od JP "Putevi Srbije" i podaci o opštinskim putevima dobijeni od nadležnih službi u opštinama objavljeni su u publikaciji Republičkog zavoda za statistiku (RZS) "Opštine i regioni u Republici Srbiji" (Tabela 1). Prikazani kvantitativni podaci ukazuju da je mreža puteva razvijena u analiziranim opštinama.

Tabela 1. Dužina puteva u km
(Izvor: Opštine i regioni u RS, 2020)

Opština	Državni putevi I reda		Državni putevi II reda		Opštinski putevi		Ukupno	
	Ukupno	Savremeni kolovoz	Ukupno	Savremeni kolovoz	Ukupno	Savremeni kolovoz	Ukupno	Savremeni kolovoz
Čoka	27,192	27,192	30,354	30,354	9,38	9,38	66,926	66,926
Titel	/	/	31,252	31,252	33,292	33,292	64,544	64,544
Bogatić	27,306	27,306	49,459	49,459	147,32	87,37	224,085	164,135
Lajkovac	16,176	16,176	40,551	33,689	137,02	128,47	193,747	178,335
Lapovo	0,381	0,381	8,651	8,651	88,78	83,88	97,812	92,912
Lučani	1,148	1,148	100,913	90,708	184,1	153,6	286,161	245,456
Sjenica	66,047	66,047	112,954	53,38	295	64	474,001	183,427
Majdanpek	101,246	101,246	89,856	87,682	257,1	21,7	448,202	210,628
Boljevac	42,315	42,315	89,914	71,635	125	76	257,229	189,95
Kuršumlija	35,852	35,852	91,443	81,698	410,9	68,5	538,195	186,05
Surdulica	46,595	46,595	58,891	54,621	97	48	202,486	149,216

Infrastrukturna opremljenost seoskih naselja kao determinanta ruralne obnove Srbije

Tabela 2. Udeo saobraćajnica sa savremenim zastorom
(Izvor: Opštine i regioni u RS, 2020)

Opština	Državni putevi I reda	Državni putevi II reda	Opštinski putevi	Ukupno	Broj naselja bez saobraćajnog pristupa
Čoka	100%	100%	100%	100%	/
Titel	/	100%	100%	100%	/
Bogatić	100%	100%	59,31%	73,25%	/
Lajkovac	100%	83,08%	93,76%	92,05%	2
Lapovo	100%	100%	94,48%	95,00%	/
Lučani	100%	89,89%	83,43%	85,78%	/
Sjenica	100%	47,26%	21,70%	38,70%	2
Majdanpek	100%	97,58%	8,44%	47,00%	/
Boljevac	100%	79,67%	60,80%	73,84%	/
Kuršumljija	100%	89,34%	16,67%	34,57%	3
Surdulica	100%	92,75%	49,48%	73,69%	1

Opštinski putevi su daleko značajniji od državnih puteva za ruralni razvoj, jer obezbeđuju neposredni pristup ruralnim naseljima. Mapiranjem kategorisanih opštinskih puteva analiziranih opština, utvrđeno je da je do gotovo svih ruralnih naselja sprovedena opštinska putna mreža. Izuzetak su opštine Sjenica, Kuršumljija i Surdulica u kojima do pojedinih udaljenih i planinskih sela nije sproveden opštinski put (u opštini Sjenica to su sela Borišće i Poda, u opštini Surdulica selo Rđavica, u opštini Kuršumljija sela Tačevac, Vukojevac i Vasiljevac). U opštini Lajkovac u ataru 2 sela nema putne mreže usled širenja rudarskog basena "Kolubara" (Mali Borak koje je i raseljeno naselje i Skobalj). Međutim podatak o procentu opštinskih puteva sa savremenim kolovoznim zastorom ukazuje da je kvalitet opštinskih puteva nezadovoljavajući u opštinama Majdanpek (8,44%), Kuršumljija (16,67%), Sjenica (21,7%), a u opštinama Surdulica (49,48%), Bogatić (59,31%) i Boljevac (60,8%) nije na odgovarajućem nivou. Čak u tri opštine (Sjenica, Majdanpek i Kuršumljija) više od polovine puteva (državnih i opštinskih ukupno) je neasfaltirano (Tabela 2).

Vodosnabdevanje i kanalisanje otpadnih voda

Za analizu vodosnabdevanja i kanalisanja otpadnih voda, korišćeni su podaci iz posebne obrade RZS (2011) o opremljenosti stanova instalacijama i podaci o broju domaćinstava priključenih na vodovodnu i kanalizacionu mrežu iz publikacije "Opštine i regioni u RS". Procentat priključenih domaćinstava na vodovodnu mrežu (javni vodovod, seoski i mesni) razlikuje se od opštine do opštine. U 7 od 11 opština, procentat obuhvaćenih domaćinstava veći je od 80%. Najveći je u opštini Surdulica (98,37%), Čoka (96,25%) i Lapovo (93,89%). A začuđujuće nizak u opštini Bogatić (26,68%) u kojoj se samo opštinski centar snabdeva vodom iz javnog vodovoda a sva ostala naselja individualno. Nešto niži procentat domaćinstava priključenih na vodovodnu mrežu je u opštinama Boljevac (64,74%), Lučani (65,49%) i Kuršumljija (71,61%).

Tabela 3. Priključci na vodovodnu i kanalizacionu mrežu
(Izvor: Opštine i regioni u RS, 2020)

Opština	Ukupan broj domaćinstava	Domaćinstva priključena na vodovodnu mrežu		Domaćinstva priključena na kanalizacionu mrežu		% ispuštenih otpadnih voda u sistem za odvođenje otpadnih voda
		broj	%	broj	%	
Čoka	4663	4488	96,25	1207	25,88	33,56
Titel	5150	4259	82,70	457	8,87	6,40
Bogatić	8869	2366	26,68	/	/	/
Lajkovac	5113	4182	81,79	3062	59,89	89,44
Lapovo	2455	2305	93,89	598	24,36	100,00
Lučani	7302	4782	65,49	3255	44,58	59,07
Sjenica	6618	6155	93,00	3080	46,54	9,13
Majdanpek	7216	5977	82,83	5246	72,70	64,91
Boljevac	4495	2910	64,74	1010	22,47	25,89
Kuršumlija	7104	5087	71,61	4787	67,38	100,00
Surdulica	6487	6381	98,37	4828	74,43	52,60

Sprovedeno istraživanje pokazuje velike regionalne prostorne razlike u pogledu vodosnabdevanja. Samo u površinski manjim opštinama Čoka i Lapovo su sva ruralna naselja povezana na javni vodovod sa velikim obuhvatom stanova (93,38% u Čoki; 84,09% u Lapovu). U opštini Kuršumlija ni jedno seosko naselje nije povezano na javni vodovod. Dok u ostalim analiziranim opštinama u zavisnosti od konfiguracije terena i rasporeda u mreži naselja, priključen je manji ili veći broj ruralnih prigradskih naselja. U opštini Lajkovac javnim vodosnabdevanjem obuhvaćeno je 30,07% ruralnih stanova i ruralna, uglavnom prigradska, naselja Lajkovac (selo), Nepričava, Rubribreza, Čelije i Bajevac; u opštini Surdulica 24,02% ruralnih stanova i ruralna prigradska naselja Alakiņce, Binovce, Donje Romanovce, Dugojnica, Zagužanje, Kalabovce, Masurica, Suvojnica i Ćurkovicica; u opštini Titel 22,45% ruralnih stanova i ruralna naselja Lok i Gardinovci; u opštini Lučani 7,11% ruralnih stanova i ruralna prigradska naselja Dljina, Đerađ, Krstac, Puhovo i Turica; u opštini Boljevac 6,35% ruralnih stanova i prigradska ruralna naselja Boljevac selo, Valakonje i Mali Izvor; u opštini Majdanpek 5,84% ruralnih stanova i ruralno prigradsko naselje Debeli Lug; u opštini Sjenica 1,57% ruralnih stanova i ruralna prigradska naselja Dubnica, Ćedovo i Madare. U većini opština ruralna naselja se uglavnom vodosnabdevaju individualno preko kopanih bunara i nemaju priključak na vodovodnu mrežu ili su priključena na manje lokalne (seoske) vodovodne sisteme koji ne ispunjavaju potrebne sanitarne i tehničke standarde. Tako u opštini Bogatić samo u opštinskom centru (ruralno naselje) je organizovano javno vodosnabdevanje a sva ostala naselja vodosnabdevaju se individualno (80,61% stanova). U opštini Boljevac (67,43%), Lajkovac (60,94%), Majdanpek (54,81%) i Kuršumlija (51,33%) veliki je procenat ruralnih stanova i naselja sa individualnim vodosnabdevanjem. Vodosnabdevanje iz manjih seoskih i mesnih vodovoda preovlađujuće je u opštinama Lučani (65,55%), Sjenica (58,71%) i Titel (48,72%) a značajno i u opštini Kuršumlija (48,67%), Majdanpek (39,35%) i Surdulica (31,10%).

Infrastrukturna opremljenost seoskih naselja kao determinanta ruralne obnove Srbije

Tabela 4. Način vodosnabdevanja stanova i kanalisanja otpadnih voda iz stanova u ruralnim naseljima istraživanih opština (Izvor: RZS, 2011)

Opština	Ukupno stanova	Način vodosnabdevanja			Bez priključaka	Način kanalisanja otpadnih voda		Bez priključaka
		Javni vodovod	Seoski i mesni	Hidrofor		Javna kanalizacija	Septička jama	
Čoka	3851	3596	6	51	198	0	3657	194
Titel	3982	894	1940	597	551	0	3427	555
Bogatić	11578	2173	72	6644	2689	0	8887	2691
Lajkovac	5783	1739	520	2597	927	578	4276	929
Lapovo	352	296	4	2	50	67	236	49
Lučani	8175	581	5359	831	1404	176	6583	1416
Sjenica	4071	64	2390	563	1054	0	3010	1061
Majdanpek	4707	275	1852	1442	1138	121	3441	1145
Boljevac	6553	416	1718	1596	2823	0	3722	2831
Kuršumlja	5965	0	2903	1102	1960	0	4002	1963
Surdulica	7340	1763	2283	352	2942	207	4183	2950

Procenat stanovnika priključenih na javnu kanalizaciju kontinuirano raste, pa je 2018. godine na nivou Srbije iznosio 63,0% (PPRS, 2021). Procentualno najviše domaćinstava priključenih na kanalizacionu mrežu među analiziranim opštinama zabeleženo je u Surdulici (74,43%) i Majdanpeku (72,70%). Pretpostavka je da je u ovim opštinama izgradnja kanalizacione mreže bila prioritet s obzirom da se Vlasinsko jezero, jezero Đerdap i reka Dunav tj. zaštićena područja Predeo izuzetnih odlika "Vlasina" i Nacionalni park "Đerdap" nalaze u granicama ovih opština.

Tabel 5. Način vodosnabdevanja stanova i kanalisanja otpadnih voda (izraženo u %) iz stanova u ruralnim naseljima istraživanih opština (Izvor: RZS, 2011)

Opština	Vodosnabdevanje		Bez priključaka i hidrofor	Kanalisanja otpadnih voda	
	Javni vodovod	Seoski i mesni		Javna kanalizacija	Septička jama i bez priključka
Čoka	93,38	0,16	6,47	0,00	100,00
Titel	22,45	48,72	28,83	0,00	100,00
Bogatić	18,77	0,62	80,61	0,00	100,00
Lajkovac	30,07	8,99	60,94	9,99	90,01
Lapovo	84,09	1,14	14,77	19,03	80,97
Lučani	7,11	65,55	27,34	2,15	97,85
Sjenica	1,57	58,71	39,72	0,00	100,00
Majdanpek	5,84	39,35	54,81	2,57	97,43
Boljevac	6,35	26,22	67,43	0,00	100,00
Kuršumlja	0,00	48,67	51,33	0,00	100,00
Surdulica	24,02	31,10	44,88	2,82	97,18

Kanalisanja otpadnih voda još uvek nije na zadovoljavajućem nivou, ni u urbanim sredinama a naročito u ruralnim. Većina ruralnih naselja otpadne vode kanališe nepropisno u septičke jame (Tabela 5). Opština Bogatić nema izgrađenu kanalizacionu mrežu već sva domaćinstva otpadne vode odvođe u septičke jame. Ostale opštine imaju delimično izgrađene kanalizacione sisteme, pretežno u gradskim naseljima, na koje su priključena i pojedina ruralna prigradska naselja. U 5 od 11 analiziranih opština, kanalizaciona mreža izgrađena je samo u gradskim naseljima (Čoka, Titel, Boljevac, Sjenica, Kuršumljija), dok je u ostalim opštinama kanalizaciona mreža proširena i na pojedina domaćinstva prigradskih ruralnih naselja (u opštini Lajkovac (9,99% stanova) povezano ruralno prigradsko naselje Lajkovac selo; u opštini Lučani (2,15% stanova) prigradska ruralna naselja Đljin, Đerađ, Kotraž a i Krstac; u opštini Majdanpek (2,57% stanova) prigradsko ruralno naselje Debeli Lug; u opštini Surdulica (2,82% stanova) prigradska ruralna naselja Ćurkovića i Donje Romanovce, dok zaseban kanalizacioni sistem ima turističko ruralno naselje na Vlasini, Vlasina Rid). U opštini Lapovo oba naselja su povezana na kanalizacionu mrežu. Na analiziranom ruralnom prostoru, postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda postoji samo u opštini Surdulica. Kroz ovo postrojenje prođu sve otpadne vode koje se ispuštaju u sistem za odvođenje otpadnih voda. Još jedan problem predstavlja i procenat ispuštenih otpadnih voda u kanalizacioni sistem. I pored izgrađenog sistema za kanalisanje otpadnih voda, ne ispuštaju se sve otpadne vode u ove sisteme.

Energetska infrastruktura

Smatra se da je **elektrifikacija** Srbije završena i da su sva ruralna naselja priključena na elektroenergetsku mrežu. Ovo u XXI veku mora da predstavlja obavezni i minimalni infrastrukturni standard. Podaci RZS-a (2011) o opremljenosti stanova instalacijama, pokazuju da sva analizirana ruralna naselja imaju priključak na električnu mrežu, uz neznatni broj stanova bez priključka (Tabela 6). Ukupno gledano najviši procenat ruralnih stanova bez priključka na elektroenergetsku mrežu zabeležen je u opštini Surdulica (19,48%) i Boljevac (16,59%), a najveća pokrivenost zabeležena je u pretežno ravničarskim opštinama. U njima je procenat stanova bez priključaka na elektroenergetsku mrežu neznatan (opštine Lajkovac (1,00%), Čoka (1,01%), Titel (2,56) i Bogatić (3,05%)). Značajna determinanta ruralnog razvoja, koja ukazuje na viši nivo uređenosti i razvijenosti ruralnih naselja je javno ulično osvetljenje. Podaci o postojanju **ulične rasvete** u selima pribavljeni su od nadležnih opštinskih službi. U 8 opština sva naselja poseduju uličnu rasvetu dok u 3 opštine ulična rasveta nije sprovedena na celoj teritoriji. Radi se o opštinama koje se nalaze u južnim planinskim krajevima Srbije. Tako u Sjenici samo 18% naselja ima uličnu rasvetu, u Surdulici 43,59% a u Kuršumljiji 53,41% naselja. **Gasovodna infrastruktura** razvijena je samo u vojvođanskim opštinama Čoka i Titel i u opštini Lapovo koja se nalazi na koridoru X. Međutim nisu gasifikovana sva naselja već pretežno gradska. Jedina ruralna naselja u kojima je sprovedena gasovodna infrastruktura i u kojima su domaćinstva priključena na gasovod su Šajkaš i Lapovo selo.

Infrastrukturna opremljenost seoskih naselja kao determinanta ruralne obnove Srbije

Tabela 6. Razvijenost elektroenergetske infrastrukture i javne ulične rasvete u ruralnim naseljima

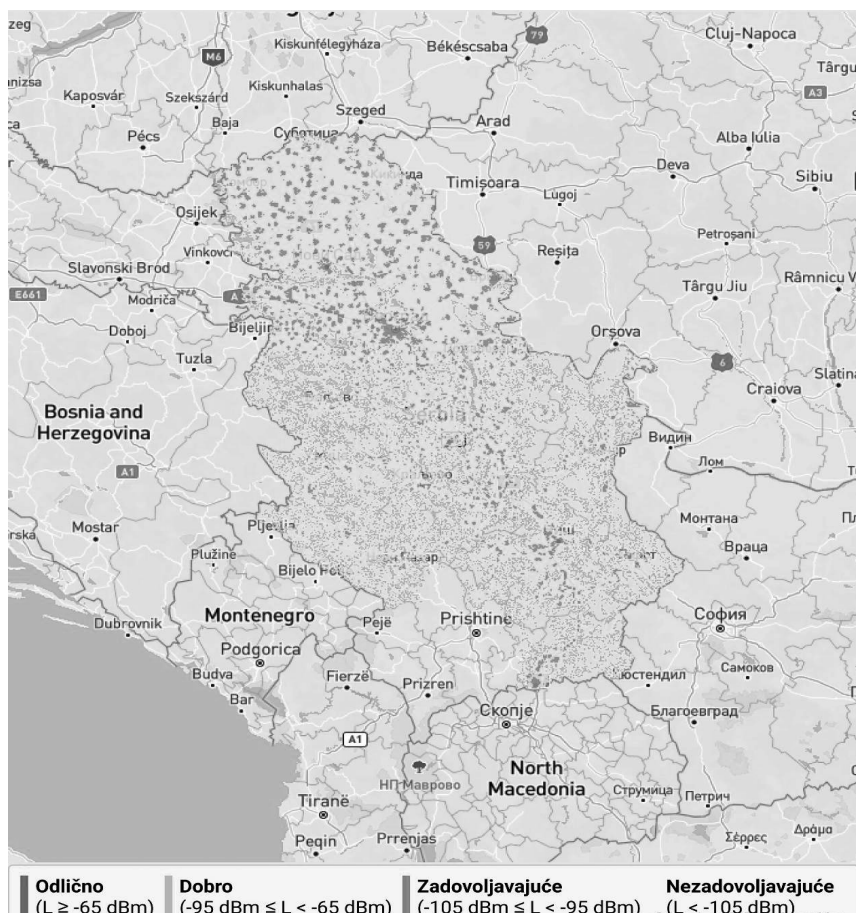
Opština	Ukupno stanova	Stanovi priključeni na elektroenergetsku infrastrukturu	Stanovi bez priključaka		Ukupan broj ruralnih naselja	Naselja sa javnom uličnom rasvetom	% naselja sa javnom uličnom rasvetom
			Broj	%			
Čoka	3851	3812	39	1,01	7	7	100
Titel	3982	3881	101	2,54	5	5	100
Bogatić	11578	11225	353	3,05	14	14	100
Lajkovac	5783	5725	58	1,00	18	18	100
Lapovo	352	334	18	5,11	1	1	100
Lučani	8175	7831	344	4,21	34	34	100
Sjenica	4071	3824	247	6,07	100	18	18,00
Majdanpek	4707	4408	299	6,35	12	12	100
Boljevac	6553	5466	1087	16,59	18	18	100
Kuršumljija	5965	5689	276	4,63	88	47	53,41
Surdulica	7340	5910	1430	19,48	39	17	43,59

Telekomunikaciona infrastruktura

Intenzivni razvoj **telekomunikacione infrastrukture** zabeležen je početkom XXI veka. Dosadašnji razvoj mobilne mreže i telefonije učinio je da su mobilni priključci dostupni praktično svim građanima. Digitalizacijom radiodifuzne mreže, omogućena je dostupnost i digitalnih TV kanala. Za ruralna područja značajna je bila izgradnja optičkih koridora duž pojedinih autoputeva i izgradnja optičkih pravaca do udaljenih lokacija baznih stanica, koje su omogućile ruralnim područjima veću pokrivenost signalom mobilne telefonije.

Tabela 7. Pokazatelji razvijenosti telekomunikacione infrastrukture – fiksne telefonije

Opština	Broj stanova	Broj domaćinstava	Broj telefonskih pretplatnika	Stanovi sa telefonskim priključkom (%)	Domaćinstva sa telefonskim priključkom (%)
Čoka	5720	4663	2776	48,53	59,53
Titel	6368	5150	5150	81,23	100
Bogatić	11578	8869	6533	56,43	73,66
Lajkovac	7217	5113	4170	57,78	81,56
Lapovo	3293	2455	1796	54,54	73,16
Lučani	10277	7302	6385	62,13	87,44
Sjenica	8311	6618	3596	43,27	54,34
Majdanpek	10126	7216	3851	38,03	53,37
Boljevac	8727	4495	3053	34,98	67,92
Kuršumljija	11374	7104	3827	33,65	53,87
Surdulica	11551	6487	3874	33,54	59,72



Karta 2. Pokrivenost Srbije 3G mobilnom mrežom
(Izvor: <https://mapepokrivenosti.ratel.rs/lat>)

Iako je usled razvoja mobilne mreže i telefonije, broj pretplatnika fiksne telefonije (aktivne veze pravnih i fizičkih lica) znatno smanjen, i dalje predstavlja značajan pokazatelj razvoja telekomunikacione infrastrukture. U svim opštinama više od polovine domaćinstava ima telefonski priključak. Najviše u opštinama Titel (100%), Lučani (87,44%) i Lajkovac (81,56%) a najmanje u opštinama Surdulica (59,72%), Čoka (59,53%), Sjenica (54,34%), Majdanpek (53,37%) i Kuršumlija (53,87%). Nešto je manji procenat stanova sa telefonskim priključkom (Tabela 7). Broj telefonskih priključaka je rastao sve do početka XXI veka i razvoja mobilne telefonije. Uporedno sa razvojem mobilne mreže i telefonije, koja je dovela do povećanja broja korisnika mobilne telefonije, opadao je broja telefonskih priključaka. Zato je prema podacima za 2020. godinu, broj korisnika mobilne mreže naspram korisnika fiksne telefonije znatno veći (8,26 naspram 2,41 miliona) (Ratel, 2020). Visoka pokrivenost signalom mobilne telefonije i visok procenat obuhvata stanovništva, postignute je programiranim i planskim kontinuiranim razvojem (mobilne) telekomunikacione infrastrukture i kordiniranim izradom razvojnih planova mobilnih operatera i prostornih i

Infrastrukturna opremljenost seoskih naselja kao determinanta ruralne obnove Srbije

urbanističkih planova. Postavljanje i pravilna distribucija većeg broja baznih stanica i na ruralnom prostoru, omogućila je veliku pokrivenost prostora i stanovništva Srbije mobilnom mrežom (2G, 3G i 4G signalom) sva tri mobilna operatera (Tabela 8).

Tabela 8. Usporedni pregled pokrivenosti prostora i stanovništva Srbije mobilnom mrežom različitih operatera i prikaz aktivnih baznih stanica 2021. godine. (Izvor: Ratel, 2021)

Mobilni operater	Pokrivenost 2G		Pokrivenost 3G		Pokrivenost 4G		Aktivne bazne stanice
	Prostor	Stanovništvo	Prostor	Stanovništvo	Prostor	Stanovništvo	
Telekom Srbija	91,43%	99,19%	77,32%	96,77%	84,19%	98,11%	2800
Telenor	86,89%	98,71%	88,40%	98,94%	74,29%	96,29%	2216
A1Srbija	88,89%	98,99%	75,43%	96,63%	73,73%	95,85%	2196

Regulatorna agencija za elektronske komunikacije i poštanske usluge (RATEL) razvila je svoj optimizovani predikcioni model koji pruža grafički prikaz pokrivenosti Srbije mobilnom mrežom. Prostornom analizom analiziranih ruralnih opština, a na osnovu podataka iz modela razvijenog od strane RATEL-a, utvrđeno je da su opštine Čoka, Titel, Bogatić, Lajkovac i Lapovo gotovo potpuno pokrivene mobilnom mrežom i signalom odlične i dobre jačine. Opštine Lučani i Sjenica, imaju manje prostorne areali u kojima je signal nezadovoljavajući, dok je u opštinama Majdanpek, Boljevac, Surdulica i Kuršumlja manja pokrivenost prostora mobilnom mrežom odnosno postoje veći areali planinskih ruralnih prostora u kojima je signal nezadovoljavajući (Karta 2).

ZAKLJUČAK

Sprovedena analiza i ocena stanja infrastrukturne opremljenosti ruralnih naselja i prostora Srbije, predstavlja početnu fazu kompleksnog istraživanja i osnovu za narednu istraživačku fazu koja predviđa diferencijaciju i tipologiju ruralnih naselja prema stepenu infrastrukturne opremljenosti. U narednom koraku, izvršiće se odabir i kvantifikacija indikatora infrastrukturne opremljenosti, definišaće se rangovi i tipovi ruralnih naselja. Ovo će omogućiti i grupisanje ruralnih naselje u klaster. Diferencijacija i tipologija i naselja prema infrastrukturnoj opremljenosti, jasno ukazuje na stepen njihove opremljenosti, hijerarhijsku strukturu, mogućnosti i potrebe opremanja kao i prioritete planiranja infrastrukture. Takođe predstavlja i osnovni preduslov racionalog, usmerenog i svrsihodnog planiranja i daljeg ruralnog razvoja i obnove. Trenutno ne postoji jedinstvena i celovita tipologija ruralnih naselja prema ovom kriterijumu koja bi obuhvatila ruralni prostor Srbije, što je jedan od osnovnih preduslova za koncipiranje celovite politike njenog ruralnog razvoja.

Opšte stanje infrastrukture opremljenosti utvrđeno ovim radom, ukazuje da je većina ruralnih naselja na zavidnom nivou opremljenosti infrastrukturom. Ako se izuzmu pojedini periferni i planinski areali ruralnih naselja, može se reći da je putna mreža razvijena na ruralnom području, da pored javnih vodovoda na koje su priključena prigradska sela, postoje manji lokalni (seoski) vodovodni sistemi koji su služili za vodosnabdevanje jednog ili više seoskih naselja, obezbeđeni su priključci na elektroenergetsku mrežu, širi se i niskonaponska mreža javne ulične rasvete, velika je pokrivenost signalom mobilne mreže i dr.

Kao osnovni problem identifikovano je stanje opštinske putne mreže (mali udeo sa savremenim kolovoznim zastorom). Iako postoje izgrađeni javni i manji seoski vodovodi, još uvek je mali udeo stanova i domaćinstava priključenih na vodovodnu mrežu, pa je i dalje vodosnabdevanje velikog broja domaćinstava individualno iz kopanih bunara. Seoski

vodovodni sistemi ne ispunjavaju potrebne sanitarne i tehničke standarde. Kao najveći infrastrukturni problem koji ograničava ruralni razvoj nameće se nerešeno pitanje evakuacije otpadnih voda na većem delu ruralnog prostora. Osim na teritoriji gradskih i pojedinih prigradskih naselja analiziranih opština, u ostalim ruralnim naseljima nije izgrađena kanalizaciona mreža. Izuzev Surdulice, u ostalim opštinama ne postoje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Takođe i stepen gasifikacije ruralnih opština je veoma nizak. Pretežno su vojvođanske opštine delom gasifikovane ali je pokrivenost ruralnih naselja mala. Napon električne energije i jačina signala mobilne mreže u mnogim pretežno planinskim delovima nisu zadovoljavajući. Stoga unapređenje ruralne infrastrukture, opštinskih puteva, elektroenergetske mreže, telekomunikacione infrastrukture, vodosnabdevanja, kao i ulaganja u postrojenja za kanalisanje i prečišćavanje otpadnih voda, treba da doprinese očuvanju životne sredine, povećanju stepena razvijenosti ruralnih područja i povećanju broja proizvodnih i preradnih kapaciteta. Dobra osnova postoji u identifikovanim postojećim infrastrukturnim sistemima, stoga treba raditi na rekonstrukciji i povećanju kapaciteta i njima obuhvatiti sve veći broj stanovnika ruralnih područja.

LITERATURA

Golić, R., Joksimović, M. & Krstić, F. (2015). Ciljevi, uslovi i smernice razvoja ruralnog prostora Centralne Srbije. U: M. Pavlović, D. Šabić, S. Vujadinović (ur.) *Razvojni potencijali i ograničenja revitalizacije ruralnog prostora Centralne Srbije*, naučna monografija. Beograd: Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, 51-70.

Živkov, G. Dulić-Marković, I., Tar, D., Božić, M., Milić, B., Paunović, M., Bernardoni, P., Marković, A. & Teofilović, N. (2012). *Budućnost sela u Srbiji*. Tim za socijalno uključivanje i smanjenje siromaštva, Kabinet potpredsednice Vlade za evropske integracije, Beograd.

Vasilevska, Lj. (2006). *Ruralni razvoj u regionalnim okvirima*. Beograd: Zadužbina Andrejević.

RATEL (2020): Pregled tržišta telekomunikacija i poštanskih usluga u Republici Srbiji. Preuzeto 15. aprila 2022, sa https://www.ratel.rs/uploads/documents/empire_plugin/Ratel_Pregled%20trzista_2020_web%20lat.pdf

Malobabić, R. (2001). Urbanističko-morfološke promene u selima Srbije. U: M. Ralević, R. Malobabić, R. Bogdanović (ur.): *Selo u promenama*, Zbornik radova. Beograd: Udruženje urbanista Srbije, 49-59.

Malobabić, R. (2003). Novi zakonski ambijent za planiranje sela i ruralnih područja. U: R. Bogdanović, M. Ralević, R. Malobabić (ur.): *Selo u novim razvojnim uslovima*, Zbornik radova. Beograd: Udruženje urbanista Srbije, 155-166.

Martinović, M. (2014). Aktuelni problemi revitalizacije ruralnog prostora Srbije. U: M. Grčić, D. Filipović, S. Dragičević (ur.): „*Geografsko obrazovanje, nauka i praksa: razvoj, stanje i perspektive*“, Zbornik radova. Beograd: Univerzitet u Beogradu - Geografski fakultet, 57-62.

(2020) Opštine i regioni u Republici Srbiji. Beograd: Republički zavod za statistiku. Preuzeto 15. aprila 2022, sa <https://publikacije.stat.gov.rs/G2020/pdf/G202013047.pdf>

(2021) PPRS, Prostorni plan Republike Srbije 2021-2035 (Nacrt). Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture Republike Srbije, Beograd. Preuzeto 15. aprila 2022, sa <https://www.mgsi.gov.rs/sites/default/files/PPRS%20Nacrt.pdf>

Republički zavod za statistiku (RZS), 2011. Stanovi prema osnovu korišćenja i opremljenosti instalacijama, po naseljima. Posebna obrada podataka Republičkog zavoda za statistiku koja nije javno publikovana.