

ПРОБЛЕМИ ВОДОСНАБДЕВАЊА СЕЛА У СКЛОПУ ПРИМЕНЕ СТРАТЕГИЈЕ УПРАВЉАЊА ВОДАМА НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

МИЛАН ДИМКИЋ, МИОДРАГ МИЛОВАНОВИЋ,
ПРВОСЛАВ МАРЈАНОВИЋ, АЛЕКСАНДАР ЂУКИЋ*

С а ж е т а к . – У раду је дат преглед развоја водоснабдевања у Србији, са посебним нагласком на снабдевање водом сеоских насеља у брдско-планинским пределима. Указано је на тесну повезаност водоснабдевања сеоских насеља и низа глобалних и локалних фактора, укључујући природне, демографске и економске факторе. Приказана су одређења везана за ову област дата у *Стратегији управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године*, са нагласком на могућност и услове имплементације решења, као и приоритете. Такође, дати су и основни правци развоја у областима одвођења и пречишћавања отпадних вода и наводњавања земљишта, имајући у виду, пре свега, проблеме сеоских насеља. Наглашена је веома значајна улога државе у решавању питања села, а такође и сектора вода. У закључку су дате оквирне смернице за развој снабдевања водом сеоских насеља, са одређеним препорукама.

Кључне речи: водоснабдевање, сеоска насеља, управљање водама, стратегија

УВОД

Положај села, посебно у брдско-планинским областима, условљен је већим бројем глобалних и локалних фактора. Стога, стање водоснабдевања у сеоским насељима није могуће посматрати одвојено од демографских и економских кретања, као ни од других области сектора вода.

До краја 19. и почетка 20. века водоснабдевање и санитација у Србији решавани су углавном индивидуално. Први јавни водоводи јављају се крајем 19. и почетком 20. века, прво у Београду, а касније и у већим градовима Србије. Велике кампање увођења јавног водоснабдевања код нас одиграле су се у периоду 1950–1980. године. Данас се око 80% становника Србије снабдева водом из јавних водовода [24]. Такође, може се рећи да је Србија, као део бивше Југославије, седамдесетих година прошлог века, по питању управљања водама, била раме уз раме са развијеним земљама [4]. Дивергенција

* Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, Београд, headoffice@jcerni.co.rs

која тада настаје, обележена је напорима развијених земаља да реше питања квалитета вода, како вода као ресурса, тако и квалитета воде за пиће. Код нас је у међувремену владала криза обележена распадом Југославије, санкцијама, бомбардовањем и проблемима у периоду транзиције. Због тих чинилаца транзиција код нас траје дуже, а настали проблеми су израженији.

Питање водоснабдевања села, а поготову села у брдско-планинским регионима, код нас је повезано са општим глобалним и локалним променама у свету. Велике промене праћене миграцијом становништва и исељавањем из брдско-планинских подручја и концентрацијом становништва у градовима, настале су индустријализацијом земље после Другог светског рата. Такође, на ово су утицали и процеси после 1990. године, а нарочито у транзиционом периоду после 2000. године. Данас око 40% становништва живи на селу, а највећи број брдско-планинских крајева је у великој мери исељен, са веома неповољним распоредом старости становништва [9].

Питање даљег развоја Србије, а у том оквиру и села, условљено је крупним општим и локалним геополитичко-економским кретањима у свету и код нас. У оквиру овога, од великог су значаја даља решења развоја пољопривреде, туризма и других грана привреде, као и синтеза и имплементација стратегије развоја села, посебно у брдско-планинским областима.

Према *Закону о водама* (2010), кључни документ којим се одређује дугорочна политика управљања водама на територији Републике Србије је Стратегија управљања водама. У Институту за водопривреду „Јарослав Черни“ по налогу Министарства пољопривреде и заштите животне средине – Републичке дирекције за воде припремљен је нацрт овог документа који је усвојен почетком 2017. године [24]. Основна полазишта дата у овом документу послужила су за дефинисање предлога решавања проблема сеоских насеља приказаних у овом раду.

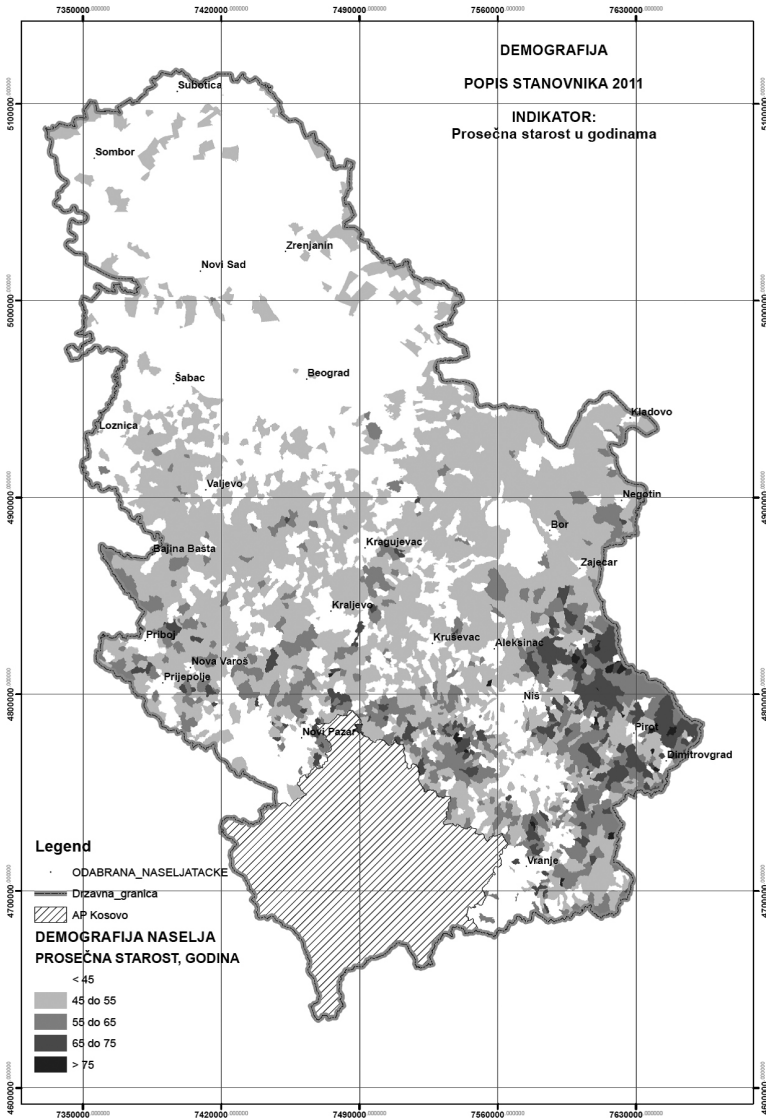
ОПШТИ ПРОБЛЕМИ СЕЛА

Проблеми развоја села у Србији везани су за општа геополитичка и економска питања у свету, као и за локалне прилике у региону, а поготову у нашој земљи.

Од глобалних фактора, динамика раста становништва представља кључни фактор развоја људског друштва. Од средине 20. века светска популација повећала се готово три пута (средином 2015. год. износила је 7,3 милијарде), а годишња стопа раста становништва света на почетку 21. века износи 1,18%. Процењује се да ће број становника достићи 8,5 милијарди до 2030, односно 9,5 милијарди до 2050, што ће представљати огроман притисак на и овако угрожене природне ресурсе планете [25].

Међутим, на локалном плану, становништво Србије карактерише стопа фертилитета испод нивоа потребног за просто обнављање становништва. Према пројекцијама Републичког завода за статистику [21], у варијанти константног фертилитета, број становника Републике Србије смањиће се до 2041. године за 14%. Ниске и негативне стопе природног прираштаја, као и висока просечна

старост становништва доводе до интензивне депопулације готово у свим деловима земље. Такви процеси могу се окарактерисати као основни демографски, али и економски и социјални проблеми Србије, а демографски раст као могући лимитирајући фактор развоја Србије. Наведени трендови су посебно карактеристични за сеоско становништво у већем делу земље. На слици 1 приказана је просечна старост становништва по насељима у Србији.

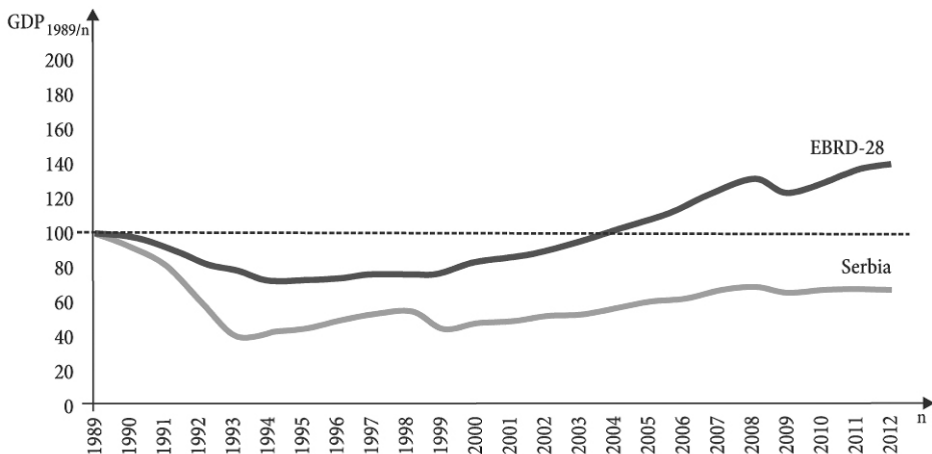


Слика 1. Просечна старост становника у насељима у Србији (на основу базе података РЗСС: подаци Пописа 2011)

У периоду између Пописа 2002. и 2011. године раст броја становника забележен је једино у Београдском региону, али се он може приписати искључиво позитивном миграционом салду. Остали региони представљају емиграциона подручја, а нарочито Регион Јужне и Источне Србије, где је губитку од око 190 хиљада становника значајно допринело и исељавање [9].

Поред демографских, на могућу будућност и статус села у Србији највећи утицај имају економски фактори, који су под снажним утицајем глобалних геополитичких и економских кретања.

Глобална дешавања крајем осамдесетих година прошлог века довела су до промена практично у свим земљама Централне и Источне Европе (ЦИЕ), које су из социјалистичког или квази-социјалистичког друштвеног уређења прешле у неку врсту неолибералног капитализма. Процеси везани за ове промене, значајан пад индустријске производње, гашење великих државних предузећа, приватизација, либерализација, често називани општим термином транзиција, били су праћени бројним последицама на економије ових земаља.



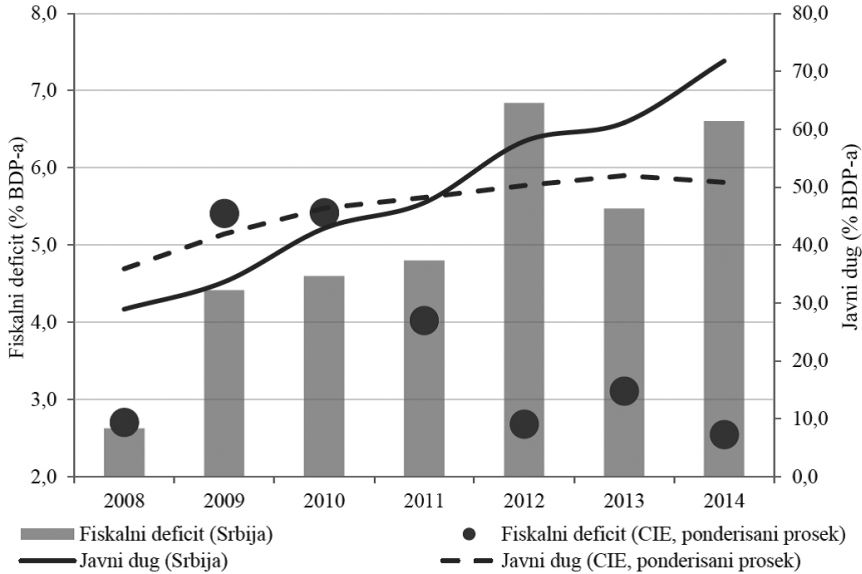
GDP – Бруто домаћи производ; EBRD-28 – просек 28 држава у транзицији (Албанија, Азербејџан, Белорусија, Босна и Херцеговина, Бугарска, Црна Гора, Естонија, Грузија, Хрватска, Јерменија, Казахстан, Киргистан, Летонија, Литванија, Мађарска, Македонија, Молдавија, Монголија, Пољска, Румунија, Русија, Словачка, Словенија, Србија, Таџикистан, Туркменистан, Украјина и Узбекистан)

Слика 2. Транзициони производни јаз Србије и 28 земаља у транзицији [15]

Међутим, за разлику од многих других земаља, које су након неких петнаестак година углавном изашле из транзиције, Србија је, због бројних разлога (економске санкције, рат на просторима бивше Југославије, итд.), још увек далеко од изласка из транзиције (слика 2) [7].

После избијања светске економске кризе у јесен 2008. године, јавне финансије у већини земаља Централне и Источне Европе (ЦИЕ) нашле су

се у сличном проблему – нагло успоравање економске активности довело је до значајног пада јавних прихода, што је имало за последицу повећање фискалног дефицита и убрзани раст јавног дуга (слика 3).



Izvor: Обрачун autora на основу података из базе MMF-a (WEO October 2015 update) и Министарства финансија

Слика 3. Фискални дефицит и јавни дуг у Србији и земљама Централне и Источне Европе [10]

Овај висок јавни дуг (преко 70% бруто домаћег производа), иако још увек нижи него у значајном броју земаља ЦИЕ (код појединих је и преко 100% бруто домаћег производа), представља проблем, јер отежава значајније повећање инвестиција, које представљају веома важан фактор привредног раста.

На глобалном нивоу, данашњи тренутак одликује нестабилна геополитичка ситуација (мигрантска криза, тензије између блокова, и др.), која се значајно одражава и на нашу земљу и отежава излазак из економских проблема.

Поред демографских и економских чинилаца, постоје и многи други чиниоци који значајно утичу на будућност села, а који су везани за могућност развоја пољопривреде.

ТРАДИЦИОНАЛНО КОРИШЋЕЊЕ ВОДА У СЕЛИМА У СРБИЈИ

Близна воде одувек је била један од основних фактора приликом формирања и ширења људских насеобина. На пример, приликом заснивања села у планинским и полупланинским крајевима економски и други узроци

налагали су да се насеља образују на што већој надморској висини. Равнотежу тим узроцима чинила је једино потреба да насеља не буду далеко од воде. У низијама, посебно су се најчешће подизале на обалама река. Поред несумњиве потребе за коришћењем воде за пиће и кување, близина воде је била од великог значаја и за одржавање хигијене и прање рубља. По важности, следећа намена воде је била за наводњавање земљишта, а такође вода је служила и као извор енергије и користила се у воденицама за млевење жита или ваљарицама за ваљање сукна.

О традиционалном коришћењу вода у сеоским насељима највише је писао Сретен Вукосављевић у делу *Сеоске уредбе о водама* [2]. Његова истраживања традиционалног водног права на просторима бивше Југославије од непроцењивог су значаја за разумевање функционисања сеоских заједница по питању коришћења вода за различите намене, а посебно за наводњавање земљишта.

Што се тиче снабдевања водом за пиће и појење стоке, ако у селима није било довољно воде да свака кућа или имање има сопствени захват, грађене су заједничке чесме и појила. Чесме и појила подизане су као задужбине појединих људи или породица, или заједничким радом сељана. Из задружних бунара се вода углавном користила за људске потребе, док се стока најчешће појила из плитко ископаних рупа. Приликом израде и коришћења бунара није се строго водило рачуна о равноправности корисника, већ је неписано правило било да богатији више учествују финансијски, а сиромашнији у радовима. У високопланинским селима од нарочитог значаја су била појила, чији је начин израде и коришћења био неформално регулисан обичајним правом. Ако се посматра одвођење сувишне воде, оно у селима готово нигде није било уређено, осим у војвођанским равницама, где су по улицама, са обе стране, били изграђени канали који су одводили воду ван села. Осим ових канала, друге канализације ни у њима није било [2].

За разлику од снабдевања водом и одвођења вода, питање наводњавања било је знатно регулисаније традиционалним правом на воду. Вукосављевић сматра да је то последица чињенице да је човеку потребна знатно мања количина воде за личне потребе него за наводњавање, те је наводњавању на селу дат приоритет [2].

Традиционално коришћење енергије воде путем воденица или млинова дуго је било нераскидиво везано за село. Сеоска домаћинства су тежила да, што је више могуће, троше сопствено жито, па су се на различите начине организовала да могу самостално да добијају брашно. Постојало је више начина коришћења водне енергије, од тога да су појединци били власници воденица, преко ортачких или „редовничких“ воденица, до воденица које су биле у власништву села. Посебан облик коришћења енергије воде биле су такозване ваљарице сукна, којих је било знатно мање него млинова за брашно [8].

СТАЊЕ СЕКТОРА ВОДА У СРБИЈИ ПО ОСНОВНИМ ВОДНИМ ОБЛАСТИМА И ГРАНАМА, СА ОСВРТОМ НА ПРОБЛЕМЕ СЕЛА

У оквиру овог поглавља биће детаљније приказане оне основне водне области и гране, које имају битан утицај на живот становника на селу: снабдевање становништва водом, одвођење и пречишћавање отпадних вода и наводњавање земљишта. Наравно да и друге области сектора вода, као што су одбрана од штетног дејства вода, уређење водотока, одводњавање земљишта и слично, могу имати великог утицаја на сеоско становништво, али њихова проблематика ће бити третирана у склопу општих мера уређења ових области.

Снабдевање становништва водом

Снабдевање становништва водом за пиће било је присутно на територији Србије још у античко време, када су неки већи градови, као што је Царичин Град (Јустинијана Прима), имали системе који су доводили воду за пиће и друге потребе са удаљености већих и од 20 километара. И у доба турске владавине поједини градови, као што је Београд, имали су системе који су доводили воду до потрошача са већих даљина.

Савремено организовано снабдевање водом насеља у Србији започиње крајем 19. века изградњом модерног водоводног система у Београду. Међутим, стање у другим деловима земље после Првог светског рата било је веома лоше. Инспектор Генералне дирекције вода Милоје С. Јовановић у свом извештају из децембра 1924. године наводи да „у предратној Србији и Јужној Србији, осим Београда, нема ни једне вароши, која има водовод и канализацију (у правом смислу речи)“. Из овог извештаја се види да је у оквиру Генералне дирекције вода рађено много на припреми пројеката водовода вароши, варошица и села, али да ниједан пројекат још није био припремљен за извођење [19].

Иако се до почетка Другог светског рата у многим градовима развијају модерни водоводи, стање у Краљевини Југославији било је далеко од пожељног: пред сам рат само 18 градова имало је јавне водоводне системе [14], а додатно је погоршано током Другог светског рата. Савезна санитарна инспекција је у периоду 1949–1950. обавила опширну анкету о стању снабдевања водом и уклањању течних и чврстих отпадака у целој Југославији. Стање је оцењено као веома лоше, а само 14% становништва Србије снабдевало се из водоводних система [11].

Анализе рађене средином седамдесетих година прошлог века приликом израде *Дујорочној програма снабдевања становништва у СР Србији без САП* указале су да је почетком шездесетих година настала прекретни-

ца у решавању проблема снабдевања водом за пиће. До тада су релативно скромни захтеви и мала количина воде опредељивали становништво на локална решења. Јачање индустрије и интензивна урбанизација довели су до повећања захтева за водом, постепеног достизања могућности локалних изворишта и стварања потребе за довођењем вода са ширих простора и формирања регионалних изворишта вода. У 1971. години први пут је снабдевање водом из водовода постало преовлађујући начин снабдевања водом становништва [22].

Средином деведесетих година прошлог века, приликом израде *Водопривредне основе Републике Србије*, усвојене 2002. године, урађена је анализа специфичних просечних потреба за водом која се у централној Србији кретала од око 100 литара по становнику на дан у 1950, преко 213 у 1963, 283 у 1971, 391 у 1981, до 459 литара по становнику на дан у 1991. години. Нажалост, прецизнијих података о потребама за водом сеоског становништва није било због начина на који се прикупљају подаци у званичној статистици [14].

Због економских санкција и других дешавања на овим просторима, структура потрошње је у међувремену промењена, тако да се може уочити тренд опадања потрошње, при чему је удео потрошње воде у индустрији у укупној потрошњи воде знатно смањен. У нацрту *Стратегије* наводи се да је крајем прве декаде овог века, због редуковане привредне активности специфична потреба за водом смањена на око 320 литара по кориснику на дан [24]. Ова тенденција смањивања потреба за водом се наставља. У документу *Водоводи у Србији 2014. године* наведено је да је специфична потреба за водом 290 литара по кориснику на дан [13]. У исто време, повећава се проценат прикљученог становништва на водоводне системе, и у овом тренутку он износи око 81% за територију Србије без АП КиМ, првенствено због прикључења појединих сеоских насеља на водоводне системе [24].

Тренутно проблеми везани за снабдевање становништва водом за пиће у Србији су бројни. Проблеми постоје код свих категорија становништва, а посебно су изражени код снабдевања водом сеоског становништва. Највећи број проблема настао је због тога што се снабдевање водом становништва још увек третира као социјална категорија и вода за пиће нема своју економску цену. Крајем 2014. године просечна цена воде за пиће била је тек нешто испод 0,5 €/m³. На ово треба додати веома низак степен фактурисаности потрошње (око 63%) и низак степен наплате (око 73%). Све је довело до немогућности одржавања већ изграђених водоводних система и њиховог постепеног пропадања. Губици воде у већини водоводних система у Србији су већи од прихватљивог нивоа и у просеку су већи од 30% од унете количине воде у водоводним систем [13].

Такође, све су израженији проблеми везани за квалитет воде који се испоручује становништву. Према *Извештају о здравственој исправности воде за пиће јавних водовода и водних објеката у Републици Србији за 2015. годину* од укупно испитиваних узорака воде за пиће из јавних водовода и водних објеката на територији Србије (око 85.000) узорака, око 20% је било

неисправних по питању физичко-хемијских параметара, а око 7% по питању микробиолошких параметара. Са таквим проблемом посебно се издвајају делови Бачке и Баната удаљени од великих водотока, као и поједина насеља у Поморављу [18].

Посебан проблем је снабдевање водом сеоских насеља. Сеоска насеља, према начину снабдевања водом, можемо поделити на она која су прикључена на градске водоводне системе и на она која самостално решавају проблематику снабдевања водом. Она сеоска насеља која су прикључена на градске водоводне системе практично деле судбину градског становништва које се снабдева водом из тих система – најчешће су то системи који имају адекватно снабдевање водом и чија се исправност воде редовно контролише.

Она сеоска насеља која самостално решавају питање водоснабдевања најчешће су суочена са многобројним проблемима, од питања организације и управљања системима, преко техничких питања одржавања и рада система и достављања довољних количина вода за све кориснике, до питања обезбеђења адекватног квалитета воде за пиће. Према подацима *Извештаја о сировођењу и ројрама здравствене заштитне становништва од заразних болести за област хијене за 2014. годину* најважније карактеристике ових система су: веома низак степен пречишћавања воде за пиће, веома низак степен испитивања њиховог квалитета и значајан број неисправних узорака по питању микробиолошке и физичко-хемијске исправности [17].

Још је неповољнија ситуација код сеоског становништва које није прикључено ни на градске, ни на сеоске водоводе. Снабдева се водом индивидуално, коришћењем каптираних извора, јавних чесми или бунара. Ови водни објекти најчешће нису у задовољавајућем стању, а хигијенска исправност воде се контролише у веома малом броју случајева [17].

Одвођење и пречишћавање отпадних вода

Коришћењем воде за пиће у домаћинствима, установама и привреди настају отпадне воде које треба на одговарајући начин сакупити, одвести и пречистити, како би се спречили или умањили негативни ефекти на здравље људи и животну средину. Одвођење и пречишћавање отпадних вода из домаћинства и насеља може имати велики утицај на могућност обезбеђивања квалитетне воде за пиће, тако да приликом разматрања стања водоснабдевања, овој проблематици се мора посветити одговарајућа пажња.

Одвођење и пречишћавање отпадних вода је на нашим просторима одувек било у заостатку за изградњом водоводних система. Према подацима анкете о стању снабдевања водом и уклањању течних и чврстих отпадака у целој Југославији 1949–1950. године свега око 1% становништва Србије било је покривено канализационим системима, што значи да је ова област тек била у зачетку и да, осим делимично Београда, друга насеља готово да нису имала канализацију [11].

За разлику од водоснабдевања, темпо раста прикључености на канализационе системе био је прилично спор. Подаци из *Водойпривредне основе Републике Србије* указују да је 1975. године на канализацију било прикључено тек око 35% градског и приградског становништва, а 1991. године око 60%. Података о прикључености сеоског становништва нема, мада се може сматрати да је веома мали [14].

Према расположивим подацима, 2011. године, у односу на укупни број становника у Републици Србији прикљученост на јавне канализационе системе износи око 54% [24].

У протеклих неколико деценија у Србији је за пречишћавање отпадних вода у насељима већим од 2.000 становника изграђено нешто више од 50 градских постројења. Од изграђених постројења у функцији су 32, од којих мали број ради по пројектним критеријумима, док остала раде са ефикасношћу испод пројектоване. Постојећа постројења која су у функцији опслужују насеља са око 600.000 становника, али због ниског степена прикључености становништва на јавну канализацију ефективно се третирају отпадне воде од око 385.000 становника. Општи закључак је да је мање од 10% становништва обухваћено неким степеном пречишћавања отпадних вода. Сеоско становништво практично није обухваћено пречишћавањем отпадних вода, већ сеоска домаћинства сакупљање и одлагање отпадних вода решавају самостално, често на начине који могу носити ризик загађивања земљишта и вода, уз могуће негативне последице по здравље људи [24].

Наводњавање

На територији Републике Србије (без Косова и Метохије) површине погодне за наводњавање захватају површину од око 1,9 милиона хектара [24]. Пре Другог светског рата, на простору Србије практично није било организованог наводњавања земљишта, осим у Метохији, где се, по угледу на традиционалне системе, већ од 1924. године почело на довођењу вода на земљишта која до тада нису била наводњавана, претежно за потребе колонизације [26]. После Другог светског рата полако почиње развој наводњавања. Подаци о наводњавању у Централној Србији, прикупљени 1947. године преко среских планских комисија говоре о томе да се наводњавало око 11.500 хектара, док је наводњавање у Војводини тек било на зачетку – свега око 1.200 хектара [26]. Подаци с почетка деведесетих година прошлог века указивали су да је и даље била релативно мала искоришћеност наводњавања земљишта. Укупно на територији Србије под савременим системима за наводњавање налазило се око 150.000 хектара, што је са око 33.000 хектара под традиционалним системима у Метохији чинило свега око 183.000 хектара наводњаваних површина [14].

Међутим, транзициони процеси, праћени неадекватним одржавањем и небригом власника и корисника, довели су до тога да данас савремени системи функционишу на знатно мањем простору. Процењује се да је наводња-

вањем обухваћено свега око 40.000 хектара. Највећи системи су на подручју Војводине (пре свега, у Бачкој и Банату – око 75%), што је условљено квалитетним пољопривредним земљиштем и значајним количинама транзитних вода (Дунав, Тиса и Сава) на овом простору. Према подацима дистрибутера опреме за наводњавање, поред наведених површина, наводњава се још 45.000 хектара индивидуалним системима у приватном власништву и уз доминантну примену тифона и система кап по кап [24].

ОПШТА ПОЛАЗИШТА И ЦИЉЕВИ СТРАТЕГИЈЕ УПРАВЉАЊА ВОДАМА

Питању водних ресурса се у свету посвећује све већа пажња, пре свега због повећаног притиска на њих услед раста броја становника на Земљи, а такође и у светлу прогнозираних климатских промена. Такође, економски односи у свету се мењају, па и питање подршке за напредовање у области вода се усложњава, како у смислу земаља којима је помоћ потребна, тако и у смислу оних који су у могућности да помоћ дају. Међутим, питање управљања водама често се стереотипно унифицира и за суштински различите земље, сливове и регионе дају се једнаки рецепти.

Основне факторе развоја сектора вода делимо на:

- спољашње: снага националне економије, доступност одрживим водним ресурсима и будуће (садашње) климатско стање и промене; и
- унутрашње: приступ технологијама и вештинама (продуктима образовања и искуства) и ефикасно управљање (унутрашњи оквир и капацитети).

У складу са овим факторима мора се, за сваку земљу посебно, пројектовати оптималан начин решавања проблема и обезбеђивања одрживог управљања водама.

У свету постоје различите врсте земаља са проблемима у сектору вода, од оних које су на граници да пређу у статус богатих земаља, до оних крајње сиромашних, а такође од оних који су водом крајње сиромашни (или оних који су због климатских промена у опасности да то постану), па све до оних са изобиљем воде. И поред напора у последњим деценијама на светском нивоу, један велики део земаља Африке, као и неке земље Азије, и даље пате од несташице воде, а још више од недостатка основне санитације. *Миленијумски циљеви* Уједињених нација у области воде и санитације постављени за 2015. годину нису у потпуности достигнути, а пред нама су нови глобални циљеви – *Циљеви одрживој развоја* – донети септембра 2015. године у Њујорку на заседању Генералне скупштине Уједињених нација за период до 2030. године. У оквиру њих, први пут је установљен посебан циљ који је везан за воду: „Обезбедити доступност и одрживо управљање водама и санитацију за свакога.“

Што се тиче Србије, она спада у групу земаља у транзицији која има углавном решено питање основних облика снабдевања водом и санитације, али тежи достизању виших стандарда који се данас очекују и захтевају. Када говоримо о решавању проблема вода често се истиче шта треба да се уради, али се недовољно говори о томе како то треба урадити. Због тога је од стране Института за водопривреду „Јарослав Черни“, а за потребе Министарства пољопривреде и заштите животне средине припремљена *Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године*, која је усвојена почетком 2017. године.

Стратегија је према Закону о водама јединствен плански документ којим се одређује дугорочна политика управљања водама на територији Републике Србије, односно, правци одрживог деловања у области коришћења вода, заштите вода од загађивања, уређења водотока и заштите од штетног дејства вода [24].

Имајући ово у виду, а полазећи од природних карактеристика подручја Србије, просторног и временског распореда водних ресурса Србије, као и међусобне интеракције човека и природе, у оквиру Стратегије дефинисан је основни циљ – **постизање интегралног управљања водама, односно усклађеног водног режима на целој територији Републике Србије и обезбеђење таквог управљања водама којим се постижу максимални економски и социјални ефекти на правичан начин, уз разумевање потребе заштите од загађивања и унапређења природних екосистема и уз уважавање међународних споразума** [24].

Да би се постигао овај основни стратешки циљ, потребно је:

- обезбедити законодавне, институционалне, финансијске и друге капацитете и услове;
- обезбедити потребне количине воде одговарајућег квалитета за различите видове коришћења вода, првенствено за јавно снабдевање водом за пиће;
- постићи добар еколошки и хемијски статус/потенцијал водних тела површинских вода и добар хемијски и квантитативни статус водних тела подземних вода;
- обезбедити заштиту од спољних и унутрашњих вода и заштиту од ерозије и бујица.

У нацрту Стратегије је наведен и низ предуслова за достизање задатих циљева, који између осталог укључују и:

- обезбеђење одговарајућег законског амбијента;
- успостављање организационог и институционалног система способног да омогући интегрално управљање водама на територији Републике Србије;
- заустављање депопулације и обезбеђење услова за развој индустрије;
- стварање амбијента за инвестирање и профитабилно пословање;
- дефинисање система државних приоритета и обезбеђења подстицаја;

- успостављање система самофинансирања сектора вода, кроз примену принципа „корисник плаћа“ и „загађивач плаћа“ уз обезбеђење наменског коришћења средстава;
- успостављање регулаторних функција и стандарда пословања у сектору вода;
- повећан степен сарадње између органа државне управе, јавних предузећа и установа и научноистраживачких, стручних и образовних институција;
- укључење јавности у свим фазама планирања у сектору вода [24].

Ово практично значи ојачање способности државе и друштва у целини да одговори на многобројне изазове данашњице, јачањем својих финансијских и организационо-управних система, знања и капацитета [6].

УНАПРЕЂЕЊЕ УПРАВЉАЊА ВОДАМА

Циљеви по областима водне делатности

За сваку област водне делатности дефинисани су циљеви које треба реализовати у планском периоду, како би се достигао основни стратешки циљ управљања водама [24].

Коришћење вода – Снабдевање водом ситановништва

- повећање степена обухваћености јавним водоводним системима са садашњих 81% на 93% на крају планског периода;
- обезбеђење стабилног снабдевања водом захтеваног квалитета, уз смањење ризика од прекида снабдевања водом у екстремним и ванредним условима;
- смањење нефактурисаног дела воде у јавним водоводним системима на ниво од око 25%;
- рационално коришћење воде, уз постепено достизање економске цене воде;
- заштита изворишта (утврђивање зона санитарне заштите), истраживања, заштита и очување водних ресурса.

Коришћење вода – наводњавање

- обезбеђење довољних количина воде за наводњавање 250.000 до 350.000 хектара пољопривредних површина из I и дела II развојне групе до краја планског периода (ревитализација постојећих система на око 100.000 хектара и изградња нових на површини 150.000 до 250.000 хектара);
- рационално коришћење воде, применом адекватних норми потрошње за поједине сетвене културе и едукацијом пољопривредника о савременим техникама наводњавања, могућностима заштите од суше, начину удруживања и пласману производа.

Заштити́а вода

- успостављање и контрола примене прописа о забрани испуштања отпадних вода са садржајем загађујућих супстанци изнад прописаних вредности;
- доношење и спровођење Плана заштите вода од загађивања и успостављање мониторинга површинских и подземних вода, према одговарајућим програмима и правилницима;
- развој комуналне инфраструктуре и постројења за пречишћавање отпадних вода (реконструкција постојећих и изградња нових), у насељима већим од 2.000 становника (обухвата око 85% становништва);
- смањење уноса загађења из индустријских постројења, предтретманом отпадних вода до прописаног нивоа;
- уклањање дивљих депонија чврстог отпада првенствено из заштићених области, приобаља водотока са неповољним хидролошким режимом и др. и санација постојећих и изградња нових у складу са одговарајућом стратешком и планском документацијом;
- смањење уноса загађења из расутих извора, односно са пољопривредног и шумског земљишта, са саобраћајница и из насеља мањих од 2.000 становника;
- смањење притисака на квалитет подземне воде, формирањем, праћењем и одржавањем зона санитарне заштите изворишта воде за пиће;
- очување и достизање доброг квантитативног статуса подземних вода, ради обезбеђења довољних количина воде задовољавајућег квалитета за постојеће и будуће потребе свих легитимних корисника;
- успостављање свеобухватног мониторинга параметара хемијског и квантитативног статуса подземних вода и систематска осматрања микропolutаната у нашим великим рекама (Сава, Дунав, Тиса и Велика Морава) и на извориштима подземних вода приобалног типа која су формирана у алувијалним изданима ових река.

Уређење водотока

- уређење водотока у складу са условима животне средине, односно уз минималне хидроморфолошке промене;
- експлоатација речног наноса са водног земљишта првенствено је усмерена на очување и/или побољшање водног режима, а обим и динамика условљени су најмањим нарушавањем акватичних и приобалних екосистема, уз обавезну санацију шљункара.

Заштити́а од штејиној дејстви́а вода – Заштити́а од поплава, ерозија и бујица

- смањење штета и ризика од поплава;
- ефикасна и координирана оперативна одбрана, укључујући и одбрану од леда и ледених поплава;
- перманентно праћење и прогнозирање хидрометеоролошких појава и унапређење система за прогнозу поплава и рано упозорење на сливовима без објеката заштите од поплава;
- побољшање правног оквира за унапређење заштите од ерозија и бујица;

- побољшање услова заштите од ерозија и бујица, кроз спровођење превентивних, техничких и биолошких заштитних радова и мера, ажурирање катастара, повећање ефикасности инспекцијских и других надлежних органа, едукацију становништва и др.

Одводњавање

- одржавање режима унутрашњих вода у оквиру мелиорационог подручја;
- комплетирање, доградња, реконструкција и редовно одржавање постојећих водних објеката за заштиту од унутрашњих вода и изградња нових система, почевши од земљишта I дренажне класе.

Регионални и вишенаменски хидросистеми

- преиспитивање актуелног начина коришћења и модела управљања, контрола стања и одржавање постојећих акумулација;
- повећање акумулационих капацитета, најпре завршетком брана Стуборовни, Селова и Сврачково, а затим изградња нових акумулација, са вишенаменским коришћењем;
- адекватно коришћење и контрола стања гравитирајућег подручја постојећих и будућих акумулација.

ПОТРЕБНА СРЕДСТВА И КАПАЦИТЕТИ И ДИНАМИКА ДОСТИЗАЊА ЦИЉЕВА

Реализација развојних пројеката за унапређење стања у сектору вода у двадесетогодишњем планском периоду захтева средства у износу од око 8,5 милијарди € (просечно око 450 милиона € годишње), која се могу обезбедити из различитих извора (табела 1). За финансирање текућег пословања годишње је потребно просечно 550 до 600 милиона €, што заједно чини износ од око једне милијарде €, односно вишеструко више од актуелног издвајања за сектор вода.

Табела 1. Средства и извори за финансирање развоја сектора вода, по областима [24]

Намена улагања	Извори средстава за улагања у капиталне инвестиције сектора вода у мил. €							
	Средства РС и АП	ЈКП из цене воде	Остали извори	ИРА и други фондови	Локална самоупр.	Сопствена средства инвестит.	Укупно	Учешће у %
коришћење вода	600	300	273,5	600	293,5	630,3	2.697,3	31,6
заштита вода	900	300	1.321	1.000	950	580	5.051,0	59,3
заштита од вода	420			150	140	70	780,0	9,1
УКУПНО	1.920	600	1.594,5	1.750	1.383,5	1.280,3	8.528,3	100,0
	22,51%	7,04%	18,70%	20,52%	16,22%	15,01%	100,00%	

РС – Република Србија, АП – Аутономна покрајина, ЈКП – Јавно комунално предузеће, ИРА – Инструменти за претприступну помоћ

Динамика развоја у сектору вода неће бити уједначена по годинама (слика 4), већ ће се инвестиције реализовати у зависности од динамике којом се обезбеђују одговарајући друштвени и економски услови, укључујући и финансијске и стручне капацитете (табела 2).



Слика 4. Динамика улагања у развој сектора вода [24]

У првој години планског периода не очекује се улагање у развој веће од 200 милиона €, али би се са годинама износ увећавао, достижући вредност од око 500 милиона € годишње на крају десетогодишњег периода. Релативно уједначена улагања (између 500 и 600 милиона € годишње) очекују се до краја планског периода, када би сектор требало да достигне задовољавајуће стање.

Табела 2. Потребни инжењерски капацитети за реализацију развојних пројеката [24]

Период	Средства мил. €/год. (просечно)	Потребни инжењерски капацитети* (просечно годишње)		
		планерски и пројектанти	извођачки	укупно
до 5. године	240	1.200	400	1.600
6–10. године	480	1.500	1.000	2.500
после 11. год.	550	1.500	1.700	3.200

* Укључени домаћи капацитети и инострани експерти на одређеним пројектима.

Потребан инжењерски кадар укључује и научне, стручне, образовне и друге институције, које представљају значајан потенцијал и помоћ државним органима при планирању и реализацији развојних пројеката [24].

ПРИОРИТЕТНЕ АКТИВНОСТИ У СЕКТОРУ ВОДА

У наставку су дате активности које приоритетно треба предузети ради успостављања адекватног система управљања водама, а односе се на законодавни, институционални и економски оквир, као и којим пројектима, по областима водне делатности, треба у наредних десетак година дати приоритет у реализацији [24].

Законодавни оквир

- комплетирање правне регулативе, односно доношење подзаконских аката прописаних *Законом о водама* и другим законима који се баве проблематиком вода;
- доношење стратешких и планских докумената (*Стратегија, План ујрављања водама за слив реке Дунав, План заштитне воде од загађивања, Планови ујрављања водама на водним подручјима, Планови ујрављања ризицима од поплава*).

Институционални оквир

- јачање државних капацитета у сектору вода (пре свега надлежног министарства, имајући у виду период придруживања Европској унији);
- смањење броја јавних водопривредних предузећа;
- оснивање посебне финансијске институције – Фонда за воде са статусом правног лица;
- формирање регионалних центара за имплементацију инвестиционих пројеката;
- обједињавање постојећих надлежности сектора вода и комуналних делатности у области вода (водоснабдевање и каналисање насеља);
- давање овлашћења научноистраживачким организацијама (пре свега Институту за водопривреду „Јарослав Черни“) да као помоћ државној управи врше студијско-истраживачке послове од значаја за управљање водама;
- унапредити едукацију на свим нивоима и активно учешће јавности.

Економски оквир

- постепено успостављање економске цене воде и комуналних услуга и дефинисање елемената тарифног система;
- увођење у примену нових методологија за одређивање водних накнада и повећање степена њихове наплате;
- обезбеђење учешћа комуналног сектора (из добити) у финансирању развоја сектора вода;
- обезбеђење услова за учешће ЕУ и других фондова и приватног капитала у средствима за финансирање развоја сектора вода.

Најважнији пројекти по појединим областима

- пројекти из области коришћења вода;
- пројекти из области заштите вода;
- пројекти из области заштите од штетног дејства вода;
- пројекти комплексних водопривредних система.

РЕШАВАЊЕ ПИТАЊА УНАПРЕЂЕЊА СЕЛА

Данас посебно проблематично снабдевање водом сеоских насеља потребно је решавати функционалним и организационим прикључењем ових водовода јавним комуналним предузећима водовода и канализације (ЈКП ВиК) општинских центара. Наиме, *Закон о водама* (2010), *Правилник о условима у погледу техничко-технолошке опремљености и организационе и кадровске особљености за обављање послова у области управљања водама, као и о начину вођења евиденције изданих и одузетих лиценци* (2012) и *Закон о комуналним делатностима* (2011) дају правни оквир локалним самоуправама да надлежност водоснабдевања у селима где постоје локални сеоски водоводи, који су најчешће грађени средствима корисника, а рад система уређују сами корисници сеоских водовода, пребаце на ЈКП ВиК, чиме би се створили услови за боље снабдевање водом сеоских насеља, јер ЈКП ВиК имају знатно веће техничке и кадровске капацитете, као и потребно искуство у делатности водоснабдевања. Међутим, овде постоји још низ отворених питања која треба решити, као што су: власнички односи, комплетност техничке документације изведених објеката, технички стандарди, одржавање сеоских водовода, фактурисање и наплата утрошене воде, и друго.

Такође, важно је приметити да велики број општина и општинских ЈКП ВиК данас немају довољне капацитете за ефикасно управљање и развој водоводних система: на пример, према подацима из базе података Инжењерске коморе Србије, од 148 општина у Србији у чак 48 нема ниједног лиценцираног хидрограђевинског инжењера.

Стога, пожељно је у будућности извршити укрупњавање ЈКП ВиК по регионалном принципу (или према сливним подручјима) како би се обезбедила минимална критична маса стручних кадрова и техничке опремљености за ефикасно управљање водоводним системима и њихов развој. Такав тренд је већ присутан у развијеним земљама, а поред наведених разлога један од основних покретача за трансформације и укрупњавање ЈКП ВиК је и подизање ефикасности пословања јавних комуналних предузећа. Да би те мере дале позитивне ефекте и на водоснабдевање сеоских насеља и на пословање ЈКП ВиК потребно је обезбедити економске предуслове (економску цену воде), подићи стручне капацитете кадрова, унапредити организацију ЈКП ВиК, али такође потребно је развити и локалну саобраћајну, телекомуникациону и енергетску инфраструктуру у сеоским подручјима.

Посебан значај има обезбеђење адекватног снабдевања водом за пиће туристичких насеља у брдско-планинским подручјима, чиме би се обезбедили бољи услови за развој ове важне гране, а самим тим и створили бољи услови за задржавање становника у сеоским насељима.

Такође, развој пољопривреде у брдско-планинским пределима – земљорадње и сточарства – умногоме ће зависити од креирања услова за развој наводњавања, пре свега савременим методама које захтевају мање количине вода („кап по кап“ и др.), али и од обезбеђења довољних количина вода за појење стоке. Сарадња са сектором пољопривреде овде је од изузетног значаја.

ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Питања везана за развој села, а посебно села у брдско-планинским пределима везују се за већи број глобалних и локалних фактора.

Пражњење села и миграција становништва према градовима дешавала се са индустријализацијом земље. У транзиционом периоду овај тренд је настављен. Посебно је драстична ситуација у брдско-планинским пределима, где је градијент проређивања становништва највиши, а просечна старост највећа. То се посебно односи на планинске области југоисточне и југозападне Србије.

Сеоска насеља, према начину снабдевања водама можемо поделити на она која су прикључена на градске водоводне системе, она која имају локалне водоводне системе и на она која се индивидуално снабдевају водом. Наравно, у појединим насељима имамо комбинације тих решења. Генерално се може рећи да је снабдевање водом сеоских насеља подложно одређеној, али никако не и довољној контроли, а да је управљање углавном незадовољавајуће.

Сигурно је да ће даљи развој села у брдско-планинским пределима зависити од решења везаних за економију пољопривреде, као и способности друштва да обезбеди квалитетне опште услове за живот. Сматрамо да ће се становништво у овим пределима, уколико се за то обезбеде услови, концентрисати у или око мањих градова типа, на пример, Нове Вароши или Сјенице.

Треба истаћи да се већина насеља на брдско-планинском простору налази на кречњачком терену, водопрпусном и најчешће погодном за снабдевање водом. С тим у вези, препоручује се интензивирање дефинисања ресурса воде на овим просторима и обезбеђење адекватне заштите и експлоатације воде на извориштима.

Сматрамо да је потребно извршити укрупњавање предузећа водовода и канализације на начин да и мања села добију компетентно управљање и квалитетно техничко одржавање објеката.

Стратегија управљања водама предвиђа реконструкцију система управљања водама у Србији на начин који треба да обезбеди велике захвате у области коришћења вода, заштите вода и заштите од штетног дејства вода. Предвиђа се инвестициони напор земље од близу 30% данашњег годишњег бруто националног дохотка. Овакав напор се мора извести у дужем периоду (реда 25-30 година), и то на начин који не би угрозио макроекономску стабилност земље.

Сматрамо да једино јачањем привреде државе, као и јачањем финансијског, институционалног система и капацитета, можемо доћи у ситуацију да успешно одговоримо на овакве задатке. При томе улога науке и образовања мора бити одговарајућа – веома значајна. Наука и образовање морају помоћи при развоју генерација потребних стручњака. Такође, потребна је помоћ држави за стратегијско дефинисање стања, заштите и коришћења ресурса вода, као и у припреми одређених захвата.

За одржавање и развој села у брдско-планинским пределима потребан је јак позитиван утицај државе.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Милош Благојевић, *Земљорадња у средњовековној Србији*, Историјски институт, Београд, 1973.
- [2] Сретен Вукосављевић, *Сеоске уредбе о водама*, Задружна књига, Београд, 1947.
- [3] Сретен В. Вукосављевић, *Историја сељачког друштва : социологија ситановања*, Службени гласник, Београд, 2012.
- [4] Milan A. Dimkić, Miodrag Milovanović, Dejan Dimkić: “Sustainable and Adaptive Water Management: Case Study of Water Management in Serbia”, *Water Resources and Management Journal*, Vol. 1, No. 4 (2011) 9–19.
- [5] Milan Dimkić, Miodrag Milovanović, Slađana Milojković, Svetlana Varga, Slobodan Petković and Dejan Dimkić: “Main Courses of Action in the Serbian Water Sector: An Example From a Transition Country”, *Water Resources and Management Journal*, Vol. 3, No. 4 (2013) 3–19
- [6] Milan Dimkić, Miodrag Milovanović, “Water Management in Serbia”, *Milankovitch Anniversary UNESCO Symposium : Water Management in Transition Countries as Impacted by Climate Change and Other Global Changes, Lessons from Paleoclimate, and Regional Issues*; Belgrade, 2014.
- [7] Драган Ђуричин, Ива Вуксановић, *Стратегија реиндустријализације у Србији: како је постати и како је уопребити*, Економика предузећа, 2013.
- [8] Бојана Миљковић Катић, *Пољопривреда Кнежевине Србије (1834–1867)*, Историјски институт, Београд, 2014.
- [9] Владимир Никитовић, ур., *Попис ситановништва, домаћинштва и ситанова 2011. у Републици Србији : популација Србије почетком 21. века*, Републички завод за статистику, Београд, 2015.
- [10] Павле Петровић, Данко Брчеревић, Слободан Минић, *Економски ојоравак, запоусленост и фискална консолидација: поуке из 2015. године и изледи за 2016. и 2017. годину*, Економика предузећа, бр. 64, 2016.
- [11] Слободан В. Петровић, *Снабдевање насеља водом : скривања*, Удружење студената грађевинске технике, Београд, 1956.
- [12] *Belgrade Statement of Water Sector Sustainability – Summary of the Deliberations of the Conference on Water Management in Transition Countries*, Belgrade, 2014.
- [13] *Водоводи у Србији 2014. године: поуказатељи поуешностии предузећа која се баве снабдевањем водом и каналисањем насеља*, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Привредна комора Србије, Удружење за технологију воде и санитарно инжењерство, Београд, 2015.
- [14] *Водопривредна основа Републике Србије*, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, Београд, 2002.
- [15] European Bank for Reconstruction and Development, *Transition report 2012*, London, 2012.

- [16] Закључци конференције *Земље у транзицији и вода као фактор стабилности*, Београд, 2016 – у приреми за штампу.
- [17] *Извештај о сировођењу програма заштите становништва од заразних болести за области хиџене за 2014. годину*, Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“, Београд, 2015.
- [18] *Извештај о здравственој исправности воде за циће јавних водовода и водних објеката у Републици Србији за 2015. годину*, Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“, Београд, 2016.
- [19] *Писмо инспектора Милоја С. Јовановића Генералној дирекцији вода*, архива академика Миладина Пећинара, који се чува у Институту за водопривреду „Јарослав Черни“, 1924.
- [20] *Попис обрађевина у Србији у години 1867.*
- [21] *Пројекције становништва Републике Србије 2011–2041*, Републички завод за статистику, Београд, 2014.
- [22] Скупштина Социјалистичке Републике Србије, *Дуорочни програм снабдевања становништва у СР Србији без САП*, Београд, 1976.
- [23] *Сировођење Пројектола о води и здрављу у Републици Србији*, Министарство здравља и Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Београд, 2014.
- [24] *Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године*, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, Београд, 2017.
- [25] United Nations, *World Population Prospects: The 2015 Revision, volume II Demographic Profiles*. New York: United Nations, 2015.
- [26] *Хидротехничке мелиорације у СР Србији*, Институт за водну привреду НР Србије, Београд, 1951.

*Milan Dimkić, Miodrag Milovanović,
Prvoslav Marjanović, Aleksandar Đukić*

PROBLEMS IN WATER SUPPLY OF VILLAGES WITHIN THE IMPLEMENTATIONS OF STRATEGY FOR WATER MANAGEMENT ON REPUBLIC OF SERBIA TERRITORY

S u m m a r y

The status of rural settlements, particularly in mountainous regions, is governed by a number of global and local factors. The United Nations Millennium Development Goals related to water through to 2015 have not been fully achieved. The Sustainable Development Goals through to 2030 require elementary water supply and sanitation to be provided in a sustainable manner for everyone on the planet.

Up to the end of the 19th/beginning of the 20th century, water supply and sanitation in Serbia had been arranged privately. At about that time, public water supply systems began appearing first in Belgrade and later in other big cities. Major public water supply campaigns were launched between 1950 and 1980. Today, about 80% of Serbia's population obtains its water supply from public systems. In the 1970's, water management in Serbia, as part of the former Yugoslavia, largely kept pace with developed countries. Serbia's subsequent departure from this course resulted from the efforts of developed countries to address water quality issues, of both the resource and the supply, as well as to implement proper water management. In the meantime, Serbia was afflicted by crises brought about by the breakup of the former Yugoslavia, sanctions, bombing and transition economy challenges. As a consequence, transition is taking longer and problems are more pronounced.

Water quality is still a challenge for a considerable number of public water supply systems. About one-third of these systems deliver water of good quality, while another third has to cope with either major or minor problems due to natural or man-made circumstances. The remainder have occasional water deficiency problems and in some cases data are either not collected in an adequate manner or entirely missing.

In Serbia, rural water supply, especially in hilly and mountainous regions, is faced with the same global and local changes as the rest of the world in general. Post-World War II industrialization of the country, compounded by the processes that took place after 1990 and especially the transition period following the year 2000, brought about major changes that prompted migration of the population from mountainous regions to the cities. Today, only about 40% of the population is rural. The majority of mountainous areas have largely been depopulated and the age demographic of the remaining inhabitants is highly unfavorable.

Serbia's further development, including rural, is governed by prevailing general and local geopolitical and economic trends. In this regard, it is extremely important to provide prudent development solutions for agriculture, tourism and other branches of the economy, as well as to integrate and implement a rural development strategy, particularly for mountainous regions.

The Water Management Strategy of the Republic of Serbia up to year 2034 is a singular planning document that establishes Serbia's long-term water management policy and determines courses of sustainable action in the areas of water use, water pollution control, river engineering, and protection against the adverse effect of water. It calls for integrated water management across Serbia, consistent with established basic principles and allowing for an adaptive management approach.

With this in mind and based on the natural characteristics of Serbia's territory, spatial and temporal distribution of water resources, and interaction of man and nature, the Strategy defines its main objective: *to achieve integrated water management, or in other words a harmonized water regime across the territory of the Republic of Serbia, and to ensure such water management that will result in maximized economic and social benefits in an equitable manner, recognizing the need for the protection against pollution and improvement of natural ecosystems, while honoring international agreements.*

CONCLUSIONS

Rural development challenges, particularly in mountainous regions, stem from a number of global and local factors.

Depopulation of Serbia's villages and migration to the cities has gone hand in hand with industrialization. The trend continues in the transition period. The situation is rather dramatic in mountainous regions, where the population shrinkage gradient is the highest and the age demographic the oldest. This is particularly true in the hilly and mountainous parts of southeastern and southwestern Serbia.

With regard to water supply, rural communities can be divided into those connected to urban water supply systems, those that rely on local water supply systems, and those with individual household arrangements. Of course, there are combinations of these solutions as well. In general, water supply in these communities is subject to some control, albeit insufficient, and management is largely inadequate.

It is without doubt that future rural development in mountainous regions will depend on solutions related to agricultural economics, as well as on the society's ability to provide for a general quality of life. If the prerequisite conditions are created, the population of these regions will very likely concentrate in or around small towns, such as Nova Varoš or Sjenica.

It should be noted that most communities in hilly and mountainous regions are located on limestone terrains, which are permeable and for the most part suitable for water supply. In this regard, the recommendation is to intensify the characterization of water resources and ensure adequate protection and operation of water sources. Water and wastewater utilities should be consolidated, in such a way that even small villages can enjoy competent management and proper maintenance of facilities.

The Strategy, which has undergone public debate, calls for thorough restructuring of water governance in Serbia, in a manner that will ensure support for major undertakings in the areas of water use, water pollution control, and protection against the adverse effects of water. This calls for the country to make a spending effort of nearly 30% of its current gross domestic product. Such an effort will require an extended timeframe (25-30 years), so as not to threaten the country's macroeconomic stability.

The only way to effectively respond to all these challenges is to strengthen Serbia's economy and its financial and institutional systems and capacities. In this regard, science and education need to play a proper – very important – role and help produce generations of specialists for the tasks at hand. It will also be necessary to assist the government to strategically define the status, protection and use of water resources, as well as to make preparations for the various undertakings.

Strong government influence is needed to ensure the persistence and development of communities in hilly and mountainous regions.