

Миленко Живковић¹

РЕГИОНАЛНОГЕОГРАФСКИ НОДАЛНО – ФУНКЦИОНАЛНИ КОНЦЕПТ У КОНТЕКСТУ САВРЕМЕНИХ ГЕОГРАФСКИХ КРЕТАЊА

Извод: У раду је сажето сагледана генеза регионалногеографског нодално-функционалног концепта, његова актуелност и перспектива у савременим доктринама регионалног развоја и просторног планирања.

Кључне ријечи: регион, регионализација, нодално – функционални, социјално – географски, развојни процеси, трансформација, регионални развој

Abstract: In this work, we have briefly recognized the genesis of the regional geographical and nodal-functional concept, its actuality and perspectives in the contemporary doctrines of the regional development and spatial planning.

Key words: region, nodal – functional processes, social – geographic, development processes, transformation, regional development

Увод

Савремена друштвено економска кретања, објективна стварност и потребе, намећу нове погледе у приступу географској валоризацији, интеграцији, диференцијацији и организацији геопростора. Развој „нове географије“, као нове парадигме у чијој основи је процесни функционализам, омогућава комплексно истраживање, планирање и усмјеравање савремених социјалногеографских процеса. Функционалнопроцесни приступ, у чијој основи је концепт нодалне регије, даје у принципу основ за рјешења бројних питања савремених потреба просторно – функционалне организације. Проблематика регионалног развоја и просторног регионалног планирања релативно касно постаје предметом научних разматрања, те самим тим и могућности коришћења њених апликативних вриједности у практичном рјешавању конкретних проблема. Поред релативно бројних теоријских и аналитичких радова из области регионалне географије и подручја регионалног развоја и регионалног просторног планирања нису у потпуности разријешена још увијек бројна и релевантна питања везана за ову

¹ Др Миленко Живковић, доцент, Природно – математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, Студијски програм за географију.

проблематику. Потребно је нагласити, да између актуелних теоријских расправа данас, посебно везаних за ревитализацију и редифиницију регионалне географије, и конкретних регионализација, тј. практичних радова, постоји знатан несклад. Објективна стварност и савремене потребе друштвено – економског развоја изискују адекватна и правовремена рјешења у све комплекснијој организацији простора. Протагонисти савремене регионалне географије, у том погледу, најприкладнија рјешења налазе у концепту нодално – функционалне регије.

Појам нодално – функционалне регије

Нодално – функционална регија чини један од концепата организације географског простора утемељеног на функционалном утицају развојних центара (нодуса) на њихово окружење, чиме се и дефинишу њихови функционално – гравитацијски ареали, тј. објективно постојање и територијалност. Овај концепт се заснива на константацији да насеља одређеног ранга нодалитета својим функцијама утичу на просторну интеграцију и диференцијацију разнородних елемената (природноеколошких, насеобених, социоекономских...) структуре простора, формирајући снагом развојних процеса и њихових међуодноса специфичне, хомогене и функционално кохерентне, просторне (регионалне) цјелине које се називају нодалним, функционалним или нодално – функционалним регијама. Нодално – функционални концепт се развио из чињенице да се класичним приступом регији и регионализацији, у оквирима традиционалне хоролошке географије, не могу пратити и објаснити, а посебно не предвиђати, планирати и усмјеравати савремени развојни процеси и њихове геопросторне последице. Оваква схватања посебно долазе до изражаја са процесима убрзане индустријализације и урбанизације када се појам регије и регионализације схвата комплексније. Наиме, појам регије и савремени приступи диференцијацији простора све се више „... темеље на социјалним односима као битним елементима регионалне специфичности“ (Вреск М, 1997, 275). У том погледу полази се са становишта да је регија структура која се темељи више на интеракцијским односима њених елемената, него самим елементима те структуре.

Просторно устројство нодално – функционалних региона почива на компактибилности, комплементарности и просторној интергративности водећих развојних центара и њихових, најчешће, по више елемената хетерогених, функционално – гравитирајућих подручја. Изграђене функцијске везе, изражене циркулацијом људи, материјалних и културних добара, капитала и информација, чине основни интегративни фактор елемената структуре нодално – функционалних геосистема. Функцијске везе, гене-

рално посматрано, установљене су одређеним међуодносима чворишта (нодова – нодуса) која у бити чине насеља различитог нивоа нодалитета. С обзиром на степен развијености функцијских веза нодова формирају се функционално – гравитацијски ареали различитог интензитета и домета функционалног утицаја. Они се манифестују кроз различите облике савремене просторне организације и неуједначеним интензитетом и степеном социјално – економске, функционалне и физиономске трансформације. Динамичност савремених развојних процеса условљава брзе социјалногеографске промјене у простору које усложњавају функционалне везе гравитационих жаришта и њихових утицајних подручја као и њихове међусобне хијерархијске односе, што отежава представљање нодално – функционалних регија као објективно постојећих категорија просторне стварности.

Приступи поимању нодално – функционалног региона у научним разматрањима нису у потпуности јединствени, што између осталог указује и на сву комплексност ове проблематике. Самим тим тешко је дати јединствену и свеобухватну дефиницију истих. И поред тога у свим приступима доминира јединство гледишта да су нодалне регије „сложени, динамични и пулзирајући, најчешће полинуклеусни, каскадно – палисадни просторно – функцијски системи сачињени од нодова“ (Тошић Д, 1999, 48) различитог значаја и међусобних хијерархијских односа преко којих се врше интеракцијске везе. Ради се, дакле, о динамичним и отвореним, просторно и временски промјењивим геосистемским категоријама, произашлим из улоге развојних центара у регионалној организацији простора.

Генеза регионалногеографског нодално - функционалног концепта

Регионалногеографски нодално – функционални концепт зачиње се појавом теорија о улози насеља у организацији и диференцијацији геопросторних цјелина утемељених на бази њихових просторно – функционалних односа и веза са окружењем. Ове теорије се зачињу у времену настанка индустријског друштва, у још увијек доминантној природној економији, па су и саме њихове поставке у складу са достигнутим степеном сложености просторно – функционалних односа и веза.

Међу првим значајнијим теоретско – методолошким радовима те врсте су Тиненов (J. H. Thünen) и Колов (J. G. Kohl) модел (прва половина XIX вијека). Они су својим хипотетичким поставкама указали на трансформацију аграрног искориштавања земљишта, изражену концентричном зоналношћу, као посљедице комплементарног односа града и аграрног окружења (Вреск М, 2002, 201). Тинен је својим моделом отворио пут развоју теорије локације и бројних концепција регионалног развоја које су имале непосредан утицај на делимитацију моноцентричних нодално – функционалних региона. Коловим

моделом се, иако хипотетички, први пута покушава дефинисати позиција и улога насеља у функционалној организацији простора. Ова концепција је претеча развоја теорије централних насеља из које је проистекао и модел полицентричног нодално – функционалног региона.

Са интензивнијим друштвеноекономским развојем, у процесима појачане индустријализације, урбанизације и новом друштвеном подјелом рада крајем XIX и почетком XX вијека, прије свега у САД и Западној Европи, подстичу се идеје о новим формама територијалне организације. Јављају се бројни концепти у чијој основи најчешће почива принцип нодалности. У Сједињеним Америчким Државама, почетком XX вијека, дефинишу се појмови метрополитанских дистрикта и конурбација као урбаних регија. У истом периоду у Европи, тачније у Француској, са развојем урбане географије, акценат се ставља на улогу града у регионалној интеграцији простора, са посебним освртом на одређивање његовог утицајног подручја (Тошић Д, 1999, 49 -50). Основне идеје овог приступа оставиле су значајан траг, у оновременом али и каснијим раздобљима, на доктрине и учења у урбаној и регионалној географији, те уопште географији, бројних земаља.

Од тридесетих година XX вијека, са настанком теорија локација А.Вебера (A. Weber) и А. Леша (A. Lösch) и теорије централних насеља В. Кристалера (W. Christaller), развијају се нови теоријско – методолошки приступи у сагледавању организације и регионалне диференцијације простора. У сложеној концепцији проблематике регионализације све више се полази од функционалних веза и њихове просторне организације, што резултира теоријом о регији као гравитационом подручју града. Август Леш функционалну организацију, те самим тим и диференцијацију простора, разматра са становишта производних односа индустријског града и његовог окружења, док Валтер Кристалер исти проблем разматра са становишта „централних услуга“ насеља. Степенем централитета насеља, односно „вишком“ његових централних функција, одређује се величина гравитацијског, тј. комплементарног подручја, као и строга хијерархија у мрежи централних насеља чије идеално устројство, према мишљењу Кристалера, почива у просторној организацији засниваној на принципу хексагоналне мреже. Теорија централних насеља је, и поред одређених недостатака, кроз бројне модалитете, задржала до данас значајну улогу у дефинисању и одређивању стратегија у регионалном развоју и планирању. Кристалер се стога, без разлике на раније теорије о градовима и њиховим гравитационим подручјима, сматра с правом оснивачем теорије централних насеља, а самим тим и теорије нодалне, односно нодално – функционалне регије.

У другој половини XX вијека, са све значајнијом улогом града, као жаришта функционално – процесних и физиономских просторних промјена,

у регионалној интеграцији и диференцијацији, јављају се и нови теоријско – методолошки приступи усклађени са савременим потребама просторно – функционалне организације и просторног планирања. Ради се, на име, о периоду врло интензивног друштвено - економског развоја, гдје се укупни, изразито импулсивни, просторно – развојни процеси не могу објашњавати ранијом методологијом. У географска истраживања се све више уводе квантификационе методе из области разних наука и научних дисциплина на којима се граде егзактни модели, док су бројне географске студије попраћене вишим степеном апликативности. У географији се у складу са потребама што реалнијег сагледавања општих трендова геопросторног развоја, регионалне интеграције и диференцијације, постепено напушта традиционални хорологизам и конвенционални схематизам, детерминистичка и сумативистичка схватања и уступа мјесто новим погледима и приступима утемељеним на позитивистичкој филозофији и научној методи, као и бихевиористичком, хуманистичком и структуралистичком приступу (Вреск М, 2000, 16 -18). Сваки од наведених приступа има своје специфичности у методологији и коначном циљу истраживања (табела бр. 1).

Табела бр. 1- Научни приступи и њихова основна обиљежја

Приступи	Епистемологија	Онтологија	Методологија	Циљ
емпиријски	лична искуства	што се види да постоји	доказивање чињеницама	дескрипција
позитивистички	објективна искуства	што се може верификовати да постоји	верификација, научна метода	објашњење
хуманистички	субјективна искуства	што се прихвати да постоји	интерпретација личног свијета	разумјевање
структуралистички	идеје, резоновање	структуре (скривене)	конструкција теорија реалним структурама	откривање

Извор: Милан Вреск (1997, 259), према Voesch, 1989.

Структура простора се посматра све више кроз функције и кључне развојне процесе који је интегришу, тј. условно хомогенизују. То је вријеме када у географији заживљава парадигма функционализма. Разумљиво је да су се наведена кретања снажно одразила у формирању нових погледа о улози града у регионалној организацији простора. Стога, кључне промјене у поимању нодално – функционалног региона, као концепта регионалног окупљања и диференцирања, и функционалнопроцесног приступа у изучавању његове структуре, иде управо са новим квалитативним промјенама у географији од друге половине XX вијека.

Развоју географске мисли, и самим тим појма региона, доприносе бројни теоретски радови. Шефер (K. F. Schefer), као један од протагониста „нове географије“, међу првима одбацује сумативизам. По њему, географија је наука о просторним везама. Сличних погледа је и Е. Улман (E. Ullman) који хомогенизацију геопростора посматра кроз просторне интеракције (Ullman E, 1954). Ставовe Улмана и Шефера обједињује амерички географ Вилијам Бунге (W. Bunge), наводећи, између осталог, да простор чине елементи и везе који се одвијају између њих (Bunge W, 1962).² Валтер Ајзард (W. Isard), утемељивач регионалне науке, сматра, према навођењу Д. Тошића, „да се комплексна регионална истраживања могу вршити обједињавањем тополошког, географског, социјалног и економског поимања простора, па регију дефинише као субпростор социоекономског времепростора“ (Тошић Д, 2005,10). Сличних размишљања је и британски географ П. Хагет (P. Haggett) који поред осталог разматра и генезу нодалних регија издвајајући при томе, кроз облике и степен развијености веза, неколико развојних етапа.³ Њемачки теоретичар географије Е. Неф (E. Neef) сматра да се геопросторна структура може одредити елементарном и комплексном анализом помоћу којих се регионалне јединице рашчлањују, да би се утврдили структурни елементи и везе који их спајају. Просторно – функционалне везе посматра са становишта територијалног домета функција насеља и њихових хијерархијских односа. На тој основи утврђује се и регионална организација простора.

Сходно општем правцу кретања географске научне мисли, у географији САД –а, Велике Британије и Скандинавским земљама, примјењују се модели у којима се диференцијација регионалних структура врши на основу функционалне комплементарности и условљености централног насеља и његовог функционалног и социјалногеографског хетерогеног окружења. Са настанком теорије полова развоја, односно центара развоја, пониклој у Француској 1950 - их. година, утемељеној на конкретном ноду као полу (центру, жаришту) развоја, у просторној стварности све се више примјењује издвајање нодално – функционалних цјелина као најзначајнијег приступа у политици регионалног развоја многих земаља. Упоредо са теоријом полова развоја настаје и концепт осовина развоја који има велики значај у пракси

² Бунге посвећује посебну пажњу методологији регионализације и појму хомогености, говори о изучавању просторних веза и изградњи „модела будућности“.

³ Хагет у генези нодалних регија издваја пет фаза: почетну фазу чини недовољна изграђеност и дефинисаност токова веза, друга етапа је обиљежена развојем мреже комуникација веза, трећа развојем нодова веза, четврта фаза је успостављање хијерархије нодова и пету чини формирање ареала утицаја чворишта веза (Haggett P, 1975).

регионалног и просторног планирања у појединим земљама.⁴ У њемачкој географији се функционална организација простора и регионални развој посматрају са становишта функционалне комплементарности нодалног центра и ареала његовог утицаја у коме се одвијају процеси агломерирања становништва, функција и социо - економске трансформације. Друга форма регионалне организације базирана је, у принципу, на хијерархијски установљеној мрежи насеља и бројним функцијским интеракцијама међу њима. У совјетској географији се дуго времена диференцијацији и организацији простора прилазило са становишта територијалне подјеле рада и произвођачке специјализације (привредни концепт), а не функционалних просторних веза и њихове организације. Самим тим нодално – функционални концепт се релативно касно појављује. Промјене се у том погледу зачињу седамдесетих година XX вијека, када се функционална организација и социо – економска трансформација простора почиње све више да посматра са становишта функционалне улоге града на околину и самим тим његове детерминишуће улоге у социо – економском окупљању и диференцијацији.

Предходна разматрања, иако површна, показују да савремена организација, интеграција и диференцијација простора почива у основи на принципима нодалности, односно функционализма. Концепт нодално – функционалне регије, генерално посматрано, просторно је испољен кроз више форми и модалитета, попраћен константним колебањем развојних доктрина заснованих у основи на моноцентричном или полицентричном схватању региона.⁵ У разматрању просторно – функционалних односа и веза полази се са структурно – функционалног и функционално – процесног становишта. На основу изложеног може се закључити да су теоретскометодолошке поставке нодално – функционалног концепта, као и региона уопште, подложне сталним промјенама које су нужна посљедица досегнутог степена развоја друштва и развоја географске науке и науке уопште.

⁴ Осовине развоја чине саобраћајни коридори – носиоци развојних импулса и усмјерења циркулације функционалних веза између чворишта различитог нодалитета.

⁵ Моноцентрични нодално – функционални регион је хијерархизовани систем који чини водећи центар са одређеним бројем центара нижег ранга. Интеракцијски односи и везе одвијају се под утицајем водећег центра. Моноцентрични модел карактерише индустријска етапа друштвеноекономског развоја и урбанизације. Полицентрични нодално-функционални регион предствља комплексну и динамичну просторну структуру постиндустријске фазе друштвено-економског развоја са дисперзним урбаним процесима. Овај модел карактерише више функционално увезаних центара уједначеног или различитог нивоа централитета, са заједнички формираним пољем утицаја.

Развој географије и географске концепције региона на простори-ма бивше СФР Југославије, а самим тим и српском геопростору, одраз је, са одређеном временском дистанцом, токова развоја географије у свијету. Развој концепта нодално – функционалне регије везује се за имена С. Илеша,⁶ И. Вришера (1968; 1972), В. Рогића (1973; 1984), Ј. Илића (1970) У новијем периоду се у српској географији јавља све већи број радова утемељених, мање или више, на функционализму као принципу и парадигми у проучавању, организацији и, на том принципу, регионали-зацији простора. У том погледу потребно је споменути и неке од прота-гониста новијих схватања организације простора, као што су: М. Радова-новић (1993/94), Р. Гњато (1997), Д. Тошић (2007), Б. Стојков (2005) и други. Треба напоменути да ово разматрање није цјеловито, јер не садр-жи све приступе и мишљења о нодално – функционалном региону, већ само нека од оних карактеристичних, која су обиљежила одређене етапе у његовом развоју.

Савремено поимање региона и значај нодално – функционалног концепта у новој друштвеној пракси

Постизање што оптималније организације и уређења географског простора, у циљу смањивања просторних диспаритета и усклађивања пот-реба и могућности с потребама дугорочног социјалног и економског раз-воја, потенцирајући при том принцип одрживог развоја, један је од најак-туелнијих проблема савременог доба. Актуелна проблематика комплексне географске валоризације и просторно – функционалне организације у непосредној је вези са политиком регионалног развоја и просторног пла-нирања, као основом на којој се врши усмјеравање развојних процеса и просторне организације, те гради пројекција развоја. Самим тим, актуели-зиру се у савременом погледу појмовна значења регионализма, регије и регионализације. Прихватили се савремено научно схватање појма регио-нализма, као једног „од приступа и принципа научног познавања дифе-ренцирања и интегрисања, развојног усмјерења, планирања и уређења гео-графског простора“ (Радовановић М, 1993/ 94, 67), уочава се сва бит и важност таквог начина размишљања и приступа у вредновању и организа-цији геопростора. Регија се, као субјект, објект и средство политике реги-оналног планирања, према заговорницима постмодерне географије, све више поима као простор људских активности који утичу на настанак и развој социјалних структура. Ова теорија се заснива на процесима, као

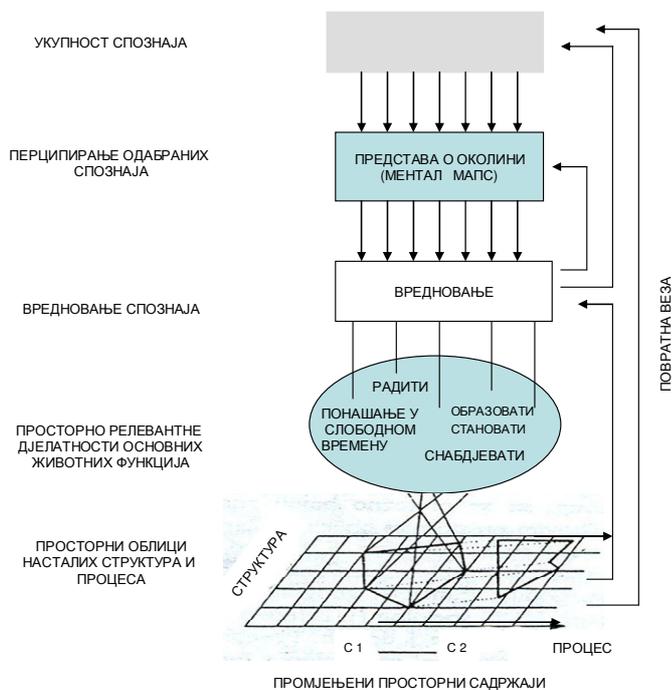
⁶ У конкретном случају ради се о економско – географској регионализацији заснованој на критеријима функционалности.

кључним појавама, које омогућавају сталне промјене у социјалним односима. Регије су, према томе, производ „социјалних интеракција које постају узрок, али и посљедица социјалних односа ...“ (Вреск М, 1997, 275). Временом устоличена максима, „регија је процес за себе“, има самим тим пуно оправдање. У контексту наведених схватања, при интеграцији и диференцијацији простора, односно његовој регионализацији, нодално – функционални концепт има кључно мјесто.

Полазећи са аспекта функционалности и савремених развојних проблема регионалне системе нужно је посматрати као резултанту пројекције друштва. Самим тим релевантне су све друштвене активности и развојни токови који доводе до стварања и измјена геопросторне структуре. Ради се дакле, о сложеним развојним и трансформационим процесима као генераторима свих просторно – физиономских промјена у развоју социјалногеографских садржаја. Различити облици људских активности у конкретним природним, историјским и друштвеним околностима генеришу различите социјалне (културне) садржаје (аграрне, руралне, урбане, индустријске, инфраструктурне...) као крајње облике своје геопросторне испољености. Сходно томе, социјални простор (културни пејсаж)⁷ можемо у принципу схватити као вањску експресију, односно материјализацију, људског дјеловања у простору. Потребно је нагласити, да нови концепт регије и регионализације почива на мишљењу да се регионална идентификација и диференцираност одражава путем њезине константне трансформације коју потиче људско друштво. Савремена концептуализација преображаја географског простора и формирање социјалног простора може се изразити кроз однос представљен прилогом бр. 1.

Дати модел објашњава ток социјалногеографских процеса и структурних промјена у неколико фаза, подразумјевајући при том временску и просторну димензију. У датом случају могући су сви облици повратних дејстава и корелација вишеструког односа међувисности.

⁷ Социјални простор се углавном поистовјећује са појмом културни пејсаж, премда може да има и шири контекст значења. У иностраној научној литератури појам културни пејсаж све више се потискује из употребе. До промјене у употреби ових терминолошких одредница долази првенствено због тога што се промјене у структури простора више не сматрају посљедицом одраза функција (облика организације живота) већ социјалних процеса који проистичу из њих, чији носиоци су одређене социјалне групе. Подржавјући оваква размишљања, аутор поред појма културни пејсаж користи и појам социјални, односно социјалногеографски простор. Више о назначеној проблематици у социјалној географији (Ruppert К. и др, 1981).



Прилог бр. 1 . Промјене просторне структуре (према Ruppertt K. и др,1981.)

Проучавања геопростора усмјерена су све више на социјализоване (антропогенизоване) геопросторне садржаје, на њихову функционалну улогу, стварне и потенцијалне развојне могућности, планирање и усмјеравање развојних токова, потенцирајући неизбежно при томе проблеме еколошке природе и рационалног економисања геопростором. Ради се наине о принципу одрживог развоја, што у бити и јесте крајњи смисао савремених регионалногеографских истраживања.

Проблеми савременог регионалног развоја присутни су у многим земљама у свијету. Између осталог, тај проблем је снажно изражен и на просторима Републике Српске, односно Босне и Херцеговине. Имајући у виду да су центри одређеног степена нодалитета носиоци функционалне организације и жаришта социјално – географске трансформације, нодални системи попримају улогу инструмената помоћу којих се, планским мјерама, регулише регионални развој неке земље. Чињеница је да се и на нивоу Европске уније интеграцији, уравнотеженом развоју и уопште организацији простора прилази са

становишта развоја функционално – интеграцијских подручја и јаких просторних и функционалних веза утемаљених, у начелу, на нодалном концепту и функционалнопроцесном приступу. Нодално – функционална концепција простора, као једна од форми територијалне организације, омогућава рационалнији приступ географској валоризацији простора и даје нужну основу за бројна практична рјешења његове функционалне организације (регионалног, економског, урбаног... планирања, административно – територијалне организације, трансграничног регионалног развоја...), што се показало успјешним у пракси неких земаља. Значи, нодално – функционалне регије омогућавају комплексно сагледавање, планирање и усмјеравање укупних развојних процеса у датом простору и времену.

Закључак

Нодално – функционални концепт и пардигма функционализма као кључног аспекта у савременој просторно – функционалној организацији и социјално – географској трансформацији простора чини основу савремених доктрина регионалног развоја, просторног планирања и уопште новог концепта регионалне географије. Регионалногеографски нодално – функционални концепт намеће се као императив у конципирању рационалније организације, кориштења и уређења простора и самим тим подстицаја социјалној и укупној друштвеној компоненти одрживог развоја.

Литература

- Boesch M, (1989), *Engagierte Geographie; Erkundliches Wissen*, Heft 98, Steiner Verlag
- Bunge W, (1962), *Theoretical geography*, Lund
- Vresk M, (1997), *Uvod u geografiju*, Školska knjiga, Zagreb
- Vresk M, (2000), *Geografski koncept u svijetu i Hrvatskoj*, 2. hrvatski geografski kongres, Zbornik radova, Hrvatsko geografsko društvo, Zagreb
- Vresk M, (2002), *Grad i urbanizacija*, Školska knjiga, Zagreb
- Vrišer I, (1968), *Centralna naselja u Jugoslaviji*, Зборник на VIII конгрес на географите од СФРЈ, Скопје
- Vrišer I, (1974), *Uticajne sfere jugoslovenskih gradova i drugih središta*, Zbornik IX kongresa geograf Jugoslavije, u BiH 1972, Geografsko društvo BiH, Sarajevo
- Гњато Р, (1997), *Нодално – функционална регионализација Републике Српске*, Гласник, св.2, Географско друштво РС, Бања Лука

- Plić J, J, (1970), Karakteristike funkcionalnih odnosa između grada i okoline sa posebnim osvrtom na SR Srbiju, Stanovništvo, br. 8, sv. 3- 4, Institut društvenih nauka – Centar za društvena istraživanja, Beograd
- Радовановић М, (1993/94), Регионализам као приступ и принцип и регионализација као поступак у функционалној организацији географског простора са неким аспектима примјене на Републику Србију, Зборник радова, књ. 44- 45, Географски институт „Јован Цвијић“, Београд
- Rogić V, (1873), Regionalizacija Jugoslavije, Geografski glasnik, br. 35.
- Rogić, V, (1984), Jednostavnost i fleksibilnost koncepta nodalno – funkcionalne diferencijacije SR Hrvatske, Geografski glasnik, br. 46.
- Ruppert K, Schaffer F, Maier J, Paesler R, (1981), Socijalna geografija, Zagreb. Original: Sozialgeographie, Georg Westermann Verlag, Braunschweig, 1977.
- Sojtkov, B, (2005), Spatial development strategies of Serbia and Montenegro, Territorium – journal of the institute for Spatial planning, br. 3.
- Тошић Д, (1999), Град у регији, Гласник, св. 4, Географско друштво РС, Бања Лука
- Тошић Д, (2005), Регионална географија – Qvo vadis? Глобус, бр. 30, Српско географско друштво, Београд
- Тошић Д, (2007), нодална регија инструмент просторно – функционалне организације Србије, Гласник Географског института САНУ „Јован Цвијић“, Београд
- Haagett P, (1975), Einfuhrung in die kultur und socialgeographische Regionanalyse, Berlin

Milenko Živković

REGIONAL–GEOGRAPHIC AND NODAL–FUNCTIONAL CONCEPT IN THE CONTEXT OF THE CONTEMPORARY GEOGRAPHICAL MOVEMENTS

Summary

In this work, we have considered the origin and development of the regio-geographical and nodal-functional concept, its actuality and perspectives in the contemporary conceptions of the spatial development. Regio-geographical and nodal-functional concept and paradigm of the functionalism are imposed as the imperative in outlining more rational organizing, utilizing and arrangement of the space, or in other words, the stimulation of the total sustainability of spatial development.

Драган Ђ. Обрадовић¹

ПРОБЛЕМАТИКА ТУРИСТИЧКО-ГЕОГРАФСKE РЕГИОНАЛИЗАЦИЈЕ

Извод: Туристичко-географска регионализација је сложено и значајно питање које је у литератури туристичке географије још недовољно теоретски и стручно обрађено. Проблематиком туристичко-географске регионализације у Србији и Црној Гори бавили су се само делимично поједини теоретичари, од којих највише Милорад Васовић, Живадин Јовичић, Миљан Радовић, Јован Динић и Стеван Николић. Захваљујући њиховим истраживањима, различитим тумачењима и датим поделама, могуће је дефинисати основна питања теоретског и практичног значаја као што су појам туристичко-географске регије, њени основни и структурни елементи и типолошка подела. Веома је значајан и њихов допринос утврђивању критеријума и метода туристичко-географске регионализације за њено спровођење у пракси.

Кључне речи: туристичко-географска регија, типологија, регионализација, критеријуми и методи.

Abstract: Tourist-geographical regionalization is a complex and significant issue in the literature Tourism geography is not enough theoretical and professionally processed. The problem of tourist-geographical regionalization of Serbia and Montenegro covered only partially some theorists, Milorad Vasovic, Živadin Jovicic, Miljan Radovic, Jovan Dinic and Stevan Nikolic. Thanks to their research, different interpretations, and the divisions, it is possible to define the basic questions of theoretical and practical importance, such as the concept of tourist-geographical regions, and its basic structural elements and typological divisions. Very important is their contribution to establishing the criteria and methods of tourist-geographical regionalization of its implementation in practice.

Key words: tourist-geographical regions, types, regionalization, criteria and methods.

Увод

Регионализам је један од основних приступа и принципа научног познавања просторног диференцирања и интегрисања, развојног усмеравања, планирања и уређења географског простора, а регионализација је систем метода (поступака) за издвајање региона различитог типа и ранга. (Радовановић, М. 1993/94).

¹ Мр Драган Ђ. Обрадовић, Географски факултет, Београд

Проблематиком регионализације бави се теоријски и практично велики број наука и примењених научних дисциплина, али свака са свог аспекта и својом методологијом те нема опште методологије и заједничких критеријума који би се могли применити за разне типове и различите врсте регионализације. Због тога се неки аутори (Волтер Ајзард) залажу за општу науку о регионализацији и конципирање тзв. регионалне науке.

Туристичко-географска регионализација је сложено и значајно питање које је у литератури туристичке географије још недовољно теоретски и стручно обрађено. Њиме су се код нас бавили само делимично поједини теоретичари, од којих највише Милорад Васовић, Живадин Јовичић, Миљан Радовић, Стеван Николић, Јован Динић и још неки.

Под географском регионализацијом уопште, па и туристичко-географском посебно, подразумева се подела ширег, целовитог геопростора (нпр. националне територије) на уже, такође целовите просторне јединице-регије, уз примену одређених принципа, критеријума и метода. Да би се она уопште спровела, потребно је претходно дефинисати основна питања теоретског и практичног значаја као што су: појам туристичко-географске регије, њени основни, структурни елементи и типолошка подела. Тек након тога могу се утврђивати критеријуми и методи туристичко-географске регионализације.

Појам туристичко-географске регије

Одређивање појма туристичко-географске регије има вишестуки теоретски и практичан значај у оквиру регионалног приступа изучавања туризма, као и за туристичко-географску регионализацију неког ширег простора. Како туристичко-географска регија не постоји изван географског простора и без одређеног географског садржаја, за њену дефиницију Васовић, М. (1971) налази основу у општој дефиницији географске регије која гласи: "*Географска регија је део простора Земљине површине испуњена објектима који су анорганског (рељеф, тло, клима, воде), органског (биљке, животиње, човек као физичко биће) и антропогеног порекла (људско друштво и његове видљиве творевине у простору).*" Као што се види географска регија је одређена просторна целина, испуњена разноврсним природним и антропогеним елементима. Исти аутор наглашава да дефиниција туристичко-географске регије не може бити истоветна са дефиницијом праве географске регије и да се туристичко-географском регијом не може а priori проглашавати сваки део географске средине који је испуњен високоатрактивним елементима, па макар просторно и срећно коинцидирани бројни природни и антропогени елементи велике туристичке вредности. Такав простор се уобличује у туристичку регију тек

када се супер структура визуелно пројектује у томе регионалном оквиру (Васовић, 1975). Из тога следи дефиниција туристичко-географске регије као *"просторне целине у којој је туризам једна од доминирајућих или обједињујућих функција, док је физиономија у многоме последица те функције"* (Васовић, 1982). Туристичко-географске регије су, значи, такве просторне целине које карактерише специфична физиономија простора који је последица мање или више интензивног развоја туризма. Те последице су промене не само у објектима, по типу и врсти, већ и промена појединих природних компоненти (пејзажа и екосистема). Оваквој дефиницији неки аутори приговарају да је непотпуна јер одражава појам развијене, а занемарује појам потенцијалне туристичко-географске регије.

Јовичић, Ж. (1988) сматра да *"туристичка регија треба да изрази одређену територијалност мотива и евентуално функционалност туристичког промета у зависности од тога да ли се ради о потенцијалним или активираним просторима. Туристичка регија је, према томе, просторна целина са потенцијалним или активираним туристичким мотивима"*.

И поред одређених разлика и несагласности аутора око неке јединствене дефиниције, оне углавном конвергирају ка томе да је туристичко-географска регија просторна целина у којој превагу имају туристичке вредности, у којој је туризам доминантна или обједињујућа активност и где је физиономија простора у највећој мери обликована под утицајем туризма као главног агенса трансформације.

Основни елементи и структура туристичко-географско регија

За потпуније схватање појма туристичко-географске регије неопходно је познавање њених основних елемената. То су они елементи који простору регије дају основу развоја туризма и они који га оспособљавају за организован туристички промет и туристичку делатност уопште. Дакле, ради се о елементима који имају примарну улогу како у настанку, тако и развоју туристичке делатности у регији.

Досадашњи приступи у изучавању елемената туристичко-географске регије као резултат су дали више различитих тумачења и подела. У тим оквирима посебну пажњу заслужује подела коју је дао Јовичић Ж. (1988). Он издваја четири основне групе елемената: *атрактивни* (привлачни објекти и делови простора са особинама да задовољавају туристичку потребу), *функционални* (развојне форме и облици туристичког промета), *материјални* (материјална база промета) и *организациони* (пропаганда, кадрови, информативна и водичка служба итд.). Ова подела не може бити примењена код свих врста туристичко-географских регија, јер нпр. потенцијалне регије имају само елементе туристичке привлачности.

Николић, С. (1984) се слаже да наведене групе елемената чине основу свих проучавања регионалног развоја, али сматра да би методолошки било погодније сажети их у три групе: *материјални* (мотиви и објекти), *функционални* (промет) и *организациони* (пропаганда и кадрови).

Значајно питање при утврђивању појма туристичке регије чини њена структура чије изучавање има посебан практичан значај јер, поред осталог, омогућава лакше одређивање регије и вршење регионализације уопште. Просторно расчлањивање туристичких регија на мање територијалне јединице доприноси ближем упознавању њихових особености и специфичних карактеристика. Како постоје различити приступи у расчлањивању већих регионалних целина на мање просторне јединице реално је очекивати да се и код расчлањивања туристичких регија јављају различите поделе.

Јовичић, Ж. (1992) у унутрашњој структури регија издваја *локалитете*, *туристичке правце* и *туристичке центре*. Николић, С. (1984) овој подели додаје још једну територијалну јединицу - *туристичку зону*.

Туристички локалитети су основне просторне јединице туристичко-географске регије, и основна језгра туристичке валоризације. То су објекти или места са одређеним туристичким прометом који поседују одређену атрактивност мотива и просторно-функционалну индивидуалност. Полифункционални локалитети поседују више атрибута туристичке атрактивности и остварују веће економске ефекте од монофункционалних.

Туристички центри настају просторним и пословним повезивањем више туристичких локалитета у неком насељу и територијалном оквиру неког мотива. Представљају главне носиоце развоја туризма у регији којој припадају и имају специфичну, туризму подређену, физиономију и сложене урбане, комуналне, прометне и друге функције.

Туристички правци су просторно-прометни елементи туристичко-географских регија и представљају транзитно туристичко кретање између иницијативних (матичних) и рецептивних туристичких места. За њих су везана транзитна и екскурзиона кретања а према значају и просторној функцији могу бити међународног, националног, регионалног или локалног ранга. Својом функцијом и значајем туристички правци, најчешће, превазилазе оквире једне туристичке регије, а уколико кроз неку регију пролази туристички правац већег ранга, утолико су веће и могућности за развој туризма.

Туристичке зоне обухватају више туристичких локалитета и туристичких центара који су атрактивни и просторно компактни делови туристичко-географских регија. Истичу се богатством и разноврсношћу туристичких вредности и то међусобним просторним, функционалним и комплексним везама чине континуиране предеоне целине. Туристичке зоне

могу, осим једне, обухватити и повезивати више туристичких регија и тада, заједно са туристичким правцима представљати окосницу регионалног развоја туризма.

Важно је напоменути да теоријски није утврђен методолошки концепт поделе регија на мање територијалне јединице, и у стручној литератури и туристичкој пракси исти термини често се употребљавају са различитим значењем. Зато је ову поделу потребно научно систематизовати и предложено рашчлањавање туристичко-географских регија ближе образложити и дефинисати.

Типологија туристичко-географских регија

Типолошка класификација туристичко-географских регија доприноси разрешавању низа проблема и питања туристичко-географске регионализације. У теорији и пракси, зависно од примењених критеријума и потреба истраживања, јављају се различите типологије туристичко-географских регија које представљају полазну основу при утврђивању њихових граница и величине унутар националне територије.

Један од првих покушаја класификације туристичко-географских регија учинио је Јовичић, Ж. (1988) који полази од *разлика у мотивској физиономији и степену туристичког развоја*, што узима и као основне критеријуме њихове типологије. Према првом критеријуму издваја три основна типа туристичко-географских регија: *природне, антропогене и комплексне*. У даљој разради природне регије рашчлањује на *приморске* (обалске и острвске) и *континенталне* (планинске, језерске, бањске и комбиноване). Антропогене регије су оне у којима доминирају истоимени мотиви (споменици, насеља, манифестације), док су код комплексних заступљени и природни и антропогени мотиви. Према другом критеријуму издваја *потенцијалне, афирмисане и развијене регије*.

Значајан допринос типологији туристичко-географских регија дао је и Васовић, М. (1975) који сматра да не постоје природне туристичке регије јер тамо где се развио туризам више нема само природних обележја. При издвајању типова туристичко-географских регија он полази од *физиономских карактеристика* и с њима у вези од *географског садржаја простора*, предлажући њихову поделу на *приморске, планинске и језерске*, тј. онако како их је издиференцирала сама животна пракса и стварност.

Неки аутори за класификацију туристичко-географских регија узимају критеријум-*територијална функционалност*. Тако, на пример, Радовић, М. (1973) по основу овог критеријума издваја *хомогене и хетерогене* туристичко-географске регије. У првим туризам представља основни извор националног дохотка и интегрисе све привредне и друге делатнос-

ти, усмеравајући њихов развој према сопственој потреби. Међутим, у регији хетерогеног карактера туризам се функционално повезује са осталим делатностима, али се просторно и садржајно разграничавају. У вези са овом класификацијом важно је напоменути да се не искључују физиономска, тј. шира туристичко-географска и ова, махом функционална класификација туристичких регија.

Критеријуми и методи туристичко-географске регионализације

У стручној и научној литератури проблеми утврђивања критеријума за разграничавање туристичко-географских регија још нису довољно проучени. Као општи критеријум јавља се интензитет туристичких активности и процеса, али се најчешће примењују групе одговарајућих критеријума, чији се резултати, евентуално, коригују допунским подацима или давањем већег значаја поједином критеријуму.

Према Динићу, Ј. (1993) основни принципи диференцирања туристичко-географских регија су: *функционалност, доминантност, физиономичност, комплексност, специјализација, величина и хијерархијски ранг*. На основу ових критеријума издваја два основна типа туристичко-географских реона (регија): *рекреативни* (приморски, планински, бањски) и *културни* (поједини градови и њихове групе). Према простору који захватају исти аутор издваја три основна хијерархијска нивоа: *микро* (локални карактер), *мезо* и *макро* (међународни карактер) *регије*.

На основу истраживања регионалних приоритета развоја туризма у Србији, Николић, С. (1984) закључује да туристичко-географску регионализацију треба спровести на основу следеће групе критеријума:

1. *Размештај основних туристичких мотива* (атрактивни туристички мотиви чине услов и основ развоја туризма);
2. *Хомогеност туристичких мотива* (постојање просторно великих и географски компактних мотива);
3. *Територијалност комплементарних туристичких мотива* (размештај, просторна и функционална повезаност туристичких мотива);
4. *Размештај елемената материјалнотуристичке основе* (туристичко-угоститељски капацитети и разни објекти који служе задовољавању туристичких потреба);
5. *Саобраћајно-географски и туристички положај* као фактор интегритета туристичких регија (комуникативност положаја).

Предложени критеријуми имају селективне карактеристике и изражавају се квантитативним и квалитативним показатељима на основу већег броја својих саставних елемената. До коначне идентификације и

ограничавања туристичко-географских регија долази се након аналитичког свођења и синтетизовања резултата свих критеријума.

Закључак

За науку и праксу проблеми туристичко-географске регионализације су доста значајни, али још недовољно теоријски и стручно обрађени. Овом проблематиком су се код нас највише бавили теоретичари Милорад Васовић, Живадин Јовичић, Миљан Радовић, Јован Динић и Стеван Николић који су само делимично дефинисали основна питања теоријског и практичног значаја као што су: појам туристичко-географске регије, њене основне и структурне елементе и типолошку поделу. Њихов значајан допринос је у утврђивању основних критеријума и метода туристичко-географске регионализације, посебно Стевана Николића који је, на основу својих критеријума и метода, извршио туристичко-географску регионализацију средишње Србије.

И поред разлике у приступу појму туристичке регије, несумњиво је да је у питању просторна целина у којој превагу имају туристички мотиви и вредности, у којој је туризам доминантна или обједињујућа делатност, а да је физиономија таквог простора највећим делом обликована под утицајем туризма као главног агенса просторне трансформације. За разлику од других врста регија, туристичке се не могу диференцирати само на бази једног одређеног критеријума, већ је потребно извршити анализу елемената, мотива и функција туризма као сложене друштвено-економске појаве и тиме критеријуме и методе туристичко-географске регионализације у даљим истраживањима још више развијати.

Литература

- Радовановић, М. (1993/94): Регионализам као приступ и принцип и регионализација као поступак у функционалној организацији географског простора са неким аспектима примене на Републику Србију, Зборник радова САНУ, ГИ Јован Цвијић, Београд, књ. 44-45, стр. 67-102.
- Васовић, М. (1971): Регионална географија, БИГЗ, Београд.
- Васовић, М. (1975): 0 туристичкој регији, Туризмологија, посебно издање 1, Београд.
- Васовић, М., Јовичић, Ж. (1982): Важније туристичко-географске регије Европе, Рад, Београд.
- Јовичић, Ж. (1988): Основи туризмологије, Научна књига, Београд.
- Јовичић, Ж. (1992): Феноменологија туризма, Научна књига, Београд.

- Николић, С. (1984): Регионални приоритети развоја туризма у СР Србији ван територија САП, Туристичка штампа, Београд.
- Радовић, М. (1973): Значај туристичко-географског истраживања за просторно планирање на примеру пројекта "Јужни Јадран", ПМФ Одсек за географске науке и Институт за туризам и просторно планирање, посебна издања књ. 2, Београд.
- Динић, Ј. (1993): Туристичка географија, Економски факултет, Београд.

Dragan Đ. Obradović

PROBLEMS OF TOURISTIC-GEOGRAPHICAL REGIONALIZATION

Summary

Despite differences in approach to the concept of tourist area, is no doubt that is a spatial unit in which the latter provisions shall travel motives and values, where tourism is the dominant or unifying activity, and the physiognomy of such a space largely shaped under the influence of tourism as the main element of spatial transformation. Unlike other types of regions, tourism cannot be differentiated based only on a certain criteria, it is necessary to analyze the elements, motifs and features of tourism as a complex socio-economic phenomenon and thus the criteria and methods of tourist-geographical regionalization in further research will be more develop.

Јована Тодорић¹

ПРАВЦИ РАЗВОЈА СОЦИЈАЛНЕ ГЕОГРАФИЈЕ МИНХЕНСКЕ ШКОЛЕ

Извод: Узајамни однос човека и природе представља најважнији фактор настанка и развоја људског друштва. Међу наукама које се баве изучавањем тог међудејства, као целине, или појединим његовим деловима, социјална географија има посебан значај. Она се бави просторним аспектом људског деловања, те друштвеним наукама додаје димензију географичности. У овом раду укратко је приказана теоријска основа социјалне географије онако како су је дефинисали К. Руперт и његови сарадници крајем 70-их година 20. века, а затим су наведени и наслови неких касније објављених радова, који нам говоре о даљем развоју и диференцијацији ове географске дисциплине.

Кључне речи: социјална географија, библиографија радова, Минхенска школа.

Abstract: Human's correlation with nature is the most important factor of creation and development of human society. Among sciences that study this correlation as a whole, or its particular segments, social geography has great significance. It researches spatial aspects of human activity and so it is adding geographic quality to social sciences. In this work we are presented with a short explanation of theoretic basis of social geography, as defined by K. Ruppert and his co-workers by the end of the 70-ies of the last century. Later on, we have some of the titles of their later published studies – these are explaining further development and differentiation of this geographical discipline.

Key words: social geography, bibliography, Munich school.

Увод

За разлику од физичкогеографских дисциплина, чији су се предмет, задаци и методе истраживања издиференцирали већ у 19. веку, развој друштвене (социјалне) географије текао је знатно компликованије. Различите географске школе у свету другачије су третирале друштвено-географске појаве и процесе, те су и задаци ове нове дисциплине различито формулисани. Ова појава није необична ако имамо у виду историјске, социјалне и политичке околности у којима су се географске школе Европе и света у 19. и 20. веку развијале. У вези са тим су и садашње теоријско-

¹ Јована Тодорић, професор географије, Београд

методолошке, а пре свега термиолошке разлике које срећемо у литератури, а које су последица таквог неједнаког развоја.

Прва просторно усмерена социјална (антропогеографска) истраживања обављана су од половине 19. века до тридесетих година 20. века. У тим истраживањима појавила се идеја о *просторном одразу* различитих друштвених група које одликује сличан начин живота. Културни пејзаж објашњен је као „социјална морфологија“, а простор као одраз функционалне организације друштва (Ruppert i dr, 1981).

Социјалногеографска концепција своје теоријске основе налази у четири најважнија правца развоја (Ruppert i dr, 1981):

- Немачка *антропогеографија* 19. века у којој су преовладале идеје физичкогеографског детерминизма²;
- Француска школа *географије човека* (Geographie humaine) одговорила је идејом о извесној самосталности човека у односу са природом (географски посибилизам);
- *Морфогенетски правац* проучавања културног пејзажа на прелазу 19-ог у 20. век. Ото Шлутер (Schlüter, O., 1906) је велику пажњу посветио физиономским елементима које је створио човек, а задатак географије видео у истраживању „морфологије културног пејзажа“ и узроцима његовог настанка и развоја;
- *Функционално проматрање простора*, утемељено заслугом Ханса Бобека (Bobek, H., 1927). Као комплекс антропогених појава, основне животне функције (стамбена, радна, образовна и др.) су вишеструко међусобно повезане, а такође су у узајамном односу са природном средином.

На тај начин у тежиште истраживања ушле су друштвене групе које функцијама постају носиоци просторног обликовања (Ruppert, K. i dr, 1981). Тиме су заокружена 3 аспекта савремене социјалне географије: друштвени, физиономски и функционални.

Дефиниција социјалне географије

Иако је међу социјалним географима било неслагања, јасним се показало да је *антропогеографија*, која не игнорише социјалне, друштвене науке, у суштини социјална географија.

Франц Шафер (Schaffer, F., 1968) социјалну географију дефинише као науку о облицима просторне организације и о просторно релевантним процесима који произлазе из основних животних функција људког друштва.

² Пресудним за развој друштва у овом случају сматрају само природни, тј. физичкогеографски фактори, а не географски фактори уопште.

Према Х. Бобеку (Bobek, H., 1962), свака студија социјалногеографског комплекса, било то насеље, регија или држава, мора да се позабави одређивањем следећих група питања. То су:

- Друштвена структура, тј. издвајање група које делују на простор и проучавање њиховог распореда у простору („географска друштвена структура“);
- Просторна структура („место одвијања функција“), која омогућава просторне токове живота;
- Просторни систем функција и процеса утврђених друштвених група („географски друштвени систем“).

Културни пејзаж се, према томе, схвата као место одвијања процеса. То је простор у којем се региструју социјално-географска збивања (Ruppert, K. i dr., 1981).

Ове констатације упућују нас на закључак да не постоји ни природни ни друштвени детерминизам. Унутар одређеног регионалног комплекса стално је међусобно деловања свих елемената, и то у „отвореном систему“, односно под утицајем суседних регија и општег развоја.

Социјалногеографски просторни систем

Људско сазнање почиње чулним опажајима чијим обогаћивањем добијамо представе, а затим и појмове посматраних објеката. Сазнање објективне стварности географске средине одвија се у интеракцији субјекта (човека, друштва) и објекта (околине). Исти предео, према томе, различите групе људи су различито доживљавале и вредновале, зависно од њихове културе, традиције, начина живота.

Резултате психолошких истраживања, која се баве људском (друштвеном) перцепцијом простора, немачки научници укључили су у своја проучавања социјалнопросторних система. Подаци добијени анкетирањем или другим методама интерпретирају се у облику *менталних мапа*³.

Идеје о представама и реалитетима у простору присутне су и код Хартке већ педесетих година 20. века (Hartke, W., 1959). Према овом аутору човек при својим разматрањима води рачуна о свим чиниоцима географске средине, и то према вредностима које им даје друштво. Вредновање географске средине је релативно јер зависи од основних потреба тј. функција заједнице, али и од времена у којем заједница или друштво егзистира.

Поред тога, важан задатак социјалних географа је и испитивање повратног утицаја стварних просторних структура на људску перцепцију.

³ Менталне мапе приказују геопростор онако како га појединац или група види и доживљава у својим мислима, а не његове реалне карактеристике.

Овај аспект истраживања важан је како би знали колико реалне структуре стварно одређују менталне мапе.

Носиоци процеса валоризације свакако су друштвене групе. Њиховим деловањем у простору усмерава се развој социогеографског система и токови процеса.

Социјална географија као интегративна наука

Од функционалне антропогеографије заокрет према социјалној географији догодио се спознајом да су *друштвене групе* носиоци функција и ствараоци просторних структура. Социјалној географији припала је интегрисана улога јер су њена истраживања обухватила радна подручја друштвеногеографских дисциплина и неких граничних наука. За подручје деловања сваке функције, према томе, могу се везати одговарајуће гране социјалне географије. Таква подела имала би карактер оријентацијске схеме (Ruppert, K. i dr, 1981):

1. Функцију „живети у заједници“ (биосоцијално, социјалнопсихолошко, друштвено-религијско, друштвено-политичко, културно и друга подручја) проучавају најважније граничне науке – демографија, антропологија, психологија, социологија, историја и религијске и политичке науке;
2. Функцијом „становати“ баве се урбанизам, просторно планирање и архитектура;
3. Функције „радити и снабдевати се“ спадају у област проучавања економске географије;
4. Функцијом „образовати се“ бави се социјална географија образовног понашања која је још увек на почетном нивоу развоја;
5. Функција „рекреативно понашање“ улази у домен проучавања туристичке географије;
6. Функција „комуникација“, тј. „учествовање у саобраћају“ само је условно основна функција. Њој припада улога посредника међу местима обављања функције становања, рада, снабдевања, образовања. Она је свакако предмет проучавања саобраћајне географије.

Различита схватања о социјалној географији

Нерешена теоријско-методолошка питања социјалне географије обележила су другу половину 20. века. Супротна схватања о овој дисциплини присутна су и данас, а највише се односе на њено место у систему географских наука.

Самостални карактер социјалне географије као посебне науке побијали су многи аутори. Према Винклеру, односи између пејзажа и

човека, њихово узајамно деловање и утицај главни су предмет проучавања антропогеографије и културне географије. Пошто друштво не можемо да издвојимо из тих односа, социјална географија у ужем смислу идентична је са антропогеографијом, односно друштвеном географијом (Winkler, E., 1956). Келнска школа око Крауса и Отрембе такође је била против самосталне социјалне географије. Они су желели да је уклопе у економску географију, која је све више истраживала подручја привредних утицаја, а не више њене узроке. Тиме је обухватила и „склоп узајамног деловања између човека и природе“ и тако одговорила на све захтеве социјалне географије (Otremba, E., 1962).

Са друге стране, П. Шулер је сматрао да се социјална географија бави заједничким друштвеним праузроком и оквиром културногеографских сплетова насељавања, привреде, због чега може тежити положају који прелази оквире културне географије. У односу на географију становништва, економску, географију насеља, свестан њеног посебног положаја каже: „Социјалногеографске силе тј. економско-друштвене, политичке, религијске и духовно-културне утичу на сва подручја насеља, привреде и саобраћаја“ (Schölller, P., 1969).

Социјалну географију, дакле, треба да схватимо као науку о друштвеним силама које делују у свим подручјима антропогеографије. У систему културне географије она не заузима место поред географије становништва, географије насеља или економске географије, већ је у односу на ове науке - надређена.

Правци развоја социјалне географије Минхенске школе

Без обзира на то што у литератури немачког говорног подручја из друге половине 20. века има доста супротних гледишта и тумачења развоја и тадашњег стања, а поготову будуће орјентације социјалне географије, можемо констатовати неке битне аспекте њеног теоријског развоја:

- Интеграција друштвеногеографских дисциплина социјалном димензијом, јер је друштво носилац свих антропогеографских промена;
- Превазилажење „инвентарског“ приступа географије и укључивање субјективних и објективних фактора у разматрања просторног развоја;
- Динамичан, активан, процесуални карактер социјално-просторног система упућује на примену хоролошког (просторног) али и хронолошког (временског) принципа;

- Диференцијација социјалне географије на уже специјализоване дисциплине које се баве посебним аспектима друштвеног живота и деловања;

Каснији радови четворице немачких аутора (К. Руперта, Ф. Шафера, Ј. Мајера и Р. Песлера), чија је социјалногеографска концепција с краја 70-тих година 20. века, овде укратко приказана, јасно нас упућују на савремени развој ове научне дисциплине.

За библиографију њихових радова највећим делом искоришћена је база подата **Виртуелне географске библиотеке GEODOK** (The Virtual Geographic Library Database, Department of Geography, Erlangen-Nuremberg University) и то преко Интернет адресе:

<http://www.geodok.uni-erlangen.de/en/>

У овом раду издвојен је само део богате библиографије ових аутора. У периоду 1980-2010. године они су заједно објавили око 300 чланака и књига, те ће сада само неке библиографске јединице бити издвојене. Читалац се упућује да користи наведену базу података.

Радови **К. Руперта**:

- Ruppert, K. 2004: Kulturlandschaft Spessart. Entwicklungsaspekte peripherer Raumstrukturen (Културни пејзаж Спесарта. Развојни аспекти периферних просторних структура) In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München, Vol. 87, Page 167-182. Keywords: Spessart, Regional geography, Cultural landscape.
- Ruppert, K. 2003: Flächennutzung im Alpenraum. Scharnier zwischen Umwelt und Gesellschaft (Земљиште у Алпима. Веза између животне средине и друштва) In: Raumordnung im Alpenraum, Page 16-33, Keywords: Alpine countries, Planning, Environment.
- Ruppert, K. 2001: Die Alpen - Kulturlandschaft im Spannungsfeld unterschiedlicher Interessen (Алпи – културни предео између различитих интереса) In: Forschungs- und Sitzungsberichte, Vol. 215, Page 127-143. Keywords: Alpine countries, Cultural landscape, Land conservation.
- Ruppert, K. 1998: Die Osterweiterung der Europäischen Union - raumstrukturelle Aspekte (Проширење ЕУ на исток – аспекти регионалне структуре) In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München, Vol. 83, Page 267-282. Keywords: European Union, Political geography
- Ruppert, K. 1996: Der deutsche Alpenraum - Raumorganisation im Spiegel agrarwirtschaftlicher Struktur- und Prozeßmuster (Немачки Алпи – просторна организација у огледалу пољопривредне структуре и процесног

- модела) In: Landwirtschaft im Alpenraum , Page 169-192. Keywords: Southern Germany/HG, Agricultural structure, Agricultural geography .
- Ruppert, K. 1992: Ländliche Räume im Umbruch - Chancen des Strukturwandels (Руралне области у транзицији - могућности структурних промена) In: Münchner Studien zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie, Vol. 37, Keywords: Rural area, Spatial configuration, Planning .
- Ruppert, K. 1989: Landesentwicklung und Umweltschutz im Donaauraum (Развој и заштита животне средине у Подунављу) In: Südosteuropa aktuell, Vol. 6, Keywords: Danube, Environmental protection, Planning areas .

Радови **Ф. Шафера:**

- Schaffer, F., Thieme, K. 2001: Muslime in der Großstadt. Vorschläge zur kommunalen Integration am Beispiel von Augsburg (Муслимани у граду. Предлози за локалну интеграцију на примеру Аугсбурга) In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München, Vol. 85, Page 227-256.
Keywords: Bavarian Swabia/HG, Minorities, Religious geography.
- Schaffer, F., Thieme, K. 2000: Innovative Regionen. Umsetzung in die Praxis (Иновативни регион. Примена у пракси) In: Angewandte Sozialgeographie, Vol. 39, Keywords: Regional planning, Planning.
- Schaffer, F., Thieme, K. 2000: Ungarn. Auf dem Weg in die Europäische Union. (Мађарска. На путу у Европску унију.) In: Angewandte Sozialgeographie, Vol. 38, Keywords: Hungary/HG, European Union/HG, Political geography.
- Zettler, L., Schaffer, F. 1997: Interaktive Sozialgeographie und Regionalmanagement - Zur Umsetzung innovativer Projekte in Lernenden Regionen (Интеракција социјалне географије и регионалног управљања у циљу спровођења иновативних пројеката) In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München, Vol. 82, Page 101-140, Keywords: Planning, Social geography, Regional planning.
- Brik, N., Schaffer, F., Thieme, K. 1995: Jerusalem - Aspekte einer ethnisch-differenzierten Ideologie als Problem der Stadtentwicklung (Јерусалим – аспекти етнички диференциране идеологије као проблем урбаног развоја) In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München, Vol. 80, Page 119-132. Keywords: Israel/HG , Urban geography , Urban development .
- Schaffer, F. 1993: Türkisch-Thrakien und Istanbul: Neue Perspektiven für die Stadt- und Regionalentwicklung (Турска Тракија и Истанбул: Нове перспективе за урбанизам и регионални развој) In: Angewandte Sozialgeographie, Issue 30, Page 29-48 Keywords: Turkey/HG , Urban planning , Regional planning .

Schaffer, F. 1988: Stagniert die deutsche Sozialgeographie? (Стагнира ли немачка социјална географије?) In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München, Vol. 73, Page 17-32 Keywords: Social geography, Theoretical geography, Geography/History .

Радови **Ј. Мајера**:

- Maier, J. 2009: Altindustrialisierte Regionen in Bayern. Beispiele für eine Neuausrichtung nach der Krise (Индустријски регион Баварске – пример нове оријентације после кризе) In: Bayreuther Kontaktstudium Geographie , Vol. 5, Page 133-144, Keywords: Bavaria/HG, Industrial site, Geography/Didactics .
- Maier, J. 2008: Erfolgsfaktoren regionaler Entwicklung. Ansätze zur Erklärung im Rahmen einer Diskussion um " Wege aus der Krise" (Фактори успеха регионалног развоја. Прилог дискусији „излазак из кризе“) In: Wege aus der Krise , Page 37-44. Keywords: Regional planning, Rural area.
- Maier, J., Kraus, C. 2006: Wintertourismus und Regionalentwicklung. Konflikte und Regelungsansätze im Sinne der Nachhaltigkeit (Зимски туризам и регионални развој. Конфликти и регулаторни приступи у смислу одрживости) In: Wirtschaftsgeographische Studien, Vol. 32/33, Page 180-190. Keywords: Salzburg, Tyrol, Tourism.
- Maier, J. 2005: Industriegeographie. Begriffe und Perspektiven (Индустријска географија – концепти и перспективе) In: Allgemeine Anthropogeographie, Page 449-500, Keywords: Industrial geography.
- Maier, J. 2002: Auswirkungen der EU-Erweiterung auf den bayerischen Grenzraum (Утицај проширења ЕУ у пограничном подручју Баварске) In: KompetenzNetz Bayern regional , Page 65-69 Keywords: European Union, Bavaria, Regional planning.
- Maier, J., Schneider, M. 1992: Strategies for Rural Development Planning in Europe (Стратегије руралног развоја у Европи) In: Vechtaer Studien zur angewandten Geographie und Regionalwissenschaft, Vol. 5, Page 65-76, Keywords: Europe/HG, Rural area, Planning .
- J. Maier, A. Huber (1989): Lagos - *Stadtentwicklung einer afrikanischen Metropole zwischen hoher Dynamik und Chaos* (Урбани развој афричке метрополе између високог раста и хаоса), Aulis Verlag Deubner, Köln.

Радови **Р. Песлера**:

- Paesler, R. 2007: Kulturtourismus als Segment des Incoming-Tourismus in Polen: ein Werkstattbericht (Културни туризам као извор прихода у Пољ-

- ској: извештај радионице) In: *Tourismusforschung in Bayern* , Page 95-100, Keywords: Poland/HG, Human geography, Tourism.
- Paesler, R. 2003: *Touristisches Stadtmarketing. Ziele und Konzepte* (Туристички урбани маркетинг. Циљеви и концепти) In: *Geographie der Freizeit und des Tourismus*, Page 780-791, Keywords: Urban planning, Tourism, Urban geography.
- Kreck, L., Paesler, R. 2001: *Tourismus in den Staaten des ehemaligen "Ost-blocks" - vor und nach der politischen Wende* (Туризам у земљама источног блока – пре и после политичких промена) In: *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München*, Vol. 85, Page 119-142 Keywords: Eastern Europe/HG, Tourism, Economic system.
- Paesler, R. 1993: *Österreich und Schweiz - vor den Toren der EG* (Аустрија и Швајцарска - на вратима Европске комисије) In: *Europa* , Page 278-285 Keywords: Austria/HG, Switzerland/HG, European Union/HG.
- Paesler, R. 1993: *Die Britischen Inseln - Probleme im Mutterland der Industrie* (Британска острва – проблеми у домовини индустрије) In: *Europa*, Page 65-75. Keywords: Great Britain/HG, Industrial geography, Economic structure.
- Paesler, R. 1992: *Urbanisierung und Suburbanisierung, Verstädterung oder "Counterurbanization"?* Raumstrukturelle Entwicklungen seit 1970 am Beispiel Südbayern (Урбанизација и субурбанизација. Просторни и структурни развој од 1970. године на примеру Јужне Баварске) In: *Münchener Studien zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie*, Vol. 37, Page 29-43, Keywords: Southern Bavaria/HG, Urban development, Migration.

Литература

- Грчић, М. (2000). *Политичка географија*. Београд: Географски факултет.
- Bobek, H. (1927). Grundfragen der Stadtgeographie. *Geographischer Anzeiger*, 28., 213-224.
- Bobek, H. (1962). Kann die Sozialgeographie in der Wirtschaftsgeographie aufgehen? *Erdkunde*, 16, 119-126, Bonn: Geographisches Inst.
- Hartke, W. (1959). Gedanken über die Bestimmung von Räumen gleichen sozialgeographischen Verhaltens. *Erdkunde*, 13, 426-436, Bonn: Geographisches Inst.
- Otremba, E. (1962). Die Gestaltungskraft der Gruppe und der Persönlichkeit in der Kulturlandschaft. Taggs.-Ber.u. wiss. Abh. Wiesbaden.
- Ruppert, K., Schaffer, F., Maier, J., Paesler, R. (1981). *Socijalna geografija*, Zagreb: Školska knjiga.

- Ruppert, K. (1987). Noviji razvoj socijalno-geografskog istraživačkog koncepta (Neuere Entwicklung der Sozialgeographische Forschungskonzeption) *Hrvatski geografski glasnik*, 49(1). Zagreb: Hrvatsko geografsko društvo.
- Schaffer, F. (1968). Prozeßhafte Perspektiven sozialgeographischer Stadtforschung erläutert am Beispiel von Mobilitätserscheinungen. *Münchner Studien zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie*, 32, 185-207, Institut der Universität München - Staatswissenschaftliche Fakultät.
- Schlüter, O. (1906). *Die Ziele der Geographie des Menschen*, München: Bruckmann.
- Schöller, P. (1969). Sozialgeographische Aspekte zum Stadt-Umland-Problem. *Sozialgeographie*, 187-192.
- Thomale, E. (1988). Sistematska socijalna geografija – pregled rješenja u Nemačkoj i Austriji (Systematische sozialgeographie – problemlösungen in Deutschland und Österreich), *Hrvatski geografski glasnik*, 50. Zagreb: Hrvatsko geografsko društvo.

Интернет странице:

- <http://openlibrary.org/>
- <http://www.springerlink.com/content/>
- <http://www.geodok.uni-erlangen.de/en/>
- http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=74390

Jovana Todorić

DEVELOPMENTAL DIRECTIONS OF MUNICH SOCIAL GEOGRAPHY SCHOOL

Summary

Because of new and augmented human activities, particularly spatially relevant ones, social geography is imposing itself as one of the key disciplines of modern development of geography in general. Back in the late '80-ies of the Twentieth century K. Ruppert has recognized that newer developmental tendencies of this science should be based on applicability of its research results. Since that time German geographers have strived to integrate, as much as possible, social geography in the main stream development of contemporary geography as a whole. We are reassured that they have succeeded in this task, for their later studies and work are pinpointing current social-economic and political-geographical problems.

Љубомир Гиговић¹

ЕТНИЧКИ САСТАВ СТАНОВНИШТВА ПРИГРАНИЧНОГ ПОДРУЧЈА СРБИЈЕ И БУГАРСКЕ

Извод: На основу демографских, политичких, економских, социјалних и културних промена, током прошлог и почетком овог века, извршена је значајна трансформација демографских појава и процеса који су определили и савремену етничку композицију становништва приграничног подручја Србије и Бугарске. Етничком анализом је обухваћена површина од 12.290 km² на којој се простиру 24 општине са 742 насељена места и 425.555 становника. Овај рад ће се учинити скроман допринос на теоријском и практичном плану у сагледавању етничког развоја приграничног подручја Србије и Бугарске, као и квантитативних односа између важнијих етничких заједница, укључујући ту њихову савремену просторну дисперзију и концентрацију.

Кључне речи: етничка структура, етнички размештај, пригранично подручје, Србија, Бугарска

Abstract: According to demographic, political, economic, social and cultural changes, during the last century and at beginning of this century, significant transformation of demographic phenomenon and processes has happened, influencing contemporary ethnic composition population of border area between Serbia and Bulgaria. The ethnic analysis encompasses the region spreading along the border between Serbia and Bulgaria, covering an area of 12.290 square kilometers with 24 municipalities, 742 settlements and 425.555 inhabitants. This paper will make a small contribution, by its theoretical and practical analysis, of both ethnic development of border area between Serbia and Bulgaria and quantitative relations between important ethnic communities, including their contemporary geographical dispersion and concentration.

Key words: ethnic structure, ethnic distribution, border region, Serbia, Bulgaria.

Увод

Према систематизацији и класификацији државних граница и њиховим типолошким својствима, српско-бугарска граница је пре свега природна, прати планинске венце и развођа у дужини од 342km, а мањим делом у дужини од 29km, и речни ток. У функционалном смислу то је контактна, а у политичко-историјском погледу наслеђена граница (*Грчић М., 2000*). У нау-

¹ Љубомир Гиговић, Војна академија, Београд.

чностручној публицистици су у вези критеријума територијализације пограничних подручја конципирани различити приступи и параметри са физичко-географског, регионалног, функционалног и војностратегијског становишта. У том контексту дефинисани су појмови пограничног и приграничног подручја који се разликују по томе што је погранични простор „периферни систем положен до границе“, док је пригранично подручје „посебан географски простор који обједињује два или више суседна погранична подручја“ и представља „трансгранично подручје које има контактну функцију“, као и просторно функционалну целину „подељену државном границом“ (Грчић М., 2002).

На основу тога тема рада се односи на пригранично подручје Србије и Бугарске, кога чини 24 општина са 742 насељена места, од којих су 18 градска и 724 остала. Захваћена површина приграничног подручја је површине од 12.290km² и на њој је по последњим спроведеним пописима живело 425.555 становника². Иако погранични појасеви обухватају насрамне контактне зоне истих регионално-географских целина, испољена је значајна разлика у њиховом територијалном и функционалном смислу. Наиме, територије девет општина својим границама оивичавају погранично подручје Србије према Бугарској. Од севера ка југу то су: Неготин, Зајечар, Књажевац, Пирот, Димитровград, Бабушница, Црна Трава, Сурдулица и Босилеград. Површина општина износи 7.125km² и у њима је 2002. године живело 272.516 становника. С друге стране, 14 граничних општина чине погранично подручје Бугарске према Србији, то су: Брегово, Бојница, Кула, Макреш, Белоградчик, Чупрене, Чипровци, Георги-Дамјаново, Берковица, Годеч, Драгоман, Грн, Трекљано и Ћустендил. Општина Берковица својом територијом не излази на државну границу, али због њене непосредне близине истој (1,5km), за потребе овог истраживања обухваћена је у погранично подручје Бугарске. Површине које захваћају пограничне општине Бугарске износе 5.165km² и у оквиру њих је 2001. године било настањено 153.039 становника. Ова разлика условљена је општинском управно-територијалном организацијом Србије и Бугарске. Од укидања срезова 60-тих година XX века у Србији је испољена тенденција укрупњавања општина (данас су многе општине у Србији веће од некадашњих срезова што актуелизује бројна питања децентрализације и регионалног развоја), док је у Бугарској, без обзира на друштвенополитичке промене, управно-територијална организација углавном следила основне принципе локалне самоуправе прилагођене конкретним географским, друштвеним и демографским условима. Тако се насупрот девет погранич-

² Последњи пописи су спроведени 2001. години на територији Бугарске и 2002. године на територији Србије.

них општина Србије просечне величине 790,4km², налази четрнаест пограничних општина Бугарске, просечне величине 368,9km².

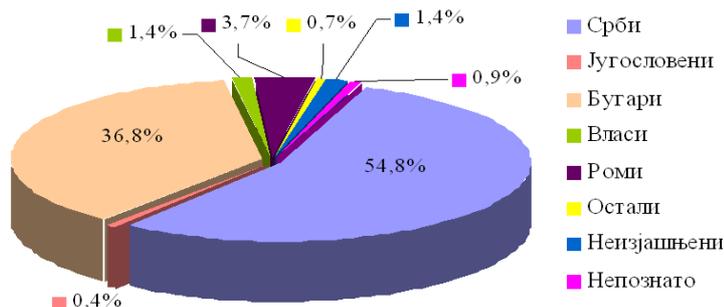
Етничка структура становништва приграничног подручја Србије и Бугарске

Различите природне погодности, и пре свега деценијска баријерна функција границе утицали су на њену диференцираност у погледу густине и концентрације популације, док су друштвено-историјски фактори као детерминанте демографских процеса определили разлике у њеном етнодемографском развоју. У етничком смислу данашња гранична линија Србије и Бугарске издиференцирала се на два сектора тек од краја XIX и првих деценија XX века, зависно од процеса етничке конвергенције и консолидације између Срба и Бугара, посебно у крајевима етнички мешовитог и прелазног типа становништва. Управо у вези разграничења Србије и Бугарске на сектору са високим уделом Бугара, дошло је на Париској мировној конференцији до извесног спора између српске и бугарске стране око етничког права на област Шоплука која у ширем етногенетском смислу обухвата крајеве јужно од Ртња до североисточне Македоније, у Бугарској до Искра надомак Софије и планине Риле (*Влаховић П., 1999*). Пресудио је научни ауторитет Јована Цвијића који је доследно заступао етнички принцип, сматрајући да у већем делу Шоплука живе Бугари, те да зато и треба да остану у границама своје државе.

У етничком погледу пригранично подручје Србије и Бугарске, у 2001/2. години одликује изразито хетерогена структура становништва бимодалног типа, јер бројчано преовлађују две етничке заједнице – Срби и Бугари, који заједно чине 91,6% целокупног становништва. Према резултатима последњих пописа из 2001/2. године, поред 233.246, или 54,8%, становника српског и 156.703 (36,8%) лица која су се изјаснила да припадају бугарском етничком корпусу, пописано је 15.680 или 3,7% лица ромске, као и 5.986 лица,³ или 1,4%, влашке етничке заједнице. Учесће осталих етничких група на територији приграничног подручја Србије и Бугарске износило је 2,4%. Међу њима, са 1.562 лица или 0,4%, треба истаћи становнике пограничног дела Србије који су се етнички декларисали као *Југословени*. Интересантна етничка група су и *Македонци*. Разлог томе јесте чињеница да је њихово национално питање било главни разлог споти-

³ Без пограничног дела Бугарске (процена да их на овом подручју има око 10 лица).

цања у развоју српско-бугарских односа. Број Македонаца је 2001/2⁴. године износио 470 лица (0,1%), што их је чинило незнатном мањином у оквиру приграничног простора (графикон 1).



Графикон 1: *Етничка структура становништва приграничног подручја Србије и Бугарске 2001/2. године*

Етничка структура становништва пограничног подручја Србије према Бугарској

Погранично подручје Србије представља етничко хетерогену целину у којој живи преко 20 етничких група. На том простору доминантну етничку групу чине Срби. Број *Срба* 2002. године износио је 233.222 лица или 85,6% становништва пограничног простора. Од укупно девет општина у пограничном делу Србије, у 2002. години Срби чине апсолутну већину у седам. Највећи удео у становништву имају у општинама: Црна Трава (98,7%), Књажевац (96,8%) и Пирот (93,8%), а најмањи удео је у општинама Босилеград (13,2%) и Димитровград (25,6%) (карта 1, табела 1). Детаљнију слику учешћа и распореда Срба у пограничном подручју можемо добити анализом ове етничке групе на нивоу насеља. Према попису из 2002. године, Срби су представљали апсолутну већину у 333 насеља, односно у 76% насеља пограничног подручја. У наведеним живело је 226.532 Срба, што је представљало 97,1% Срба у подручју. Релативну већину су чинили у 7 насеља, у којима је било настањено 1.199 Срба и у 97 насеља, по броју, су представљали мањину, односно

⁴ Односи се на Пописе спроведене 2001. године на територији Бугарске и 2002. године на територији Србије

5.491 Срба се 2002. године налазило у насељима у којима је бројчану доминацију имала друга етничка група. Према попису 2002. године, етничко чистих (100%) српских насеља било је 115 што представља 26,2% насеља у подручју и то највише у општинама Књажевац (39), Пирот (35), Бабушница (13), Црна Трава (15), Сурдулица (11), Неготин и Зајечар по једно насеље. Такође, треба истаћи да је забележено 183 (41,7%) етнички хомогених српских насеља (учешће Срба од 90 до 99,9%). Насупрот наведеном, у 12 насеља није забележен ни један Србин (Димитровград – 8 и Босилеград – 4). Просторна доминација српске етничке групе може се сагледати и бројчаним учешћем већинско српских насеља у оквиру општина. Срби су чинили апсолутну већину у свим насељима општине Књажевац и Црна Трава, затим у 37 насеља Неготина, 70 насеља Пирота, 46 насеља Бабушнице, 35 насеља Зајечара и у 30 насеља општине Сурдулица. Најмање насеља са већинским српским становништвом је у општинама Димитровград и Босилеград (по 3).

По бројности у пограничном подручју након Срба следе *Бугари*. Ова етничка група представља уставотворан народ суседне државе. Према пописним резултатима из 2002. године њихов број износио је 15.543 лица или 5,7% популације пограничног простора. Територијално Бугари су присутни у свим општинама пограничног подручја Србије, али је њихова концентрација нарочито испољена у две општине у којима ова етничка заједница представља већину, а то су: Босилеград и Димитровград. У босилеградској општини њихов број је 2002. године износио 7.037 лица, а учешће у структури 70,9%, у којој чине апсолутну већину. У општини Димитровград, пописано је 5.836 лица бугарске етничке заједнице, односно 49,7% популације општине. На тај начин Бугари у димитровградској општини имају релативну већину. Интересантно је да око 85% становника ове општине поседује презиме које се завршава на *-ов*, што их упућује на бугарско порекло, међутим, евидентно је да знатан део њих се не изјашњава као Бугари. Поред наведених, одређени број припадника ове етничке групе забележен је у општинама: Бабушница (1.017 лица, или 6,5% популације општине), Сурдулица (1.004), Пирот (454), Зајечар (113) и Књажевац (27 лица). Анализа бугарске етничке групе на нивоу насеља приграничног подручја Србије показује нам да су 2002. године у 78 или 17,8% насеља чинили апсолутну већину, у којима је живело 10.270 Бугара, односно 66,1% од њиховог укупног броја. Релативну већину су чинили у 8 насеља у којима је било настањено 4.063 Бугара. Према попису 2002. године забележена су *три* етничко чиста (100%) бугарска насеља у општини Димитровград. Насеља са већинским бугарским становништвом су просторно сконцентрисана на јужном брдско-планинском рељефу пограничног подручја у оквиру општина: Димитровград (37), Босилеград (32),

Сурдулица (10), Бабушница (6) и Пирот (1). Управо на овом делу простора површине око 1.040km² је простор на коме Срби у оквиру 74 насеља чине апсолутну мањину. Присуство Бугара у општинама северније од Димитровграда је незнатно, тако да на том делу простора не представљају значајан етнички фактор.

Табела 1: *Етничка структура становништва пограничног подручја Србије 2002. године*⁵

Општ.	Укупно	Срби	Црног	Југос.	Бугари	Власи	Роми	Макед	Руму.	Остали	Неизј.	Непозн.
Неготин	43.418	38.263	91	106	47	3.000	246	68	269	174	413	741
Зајечар	65.969	59.867	161	277	113	2.981	323	158	221	280	1.015	573
Књажев.	44.036	42.001	157	556	50	4	668	109	1	232	35	223
Пирот	63.791	59.858	30	210	454	0	1.920	67	3	184	553	512
Димит.	11.748	3.005	15	472	5.836	0	68	41	0	130	1.478	703
Бабушн.	15.734	14.141	2	56	1.017	1	128	5	1	14	256	113
Црна Трав.	2.563	2.529	0	3	8	0	0	0	0	5	5	13
Сурдули.	22.190	18.274	24	106	1.004	0	2.119	33	0	50	316	264
Босилегр.	9.931	1.308	3	288	7.037	1	0	42	1	24	1.126	101
Укупно	272.516	233.222	371	1.562	15.543	5.986	5.256	470	499	974	5.485	3.148

Значајну етничку групу у пограничном појасу Србије према Бугарској представљају *Власи*. Њихов број је 2002. године износио 5.986 лица или 2,2% укупног становништва. За разлику од Бугара, Власи своје демографско тежиште имају у две најсеверније општине Неготину (6,9%) и Зајечару (4,5%), где представљају по бројности другу етничку групу. У осталим општинама пограничног простора, 2002. године, је забележено укупно 5 лица ове етничке групе. Лица етнички декларисана као Власи у попису 2002. године су била евидентирани у 55 или 12,6% насеља. Власи чине апсолутну већину у четири насеља: с. Дубочане, с. Мала Јасикова, с. Шипиково – општина Зајечар и с. Ковилово – општина Неготин и релативну већину у још два насеља: с.

⁵ Попис 2002, Књига 1, РЗС, Београд, 2003.

У пограничном делу Србије према Бугарској 2002. године је пописано 5.256 *Рома*. Просторно су дистрибуирани у свим општинама, сем Црне Траве и Босилеграда. Највећи апсолутни број Рома је у општинама Сурдулица и Пирот, док се у осталим општинама њихов број креће од неколико десетина (Димитровград и Бабушница), до неколико стотина (Неготин, Зајечар и Књажевац). Највише Рома 2002. године пописано је у општинама: Сурдулица 2.119 лица, или 9,5% и Пирот 1.920 или 3,0%. Овим подацима треба прићи опрезно, јер се често део ромског становништва декларације по национално окружујућим и бројнијим етничким групама са којима живи. Роми су познати као *механички* покретљива етничка група, тако да су настањени на целом простору не само пограничног дела Србије већ и Бугарске. Према попису из 2002. године Роми су забележени у 79 насеља нашег дела подручја. Највећа ромска насеља са знатним учешћем Рома су у општини Сурдулица, села: Биновце (48,3%), Јелашница (33,8%), Загужање (11,7%) и Масурица (14,1%), у којима је укупно било 943 лица ромске етничке припадности. Значајнији удео ромског становништва у становништву насеља од 5 до 11% забележен је у још 10 насеља у општинама Сурдулица, Бабушница, Пирот и Димитровград.

Посебну демографску анализу захтева становништво пограничног подручја које се декларисало као *Југословени*. Њихов број, као резултат друштвенополитичких промена, 2002. године је износио 1.562 лица, односно 0,6% популације. Оно што је занимљиво јесте чињеница да је 1991. године ова етничка група чинила чак 22,4% становништва општине Димитровград и 14,2% популације општине Босилеград, што их је у овим општинама по бројности стављало на друго место иза Бугара. Према резултатима пописа из 2002. године у наведеним општинама је знатно мање, али у односу на остале општине задржано веће учешће Југословена од 4,0% у Димитровграду и 2,9% у Босилеграду (*Љ. Гиговић, 2004*).

Етнички трансфер Југословена се у попису 2002. године рефлектовао највећим делом у знатном повећању броја лица која се *нису национално* изјаснила. То се лако може уочити сагледавањем чињенице да је у општинама у којима је забележено смањење Југословена, дошло и до знатног повећања броја неизјашњених. Тако, општину Димитровград, 2002. године карактерише проценат неизјашњених од 12,6%, док је у општини Босилеград, структурни удео неизјашњених износио 11,3%. У осталим општинама, сем Зајечара (1,5%), удео национално неизјашњених је испод 1% становништва. Највећи број национално неизјашњених лица је евидентиран у насељима са већинским бугарским становништвом. У с. Било, општина Димитровград чине апсолутну већину, и у још 6 насеља пограничног појаса њихов удео се креће од 40 до 50%. Јасно је да се у ранијим пописима

ово становништво изјашњавало као Југословени, али и да су до скоро изјашњавали као Бугари.

Учешће осталих етничких група је незнатно и на нивоу пограничног појаса и нивоу општина појединачно посматрано износи знатно мање од 1%. Тако, према попису 2002. године у пограничном појасу Србије према Бугарској евидентирано је: 499 Румуна, 470 Македонца, 260 Хрвата, 116 Албанаца, 83 Муслимана, 20 Бошњака и других.

Етничка структура становништва пограничног подручја Бугарске према Србији

Погранично подручје Бугарске представља, у односу на суседно подручје Србије, знатно хомогенију етничку целину у којој су доминантна етничка група Бугари. Такође, број других етничких група које живе на овом простору је евидентно мањи од броја који живи на пограничном делу Србије. Резултат таквог етничког распореда је свакако до скоро вођена репресивна политика према небугарском становништву.

Број *Бугара* у 2001. години је износио 141.160 лица или 92,2% становништва пограничног подручја, што у односу на Бугарску у којој живи 83,9% Бугара представља знатно хомогенији етнички простор. У свих 14 општина пограничног дела Бугарске, Бугари чине убедљиво апсолутну већину. Етничке су скоро хомогене општине: Годеч (99,0%), Бојница (99,1%), Кула (98,6%) и Чипровци (98,6%). У седам општина учешће Бугара износи од 90 до 99% и у само три општине њихов удео је мањи од 90%, то су: Берковица (84,7%), Белоградчик (86,2%) и Чупрене (87,8%) (карта 1, табела 2). Анализом насеља, према попису 2001. године уочава се апсолутна доминација Бугара у свим насељима пограничног дела Бугарске. То јасно указује да је хомогенизација Бугара на овом геопростору изузетно велика. О интезитету хомогености најбоље говори податак да је забележено 133 или 43,8% етнички чистих (100%) насеља, затим да у још 98 насеља удео Бугара износи од 98 до 99,9% и да је у 58 насеља удео од 90 до 98% бугарског становништва. Податак, да је у само три насеља удео Бугара испод 80%, најбоље илуструје етничку доминацију ове етничке групе у оквиру насеља пограничног подручја. То су насеља: с. Горни Лом (75,3%), општина Чупрене, с. Брест (75%), општина Трекљано и с. Банкја (60%), општина Трн. Овакви подаци доводе до закључка да је на целом пограничном простору присутна етничка хомогенизација Бугара коју не нарушава ни једна друга етничка заједница.

Поред Бугара, као доминантне етничке групе у пограничном подручју Бугарске, значајно учешће заузимају *Роми*. Бугарска, као и Србија,

су једне од ретких земаља које су ромској етничкој групи признале права националне мањине. Према попису 2001. године њихов број је износио 10.424 лица или 6,8% од популације пограничног простора, што је више од удела Рома који имају у Бугарској (4,7%).

Табела 2: Етничка структура становништва пограничног подручја Бугарске 2001. године⁶

ОПШТИНА	Укупно	Срби	Бугари	Роми	Турци	Македонци	Остали	Неизјашњени	Непознато
Брегово	7.515	0	7.253	143	10	0	45	46	18
Бојница	2.270	0	2.250	2	0	0	7	6	5
Кула	6.792	1	6.696	33	0	0	2	36	24
Макреш	2.550	0	2.477	51	1	0	2	7	12
Белоградчик	8.217	4	7.085	1.075	0	0	7	5	41
Чупрене	3.004	0	2.637	350	0	1	3	1	13
Чипровци	4.988	0	4.917	33	0	0	20	2	16
Георги Дам.	4.461	1	4.238	210	0	0	4	1	7
Берковица	22.664	0	19.188	3.109	12	6	196	62	97
Годеч	6.604	1	6.536	39	0	0	6	2	20
Драгоман	6.632	6	6.510	51	4	0	6	20	35
Трн	5.627	2	5.079	494	4	0	9	0	39
Трекљано	1.142	0	1.129	1	0	0	3	0	9
Ћустендил	70.573	9	65.165	4.833	42	8	162	114	248
УКУПНО	153.039	24	141.160	10.424	73	15	472	302	584

Број Рома, према попису 2001. године у оквиру пограничних општина Бугарске је различит. Апсолутно су најбројнији у општинама Ћустендил 4.833 лица, Берковица 3.109 лица, и Белоградчик 1.075 лица. У осталим општинама број им се креће од неколико стотина (Трн, Чупрене, Георги Дамјаново и Брегово), неколико десетина (Чипровци, Кула, Макреш, Драгоман и Годеч) и најмање у општинама Бојница (2) и Трекљано (1). У анализи њиховог процентуалног удела у становништву општина, уочава се да је 2001. године највећи удео Рома био у општинама: Берковица (13,7%), Белоградчик (13,1%), Чупрене (11,7%), Трн (8,8%) и Ћустендил (6,9%). У осталим, удео Рома је испод просека за подручје, док је њихово учешће испод 1% евидентирано у општинама Драгоман, Годеч, Кула, Трекљано и Бојница. У анализи насеља, забележено је присуство Рома у 54 насеља бугарског пограничног простора. У 13 насеља је удео Рома преко 10%, највише у насељима: с.Горни Лом (24,1%), с.Боровица (19,8%), град Берковица (18,1%), град Трн (17,4%) и град Белоградчик (16%). Ако се узме у виду и чињеница да је апсолутно највећи број Рома у граду Ћустендилу (4.798) у коме 9,6% становника чине Роми, јасно се види да је просторна концентracија ове етничке групе у град-

⁶ Население и демографски процеси, 2001, НСИ, Софија, 2003.

ским насељима. У 2001. години забележено је 9.236 Рома у градским насељима, што представља 10% градског становништва пограничног подручја Бугарске. Са друге стране, у осталим насељима исте године је било 1.188 Рома, или 2% од броја становника тих насеља. На тај начин Роми се налазе на малим деловима пре свега градских насеља, док готово цели део пограничног подручја етнички јединствен и настањен Бугарима.

Учешће свих *осталих* етничких заједница (Турци, Власи, Срби, Македонци, Албанци, Јевреји) на простору пограничног дела Бугарске је само 0,6%, чиме оне не представљају важан чинилац у овој анализи. Разлоге овакве етничке хомогености подручја јесте чињеница да су за време комунистичке владавине у Бугарској националне мањине трпеле бруталне репресије, због чега је 1988. године 300.000 Турака избегло из земље. Према расположивим подацима број лица који су се изјаснили као *Срби* у пограничном подручју Бугарске 2001. године износио је 24. Срби су настањени у 9 насеља, највише у граду Ћустендилу где их је забележено – 7, с. Габеру, општина Драгоман – 6 и граду Белоградчику – 4. Поред Срба, забележено је 73 Турака, 17 Македонаца, 10 Влаха и других.

Из изложеног, у погледу формиране етничке структуре становништва, геопростор приграничног подручја представља претежно етнички хомогено подручје (осим општина Димитровград и Босилеград), са израженим јачим степеном хомогености у пограничном делу Бугарске.

Закључак

Пригранично подручје Србије и Бугарске представља регион који се карактерише хетерогеним етничким саставом становништва. Мултиетничност, последица је не само њеног географског положаја већ и различитог демографског развоја, миграција, социо-економских и посебно политичких фактора. Према последњим пописима из 2001. и 2002. године у приграничном подручју Србије и Бугарске живело је 425.555 становника. Од тога су већински народи са 43,2% Срби и са 36,8% Бугари. Значајније националне мањине представљају Роми (3,7%), Власи (1,4%), етнички Југословени (0,4%) и други. Савремени географски распоред етничких заједница у приграничном подручју одликује се областима у којима поједине етничке групе имају већинску доминацију, као и крајева у којем су знатније измешани. Међутим, у оквиру пограничних делова истичу се високи степени етничке хомогености Срба (85,6%) на српском, односно Бугара (92,2%) на бугарском делу подручја.

Литература

- Влаховић, П. (1999). *Србија-земља, народ, живот, обичаји*. Етнографски музеј у Београду, Београд, Вукова задужбина.
- Грчић, М. (2000). *Политичка географија*. Географски факултет Универзитета у Београду.
- Грчић, М., (2002). *Концепт граничног региона*, Зборник радова са научног скупа одржаног у Лозници, Географски факултет, Београд.
- Гиговић, Љ. (2004). *Демографска анализа становништва приграничног подручја Србије и Бугарске у функцији оцене војног потенцијала*, магистарски рад, Географски факултет, Београд.
- Пенев, Г. (1994). *Демографска ситуација у пограничним насељима Србије у периоду 1981-1991.*, Становништво, ЦДИ, бр3-4., Београд.
- Цвијић, Ј. (1920). *Границе и склоп наше земље*, Гласник Географског друштва, св.5.
- Административно територијалне промене у НР Србији од 1834-1954, „Прикази“ бр. 13, Завод за статистику НР Србије, Београд, 1955.
- Попис 2002, *Етничка и национална припадност*, подаци по насељима, Књига 1, РЗС, Београд, 2003.
- Општине у Србији 2008, Републички завод за статистику Србије, Београд.
- Годишник на општините в Българија, 2002, НСИ, Софија, 2003.
- Население и демографски процеси, 2001, методологични бележки, основни демографски показатељи, НСИ, Софија, 2003.

Ljubomir Gigović

ETHNIC COMPOSITION OF THE POPULATION IN BORDER REGION BETWEEN SERBIA AND BULGARIA

Summary

Border area between Serbia and Bulgaria is characterized by ethnical and cultural diversity. Multiethnic structure is influenced by its geographical position and its different demographical development, migrations, socio-economic and especially, political factors. According to the latest census from 2001. in Bulgaria and 2002. in Serbia, border area between Serbia and Bulgaria is composed of following ethnicities: 54,8% Serbs and 36,8% Bulgarians and those are two majority groups. In total, this area counts 425.555 inhabitants. Contemporary geographical distribution of ethnic groups in border region between Serbia and Bulgaria resulted in regions predominated by certain ethnic groups and regions more heterogeneous. Ethnic Serbs and Bulgarians form the core part of the population, however in certain regions in Bulgaria and throughout the Serbian eligible area, there is a growing number of Roma groups. The Roma population in the region is about 3.7% of the total border area population. There is a Bulgarian minority of 15.5 thousand people in the Serbian part of the border area, accounting for 5,7% of the eligible border area population, mostly concentrated in municipalities of Bosilegrad (70,9%) and Dimitrovgrad (49,7%).

Milenko Šikljovan¹

LUNDIN MINING: ENTERING SERBIA

Abstract: This report provides an investment analysis of the RTB Bor copper mine for the Canadian based Lundin Mining Corporation. The first section of this report examines Lundin's financial outlook. Strengths such as positive cash flow, low debt, and strong current ratios are presented as a solid financial foundation upon which Lundin can build. However, decreasing revenues and poor returns on assets and equity raise concerns that Lundin needs to address. The second section of the report analyzes the copper outlook and argues that since this industrial metal is quite correlated to the economy, demand will follow the economic recovery. The third section of the report analyzes the country risk of Serbia. It concludes that Serbia's political risk is comparable to similar European nations but points out that there are still economic uncertainties in the country that pose a risk to entering the market. Nevertheless, Serbia's strong GDP growth in the past decade and the fact that the country is on track to join the European Union in the coming years make the Serbian market an attractive investment opportunity. The next two sections examine in detail the Serbian market and the competition, risks and threats that Lundin would face. Arguments are made as to why RTB Bor is an attractive site for Lundin: low labor costs, underutilized mining capacities, and an increase in local demand for copper. The section discusses that the acquisition of RTB Bor would have to be completed through a joint venture with the Serbian government (a 40%-60% split) and analyzes the advantages and disadvantages of it. Competitors and risks are analyzed through the Porter's Five Forces model and a conclusion is made that there are currently several known and likely competitors to Lundin in Serbia. Furthermore, the paper argues that several substitute products for copper currently exist, which could impact future demand. The sixth and final section of the report outlines an action plan that Lundin could follow to acquire RTB Bor. The section begins by valuing a 40% stake in RTB Bor at approximately €450M. Given the low debt capacity of Lundin, the paper suggests that the acquisition be financed through the Canadian debt market and that a bid be made in the region of €100M-€200M. An action plan for the next three years is presented and contingent aspects of the proposed strategy and its related challenges are discussed. The paper concludes that adding RTB to an already strong mining portfolio would maximize shareholder value, diversify Lundin's operations geographically, and provide the Company with a much needed spark to get its financial performance back on track.

Key words: Mining, Serbia, Bor, Lundin Corporation

¹ Milenko Šikljovan, Master of Accounting, University of Waterloo, Canada

Introduction in Lundin Mining Corporation

Lundin Mining Corporation (the Company) is a diversified base metals mining company. The Company currently has four mines in operation producing copper, cobalt, nickel, lead, and zinc. It is headquartered in Toronto, Ontario, is listed on the Toronto Stock Exchange (TSX: LUN), and is a part of the S&P/TSX 60 index. The Company also trades on the Swedish Nordic Exchange. Appendices 1A and 1B illustrate Lundin's recent stock performance and comparison to the S&P TSX. To be able to address the Company's desires going forward, it is imperative to review the Company's mission statement: "develop and constantly upgrade a base metal mineral resource and mining portfolio that provides leading returns". The statement specifically points out that the Company's core values are focused around the following points: (1) generating a steady stream of development opportunities, (2) having a high performance culture, (3) possessing a strong balance sheet, (4) maximizing the value of existing operations, (5) having an ethical and transparent environment, (6) being safe, productive, and healthy.

Lundin currently operates in Portugal, Spain, Sweden and Ireland, producing copper, nickel, lead, and zinc. The Company also owns a development project pipeline which includes expansion projects at its Swedish and Portuguese mines. Finally, Lundin has an equity stake in the "world class" Tenke Fungurume copper/cobalt project based in the Democratic Republic of Congo. The Company is significantly underleveraged indicating significant possible debt capacity. The Company has historically never had a Debt-Assets ratio greater than 25%. This supports the firm's mission of having a strong balance sheet and confirms that the Company is serious in meeting its targets. Furthermore, while cash flow from operations has decreased in each of the past three years, they are still positive and have been for the past five years indicating strong operations. Additionally, the Company has had a very stable current ratio of approximately 1.45 over the past four years. Finally, the Company exhibits a strong gross margin indicating Lundin's efficiency at turning their raw materials into income.

While operating earnings increased by \$50.0M from \$323M in 2008 to \$373M in 2009, sales for the year were only \$746M compared to \$853M in 2008. Per the Company's 2009 financial statements, "cost improvements and favorable exchange rates offset the effect of lower sales volumes". However, the lower sales volume is quite alarming as revenues have consistently decreased since 2007. Additionally, the Company's return on assets and return on equity are quite low, despite the increases in 2009. In summary, Lundin's financial weaknesses appear to be decreasing sales volume, revenue, and returns on assets and equity.

Copper Outlook

Copper is a conductor of heat and electricity and is used for “heating, air conditioning, plumbing, roofing, adapters, computers, cards, mobile phones, wiring, electrical leads, transformers, motors and lightning units” (Boric, 2008). As stated in investment reports, copper is essentially used in nearly every major industry of the world: transportation, engineering, machinery and equipment, electrical, building, automotive, and computer. Consequently, copper prices follow the health of the economy. Copper prices have been on an upward trend since 2000 and the world production trend has been growing exponentially. The only decline in prices was experienced during the financial crisis period from early 2008 to early 2009 as production stalled and decreased. With the global recovery well on its way, the demand for copper is expected to get back to the strong trend that started in 2001. As of April 1st, 2010 “copper rose to a 20-month high on speculation that stronger manufacturing in China and the U.S., the world’s largest consumers of the metal, will result in increased demand” (Chanjaroen and Mc Ferron, 2010).

Overall, macro-economic trends and projections indicate that the economic recovery is well on its way. This will boost the manufacturing industries such as machinery, equipment and automotives in leading copper consumption nations such as China and America, thereby increasing the demand for this industrial metal.

Serbia’s Risk Assessment

Serbia, a parliamentary democratic republic, is located in Southeastern Europe. With a population of approximately seven million, it is the largest nation in the Western Balkans and an important political and economic figure in the surrounding area. Serbia is currently classified as an emerging economy by the International Monetary Fund and an upper-middle income economy by the World Bank. It regained its status as a sovereign nation in 2006 after the disintegration of the Union of Serbia and Montenegro (and previously, the Former Federal Republic of Yugoslavia). Serbia is a member of the United Nations, OSCE, Council of Europe, the Central-European Free Trade Agreement, and has applied in 2009 to join the European Union, with accession aimed to be in 2014 (Magnusson and Nenadovic, 2009).

Political Risks:

Serbia’s political scene during the 1990’s faced incredible challenges and hardships as the country battled through the Yugoslav Wars (in Croatia, Bosnia, and Serbian south province Kosovo). This secluded the country from

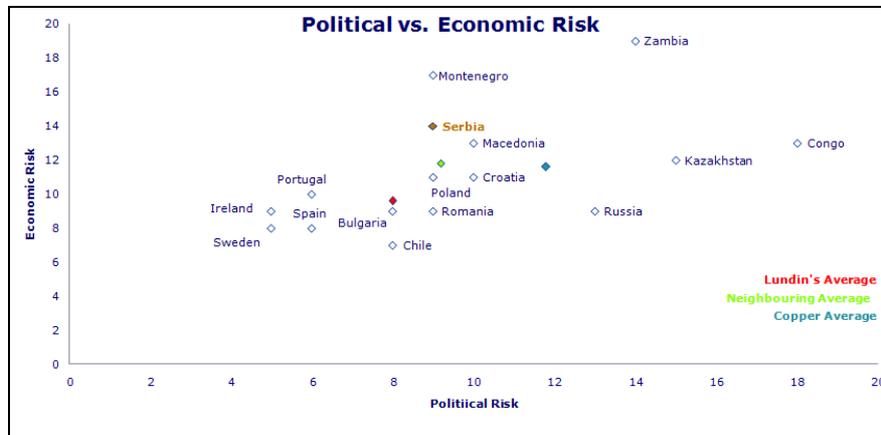
Europe's growth at the time and pushed it into both political and economic isolation. After the end of the Milosevic government in 2000, Serbia's political climate has very much stabilized. The country is currently ranked as one of the few "free" nations in the Balkans, is a militarily-neutral nation, has a high human development index, and holds numerous partnership and cooperation agreements with the European Union, Russia, and China.

Economic Risks:

Serbia's economy remains quite risky. After being gravely impacted by UN economic sanctions from 1992-1995, the nation further endured an estimated \$30 billion in damage from the NATO bombing in 1999 (Vujanovic, 2009). While the country has experienced strong growth in GDP since then, inflation remains high at approximately 6.5%, unemployment is 13%, there is a large trade deficit, and the country's bonds are still labeled as non-investment grade. While economic risk remains high, the country has made valiant efforts in trying to re-establish itself as a leading nation in the region. GDP growth rates for the past nine years have been 5.23% (annualized), which far surpasses any comparable nation. They are expected to return to this rate starting in 2011-2014 as the nation recovers from the financial crisis impact. Serbia is currently the only European country with free trade agreements with both the EU and Russia. Taking into account that the country is expected to join the European Union in the coming decade, it will be firmly positioned to be the connection point between Russia and the EU. In an attempt to attract foreign companies, Serbia lowered its corporate tax rate to 10%, making it the second lowest corporate tax rate in Europe behind Montenegro. Given these factors, Serbia's economic risks seems to be offset by the promising potential of growth and returns that the country is offering and its high assurance of future stability through partnership agreements with the EU.

Risk Analysis:

A detailed political and economic risk analysis was conducted to compare Serbia's respective risk to neighboring countries, countries of Lundin's current operations, and other countries worldwide that possess copper. Political factors considered were the democracy index, the human development index, degree of corruption, and ease of doing business. The economic factors considered were the countries' long term sovereign ratings, foreign direct investment, inflation, public debt (measured as a percent of gross domestic product) and the gross domestic product. The results are as follows:



Why Serbia?

Serbia’s eastern town of Bor is the home to one of the largest copper mines in Europe, The Copper Mining and Smelting Complex RTB Bor (RTB). The site holds one of the oldest traces of mining in Europe and dates back to 4500 B.C. While the mines are “currently working below capacity” (Privatization Agency of Serbia, 2010), a significant increase in production has been achieved since 2008 due to the growing demand of copper in this area, indicating a “considerable upside for future production”. RTB’s current core operations include an “underground copper mine, three open pit mines, an undeveloped underground resource, three copper ore flotation plants, a copper smelter, a refinery, and other associated infrastructures”. RTB’s organizational structure has changed since the decomposition of the previous ownership and related privatizations of downstream entities that did not belong to the core mining operations. The remaining entities under RTB Bor L.L.C (the parent company) that have extraction and treatment of copper ore activities are:

- RBB – Copper Mine Bor d.o.o
- RBM – Copper Mine Majdanpek d.o.o
- TIR – Smelter and Refinery d.o.o

This connection has already begun: Serbia and Russia signed The South Stream Pipeline project in December 2008. This gas pipeline will transport Russian natural gas through Serbia into the EU.

On February 2009, the Privatization Agency of Serbia issued a public invitation to reputable copper producers and processors for a strategic partnership in relation to the privatization of RTB. The objective is “to attract strategic investors who can provide management and production know-how investments in technology and environment protect, and access to the local and export mar-

kets”. The following sections provide an in depth analysis of how Lundin could benefit by acquiring RTB.

The mining industry in Serbia makes up the foundation of the domestic industry and the entire Serbian economy in general. Given that the country has experienced significant growth in the past decade and growth projections are predicted to continue the strong course, entering the mining industry in Serbia can provide a firm with many opportunities. Specifically, “investing in the Serbian metal/mechanical industry means acquiring some very important economical benefits such as low labor costs (especially medium skilled labor) and low transportation costs due to the geographic proximity of the [European Union] and Serbia” (Serbia Energy). As indicated by Serbia Energy, investing in Serbia “not only allows a company to access a fast growing local market with a strong and growing request for machineries but will also provide them with further access to various other markets holding preferential trade agreements with Serbia”. Serbian metal processing workers are highly skilled as they are trained to meet the European Markets Standards. However, the manual labor costs are still quite low with respect to Western European nations.

Historically, Serbia has been one of the leading copper producers in Europe. Prior to the economic and political turmoil in the Balkans, Serbia was producing more copper than Finland, France, Norway, Spain, and Sweden combined. As the country continues to recover, additional investments in copper sites such as RTB could increase efficiency and return copper output to previous high levels. Serbia has recently attracted several multinational companies, which could increase local demand for this industrial metal. A prime example of this is the acquisition of Zastava Automobiles (the Serbian automotive conglomerate) by the Fiat Group. Zastava, a once powerful player in the European automotive industry, suffered from the Balkan crises and was on the verge of bankruptcy. However, in July 2008, Fiat took control of Zastava, investing €700M in return for a 70% stake in the company. With this major investment, the company returned to its profitable ways generating \$500M in revenues in 2009. Additionally, production is set to reach 200,000 units by 2010, a significant increase from the prior year. As copper is an essential metal used in the automotive industry, reviving RTB would allow it to meet the strong demand in a growing automotive area.

RTB fulfills several of Lundin’s missions. Firstly, the mission of generating a steady stream of development opportunities and knowledge from having operations in other European nations such as Portugal, Spain, Sweden, and Ireland make it a prime candidate to provide management and production know-how to RTB. Secondly, the mission of having an ethical and transparent environment makes it an ideal candidate to offer environmental know-how to RTB. As a result, investing in RTB would help Lundin further meet its missions and

would be in line with the Company's core values. Lundin's stock performance has significantly fallen in the past three years as revenues have been decreasing as a result of lower sales volume. Entering a joint-venture agreement with the Serbian government for the RTB complex would present the Company with a chance to explore and extract additional quantities of copper at a lower price due to significantly lower labour costs than in Western Europe. Furthermore, it could use the Serbian Government's close connections with Russia to access new markets and benefit from Fiat's investment in Zastava to acquire new customers. In summary, Lundin's rewards for entering the Serbian market include reinforcing its core values and missions, acquiring additional quantities of copper at lower labour costs, expanding its customer base through new markets in the Balkans and Russia, benefiting from the recent automotive resurgence in the area, and finally diversifying geographically by setting up operations in Southeastern Europe.

Serbia's Mining Market Structure

Serbia's mining market structure, especially the copper market, is fairly untapped. The government currently owns the majority of the sites. As of now, Serbia's mining market structure is essentially a monopoly run by the Serbian government. However, given the recent privatizations of former state-owned companies such as Zastava (acquired by Italy's Fiat), Mobtel (telecom giant acquired by Norway's Telenor), and the Petroleum Industry of Serbia (acquired by Russia's Gazprom), the country is headed for a monopolistic competition market structure. This is further indicated by the efforts that have been made by the Serbian government since 2007 to privatize RTB Bor. There is not much flexibility regarding the options for entering Serbia and acquiring RTB as the country has made the conditions very clear in the tender offering. Lundin's only option to enter Serbia and invest in RTB is to essentially enter the project as a joint venture alongside the Government of Serbia. The proposal made in this report is assuming a 40/60 joint venture. This percentage is based on the official tender offering made by the Privatization Agency of Serbia. Per the tender, the Government of Serbia has provided the following structure for the investment. Firstly, Lundin would have to set up a corporate subsidiary in Serbia. Secondly, a new legal entity would be created via merger of Lundin's Serbian subsidiary and the Government of Serbia. The transaction would be implemented in several phases. Finally, the structure would be such that Lundin's subsidiary would initially hold 40% of the investment while Serbia would control 60%. There exists an option for Lundin's subsidiary to acquire 67% of RTB in the future, providing certain conditions are met.

Threats, Competition, and Risks

To analyze the mining industry (with a focus on Serbia), Porter's Five Forces model will be utilized. This model will explain the threat of new entrants, the technological substitute threats, and any other competitive risks that Lundin might face in the copper industry going forward.

1. Bargaining Power of Suppliers

The bargaining power of suppliers in the mining industry does not exist as the mining companies extract the product and supply to the market.

2. Bargaining Power of Customers

The bargaining power of customers in the mining industry is very low as prices are fixed through market prices and through futures and forwards agreements.

3. Threat of New Entrants

The threat of new entrants in the mining industry is quite low for a number of reasons. Firstly, there are high initial capital expenditures for a company to establish themselves due to expensive but necessary machinery and equipment. Secondly, there are high barriers to entry due to the already established firms operating in the industry. Next, every country that possesses the desired resources will have restrictions and certain governmental and regulatory arrangements that must be met, making it harder to begin operations. Finally, there are high learning curves and absolute cost advantages as firms that have been mining for an extensive period of time have utilized best-practice methods to achieve efficient operations.

4. Threat of Substitute Products

The substitutes that can be used for copper are aluminum (for electrical equipment), optical fibre (for telecommunications), and plastic (for pipes). Copper has a higher conductivity than aluminum, is more ductile, and can be easily soldered. However, aluminum is lighter and less expensive. Optical fibre's practical bandwidth far exceeds that of copper cable. With bandwidth demand increasing due to high-speed internet usage, fibre optic cables will be in greater demand than copper. Finally, plastic is less expensive than copper however copper is much more durable. Overall, the threat of substitute products for copper is high.

5. Competitive Rivalry within Serbia's Mining Industry

There appear to be two existing and two likely competitors currently in Serbia that would pose a threat to Lundin.

There are several risks surrounding RTB and Serbia that should be considered. Firstly, the demand for copper is a critical factor. As outlined in Porter's model, there are several substitutes for copper that could impact its price forwarding the future. Secondly, Lundin would be entering an unknown market in which

it has not previously operated. As Serbia is not part of the European Union, there are different regulations and business practices that could hinder estimated growth and sales. Thirdly, the various competitors outlined in the Porter model present a clear risk that Lundin might not have the competitive advantage in the area when dealing with copper purchasers. Next, there is the possibility of a conflict of interest as the Serbian government (being the initial 60% holder of the deal) would be desirous to sell the copper to certain, favored companies in the region. Their nature, operations, and degree of threat to Lundin are discussed below:

Competitor Name	Description	Threat to Lundin (High, Low)
<i>Existing Competitor:</i> Dundee Precious Metals	<ul style="list-style-type: none"> - Toronto-based international mining company engaged in the acquisition, exploration, development, and mining of precious metals. - Largest holder of exploration licenses in Serbia. - Sold the Timok gold project in Serbia to pursue new mine development opportunities in Bulgaria. 	High -Company is similar to Lundin -Company has vast experience in Serbian market
<i>Existing Competitor:</i> Glencor International AG	<ul style="list-style-type: none"> - One of world's largest suppliers of a wide range of commodities and raw materials to industrial consumers. - Privately held company headquartered in Baar, Switzerland. - Started business of activation and exploitation of gold mine "Coka Marina 1", near Majdanpek. 	High -Larger company than Lundin -Operations close to Madjanpek, which is very close to Bor area -Has Serbian market knowledge as an advantage
<i>Likely Competitor:</i> Cuprom	<ul style="list-style-type: none"> - Leading copper company in Romania and one of largest in Eastern Europe - Won bid of RTB Bor in 2006 but failed to seal it due to lack of funds 	High - Already attempted to enter Serbia - Geographically close
<i>Likely Competitor:</i> A-Tec Industries	<ul style="list-style-type: none"> - Vienna-based international industrial group with successful operations in drive systems, plant engineering, machine tools, and minerals and metals. - Won bid in 2008 for RTB Bor but credit crunch made them unable to meet second payment 	High - Already attempted to enter Serbia - Currently employes around 11,900 around Europe (construction operations in Serbia)

Finally, given that the labor costs in Serbia are currently attractively low, there is a risk that with Serbia forecasted to enter the European Union in

the coming years these costs will go up as the domestic costs stabilize with the rest of the Union.

Should Lundin choose to proceed with the RTB acquisition, they should ensure that they hedge against all the foreseeable risks listed above. Firstly, Lundin should hedge the price of copper through derivatives to ensure that their selling price in the next few years is fixed. They should proceed to address this risk in a similar way that they do with all their other copper operations across the world. Secondly, Serbian consulting firms should be hired to prepare Lundin for business operations in the country. Companies such as Deloitte Serbia offer consulting with the aim to “combine [their] local expertise, business knowledge, and pragmatic approach to offer clients practical solutions in a complex world”. Thirdly, Lundin should perform detailed analysis on the current competitors and strive to outperform them in terms of efficiency, customer relationships, and environmental considerations. Given that Lundin would be in a joint venture with the Serbian government, there is a risk that the government will influence RTB’s (and consequently Lundin’s) operations with respect to other local mining companies. However, to mitigate the risk of a possible conflict of interest with the Serbian government, Lundin should ensure that the contract provides clauses which prevent any favoured, predetermined sales and force a profit-oriented approach aimed at maximizing shareholder value.

Action Plan

This section presents the results of a quantitative analysis of the appropriate bid price, type of financing, and other acquisition-related discussions. A capitalized earnings valuation approach on RTB Bor was performed. A bid for 40% of RTB (adjusted for minority discounts) was estimated to be approximately €450M. However, a sensitivity analysis produced a range between €308M-€624M. Given that the minimum required bid for RTB Bor per the tender is €86M, I recommend that the Company offers the Serbian government between €100M and €200M. This would ensure that Lundin is achieving a good deal on RTB, while at the same time satisfying the tender’s offer. The Company could finance the expansion by borrowing from the Canadian or foreign debt markets or issuing more stock through the Toronto Stock Exchange or the Swedish Nordic Exchange. Given the Company’s Debt-Equity ratio of only 6%, I would recommend that the company borrow money from the Canadian market due to the fact that Lundin is a reputable Canadian company and many investors would be interested in providing debt to the Company. A calculation was performed to determine the additional debt that Lundin could shoulder while still maintaining a strong balance sheet debt-to-equity ratio of 25%. It was determined that the Company could borrow up to \$609M CDN (approximately €446M). The strate-

gy proposed in this paper is contingent upon many factors and each of these factors has related challenges. Firstly, RTB would have to meet the expectations of Lundin's shareholders and Board of Directors. Secondly, Lundin would have to satisfy the Serbian government and convince them that Lundin can return RTB to its profitable ways. Additionally, there is doubt as to how well the debt markets would perceive this project. Given that Serbia is part of an area that is currently (alongside Greece) experiencing much economic turmoil, there is a possibility that financing this project could prove to be difficult or infeasible. Lundin would have to quickly pass this project through many levels of management and have all the shareholders agree to begin proceeding with the offer. Lundin would have the option to increase its stake in RTB to 67%.

Lundin would have to make a bid that not only satisfies the valuation results, Board of Directors, and shareholders but also one that is favorable to the Serbian government and outperforms competitors. Given that Lundin does not have any previous business relationships with the Serbian government or Serbian economy, the risk exists that Lundin's bid would be rejected.

Conclusion and Recommendation

Lundin is currently struggling from decreasing sales and decreasing operating cash flow and is in dire need of revival. RTB Bor presents the Company with an opportunity to geographically diversify its operations, reap in the benefits after rebuilding this historically profitable and important mine, and to return Lundin's stock price to higher levels. While the political and economic risks of Serbia are higher with respect to Lundin's Western European operations, the outlook for Serbia (both politically and economically) is forecasted to be strong. This report suggests that the Company should make an offer to the Serbian government of approximately €150M for a 40% ownership in RTB. Given the low debt-to-equity ratio, the Company has the ability to increase their debt capacity. Accordingly, the bid should be financed through the Canadian debt markets. In a few years time, Lundin should reassess RTB's performance and, if satisfactory, increase its share in the Company to 67% to obtain controlling interest. This report has proven that adding RTB to an already strong mining portfolio would maximize shareholder value, diversify Lundin's operations geographically, and provide the Company with a much needed spark to get its financial performance back on track.

Works Cited

- Boric, James. "Investing in Copper." *Daily Reckoning* 2008: Web. 3 Mar 2010. <<http://dailyreckoning.com/investing-in-copper/>>.
- "Fed's exit strategy toolkit." *Reuters*. N. p., 31 March 2010. Web. 1 Apr 2010. <<http://www.reuters.com/article/idUSN3121192020100331>>.
- Chanjaroen , Chanyaporn , and Whitney Mc Ferron. "Copper Rises to 20-Month High on Speculation Demand Is Reviving." *BusinessWeek*.,1 Apr 2010. Web. 4 Apr 2010. <<http://www.businessweek.com/news/2010-04-01/copper-rises-to-20-month-high-on-speculation-demand-is-reviving.html>>.
- Sekularac, Ivana. "A-Tec starts to make Bor payment, Serbs relieved." *Reuters-UK*. 29 Feb 2008. <<http://uk.reuters.com/article/idUKL2992766120080229>>.
- "RTB Bor." <<http://www.rtb.rs>>.
- "IMF forecasts high growth of Serbia's economy by 2012." Economist Media Group, 1 Feb 2010. <<http://www.emg.rs/en/news/serbia/112136.html>>.
- "The Heritage Foundation." <<http://www.heritage.org/>>.
- "World Bank - Serbia." World Bank, <<http://www.worldbank.rs/>>.
- "Serbia Energy and Mining". *The Website of the Serbian Government*. Web: 8 Mar 2010. <<http://www.arhiva.serbia.gov.rs/cms/view.php?id=1018>>.
- Filipovic, Gordana . "Fiat to start making 200,000 cars in Serbia in 2010." *Reuters*. 29 Sept 2008. <<http://www.reuters.com/article/idUSLT55960720080929>>.
- "Serbia Energy." *Serbia Energy Metal Construction*. Web. 1 Apr 2010. <<http://www.serbia-energy.com/>>.
- "Lundin Mining." *Lundin Mining* . Web. 3 Apr 2010. <www.lundinmining.com>.
- "Deloitte - Serbia." *Deloitte & Touche* . Web. 3 Apr 2010. <http://www.deloitte.com/view/en_RS/rs/services/index.htm>.
- "Yahoo! Finance." *Yahoo!*. Web. 30 Mar 2010. <<http://finance.yahoo.com/>>.
- "The Stock Market, Canadian Stock Exchange." *Toronto Stock Exchange*. TMX Group, Web. 30 Mar 2010. <<http://www.tmx.com/>>.
- "Rates and Statistics." Bank of Canada, n.d. Web. 30 Mar 2010. <<http://www.bankofcanada.ca/en/rates/bonds.html>>.
- Booth, Laurence. "Equity Market Risk Premiums in the US and Canada." (2001). <<http://www.rotman.utoronto.ca/~booth/CIR%20paper.PDF>>.
- Vujanovic, David. "Serbia marks 10th anniversary of NATO bombing." Agence France-Presse. <<http://www2.canada.com/scripts/story.html?id=1423005>>.
- Magnusson, Niklas, and Aleksandra Nenadovic . "Serbia Files EU Application, Eyes 2014 Entry to Bloc ." *Bloomberg*., 22 Dec 2009. Web. 30 Mar 2010. <<http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=20601085&sid=aQaxdhZIRTV0>>.
- "Privatization Agency." *Republic of Serbia*. Web. 10 Mar 2010. <<http://www.priv.rs/>>

Мирољуб А.Милинчић¹
Бојана Михајловић
Дејан Шабић
Нина Ћурчић

ГЕОПРОСТОРНЕ ДЕТЕРМИНАНТЕ ЕКОЛОШКЕ БЕЗБЕДНОСТИ ЧОВЕЧАНСТВА

Извод: Геопросторне детерминате еколошке безбедности човечанства су перманентна пратиља људске егзистенције, од најранијих форми његове организације. Заправо целокупна историја људског друштва је низ секвенци увек присутног питања геопросторне основе његове условљености и безбедности. Просторна димензија и сложеност геопросторних детерминанти безбедности човечанства експанзивно се шире, а њихови ефекти ланчано преносе (домино ефекат) кроз све сегменте живота генеришући еколошке, економске и социјалне стресове. Због свог фундаменталног значаја, они су универзална и централна тема интересовања науке и друштвене праксе - увек актуелна, изазовна и егзистенцијално важна. Позитивна корелација, савремене еколошке и економске кризе није резултат случајности већ суштинске зависности човечанства од геопростора и створених противуречности између друштвених и природних планетарних подсистема.

Кључне речи: Геопростор, еколошка безбедност, одрживи развој

Abstract: Geospatial determinate ecological safety of humanity as a permanent runner of human existence, from the earliest form of its organization. In fact, the whole history of human society is a number of sequences always present geospatial issues basis, as a factor in his condition and safety. Spatial dimension and complexity of geospatial determinants safety of humanity expansive spread, and spread their effects like a chain (domino effect) across all segments of life, generating ecological, economic and social stress. Because of its fundamental importance, they are universal and central theme of interest of science and social practice - always actual, challenging and existentially important. Positive correlation, of the modern ecological and economic crisis is not the result of coincidence, but of the essential dependence humanity from geographic space, and created contradictions between social and natural planetary subsystems.

Key words: geographic space, ecology safety, sustainable development

¹ Др Мирољуб А. Милинчић, ванр. проф, Универзитет у Београду – Географски факултет. (Рад је резултат пројекта 173038 Министарства за науку и тек. раз. РС).
Мр Бојана Михајловић, асистент, Универзитет у Београду – Географски факултет
Др Дејан Шабић, ван. проф, Универзитет у Београду – Географски факултет
Нина Ћурчић, истраживач приправник, Географски институт, САНУ.

Увод

У хронолошком и хоролошком погледу геопросторне детерминанте еколошке безбедности друштвених заједница одликује изразита сложеност узрока, генезе, облика манифестовања и интензитета утицаја и претњи. Зато би њихова историјско-географска ретроспектива, у контексту појединачних и укупних геопросторних синтеза, била најочигледнији тумач успона и падова, али и свеукупне вертикале цивилизацијског прогреса (Милинчић, 2009).² Она би показала да садашњи и сасвим извесни будући растући проблеми на овој релацији имају своју генетско-развојну прошлост, односно да нису дошли ниоткуда. То се нарочито односи на два века дугу етапу „индустријског друштва“ током које је аутаркичним и(ли) индолентним, односно економски и еколошки скупим, начином живљења и развоја створен до тада, по квантитету и квалитету, невиђен обим планетарне антропопресије на геопростор. Развој на оваквим претпоставкама постао је негација самог себе, и довео до антагонизма и противуречности два основна подсистема геопростора (природу и људско друштво) (Милинчић, 2001).

Оваква сазнања би допринела повратку вере у човекову припадност геопростору и биосфери као глобалној мрежи живота (признање међузависности људског друштва и не-људских ентитета) и оспорила неутемељен владајући технолошки оптимизам, односно веру да се техничким иновацијама могу решити све сложене геопросторне детерминанте безбедности. Такође, она би довела до смањења, сада перманентно растуће, неспособности човечанства за егзистенцијом у ресурсно ограниченом геопростору. Историја човечанства сведочи о многобројним примерима пропасти локалних и регионалних заједница услед неразумевања, неуважавања и нарушавања стања геопростора. Оне заједнице које нису уважавале стање и динамику екосфере постале су споменици идејама и делима манипулација, односно одсуства потребе и могућности активног прилагођавања људских активности регионално и локално диференцираним условима геопростора.

² Бројни су примери из прошлости да су недостатак и неуважавање геопросторних знања многе државне заједнице „платиле“ нестанком са лица Земље. Грчић, М. (1990, 23) указује да се ово није дешавало само примитивним заједницама већ и старим цивилизацијама које су познавале календар, астрономију, геометрију, писменост и друго, које су, „живећи у митолошким заблудама, уништиле природну основу свога опстанка“.

Перцепција геопростора и детерминанте еколошке безбедности

Човечанство на почетку 21. века располаже обиљем акумулираног знања о себи и геопростору чији је саставни део. Захваљујући свом интелектуалном капацитету оно представља онај део географског омотача (геопростора) који се најдубље и најдинамичније освешћује, спознаје себе и своје место у њему. Отуда и његова одговорност за дешавања у и око њега. Тако се релација човечанства према геопростору своди на питање односа према ономе што му је даровано животом - ретким, а можда и јединственим феноменом у космосфери. Међутим, агрегати колективне свести већег дела човечанства у смислу одговорности за будућност геопростора још увек нису јасно видљиви. Зато, савремено друштво живи у реалном окружењу рапидно растуће геопросторне угрожености, али и сваке друге неизвесности и неправовремене објективности (индолентности).

Наука 20. века била је доминантно редуccionистичка³ и високо специјализована тако да је фаворизовала фрагментарну представу о геопростору. Зато је слика о њему дуго личила на мозаик неповезаних, издвојених делова, пре него интегрисану целину која омогућава да се схвате односи узрок – последица. Чак ни успон квантификације у науци није успео да разјасни слику бескрајно сложених система какав је и геопростор⁴. Ниво данашњег сазнајног процеса недвосмислено потврђује да геопростор није статична форма и да његово стање, структура и функционалност није агрегат случајне хоролошке и хронолошке констелације абиотичких и биотичких и(ли) природних и друштвених појава и процеса већ сложено системско окружење реалног света материје и енергије (Милинчић, 2001). Промењивост стања појединачних геокомпоненти и свеукупног геопростора је константа. Зато се стање геопростора, на свим територијалним оквирима, мора посматрати као „тренутак“ у следу његове дуге, интензивне и комплексне еволуције и трансформације реалног системског окружења абиотичких, биотичких и социјалних компоненти. Такође, глобални геопростор

³ Пихт Георг (Picht Georg) говори о ”балканизирању науке“ (Picht, 1969, 95) и чињеници да свака од њих своје резултате постиже у изолованим акцијама.

⁴ Међусобна повезаност и спреге у геопростору нису ограничене процесом стицања и квантумом људског знања и постоје независно од сазнајног процеса. Јасна представа о настанку геопростора нужна нам је за целовиту реконструкцију еволуције како појединих система геопростора, тако и претпоставке за разумевање и прогнозирање његове укупне будућности, односно безбедности. Људско друштво, иако ”идеалан“ производ еволуције геопростора, живећи у митолошкој заблуди да му је све подређено и дозвољено, јединствен систем разграђује на два некомпатибилна подсистема (природу и људско друштво) у перманентном сукобу.

и његов физички оквир (геономски и космички простор) су исто тако у сталним променама и процесима одржавања сталне неравнотеже, односно успостављања никад достигнуг циља динамичке равнотеже, од микро до макро нивоа (Љешевић, Милинчић, 2009). Геопростор се мења под утицајем ендогених и егзогених промена окружења и сопствених развојних тенденција, али и промене у њему имају утицај на мењање окружења.

Дуготрајно неразумевање објективне стварности допринело је да нам се чини да је проблем растућег значаја геопростора за еколошку безбедност друштва дошао ниоткуда, а да је тако брзо постао основно питање опстанка човечанства. Ово сажимање простора и времена, а тиме и услова за даљи развој и основну биолошку егзистенцију човечанства, условљава да питања геопросторних изазова безбедности постану легитимне и универзалне теме интересовања науке и друштвене праксе. Овакав, нов начин промишљања није резултат само интелектуалне инвентивности појединаца и заинтересованих група већ, можда пре, сазнања о растућој зависности друштва („парадокс технологије“) од процеса у геопростору и његовом окружењу.

Усложњавање питања геопросторних фактора еколошке безбедности указује да је владајући научно-технолошки успон човечанства у геопростору имао озбиљну грешку и да безбедност не може да буде решена негирањем потребе друштва за квалитативно новим моделом односа према окружењу - ако у геопростору не можемо живети како хоћемо морамо живети како можемо. Дуготрајном и интензивном акумулацијом, дифузијом и трансмисијом знања друштво је решавало многобројне појединачне проблеме свог опстанка и успона, али суштинска егзистенција прогресивне техничке цивилизације без прилагођавања глобалним геопросторним условима није загарантована. Амбасадор САД у УН Adlai Stevenson, Земљу упоређује са свемирским бродом. У свом последњем говору у УН казује „Сви ми путујемо заједно, сви смо ми путници једног малог свемирског брода и зависимо од његових залиха у ваздуху и на Земљи; наша безбедност лежи у сигурности тог свемирског брода и у његовом миру; од нас га штите пажња, рад, и мислим љубав коју гајимо према нашем крхком превозном средству“.⁵

Геопросторне детерминанте безбедности људског друштва у пост-модерном амбијенту нису детерминисане само временском димензијом, већ и потребом деконструкције и(ли) транзиције теоријског и практичног модела досадашњег начина размишљања и живљења. Тежиште треба померити са дилеме примарног или секундарног посредника у правцу доброг домаћина (*bonus pater familias*) и старатеља над ресурсима и условима

⁵ О различитим приступима овом проблему видети Грчић, М. (2000, 260).

геопростора. Чувајући потенцијале и динамику геопростора, човечанство чува и само себе. Овоме велики допринос даје и развој науке о микро, мезо и макро свету и нова схватања о еволуцији и самоодржању геопростора (Милинчић, 2009). Од 1970-их J. Lovelock и L. Margulis научним методама верификују хипотезу - Геа живи организам („The Gaia Theory“; „The Ages of Gaia“). Земља је супер-организам самомодификујућих подсистема, чија физиологија се заснива на геокомпонентама: океани и реке - крвоток, вода - крв, атмосфера - плућа, литосфера - скелет, а живи организми - чула. Биосфера, пре свега бактерије, активно мења и регулише прилике тако да геопростор остане трајно погодан за живот. Људи не могу трајно уништити његову динамичку равнотежу, али могу иницирати процесе његове трансформације погубне по опстанак човечанства.



Слика 1. - Однос геопростора према универзалном простору (Љешевић и Милинчић, 2009)

Геопросторне детерминанте безбедности су увек актуелан сапутник човечанства, а перцепција и потреба њиховог предупређења умногоме је зависна од културног и економског контекста појединих народа, социјалних група и(ли) појединаца. Питање обима и структуре геопросторних изазова безбедности човечанства је перманентно присутно и оно је током најзначајнијег дела антропогена на ивици опстанка. Многе природне непогоде и кризе у живљењу људских заједница (поплаве, суше, земљотреси, вулкани, нагле промене климе, пандемије, зоонозе и др.) условиле су настанак митова и предања о катаклизмама сачуваних у космогонијама и митологијама многобројних народа и светим књигама различитих екуменских и локалних религија. Теолошко стварање геопростора одвија се кроз процес божанске трансценденалности претварања „хаоса“ у „космос“. Одсуство овакве координације условило би доминацију хаоса, односно одсуство равнотеже - „космоса“. Да ли ће настати хаос или уређени поредак зависи од Творца.

Овај рад нема циљ да пошаље есхатолошку поруку већ да кроз дух истине, који је најстрожији господар и судија, подстакне на рад и практичну примену знања - оног које Ф. Бекон назива знањем „које служи човеку да му олакша живот“, али и да га учини безбеднијим и спокојнијим у геопростору. Све до скоро, проблеми у геопростору су решавани, углавном, на оним местима где су откривани, а не тамо где су настали. Зато треба променити и начин размишљања - од реактивног, отклањање идентификованих проблема и неусаглашености, ка превентивном (идентификација и елиминација потенцијалних узрока проблема како се неусаглашености не би дешавале).

Табела 1. - Неки показатељи раста антропогеног притиска на планетарни геопростор током 20. века (Понтинг, 2009)

Величина	Повећање у периоду 1900.- 2000. године
Светско становништво	× 3,8
Градско становништво	× 12,8
Индустријска производња	× 35
Потрошња енергије	× 12,5
Производња нафте	× 300
Потрошња воде	× 9
Површине које се наводњавају	× 6,8
Потрошња ђубрива	× 342
Улов рибе	× 65
Производња органских хемикалија	× 1.000
Број аутомобила	× 7.750
Емисија CO ₂ у атмосферу	30%

Висок ниво коинциденције савремене еколошке и економске кризе није резултат случајности него дубоке суштинске међузависности и створених противуречности између друштвених и природних планетарних подсистема. Заправо, оне су само врх „леденог брега“ дуготрајне антропогене трансформације геопростора по мери човека, али и деструкције природног и социо-економског амбијента и раста економског система који није уважавао могућности геопростора. Оваква општа кулминација кризе, и свест о могућим негативним ефектима, условљава релативно брзу, иако суштински неблаговремену и парцијалну, реакцију управљачких структура друштва према овим проблемима. Управо су поједини глобални геопросторни проблеми током друге половине 20. века били ти који су највише допринели редуковању некада неприкосновеног субјективитета држава по питању унутрашњег и међународног управљања и уређења простора, али

исто тако и потпомогле oseћај да сви ипак живимо у заједничком свету и да зависимо једни од других (Миљинчић, 2001, Миљинчић, 2005).

Има мишљења да је капацитет Земље прекорачен пре две деценије (Миљинчић, 2009), а да дилеме о био-физичком капацитету геопростора и развојним перспективама између еколога и економиста још увек нису разрешене. Већина економиста очекује више оптимистичких мишљења у вези са последицама економског и популационог раста него што су то истраживачи анализом стања и потенцијала геопростора, на геокомпонентном и геопросторном нивоу, у могућности да дају. Економисти потпомогнути чињеницом да су људи више заинтересовани за тренутно економско благостање него за бригу о будућности, и(ли) да само не воле да мисле о непријатним темама налазе оправдање и подршку за одржање досадашњег концепта - тотални раст и развој. Такође, нису ретки појединци и групе, различитих провенијенција, који намерно или ненамерно, и даље подстичу аутаркични однос и схватање да су ресурси и услови геопростора неисцрпни и бесплатни, а да се њихова деградација треба третирати само као „цех прогреса“. Уосталом, друга половина 20. века (време најинтензивнијег угрожавања геопростора) подарила је човечанству раст економског благостања и продужење животног века - сваке године живи се три месеца дуже, а сваке седмице 1,7 дана дуже.

Теоријске основе и могућност предвиђања геопросторних изазова еколошке безбедности

Гносеолошки смисао назначеног проблема није нов, а савремена наука се све више оријентише на широка и комплексна питања геопростора, односно истраживања односа природе и друштва, живог и неживог. Географија се, као стара и комплексна геопросторна наука, одувек истицала у уважавању и објашњавању геопросторних утицаја на појединце и људске групе и то како појединачно тако и кумулативно (Љешевић, Миљинчић, 2009).⁶ Суштинска и квантитативна зависност је и данас један од њених најзначај-

⁶ Географија је истовремено хоролошка, хронолошка и системска наука (геосистеми и геосистемологија) чиме се везује и за општу теорију система. Као теорија (теорија система) и као метод (системска анализа) има велике интегративне и хеуристичке могућности. За Аристотела (384-322. п.н.е) је „целина увек већа од збира њених делова“. Овај став оснивача научне логике скоро два и по миленијума протежира неопходност поимања света (геопростора) као целине, а не скупом његових делова. Током XX века овај холистички приступ је прихваћен у великом броју научних дисциплина, а од стране Берталанфија (1950) и верификован као „општа теорија система“. Прихватање системског приступа у истраживању геопростора потпомогло је разумевању интерактивности физичких и антропогеографских, живих и неживих система.

нијих изазова, јер има теоријски, оптималан и логичан систем за целовито (глобално), посебно (регионално) и појединачно (геосферно) изучавање проблема и односа у геопростору. Захваљујући месту међу наукама, има привилеговану улогу у изучавању геопросторног комплекса и то је њена највећа предност и прилика у смислу теоријског, стручног и апликативног исказа.

Научни и апликативни значај геопросторних детерминанти еколошке безбедности је пре свега условљен реалним друштвеним проблемима и потребама по обиму растуће и све сложеније интеракције система живљења и привређивања на једној и био-физичког окружења на другој страни, а у знатно мањој мери резултатом развоја сазнајног процеса⁷. Овде пре свега треба перципирати геопросторне детерминанте на економску, социјалну, геополитичку и свеукупну биолошку безбедност друштва. Значајни су, али и теоријски недовољно детерминисани, нелинеарни потенцијални утицаји ширих геопросторних оквира на безбедност човечанства (екосфера - космосфера).

Растућа развојна противуречност између природе и друштва (нарушавање равнотеже у геопростору) чини да истраживање свеукупних геопросторних процеса и њиховог одраза на безбедност постане једно од централних савремених фундаменталних и примењених геопросторних истраживања, са растућим егзистенцијалним значајем. Уважавање овакве, страхом за будућност надограђене, реалности условљава да проблеми геопростора буду друштвено признати као прворазредна детерминанта безбедности, односно одрживог развоја⁸ и биолошког опстанка. То значи да перцепција геопростора као вишезначне детерминанте економске, али и свеукупне безбедности није само научно-академска форма, него реална потреба за интензивном применом геопросторних наука у савременом друштву. Развој ових истраживања је пре свега у функцији интересовања људи у прилагођавању условима геопростора и одрживог развоја, а ускоро можда и „одрживог повлачења“ као потенцијално новог темељног принципа у подстицању егзистенцијалне безбедности човечанства у геопростору. Следствено томе, будућу научну основу у дру-

⁷ Иновације потичу из техничких изума, из којих произилазе научни принципи (Bronowski, 1984).

⁸ Са антропоцентричног гледишта одрживи развој се посматра кроз процес хуманизације односа између друштвених група у циљу унапређења стандарда, минимизирања сиромаштва, унапређења нивоа здравља и исхране, достигнућа у образовању (20% укупне популације земаља у развоју је неписмено, а 325 милиона деце не похађа школу), правичнију дистрибуцију дохода, повећање основних слобода и др. Овакво схватање је утемељено на очигледности да постоји јака повезаност између сиромаштва и неодрживог понашања у геопростору, нарочито на локалном и регионалном нивоу.

штвеним активностима потребно је прилагодити регионалној диференцијацији и функционалној геопросторној динамици.

Геопросторне детерминанте еколошке безбедности

Безбедност човечанства може се посматрати и као детерминанта и као последица геопросторних феномена. Чињеница је да само развојни процеси и његови ефекти (изражени кроз чиниоце као што су запосленост, производња и доходак) обезбеђују могућност жељених промена у начину коришћења, организовања и уређења геопростора са крајњим циљем геопросторне и економско-социјалне безбедности. Само заједнице са развијеном економијом себи могу дозволити „луксуз“ да одвајају „вишак дохотка“ и да га улажу у очување и проградацију геопростора. Управо зато и треба подстицати економску способност и безбедност друштва, од локалног и регионалног до националног и глобалног нивоа. Тиме би безбедност (која уједно и није сама себи циљ) механизмима жељеног усмеравања и контролисања (по врсти и интензитету) могла да интегрише смањење досадашњег развојног заостајања и нивоа сиромаштва и да повећа способност друштва, а пре свега локалних заједница за рационално и сврсисходно коришћење ресурса, са крајњим циљем очувања капацитета носивости и безбедности геопростора по мери људског друштва⁹.

Растући универзални и специфични глобални, регионални и локални безбедносни ризици и неефикасност њиховог решавања са досадашњим приступом проблемима „одозго наниже“ условили су појаву и дифузију нове међународне политике и праксе, а која се заснива на концепту децентрализације и регионализације одлучивања и активности по моделу „одоздо навише“ - делуј локално мисли глобално. Безбедност утемељена на заједници је приступ који тежи равнотежи развоја и безбедности, али и минимизирању утицаја доминације и хијерахијске подређености – безбедност једних на рачун угрожавања других. Ово значи скретање фокуса безбедности са централизоване државне на локалну контролу и управљање – право и одговорност за локалне заједнице. Према томе однос

⁹ Од 1995. се под надзором Комисије за одрживи развој УН развија систем индикатора одрживог развоја, заснован на примени модела PSR („pressure-state-response“ - притисак-стање-реакција). Овај модел је од стране ОЕЦД-а прихваћен за потребе изградње мониторинга животне средине. Развијени су и бројни други системи индикатора за научно препознавање основних фактора који доводе до промена у животној средини. Један од њих је дефинисан акронимом HIPPO – изведен од почетних слова **H**abitat alteration (измене/промене станишта), **I**nvasive species (инвазивне, алохтоне врсте), **P**ollution (загађивање), **P**opulation growth (раст људске популације), **O**verexploitation (претерана експлоатација).

према геопростору мора бити утемељен на вредносним ставовима и интересима локалне заједнице и мора се тицати друштвених, економских и политичких и других безбедносних потреба исте.

Примери поучни за будућност

Ерупција вулкана Ејафјатлајектл на Исланду (април-мај 2010), иако релативно малих размера, потврђује велики потенцијал геопросторних утицаја на безбедност човечанства или само појединих привредних активности. Индустрија авио саобраћаја у Европи и Северној Америци је за кратко време претрпела директне губитке веће од пет милијарди долара, а многи сегменти људске егзистенције су ненадано постали зависни од ове природне појаве. Овај пример је интересантан више због своје актуелности, а мање због реалне снаге геопросторних изазова на безбедност човечанства. Уосталом, у хијерархији директне погубности природних непогода по људску популацију, вулкани су тек на петом месту, после суша, олуја, поплава и земљотреса. Међутим, има и таквих претпоставки да су активности вулкана имале директан утицај на почетак краја појединих цивилизација - вулкан Тире и минојска цивилизацију на Криту. Ерупција вулкана Тоба на Суматри, пре 70.000 година, у атмосферу је избацила 900 – 1000 km³ материјала што је изазвало значајне промене глобалне климе, а на северној хемисфери и угинуће 75% биљака. Ерупција вулкана Кракатау 1883. године сматра се узроком мини леденог доба, али и појава велике глади и пандемијских болести. У омотачу Земље налази се велика количина угљеника¹⁰ која би појачаном вулканском активношћу могла да буде ослобођена у атмосферу и тако угрози глобални живот на Пλανети. Иначе, вулканске и поствулканске активности имају низ подстицајних манифестација по људску безбедност и квалитет живота. Вулкански пепео је изузетно плодан, па је то разлог због чега преко 10% светског становништва живи у близини активних вулкана.

У периоду између 1906-2006. године просечна температура на планети порасла је за 0,6-0,9 °С, а ниво мора за 17 см. Уколико се трендови глобалног отопљавања наставе, до краја XXI века ниво мора ће порастати за још 1,4 м. Од 15 највећих градова света 13 се простире у приобалним зонама тако да ће подизање нивоа мора условити неопходну потребу скуких механизма њихове заштите или пресељења. Подизање нивоа воде такође угрожава и корална острва у Тихом и Индијском океану, од којих су поједина нестала, а становништво расељено на безбедна места. Због тога су главни приоритете-

¹⁰ Од укупне количине угљеника из биосфере у геосферу пређе само 0,1%, али је и поред тога његова концентрација у геосфери 2000 пута већа од оне у биосфери.

ти међународне политике пацифичких држава везани за смањење глобалног загревање који утиче на пораст нивоа светског мора (многе државе Океаније су иницијатори Кјото протокола). Угрожене су и бројне друге ниске и густо насељене приобалне области (Бангладеш, Холандија, Сингапур). Сваке године у Бангладешу у делти Брамапутре страда више десетина хиљада, а расели више стотина људи од поплава које изазива летњи монсун.¹¹

Концентрација угљен-диоксида у атмосфери просечно годишње расте за 0,4%¹² и уважава се за један од главних узрока глобалног загревања, све израженијих температурних екстрема, опште нестабилности атмосфере, померања климатских појасева, све чешћих екстремних плувиометријских режима, а у крајњој линији и нарушавања глобалних законитости у геопростору. Од 1800. године концентрација CO₂ је повећана за око 35%, а током прошлог века његова глобална емисија је повећана за 77%, што је и један од главних узрока раста просечне температуре за 0,7°C. Глобално повећање температуре атмосфере (тропосфере) повећава њену способност да задржи већу количину водене паре. Повећање влаге, а тиме и густине ваздуха изазива још чешће и снажније ветрове: на Атлантику - урагани, Западном Пацифику - тајфуни, Индијском океану - циклони. Тако је у тропском појасу честица најразорнијих – циклонских олујних ветрова, у четвртој и петој категорији Сафир-Симсонове скале, за 35 година удвостручена. Август и септембар су месеци уобичајених великих олуја и киша. Ураган "Катрин" (2005), са 1800 жртава и штетом процењеном на 100 милијарди долара, једна је од највећих природних атмосферских катастрофа у САД. Истовремено изазван је и највећи егзодус становништва после периода Грађанског рата. Проблем безбедности не би био ништа мањи ни у ситуацији да се нагло смањи концентрације угљен-диоксида. Без њега у атмосфери просечна температура би била -21°C, уместо садашњих +14,6°C.

¹¹ У пролеће 1995, становници острва Бхола у Бангладешу били су приморани на принудну сеобу кад је половина њиховог острва нестала под водом. Комесаријат за избеглице УН оцењује да су они били прве „климатске избеглице“ а предвиђа се да ће сличну судбину до 2030. године доживети најмање 20 милиона становника ове сиромашне азијске земље.

¹² Утицај човека на концентрације угљеника у атмосфери датира још из средњег антропогена – употреба ватре и спаљивање великих шумских површина. Она је један од најзначајнијих човекових проналазака у функцији преживљавања леденог доба, а Грул, (1985) указује да је грех људског друштва према природи стар колико и ватра у његовим рукама. Посебно је интензиван раст концентрације угљеника од 1890. године. Током последње две деценије годишња глобална емисија угљеника у атмосферу константно премашује шест милијарди тона, што је у поређењу са средином XX века повећање за четири пута.

У савезним државама средњег запада САД-а разоравање великих површина и сеча ретких шумских енклава је била дугогодишња уобичајена пракса, започета крајем XIX века, тако да су америчке прерије постале осетљиве на ветрове. Током сушних 1930-их година заједно са еолском ерозијом, односно злогласном „прашњавом куглом“, принос пшенице је опао за више од 32%, кукуруза за 50%. У дугогодишњим условима лоших жетви и њиховог одсуства дошло је до пропадања око 200.000 фарми и миграције преко 300.000 људи. Оваква ситуација је подстакла председника Рузвелта да 1937. године изјави да „народ који уништава своје земљиште уништава себе“. Ponting, K., (2009, 256) истиче да су велики вртлози прашине настајали широм подручја западног Канзаса, југоисточног Колорада, северозападне Оклахоме, северног Тексаса, североистока Новог Мексика, делова Небраске, Северне и Јужне Дакоте. Прва велика олуја из маја 1934. године однела је 350 милиона тона површинског слоја земље. Марта 1935. вртлози прашине уништили су преко милион хектара пшенице. До 1938. преко 4.000.000 ha изгубио је површински слој земљишта дебљине 12 cm, а још 5.000.000 ha слој дебео 6 cm. Број респираторних обољења у том подручју је повећан за четвртину, а смртност новорођенчади за трећину. Три ипо милиона људи је напустило фарме на великим преријама. Оклахома је изгубила 20% становништва. Ситуација се поновила 1952-1957. када је погођена двоструко већа површина него тридесетих година.

Аустралија је најмањи, најненасељенији, најсувљи (просечно 420 mm талога и 12% утицаја што је мање од 1/3 светског просека) и један од најнижих¹³ континената. Проблеми са сушом су константни али и додатно потенцирани утицајем човека¹⁴. Посебно кобна је била одлука да се 1859. године у Аустралију донесе зец (*Oryctolagus cuniculus*). Његов утицај у геопростору огледао се у уништавању и спречавању регенерације травне и жбунасте вегетације, посебно младица биљака, смањење жетвених приноса, али и померања (сужавања) ареала распрострањења других аутохтоних и унешених биљоједа. Удружени утицај суше (1895-1903), економске депресије и експлозије зечје популације довео је фармере у тешку ситуацију. Угинуло је преко 50 милиона оваца (скоро преполовљен број из пред-сушног периода), а и број говеда је био скоро преполовљен. Слично као и кунићи у Аустралији су се несметано размножиле и дивље камиле (процена 450.000).

¹³ Са средњом надморском висином од 305 m, виша је само од Европе (300 m), а по количини падавина само је испред Антарктика.

¹⁴ Данас на њеној територији, пре свега у басенима Марија и Дарлинга, има око 500 великих брана. Са висином од 180 m Dartmouth (СИ део Викторије) је највећа брана јужне хемисфере. Иначе, током XX века Аустралија и Океанија остварују најбржи релативни (18,5 пута) регионални раст потрошње водних ресурса у свету (Милинчић и Јовановић, 2008).

Први пут су на континент доведене почетком XIX века када је грађена железница. За разлику од кунџа оне су данас један од значајнијих извора прихода за заједницу домородачког становништва и економију земље у целини.

Закључак

И поред упорног понављања потребе подржавања еквилибријума и(ли) динамичке равнотеже геопростора ништа се значајно није десило у правцу минимизирања реалних ефеката дисеквилибријума, односно процеса којима се он приближава стању ентропије. Дуготрајна системска неравнотежа се продубљује, а кумулативни ефекти мањих и већих промена доводе у питање његов даљи функционални опстанак. Решење оваквог чвора се не може тражити у нултом расту, регресији привредних активности и заустављању технолошког прогреса. Не може се захтевати мање производних погона, рудника, саобраћајница, саобраћајних средстава и др. јер то би, нарочито у условима растуће популације (дневно - 250.000 новорођених уста, а од последица глади њих 45.000 умире, од чега 38.000 дечјег узраста) и никада дубљег јаза између богатих и сиромашних, водило реалној дифузији безбедносних претњи. Иако је стање тешко, а перспективе неизвесне, још увек нема адекватних и јасних глобалних акција ка радикалном заокрету - напуштање упрошћених оптимистичких гледишта и прихватање неопходних, осетљивих, комплексних, а по потреби и скувих решења. Будућност геопростора нема алтернативу, а то имплицира да више нема места лошим претпоставкама, немару и заблудама. Парцијално решавање проблема безбедности је неефикасно и зато што су претње међусобно повезане - генеришу се и(ли) међусобно регенеришу. Такође, значајан део проблема лежи и у хоролошкој специфичности безбедносних изазова, односно њиховој регионалној кластеризацији. Везе геопросторних феномена и безбедности су сложене, вишеслојне и двосмерене. Рецентно усложњавање питања безбедности показује да је владајући (модеран) научно-технички експеримент у геопростору имао софверску грешку и да безбедносна перспектива не може да буде решена негирањем потребе друштва за једним квалитативно новим односом према геопросторним детерминатама безбедности - живело се од природе а од сада се мора живети са њом. Такође, мора се и мењати став према геопростору као супер танкеру и супер депонији обавезним да задовољи стечене навике и формиране потребе. И поред потенцијалне одговорности за грех и осећања ниже вредности улога интелектуалне елите, а посебно оног њеног дела који се везује за истраживање геопросторних феномена, мора бити посебно апострофирана. Она је одговорна за ново (геопросторно) просветитељство – обликовање свести националних и међународних елита и јавног мњења да су проблеми геопростора ”*sine qua non*“ опстанка

човечанства, а тиме и “*res publica*”, односно да се тичу ”сваког“ разумног и одговорног чиниоца савременог света (глобализација на основама геопросторних детерминанти еколошке безбедности).

Литература

- Bronowski J, (1984): Uspon čoveka, O. Keršovani, Opatija.
- Gruš, H. (1985): Jedna planeta je opljačkana, Prosveta, Beograd.
- Milinčić, A. M, Jovanović, B. (2008): Resurs sveže vode kao determinanta bezbednosti i kvaliteta životne sredine, Bezbednost u posmodernom ambijentu, Zbornik radova (2), CESNA B, Beograd.
- Milinčić, A. M. (2001): Srbija - geopolitika životne sredine, naučna monografija, SGD, Beograd.
- Milinčić, A. M. (2005): The Planet of Earth as mankind's Heritage, The European Heritage Days 2005, Ministarstvo kulture Republike Srbije, Beograd, 11-29.
- Milinčić, A. M. (2009): Ekološka bezbednost postmodernog društva u kontekstu evolucije i koevolucije ekosfere, I Naučna konferencija sa međunarodnim učešćem, Ekološka bezbednost u postmodernom ambijentu, Knj. 1, Radovi po pozivu - Plenarna predavanja, Banja Luka, Panevropski Univerzitet, 105-120.
- Picht, G. (1969): Mut zur Utopie, Die großen Zukunftsaufgaben, Piper, München.
- Ponting, K. (2009): Ekološka istorija sveta – životna sredina i propast velikih civilizacija, Odiseja, Beograd.
- Грчић М, (2000): Политичка географија, Географски факултет, Универзитет у Београду, Београд.
- Грчић М., (1990): Геопросторне науке и њихов однос према геоекологији, посебно издање књ.69. СГД, Београд.
- Љешевић А. М, Милинчић А. М, (2009): Интегративна улога географије у систему наука и пракси, Посебна издања, Зборник радова, књ. 3/2, Универзитет у Источном Сарајеву – Филозофски факултет, Пале, 423-431.

Мирослав Оцокољић
Драгана Милијашевић¹

ЕЛЕМЕНТИ РЕЧНОГ СЛИВА – ТЕРМИНОЛОГИЈА ИЗРАЗА, ЗНАЧЕЊЕ И УПОТРЕБА

Извод: У раду су обрађене и коментарисане бројне физичко–географске и друге карактеристике речне мреже систематизоване у виду табеле и образаца са терминологијом израза, значењем и употребом. Обрађено је и анализирано више од 40 параметара речног слива са практичним примером на сливу Белог Тимока у источној Србији. Сви овакви подаци заслужују да се нађу у Географском информационом систему националног или међународног значаја, не само за мање, већ и велике реке, какав је на пример Дунав, који протиче кроз 10, а међусобно повезује 19 европских земаља.

Кључне речи: речни слив, карактеристике, терминологија, значење, употреба.

Abstract: In this paper a number of physical geographic and other characteristics of river net were analyzed. They are systemized in tables and graphs with their terminology, meaning and use. We analyzed more than 40 parameters of river basin with practical example on Beli Timok basin in eastern Serbia. All these data are necessary for Geographical Information System of national or international importance, not only for small and medium rivers, but also for large rivers, like Danube, which flows through 10, and brings together 19 European countries.

Key words: river basin, characteristics, terminology, meaning, use.

Увод

Речни слив је просторно омеђена целина, на којој се свакодневно одигравају одређени физичко – географски процеси и појаве, које су у спрези, међусобно зависне и условљене. Резултат тих сложених процеса и фактора је режим, који се испољава у виду квантитативних и квалитативних вредности, просторним и временским распоредом, од чијих карактеристика зависи егзистенција човека, изградња насеља, индустрије, развој пољопривредних култура, планско усмеравање и привредни развој. Несумњиво да у креирању речног режима посебну улогу имају општи параметри речног слива, без чијег познавања је немогуће проучавати режим и објаснити многе појаве у хидрографији. Сви елементи речног

¹ **Мирослав Оцокољић** Географски институт „Јован Цвијић”, Београд.
Драгана Милијашевић, Географски институт „Јован Цвијић”, Београд

слива могу да се поделе у више групација са посебним карактеристикама, на пример, издвајају се морфометријске, хидрографске, хипсометријске, вегетацијске, климатске, геоморфолошке, геолошке карактеристике. Подаци о речном сливу и мрежи данас се разматрају у оквиру међународне или међудржавне сарадње, првенствено путем интернета, пре свега када се ради о великим и међународним рекама какав је управо Дунав, чије је пространство слива велико, а број притока различитог ранга огроман. Елементи речног слива добијају се са топографских карата крупније размере уз рекогносцирање речне мреже на терену, изражавају се у аналитичким вредностима, имају посебне ознаке, најчешће у виду латинских слова, али могу још да се прикажу у виду графикана, шема, карата, систематизују се помоћу посебних табела и прегледа, а саставни су део географских информационих система националног или међународног значаја.

Морфометријски параметри

Површина слива (F - km^2) је општи податак о речном сливу, који има широку примену, помоћни је параметар многим другим параметрима, добија се са карата крупније размере.

Обим слива (S - km), означава дужину линије која иде по највишим тачкама слива (вододелници), међусобно раздваја два слива, одређује се са топографских карата и њена дужина зависи од облика и величине слива.

Коефицијент развитка развођа (K_s), показује однос између обима и површине слива, увек је већи од јединице, што је његова вредност мања, слив се све више приближава облику круга, у таквим случајевима најбржа је концентрација великих вода. Коефицијент развитка развођа добија се

по обрасцу
$$K_s = 0,28 \cdot \frac{S}{\sqrt{F}}$$
, где је S – обим слива, F – површина слива.

Просечна ширина слива (B_m), одређује се из односа површине слива (F) и дужине тока реке (L) и варира у зависности од ова два параметра.

Коефицијент издужености слива (K_δ), одређује се по обрасцу
$$K_\delta = \frac{L^2}{F}$$
, где је L – дужина реке (km), F – површина слива (km^2). Значајан је параметар у проучавању режима великих вода, уколико је K_δ веће, слив је издуженији, доток воде до одређеног профила је спорији.

Морфолошки коефицијент слива (δ_k) показује да слив облика квадрата има вредност $\delta_k = 1$, када је концентрација поплавног таласа најбржа. Добија се поделом површине слива (F) са квадратом дужине тока (L), тј.

$$\delta_k = \frac{F}{L^2}.$$

Коефицијент асиметрије слива (K_a), показује колики је однос површине слива на левој и десној страни реке, одређује се по форму-

ли $K_a = \frac{Fl - Fd}{0,5 \cdot (Fl + Fd)}$, где је Fl и Fd површине слива на левој и десној страни реке (km^2). Ако је $K_a = 0$, онда је слив симетричан, $Fl = Fd$, у супротном ако се K_a удаљава од нуле, слив је више асиметричан, може да буде негативно, што означава да је слив више развијенији на десној страни, и обрнуто, ако је K_a позитивно, слив је више развијенији на левој страни реке.

Коефицијент концентрације слива (K_c) је донекле идентичан са K_s и δ_k ,

добија се по формули $K_c = \frac{2F}{S \cdot Ut}$, где је F – површина слива (km^2), Ut – удаљеност тежишта слива од ушћа реке по правој линији, S – обим слива (km).

Дужина правоугаоника (L_p) чија је површина и обим једнак површини и обиму слива (km), помоћни је хидролошки параметар, одређује се по обра-

сцу $L_p = \frac{K_s \sqrt{F}}{1,12} \cdot 1 + \sqrt{1 - \left(\frac{1,12}{K_s}\right)^2}$, где је K_s – коефицијент развитака развођа, F – површина слива (km^2).

Ширина правоугаоника (l_p) чија је површина и обим једнак површини и обиму слива, такође је један од помоћних параметара, служи за одређивање других елемената о речном сливу. Раван је односу између површине

слива (F) и дужине правоугаоника (L_p), тј. $l_p = \frac{F}{L_p}$.

Удаљеност тежишта слива од ушћа реке ($Ut - \text{km}$), или одговарајућег профила, мерен по току реке. Тежиште слива се одређује помоћу верижног полигоног система, или „врхуњењем” слива, по некој скраћеној или помоћној методи.

Удаљеност тежишта слива од ушћа реке или профила ($U_T - km$), мерен по правој линији.

Медијана слива (L_{med}) је параметар који показује колико је дуга линија која дели слив на два једнака дела. Код правилних облика слива, дужина медијане се одређује по правој линији од извора до ушћа реке. За неправилне облике, L_{med} се добија посебном поделом слива на два једнака дела.

Хидрографски параметри речног слива

Дужина реке ($L - km$) је општи хидролошки податак за идентификацију речне мреже, одређује се са карте и креће се код малих река око 10 km, а код великих међународних река L достиже и неколико хиљада km. Код пловних река обележава се километража тока, речни ток се дели на сваки километар и уцртава у карту.

Коефицијент кривудавости реке (K_L), добија се односом дужине реке (L) са правом која спаја извор са ушћем реке. Што је L веће, утолико је K_L веће, или са повећањем K_L повећава се и кривудаост реке, већи је број меандара, спорији је доток воде, што је веома значајно у прогнозирању појединих хидролошких појава.

Укупна дужина речне мреже у сливу ($\Sigma L - km$), означава колико је слив хидрографски развијен, што је ΣL веће утолико је слив развијенији, брже је сливање воде у речну мрежу. Овај општи параметар слива служи за одређивање бројних других података о сливу.

Укупна дужина речне мреже на левој страни реке ($\Sigma L_l - km$).

Укупна дужина речне мреже на десној страни реке ($\Sigma L_d - km$).

Густина речне мреже (D), показује колико је водотока распоређено на јединици површине слива, у овом случају на km^2 . Густина речне мреже се

добија из односа $D = \frac{\Sigma L}{F}$, у којем је F – површина слива (km^2), ΣL – укупна дужина речне мреже. Густина речне мреже је најмања код равничарских сливова и у крашким површима, а највеће у планинским пределима.

Показатељ неравномерности развитка речне мреже (f_k) који се израчунава односом дужине притока на левој (ΣL_l) и десној страни слива (ΣL_d), на

пример, ако је $f_k = 2,0$ и више, дужина водотока на левој страни реке је за више од два пута већа него на десној страни, показује да прилив воде у реку није правилно регулисан.

Фреквенција притока (f_n), која се добија поделом дужине реке (L) са бројем притока I реда, тј. река које се директно уливају у матичну реку. Што је f_n веће, утолико је мањи број притока, односно река се храни више подземним приливом, или обрнуто, ако је f_n мање, онда је број притока I реда већи, речна мрежа је развијенија и бржи је процес отицања. Ако нека река има f_n од на пример 1,62 km, то значи да се просечно на сваких 1,62 km тока реке улива по једна притока.

Хипсометријски показатељи

Отицање у речном сливу у тесној је вези са надморском висином, нелинеарно се повећава на рачун испаравања које се смањује са надморском висином. Слив и надморска висина могу бити повезани на више начина, најчешће се одређује средња надморска висина слива и распоред површина са висином, пад реке и слива, енергија и девијација рељефа слива, итд.

Средње надморска висина слива (H_{sr}) се одређује помоћу хипсографске криве која показује распоред површина слива по висинским зонама, али и

$$H_{sr} = \frac{f_1 \cdot n_1 + f_2 \cdot n_2 + f_3 \cdot n_3 \dots + f_n \cdot h_n}{F}$$

по обрасцу $\frac{f_1 \cdot n_1 + f_2 \cdot n_2 + f_3 \cdot n_3 \dots + f_n \cdot h_n}{F}$, где је f – елементарна површина између две изохипсе, h – средња надморска висина између две изохипсе, F – површина слива. Помоћу H_{sr} можемо да класификујемо сливове по висини, на пример, у равничарске, брдске, брдско – планинске, или пак планинске сливове.

Средња висина развођа H_r се добија паралелно са средњом висином слива а долази до изражаја ако се упоређују климатски елементи два суседна слива, јер висока развођа често условљавају посебне варијанте климе. H_r се одређује из полусуме средње висине на вододелници (H_s) и средње

висине превоја (h_s) или, $H_r = \frac{H_s + h_s}{2}$. H_r је увек веће од H_s .

Пад водотока I_t , који се одређује по формули $I_t = \frac{H_{\max} - H_{\min}}{L}$, где је H_{\max} – максимална висина у сливу (на извору реке), H_{\min} – минимална висина у сливу (m), L – дужина реке (m). Изражава се у бездимензионал-

ним величинама, али најчешће у % или ‰. Ако су то проценти, онда је пад реке изражен у m на сваких 100 m тока реке, или у промилима, пад реке на сваких километар тока. Уз овај податак иде и апсолутни пад реке, разлика у коти између извора и ушћа реке.

Уравнати пад реке или осредњени пад (I_{ur}), важан показатељ речног слива, употребљава се у многим формулама када се желе да одреде карактеристике великих вода на рекама на којима нема осматрања и мерења. Ура-

$$I_{ur} = \frac{H_{pr} - H_{min}}{L}$$

внати пад се добија по формули $I_{ur} = \frac{H_{pr} - H_{min}}{L}$, у којој је H_{pr} – прорачуната средња максимална висина у сливу (m), одређује се из подужног профила реке, који се за то специјално конструише, H_{min} – кота ушћа реке (m), L – дужина реке (m); изражава се у % или ‰.

Пад слива (I_{sl}) је најзначајнији елемент рељефа слива, јер од његове вредности зависи брзина сливања воде, продукција наноса, ерозија, а у тесној је вези са шумљености слива. Пад слива се израчунава по обрасцу

$$I_{sl} = \frac{\sum_{i=1}^n L \cdot E}{F}$$

, у којем је L – укупна дужина изохипси у сливу, E – еквидистанција изохипси, F – површина слива. Све величине о паду слива изражавају се у истим мерним вредностима, најчешће у % или ‰. Због обимног и приметног посла око одређивања дужине изохипси, у пракси се чешће употребљавају скраћени, прилагођени обрасци, на пример, пад слива се са довољном тачношћу може одредити и помоћу емпиријског обрасца, тј.

$$I_{sl} = 1,57 \frac{h \cdot l \cdot m}{2F}$$

, где су h – еквидистанција изохипси (km), l – дужина стране квадратне мреже, специјално конструисане, са којом се прекрива слив, m – број вертикалних и хоризонталних пресецања између квадратне мреже и изохипси, F – површина слива (km²).

Стандардна девијација рељефа слива (δH) је најбољи показатељ изражености рељефа, или једноставно показује колика је способност рељефа слива да у датом тренутку примљену атмосферску воду транспортује до главног реципијента. За изразито планинске сливове δH је веће од 500 m, а за равничарске сливове δH се приближава нули. Стандардна девијација

рељефа слива се израчунава помоћу израза $\delta H = \sqrt{\frac{\sum (H_i - H_{sr})^2 \cdot f_i}{F}}$, где су H_i – средња висинска разлика између две изохипсе, H_{sr} – средња надмор-

ска висина слива, f_i – елементарна површина слива између одговарајућих изохипси, F – површина слива.

Коефицијент варијације рељефа слива (C_{vh}) се добија из односа $C_{vh} = \frac{\delta H}{H_{sr}}$, где је δH – стандардна девијација рељефа слива, H_{sr} – средња надморска висина слива. C_{vh} је највеће код оних река код којих је апсолутни пад слива највећи.

Највећа висина рељефа у сливу реке на извору реке (H_{max}).

Највећа висина у сливу ако она није на извору реке (H_{max}').

Минимална висина у сливу (H_{min}) која се увек поклапа са котом ушћа реке.

Вегетацијске карактеристике

Коефицијент пошумљености слива (K_f) добија се из односа површине под шумским покривачем и укупне површине слива (F), или $K_f = \frac{f}{F}$, бездимензионална је величина, али се најчешће изражава у %. Што је K_f веће, утолико је слив пошумљенији, процес отицања је донекле регулисан, већи је базни прилив. Слив најчешће покривају шуме мешовитог састава, али понекад могу да буду само листопадне или четинарске шуме.

Коефицијент обрадивих површина (K_o), означава колико је у сливу површине под обрадивим културама, чији је процес развоја у тесној вези са влагом у земљишту, односно са евапотранспирацијом. Израчунава се односом површине слива под обрадивим површинама и укупном површином слива.

Заступљеност површина слива под пашињацима и ливадама (K_{lp}), овај коефицијент се одређује из односа површине под овим вегетацијским покривачем и укупне површине слива.

Коефицијент зајезерености слива (K_j) укључује осим језера и површине под ритовима, барама, мочварама. У нашим сливовима све је више вештачких језера различите намене, чији је утицај на процес отицања несумњив, па се у новије време обавезно израчунава и овај коефицијент.

Геоморфолошке и геолошке формације

Коефицијент закаршћености слива (K_p) је по правилу увек заступљен у проучавању наших река, јер су кречњачки терени у сливовима наших река доста заступљени. Рачуна се да је у Србији око 10% њене површине под карстом, у којима су залихе воде највеће и још увек очуване. У сваком речном сливу обавезно се учртавају површине под карстом и стављају у однос са укупном површином слива и тако одређују коефицијенти закаршћености слива, чија вредност код неких сливова прелази и 50%.

Просечан пут падавина (P_y) које оне пролазе до сталних водотока, у тесној је вези са красом, пошумљеношћу и густином речне мреже. Од тога пута зависи и време врхуњења поплавног таласа у реци и као посебан параметар улази у многе моделе који служе за прогнозу дотока воде у

реку. Одређује се по формули
$$P_y = \frac{F}{\sum L}$$
, где је F – површина слива, $\sum L$ – укупна дужина речне мреже.

Коефицијент пропустљивости речних сливова (K_i) је један од најзначајнијих елемената у изучавању режима површинског и подземног отицаја, у директној је вези са педолошким и геолошким саставом. K_i се израчунава по формули $K_i = 0,4f_p + 0,7f_{pp} + f_{np}$, f_p – површина слива у % која је изграђена од материјала јаке пропустљивости (кречњаци, пескови, шљункови), f_{pp} – део површине слива (%) од F , изграђен од стена осредње водопрпустљивости (кристаласти шкриљци, лапорци, пешчари и др.), f_{np} – део површине слива (%) од укупне површине слива, изграђен од стена слабе пропустљивости (глинена земљишта, аргилошисти, еруптивне стене). Вредности f_p , f_{pp} , f_{np} се одређују са геолошких карата размере 1:50 000 и 1:100 000. Осим што се K_i израчунава према врсти геолошког састава, оно може још да се прикаже и у односу на падавине, у том случају K_i се дели између инфилтриране воде у земљишту и падавина, зависи од геолошког и педолошког састава и брзине кретања воде кроз земљиште. Брзина кретања воде у порозној средини и њено појављивање у речном кориту изражава се у cm/s и придодаје се коефицијенту инфилтрације K_i .

Геолошки састав слива представља се мозаично у виду геолошких карата, а свака формација заузима одређену површину, која може да се изрази према укупној површини и тако добију коефицијенти заступљености геолошких формација, на пример, коефицијент заступљености језерских

неогених седимената, пешчара, магматских стена, кристаластих шкриљаца. Осим проучавања геолошке грађе, речни слив може да се рекогносцира и по питањима педолошког састава, на сличан начин као и код геолошког састава.

Елементи речног слива на примеру Белог Тимока

Користећи напред изнете методе, поступке и формуле, за слив Белог Тимока и његове саставнице Сврљишки и Трговишки Тимок израчунато је 35 параметара о речном сливу и приказано у табели 1. (Група аутора, 1986).

Табела 1. – Елементи речног слива Белог Тимока и његових саставница

река	F	S	Ks	Bm	K _δ	δk	Ka	Kc	Lp	lp	Ut
Сврљишки Тимок	736	151	1,56	11,2	5,90	0,17	0,34	0,67	64,7	11,4	14,6
Трговишки Тимок	536	123	1,50	10,7	4,70	0,21	-0,31	0,42	51,8	10,4	21,0
Бели Тимок	2185	252	1,51	19,0	6,05	0,16	-0,16	0,46	105	20,8	38,0

наставак табеле 1

река	U _T	Lmed	L	Kl	ΣL	ΣLl	ΣLd	D	f _k	f _n	Hsr	Hr
Сврљишки Тимок	24,0	51	65,9	2,12	487	245	176	0,67	1,39	1,32	590	727
Трговишки Тимок	22,3	38	50,2	1,36	569	205	314	1,06	0,65	0,96	725	1045
Бели Тимок	46,0	70	115	1,69	2016	748	1154	0,92	0,65	1,29	552	805

наставак табеле 1

река	It	Iur	Isl	δH	Cvh	Hmax	Hmax'	Hmin	Kf	Kp	Py	Ki
Сврљишки Тимок	1,34	0,60	14,8	188	0,32	1100	1350	218	0,16	0,47	1,51	0,48
Трговишки Тимок	3,68	1,06	31,0	294	0,41	2070	2070	218	0,40	0,16	0,94	0,76
Бели Тимок	0,85	0,30	19,6	258	0,47	1100	2070	120	0,29	0,27	1,08	0,60

*ознаке симбола дате су у тексту

За слив Белог Тимока, реке Тимочке Крајине, може се рећи да је осредње величине, брдско – планинског обележја, са средњом надморском висином слива од 552 m, односно 50% површине слива је изнад 550 m, са већом енергијом рељефа, која износи 258 m, или, за толику просечну вредност рељеф висински одступа у позитивном и негативном смислу од средње висине, прелазак из једне у другу висинску зону је наглији, коефицијент варијације рељефа се приближава 0,50, што потврђује и просечан пад

слива од 19,6%, или пад реке од приближно 85 cm на сваких километар тока. Хидрографска мрежа је развијенија, њене карактеристике су маркантне, у сливу је 2016 km токова, приближно ранга до VI реда, са просечном густином речне мреже од 0,92 km/km², нешто је више развијенија на десној страни са фреквенцијом притока на сваких 1,30 km тока реке. Слив је слабо пошумљен, развијен је процес ерозије, различите је геолошке грађе и јако пропустљив, што с једне стране омогућују кречњаци, којих је у сливу око 30%, али и друге творевине које су исто тако водопропусне (неогени седименти). Слив је више издужен у правцу север – југ, просечне је дужине 105 km, а ширине око 20 km, са дужином тока реке од 49 km, или 115 km са Сврљишким Тимоком. Бели Тимок је доста кривудава река, на сваком километру праве линије је 1,70 km дужине реке, концентрација великих вода је нешто спорија у односу на друге реке, са коефицијентом развитка развођа од 1,51, који управо потврђује ту констатацију. Од постанка у Књажевцу до састава са Црним Тимоком код Зајечара, Бели Тимок прима око 20 притока са $F \geq 10,0 \text{ km}^2$, или $L \geq 10,0 \text{ km}$, од којих су 15 I реда, 4 II реда и једна III реда.

Општи хидролошки параметри коментарисани у овом раду, приказани у табели 1, служе између осталог и за одређивање елемената о речном режиму (отицаја) на рекама на којима нема осматрања и мерења, али се користе и за израду прогнозних модела отицања, често се корелишу са карактеристикама режима, на пример, са протицајем, специфичним отицајем, падавинама, наносом а у циљу да се боље објасне режими појединих река.

Закључак

Бројна речна и друга хидрографска мрежа наше земље недовољно је проучавана, па су се у новије време јавила потреба да се она попише, региструје и дигитализује, а путем основних програма систематизује, нумерише и обраде бројне физичко – географске карактеристике и тако оснује банка података о речним системима. У овом раду учињен је скроман допринос на плану одређивања општих параметара речног слива, са терминологијом израза, значења и употребом. Практичан пример је показан на Белом Тимоку у источној Србији, где је на овакав начин систематизовано око 35 параметар, а коментарисано више од 40. Сви ови подаци заслужују да се нађу у Географском информационом систему националног или међународног значаја, не само за мање реке, већ и за велике, међународне, какав је на пример, Дунав, који протиче кроз 10 земаља, а

међусобно повезује 19 европских земаља, чија је површина слива 817.000 km², а дужина тока 2783 km.

Литература

- Аполлов, Б. (1963). *Учение о реках*. Москва: МГУ
- Група аутора (1986). *Опште хидролошке и физичко – географске карактеристике слива Великог Тимока*. Београд: Републички хидрометеоролошки завод Србије
- Guliano, G. (1971). *Drainage basin, morphology*. International post graduate course in Hydrology, Padova.
- Давидов, Л.Дмитрева, А. и Конкин, Н. (1973). *Общая гидрология*. Ленинград: Гидрометеоздат
- Дукић, Д. (1984). *Хидрологија копна*. Београд: Географски факултет
- Клибашев, К. и Горшков, И. (1970). *Гидрологические расчеты*. Ленинград: Гидрометеоздат
- Оцокољић, М. (1976). Одређивање неких општих карактеристика слива. *Водопривреда*, бр. 44, стр. 26-32.
- Оцокољић, М. (1990). Регистар пописа водотока. *Гласник Српског географског друштва*, 71(1), 75-79.
- Оцокољић, М. (1996). Хидрографска мрежа у Географском информационом систему Србије. У *Зборнику радова „1 југословенски скуп о ГИС технологијама”*. Београд: Географски институт „Јован Цвијић” САНУ
- Чеботарев, А. (1975). *Общая гидрология*. Ленинград: Гидрометеоздат
- Војногеографски институт / ВГИ *Топографска карта, 1:50000, Листови Зајечар 1, Зајечар 2, Зајечар 3, Зајечар 4, Бела Паланка 1, Бела Паланка 2, Пирот 1*. Београд
- Војногеографски институт / ВГИ *Орохидрографска карта, 1:100000, Листови Зајечар, Бела Паланка, Пирот*. Београд

Miroslav Ocokoljić
Dragana Milijašević

**ELEMENTS OF RIVER BASIN – TERMINOLOGY,
MEANING AND USE**

Summary

In this paper a number of physical geographic and other characteristics of river net were analyzed. Practical example was registered on the river of Beli Timok in eastern Serbia where about 35 parameters were elaborated and more than 40 were commented. General hydrological parameters observed in this paper are effective for determination of the hydrological elements on rivers on which there is no observation and measurement and they can be used for prognostic models of runoff. These parameters are often connected with discharge, specific runoff, rainfall, alluvium, and all that in purpose of rather clarify regime of some rivers.

Рајко Голић¹

ЗВОРНИЧКЕ ЛАЂЕ И СПЛАВАРЕЊЕ НА ДРИНИ

Извод: Дрина није пловна река, јер се већим делом тока пробија кроз планинске венце Динарида. И поред тога, пловидба је у прошлости представља традиционално занимање становништва у долини Дрине. Сплаварење дрвне грађе и транспорт робе зворничким лађама су све до средине XX века имали велики значај у трговини између планинских области на југу и равничарских на северу. На основу сачуваних извора, у овом раду су изнете основне чињенице о пловидби Дрином у периоду пре изградње хидроелектрана, као сведочанство о томе како се некада живело у Подрињу.

Кључне речи: Дрина, Зворник, Мали Зворник, сплаварење, лађарство.

Abstract: Drina is not considered to be a navigable river, because most of its flow breaks through the Dinaric mountain ranges. Nevertheless, traditional occupation of the population in the Drina Valley in the past represented navigation. Until the mid-twentieth century rafting of timber and goods transportation by Zvornik boats had a major significance in the trade between mountain areas in the South and plains in the North. Based on the remaining written sources, elementary facts about sailing along Drina, before construction of the hydropower plants, have been presented within this paper, as a testimony of what life used to look like in the Drina Valley.

Key words: Drina, Zvornik, Mali Zvornik, rafting, boating.

Увод

Све до средине XX века Дрина је као природна саобраћајница имала велики трговачки и економски значај. У време када су копнени путеви били ретки и на удару друмских разбојника, пловидба је представљала бржи и безбеднији начин транспорта робе. Први писани подаци о лађама које су пловиле реком код Зворника потичу из прве половине XVII века. Још 1639. године, епископ Лучић је писао да су Дрином до Зворника пловили мањи бродови, и констатује: „*fiumara detta Drina velocissima, ma e navigable*” – Дрина је бујична и брза река, али пловна (Лазич, 1952). То потврђује и Хаџи Калфа, турски географ из XVII века, који пише: „Од Београда долазе у Зворник многе лађе ради трговине, док од Зворника на више не плове више лађе.” (Новаковић, 1892). Турски путописац Евлија Челебија, познат по својим претеривањима, пише да у Зворнику „има неколико хиљада лађа што

¹ Мр Рајко Голић, Географски факултет Универзитета у Београду

ријеком иду у Београд и долазе”, што је свакако било преувеличано (Кети-га, 1908). Вук Караџић је 1827. године писао да је Дрина „од Зворника доље широка до 50 фати, и тако је дубока, да оздо до Зворника иду по њој лађе доста велике (готово као и по Сави); а горе даље слабо, јер је врло брза и каменита”. (Караџић, 1969) Пловидбу узводно од Зворника онемогућавали су брзаци и остењаци у речном кориту.

У периоду 1887-1897. године аустроугарска управа у Босни и Херцеговини је вршила обимне регулационе радове, са циљем да доњи ток Дрине постане плован за трговачке бродове носивости од више десетина тона. Од 1891. године, за време повољног водостаја омогућено је мањим бродовима са плитким газом да саобраћају од Зворника до Раче на ушћу у Саву. При водостају од 0,8 m, до Зворника су стизали бродови са шлеповима од 110 тона максималног оптерећења. Реком је саобраћао пароброд „Казан”, у власништву Дунавског паробродарског друштва, који је раније пловио Дунавом у Ђердапу. Имао је јачину од 245 коњских снага и при максималном оптерећењу од 70 тона газ од 0,7 m. При водостају од 0,8 m прелазео је пут Брчко – Зворник за 17 и по сати, док је пут низводно трајао 8 и по сати (Ballif, 1896). И поред ових покушаја, паробродарска пловидба на Дрини није заживела и убрзо је прекинута (Дробњаковић, 1934). Пошто код Зворника није било мостова, Дрина се прелазила чамцима и скелама. Скеле су биле постављене између Малог Зворника и Зворника, као и између села Чулина и ушћа Дрињаче (Deoko, 1939).

Захваљујући довољној количини воде и великом паду, у другој половини XX века на Дрини и њеним притокама изграђен је систем хидроелектрана са вештачким акумулацијама. Изградњом брана које су преградиле корито реке, прекинута је пловидба у већем делу њеног тока. С обзиром на геоморфолошке одлике долине Дрине и постојање брана, на почетку XXI века речни саобраћај нема економски значај. Постоје техничке могућности за пловидбу мањих речних бродова у доњем току, али се не може очекивати да пловидба постане значајнија делатност становништва Подриња. Постојећи друмски и железнички робни транспорт не намећу потребу за интензивнијим коришћењем овог вида саобраћаја. Известан значај има само наугички туризам (рафтинг, туристичко сплаварење и регате у Бајиној Башти, Рогачици, Љубовији и Малом Зворнику). Међутим, све до средине XX века пловидба је била основно занимање једног дела становништва Подриња, по чему су нарочито били познати мештани Зворника и Малог Зворника, као и суседних села Дивича и Сакара.

Зворничке лађе

До средине XX века, пловидба Дрином представљала је једно од основних занимања становника Подриња. Лађарством су се бавили скоро искључиво мештани Малог Зворника и Сакара на десној и Зворника и Дивича на левој обали реке. „Муслимани из Малог Зворника, због врло згодног спуштања Дрини, баве се од најстаријих времена пловидбом по Дрини. Они су смели бродари, они на својим „зворникушама“, „дриња-чама“ и „лађама“ плове уз и низ Дрину слободно и лако.” (Павловић, 1930) Пловила која су се кретала Дрином називана су *лађе*, *буринке*, *зворникуше*, *дрињаче* и *папучаре*. Назив буринке потиче од буруна – дела лађе у коме седе веслачи током пловидбе. Како су лађе имале облик сличан папучи, прозване су папучаре, док назив зворникуше јасно указује на географску локацију где су се користиле (Дробњаковић, 1934). Дрином „броде лаки и плитки бродови: „дрињаче“ или „зворникуше“, названи тако с тога, што се граде у Зворнику Босанскоме.” (Карић, 1887) То су били велики чамци, који су се кретали низводно веслањем и преносили трговачку робу (Ристановић и др, 2000).

Зворничким лађама се пловило Дрином до ушћа у Саву, и даље Савом узводно до Брчког, или низводно до Сремске Митровице, Шапца и Београда (Нудовић, 1991). Узводно од Зворника лађе су ретко пловиле, јер су препреке у кориту Дрине знатно отежавале пловидбу. У реци су се јављале *козли* – остењаци који штрче из воде, *чеврнтије* – вртлози међу стенама, и *букови*, где су најчешће страдале лађе. Између Малог Зворника и Дивича у кориту Дрине налазила су се Велико и Мало Бreme – остењаци који су отежавали пролаз. О томе Д. Дероко пише: „Две доста високе, широке и заобљене стене штрче наспрамно из сред воде; оне чине утисак као да су два широка стуба неког порушеног моста. То су Бремена.” Ту су се јављали сакарски букови. Нешто узводније, код ушћа Трешничке реке, налазио се бук Горње Накље, а код ушћа Велике реке из Дрине је штрчао остењак Ђогат (Дероко, 1939). Опасна места за пловидбу била су и Зловање према Будишићу, Полом код истоименог зворничког села, као и читав низ вртлога, остењака и букова даље узводно. На таквим местима само су вешти и искусни лађари могли да безбедно спроведу своје чамце. Због тога су лађе ретко пловиле узводно од Зворника, и стизале су углавном до Љубовије, знатно ређе до Бајине Баште (Дробњаковић, 1934). В. Карић пише: „Дрина је водом богатија од Мораве, али због велике брзине, променљивог корита и спрудова бродење је по њој јако отежано; с тешком муком боре се на њој и они мали бродићи, што су нарочито за њене прилике удешени.” (Карић, 1887) При повољним водостајима, лађе су ишле

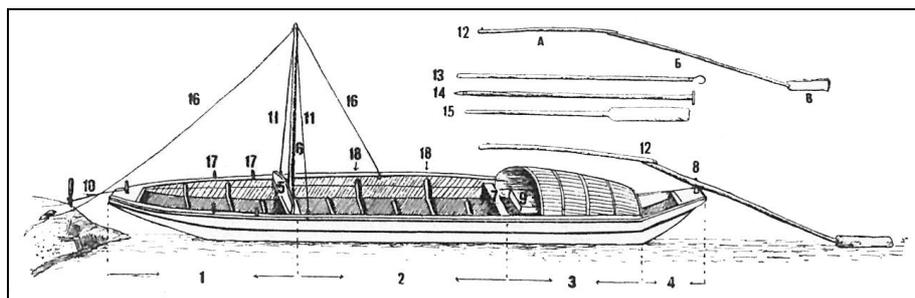
узводно најдаље до Скелана код Бајине Баште, одакле су низ Дрину превозиле робу (Deroko, 1939).

Зворничке лађе су грађене у селу Будишићу, јужно од Малог Зворника. Становници овог села били су надалеко чувени мајстори за израду лађа, чамаца, скела и дринских воденица, мада су ове објекте градили и мештани Бадовинаца, Јање и Грачанице код Љубовије. Око 1930. године најпознатији мајстор био је Игњат Божић из Будишића, који је посао наследио од деде и преносио га на своје синове. Пре почетка изградње, подигнута је *тезга* – дугачко и широко постоље од дасака, издигнуто 0,5 m од тла, на коме се склапала лађа. Израда се вршила по поруџбини; тако је Гајо Станишић из Будишића изградио пет буринки Хаџи Омеру Рашидовићу из Дивича, по цени од 210 форинти за једну лађу. Уз готову лађу се испоручивала и додатна опрема: ужади, куке, дрвене мотке, весла итд. (Дробњаковић, 1934). На некадашње занимање мештана данас указује назив засеока Тезга у Будишићу.

Дринске лађе су се кретале низводно помоћу весала, а узводно помоћу конопца и мотки. Имале су издужен облик, дужине до 20 m и ширине 2-3 m, а могле су да превезу до 13 тона терета. Лађа Авдаге Хамбираловића из Зворника, која је у августу 1934. године превозила сирову шљиву у Сремску Митровицу, била је дугачка 21 m, широка 1,6 m и дубока 0,8 m, са носивошћу од скоро 10 тона. Када нису пловиле, лађе су сидрене у тзв. *лиманима* – малим пристаништима у Видаковој Њиви (данас део Зворника), Дивичу, Малом Зворнику и Сакару. Пре пуштања у саобраћај, новоизграђене буринке су „баждарене” у пристанишној капетанији у Сремској Митровици. Приликом „баждарења” су се мериле димензије лађе, као и износ газа када је празна и када је натоварена робом. Пошто се радило о лаким чамцима, празне лађе су „газиле” 20 cm, а пуне лађе у стању мировања 60 cm, а у покрету до 90 cm. Пут од Зворника до Београда и натраг трајао је 18 дана (Дробњаковић, 1934). Вожња од Зворника до Сремске Митровице (118 km) трајала је 3-4 дана, а узводно, са људском вучом, 6-7 дана (Ballif, 1896).

Изглед зворничких лађа може се реконструисати на основу детаљних описа, које су оставили Б. Дробњаковић и Д. Дероко. Разликовала су се три главна дела: *бурун*, *хазна* и *колиба са кајиком*. *Бурун*, дугачак око 6 m, је предњи део лађе, у коме седе четири веслача. Средњи део лађе је *хазна*, дугачка око 10 m, у коју се смештао терет. *Колиба (колеба)* је задњи део чамца, дужине око 2 m. Покривена је заобљеним дрвеним кровом, који служи као заклон од кише и ветра. У колиби се чланови посаде ноћу одмарају и спавају, када је лађа усидрена уз обалу. У продужетку колибе налази се *кајик* – 2 m дуг, извијен и подигнут део чамца, на коме се налази *курдељ* (лежиште) за *думен* (кормило). Думеном управља *думенџија* или *думанџија*

(кормилар). Думен се састоји од три дела: *јалмана*, чији крај држи думенција; *чамца* – средњег дела; и *пераја*, која су током пловидбе зароњена у воду. Померањем думена, думенција контролише правац кретања чамца, што је било нарочито важно приликом пловидбе јужно од Зворника, како би се избегао судар са подводним стенама. Приликом путовања узводно, думен се везивао помоћу две *штранге* (конопца), да се не би померао. Између буруна и хазне налазила се *серентахта* – дебела дрвена пречага у коју се углављивала катарка. Катарка се стабилизовала помоћу *чармука* – два конопца којима се везивала за алке. Лађа је ојачавана помоћу већег броја *егуја* – попречних дрвених пречки на дну чамца. Између хазне и колибе углављивана је *думенхта* – дрвена пречага на којој стоји думенција док усмерава лађу. На улазу у колибу налазило се дрвеним рамом или циглом ограђено огњиште, за кување и грејање у хладним јесењим ноћима (Deroko 1939; Дробњаковић 1934). На огњишту се у земљаном лонцу кувала храна за посаду и пекао хлеб испод сача. Функцију куvara и пекара обично је вршио думенција. Постојале су приче о изванредно укусном хлебу и јелима спремљеним на огњишту лађе (Hudović, 1991).



Слика 1. Изглед зворничке лађе буринке²

Легенда: 1. бурун, 2. хазна, 3. колиба, 4. кајик, 5. серентахта, 6. катарка, 7. думенхта, 8. курдељ, 9. огњиште, 10. паламар, 11. чармуци, 12. думен (А – јалман, Б – чамац, В – пераја), 13. канца, 14. штица, 15. весло, 16. једек, 17. кудрељи за весла, 18. егије.

Лађарство је било занимање муслиманског становништва Зворника, Видакових Њива, Дивича, Малог Зворника и Сакара. Они су се једини бавили овом врстом саобраћаја на Дрини, а поред пловидбе лађама, из ових места су потицали и најбољи сплавари. Према Б. Дробњаковићу, мештани Дивича, Малог Зворника и Сакара немају довољно обрадиве

² Дробњаковић Б. (1934): Саобраћај на Дрини. Посебна издања Географског друштва, св. 15, Београд.

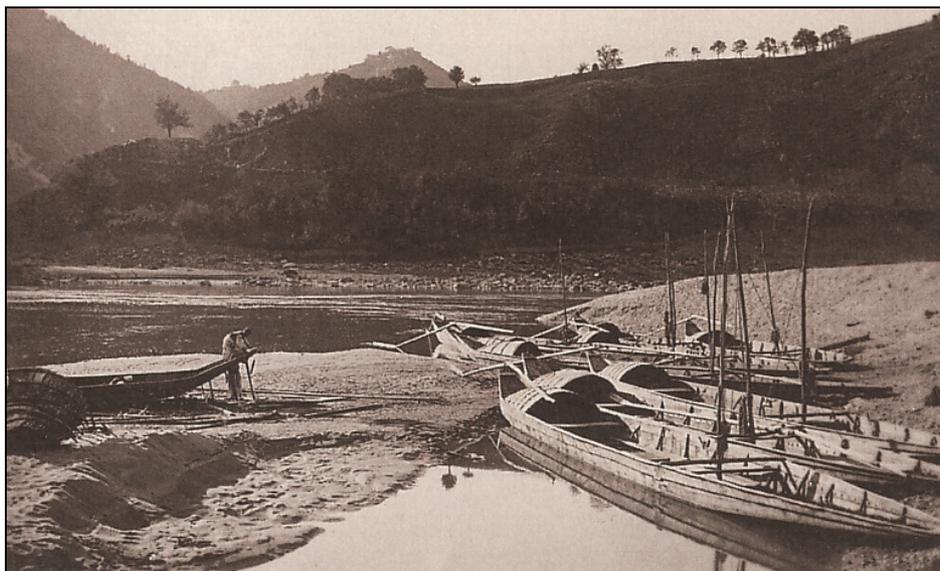
земље од које би живели, па су се из тог разлога окренули лађарству. Зато се за њих често говорило да „живе од Дрине”. У појединим породицама ово занимање је било наследно и преносило се „са колена на колена”. Као добри лађари најпознатији су били Имширевићи, Алићи и Ћорићи из Малог Зворника (Дробњаковић, 1934). „На гласу су чамције и чамци из села Дивича, с босанске стране код Зворника.” (Павловић, 1930) У Дивичу овим занимањем бавили су се: Хациавдићи, Мусићи, Софтићи, Алиефендићи, Махмутовићи, Смајловићи и др.³ Лађарски посао је био веома цењен, а због своје вештине нарочито поштовање уживали су кормилари зворничких лађа – думенције. О малозворничким лађарима Љ. Павловић пише: „Они су ретки познаваоци Дрине и њених стена и чеврнтија, они лако пролазе и где се други никада не би усуђивао. Муслимани су од старина у друштву муслимана босанског Дивича и Зворника били признати лађари, који су на својим лаким шајкама могли најумешније по Дрини пловити. Они су због овог занимања оставили земљорадњу, па су лако остављали и земљу, те су падали у беспримерну сиротињу” (Павловић, 1930).

Буринке су највише саобраћале током јесени и почетком зиме – од Мале Госпојине (21. септембар) до Божића. Тада се углавном превозило воће (шљиве, јабуке, ораси, кестени) и пшеница. У пролеће су се највише транспортовали орахови трупци и друга дрвна грађа, дрво за гориво, ређе и жито. Крајем XIX века буринкама се превозио и пекмез од шљива и крушака. Сва роба је транспортована углавном до Београда или Сремске Митровице, где се све „ђутуре” продавало или мењало за со, грнчарију и другу робу која је довозена у Зворник на продају. Између појединих насеља у Подрињу најчешће је превожен грађевински материјал: камен, цигла, цреп и сл. (Дробњаковић, 1934). Милан Ђ. Милићевић пише да је 1863. године прешао Дрину код Зворника „на једној лађи пуној соли” (Милићевић, 1865). Према другом извору, лађе су превозиле „већином сухе шљиве, даску, вуну, орахе и јабуке до ушћа Дрине у Саву, до Брчког, Сремске Митровице и Београда. По повратку уз Дрину нису увијек ишле празне, већ су у Зворник довозиле индустријску робу као што су гас, уље, шећер, ексери, посуђе” (Hudović, 1991). За потребе државног монопола, буринкама су превожене и велике количине дувана који је узгајан у околини Бајине Баште.⁴ Поред транспорта трговачке робе, лађе су се користиле и за друге сврхе. Тако је у време градње моста код Љубовије овим чамцима превозено по четири тоне гвоздене конструкције, утоварене у Шап-

³ http://www.medzlis-zvornik.org/index.php?option=com_content&view=article&id=113&Itemid=21

⁴ <http://www.nasasrebrenica.net/skelani.html>

цу. Зворничке лађе су се по потреби користиле и за путнички саобраћај. Тако су 20. јуна 1920. године зворнички регрути на служење војног рока путовали буринкама до Лознице, а одатле даље копненим путем до Ваљева (Hudović, 1991).



Слика 2. Зворничке лађе у Дивичу, почетком XX века⁵

Власници зворничких лађа били су угледни и поштовани домаћини. Често су називани „ага лађане” и имали су једну или више лађа. У четвртој деценији XX века најугледнији газда био је Аса Бојић из Дивича, који је био власник 14 лађа. Пет лађа имао је Алија Ћорић из Малог Зворника, по три Салих Хаџи Ефендић из Сакара и Авдо Хамбираловић из Видакових Њива код Зворника, две Салко Крчић из Малог Зворника, и по једну Хаџи Омер Муратовић и Џемил Рајзовић из Зворника. Лађарством су се бавили још неки угледни домаћини, који су већ око 1930. године напустили посао због конкуренције других „ага лађаних” и развоја железничког и друмског саобраћаја. Власници буринки су уговарали посао са трговцима чију су робу транспортовали. У четвртој деценији XX века утовар робе на лађу, путовање до Раче на ушћу Дрине у Саву, и истовар коштао је 1.500 динара. За организацију пловидбе у потпуности је био одговоран думенција. Он је бирао за пловидбу нај-

⁵ Friedrichsmeier H. (1999): Das versunkene Bosnien: die photographische Reise des k. u. k. Oberleutnants Emil Balcarek durch Bosnien-Herzegowina 1907/08. Styria, Graz-Wien-Köln.

боље и најискусније веслаче, са њима опремао лађу, вршио утовар робе, руководио путовањем и продавао робу на одредишту. Крманио је лађом и био заповедник чије су одлуке током путовања веслачи морали поштовати. Думенција је одговарао власнику за све евентуалне кварове и штете на лађи и на роби. Ову дужност су најчешће вршили сиромашни сељаци са мало земље или беземљаши. Због њихове вештине, уживали су велико поштовање међу власницима лађа, који су са њима коректно поступали. Тако је нпр. Алија Ђорић из Малог Зворника, после обављеног посла увек добит делио са думенцијом. Веслачи су били слабије плаћени од думенција, нарочито од када је развој друског и железничког саобраћаја смањио потребу за овом врстом транспорта (Дробњаковић, 1934).

Посаду зворничких лађа чинило је пет људи: думенција и четири веслача („момка“). Приликом путовања низводно, думенција је стајао на дументахти и помоћу думена управљао лађом, док су веслачи седели у буруну, по двојица са сваке стране, и веслали. Зато су се буринке кретале брже од дринских сплавова, јер је сплавове носила само вода брзином свог тока (Deroko, 1939). Низ Дрину лађе су пловиле лако и релативно брзо, али је кретање узводно било неупоредиво тежи посао. Због знатне брзине речне воде није се могло веслати, већ се лађа вукла помоћу *једека* – дебелог и јаког конопца дужине 100-200 m. Три веслача су се искрцавала на обали и вукла, често боси газећи кроз плитку воду. Преко рамена су натицали омче исплетене на крају једека, који је био привезан за лађу и пребачен преко катарке. То је омогућавало лако балансирање лађе и олакшавало вучу. Четврти веслач је стајао у буруну и, у случају потребе, спречавао да се лађа насуче, тако што је одбијао од обале помоћу *штице* – 3 m дугачке дрвене мотке са металним шиљком на крају, или помоћу *канце* – мотке са куком на крају (Дробњаковић, 1934). Овакво кретање лађе узводно било је подношљиво на секторима где је речно корито било право. Међутим, у кривинама и на брзацима пловидба је била знатно тежа. О томе М. Худовић пише: „Напрежући се до крајње снаге, савијени у хоризонталан положај, људи су обалом напредовали стопу по стопу, брзином не већом од пужева. Стога и није чудо што је међу лађарима постојала клетва, упућена ономе коме се жели највеће зло: Дабогда лађу вук'о!” (Hudović, 1991)

На местима где се лађа није могла вући конопцем, веслачи су је покретали помоћу штица, стојећи у буруну. Наслањали су се грудима на штице а њиховим предњим делом са металним врхом одупирали су се о речно дно и тако потискивали лађу узводно. На местима где су обале биле стрме, лађа се одбијала од обале помоћу канџи. Било да се лађа вукла конопцем или потискивала моткама, думенција је кормиларио и одређивао правац. Лађе су пловиле искључиво дању, од зоре до сумрака. Пловидба ноћу је била опасна јер лађе нису биле осветљене. Чим би се

смрачило, буринке су пристајале уз обалу, где су везиване за чврста стабла помоћу *паламара* – 10 m дугачког конопца чији је други крај био причвршћен за бурун. Тридесетих година XX века већина лађа је, приликом повратка у Зворник, пристајала уз једну снажну липу код Бање Ковиљаче (Дробњаковић, 1934).

Становници Подриња су имали обичај да са обала поздрављају лађаре током путовања, а они су им отпоздрављали. Међутим, било је и шала на рачун лађара, па и задиркивања, у чему су предњачиле девојке из Козлука и Јање. „Прича се да су некада зворнички лађари имали пијетла на својој „зворникуши”, вјероватно да би у некој прилици спремили јело (а можда и ради буђења у вријеме рамазанског поста). Пијетао је кукурикао, а то је подстакло мјештане да сваки пролазак лађе (а касније и сплава) пропрате подругливим кукурикањем.” (Узуновић, 1983)

Поред буринки, у овом делу Подриња употребљаване су и тзв. *оранице* – мали чамци од јањевог или тополовог дрвета који су служили за прелазак са једне на другу обалу Дрине. Прављени су тако што је стабло са доње стране „срезавано” у облику чамца, а са горње стране дрво се дубило у облику корита. Како наводи Б. Дробњаковић, мештани Дивича су ове чамце користили и у четвртој деценији XX века (Дробњаковић, 1934).

Зворнички сплавари

Осим пловидбе буринкама, зворнички лађари су се бавили и сплаварењем дрвне грађе низ Дрину. Зворник, Дивич, Мали Зворник и Сакар су четири најнизовнија насеља у којима је било „развијено јапијарство, односно чије се становништво бави сплаварством” (Дробњаковић, 1934). По А. Узуновићу, зворнички сплавари појавили су се на Дрини почетком XX века. Они су прихватили дрвну грађу која је довожена колима до ушћа Дрињаче са Романије и Крама (Хан Пијеска) и транспортовали је сплавовима до Земуна, за прометника Боргана Финтера. За време аустроугарске власти, у Дивичу су се сплаварењем бавили Атлићи, Бојићи, Јамаковићи, Капицићи, Куљановићи, Мусићи и Перезовићи. После Првог светског рата, готово сви Дивичани „одоше у сплаваре” (Узуновић, 1983).

За разлику од зворничких лађа, сплавови нису били превозно средство за трговачку робу, већ је то био начин транспортовања Дрином сирове дрвне грађе од шума до пилана или градилишта. Дрвна грађа, која је најчешће сечена у шумама горњег дела слива Дрине, до реке је спуштана точилима, путевима или шумском железницом. Места на којима су балвани повезивани у сплав називала су се *сплавишта*. Ако би сплавиште било удаљено од места на коме се дрвна грађа спуштала у Дрину, балвани су

отискивани да слободно плутају реком низводно (тзв. *трифтање*) до сплавишта, где су прикупљани и повезивани у сплавове. Сплавишта су била углавном лоцирана у горњем току Дрине или на реци Тари. Најнизовдније се налазило у данашњој општини Зворник, на ушћу реке Дрињаче, где се користила дрвна грађа са Романије. Привремено сплавиште је 1933. године постојало на Перилу према Ковиљачи, где је Мехмед Укић из Малог Зворника „сковао” два сплава, и на њих натоварио „јапију” – трговачку робу (Дробњаковић, 1934). У буковим шумама Борање, у атару села Радаљ код Малог Зворника, секла се дрвна грађа и спуштала низ Дрину (Милојевић, 1951). Сплавови су транспортовани до ушћа у Саву, где се више сплавова повезивало у један скуп – *кереп*. Керепи су даље пловили до пирана у Сремској Митровици, Обреновцу или Макишу код Београда (Hudović, 1991). Постоје подаци да су сплавови повремено стизали и до Великог Градишта на Дунаву (Карић, 1887).

Балвани, са којих је претходно скинута кора, у сплавиштима су ређани један до другог и повезивани жичаним или дрвеним везама. Обично су балвани везивани *гужвама* или *повртама* – тањим храстовим или лесковим гранама, које су постављане попречно и за балване укиване гвозденим ексерима – *кланфама*. С обзиром на брзи ток Дрине, њене брзаке, подводне стене и оштре окуке, дрински сплав није могао бити дужи од 25 m. Обично је дужина износила 20 m, као и код зворничких лађа, а ширина 6 m. На средини сплава налазило се земљано огњиште, око кога су сплавари седели, грејали се и спремали храну. У кишно доба сплавари су правили надстрешницу или колибицу од дасака, шаторских крила, грања или сламе, где су се склањали од непогода. Готов сплав се звао *крпа*. Садржавао је највише 100, а најмање 40 балвана, изузетно и само 25. Иако су сплавови састављани ради лакшег транспорта балвана, повремено су коришћени и за превоз трговачке робе. На њих се могло натоварити „вагон” робе: резане грађе, огревног дрвета, воћа итд. Добро се пазило на тежину оптерећења и равномеран распоред терета; натоварен сплав је урањао у воду до 0,5 m. Сплав се могао оптеретити са 10 до 12 тона (Deroko, 1939).

За разлику од зворничких буринки, сплавови су имали два *думена* (кормила). Предњи думенија (*предњак* или *првак*) је као вођа пута био знатно боље плаћен од задњег думеније (*задњака*). Веслача није било, а сплав се кретао ношен снагом речног тока (Hudović, 1991). Предњак је током пловидбе осматрао воду, пазео на опасна места и думеном мењао правац кретања, избегавајући плићаке и подводне стене. Задњак је крманио и помагао предњаку. Предњаци су били искусни сплавари, који добро познају Дрину, док су задњаци мање вешти и учили су занат од предњака (Deroko, 1939). Предњак је издавао задњаку кратке и оштре команде:

„Србији!” („Ка десној обали!”), „Босни!” („Левој обали!”), „Доста!” итд, а због буке често је издавао команде покретима руке или главе. Од брзине и снажљивости сплавара зависио је и успешан пролаз сплава, јер је сваки судар са стенама у речном кориту значио делимично или потпуно распадање сплава. Успешни предњаци били су веома цењени, па су их често власници сплавова придобијали повећавањем дневница и тако их преотимали једни од других (Узуновић, 1983). У летњим месецима, када је вода у Дрини ниска, дешавало се да се сплав насуче на пешчани спруд, нарочито у равничарском делу тока северно од Зворника. Тада су сплавари силазили у воду и ослобађали сплав. Приликом судара са подводним стенама, попречне везе (гужве или поврте) су пуцале и сплавови су се распадали. Балване који су слободно плутали предњак и задњак су сакупљали и поново спајали у сплав (Hudović, 1991).



Слика 3. Дрински сплавови са туристима, 1939. године⁶

Водне снаге Дрине су коришћене и за покретање пловених воденица, тзв. *дринки*. По угледу на сличне објекте на Сави, становници Подриња су подизали воденице, али знатно примитивније конструкције. Због веће дубине корита и бржег тока воде, воденице су постављане ближе конкавним

⁶ Hudović M. (1991): Zvornik, slike i bilješke iz prošlosti. Univerzal, Tuzla.

обалама Дрине, а за копно су везиване сајлама (Лазих, 1952). За 24 сата непрекидног рада, при високом водостају, просечна дринска воденица могла је да самеле 1.200-1500 kg пшенице или кукуруза. По Б. Дробњаковићу, на делу Дрине који припада данашњим општинама Зворник и Мали Зворник 1933. године радило је осам воденица: по две код Зворника, Шепка и Скочића, по једна код Дивича и Брањева (Дробњаковић, 1933). По другом извору, код Дивича су после Првог светског рата изграђене две дринке.⁷

Воденице су представљале велику опасност за сплавова, који су се због кривина речног тока морали приближавати конкавним обалама. Приликом судара и подвлачења сплавова под воденице било је и смртних случајева. Да би се обезбедили бољи услови за сплаварење, аустроугарске власти у Босни и Херцеговини су крајем XIX века уклоне 37 од 54 воденице, колико их је било уз леву обалу Дрине. Власти Србије су на десној обали такође уклањале ове објекте; од 59 воденица уклоњено их је 40 (Ballif, 1896). Преостале воденице на Дрини су радиле до 50-их и 60-их година XX века, када су затворене услед изградње хидроелектрана и појаве савремених електричних млинова. Једна воденица у Зворнику затворена је 1950, а друга 1966. године (Hudović, 1991).

Сплавари су обично добро познавали само један део тока Дрине. Они су морали познавати не само све опасности на површини воде, већ и положаје плићака и подводних стена, правац и линију матице, речне струје и њихова повратна и кружна кретања. Због тога једна посада није спроводила сплав целом дужином Дрине, већ само оним делом тока који је добро познавала. Обично је једна група спроводила сплав од Фоче до Вишеграда, а друга група од Вишеграда до Зворника (Deroko, 1939).

Трећу групу, која је спроводила сплав од Зворника до ушћа у Саву, чинили су лађари из Дивича, Зворника, Сакара и Малог Зворника. Поред сплавова из горњег тока Дрине, они су спроводили и сплавова који су састављани у сплавишту на ушћу Дрињаче. Власници зворничких лађа су прихватили сплавова, предавали их својим думенцијама, који су их спроводили низводно до ушћа у Саву. У Зворнику је често на сплавова товарена трговачка роба за продају, чиме су они замењивали буринке. Како је читав лађарски и сплаварски саобраћај између Зворника и Босанске Раче био под контролом зворничких „ага лађаних”, често се говорило да су они „монополисали Дрину” (Дробњаковић, 1934). Сплавари и лађари из Зворника и суседних насеља уживали су велики углед због доброг познавања заната, па су често позивани да спроводе сплавова и узводно од Зворника. По Љ. Павло-

⁷ http://www.medzlis-zvornik.org/index.php?option=com_content&view=article&id=113&Itemid=21

вићу, „као најбољи сплавари цене се Бесеровци и Зворничани, који се радо и најјевтиније прихватају спровођења сплавова” (Павловић, 1930).

У зависности од водостаја, сплавови су прелазили пут од Зворника до ушћа у Саву за 1-3 дана. Од Бајине Баште до ушћа у Саву путовало се 3-5 дана, а при највишим водостајима овај пут се могао прећи и за два дана. За време „међудневице”, између Велике (28. август) и Мале Госпојине (21. септембар), када је водостај Дрине низак, путовање је трајало и до 10 дана. Због опасности од подводних стена и брзака, сплавови су се кретали само дању, између 6 и 20 часова. Током ноћи су пристајали на погодним местима уз обалу, где су везивани конопцима за неко снажно стабло (Deroko, 1939). Дрином су сплавови ретко пловили појединачно. Обично су се кретали у групама, један за другим, на безбедном растојању. Када би група стигла до Саве, већи део зворничких сплавара је био отпуштан, обично задњаци, док су предњаци задржавани да спроведу спојене сплавове (керепе) до Београда. Отпуштени сплавари су се враћали у Зворник пешке, железницом или аутобусом (Дробњаковић, 1934). Понекад су путовали кућама буринкама, које су се из Београда или Шапца празне враћале у Зворник.

Између два светска рата, дрински сплавови добили су и туристичку функцију. Посебно опремљени сплавови са туристима обично су своју вожњу почињали у Фочи, а завршавали у Зворнику. Организатор сплаварења било је Туристичко друштво „Фрушка гора” из Новог Сада. Ради боље организације туристичких путовања, друштво је отворило своје представништво у Зворнику, којим је управљао Јован Благојевић, туристички радник и трговац из Зворника (Hudović, 1991). У другој половини XX века, туристичко сплаварење на Дрини је замењено рафтингом – авантуристичким спуштањем низ реку у гуменим чамцима.

Прекид пловидбе на Дрини

Током 50-их и 60-их година XX века дошло је најпре до прекида лађарске пловидбе на Дрини, а затим и до нестајања сплаварења. Основни узроци прекида пловидбе били су друштвено-економски, пре свега изградња хидроелектрана, чије су бране преградиле корито Дрине, као и брз развој савременог саобраћаја.

После Првог светског рата, развој друмског и железничког саобраћаја угрозио је пловидбу, иако је превозење трговачке робе и дрвета реком до тада било широко раширен начин транспорта. Знатно бржи копнени саобраћај утицао је на смањивање броја лађа које су саобраћале Дрином, јер је све више робе превозено камионима и железницом. Како би зворни-

чке буринке постале конкурентније, било је покушаја да се узводно крећу на моторни погон. Ти покушаји нису дали резултат, јер на брзој води слаби мотори нису могли да извуку лађе.

О тихом пропадању зворничког лађарства Б. Дробњаковић је 1934. године писао: „Лађе раније нису стајале од посла. Сада им је сезона од Мале Госпојине до Божића... Раније су дринске лађе радиле и на Сави, сада не раде јер им конкуришу друга подвозна средства. На Дрини немају конкуренције као на Сави, али је посао знатно ослабио откако је пуштена у саобраћај железничка пруга Шабац – Ковиљача, а нарочито у новије време откад се развио аутобуски саобраћај. Док није било железнице и аутобуса посао је био одличан – боље је било имати једну буринку него велики дућан усред Зворника.” (Дробњаковић, 1934) О кризи која је између два светска рата захватила лађарство на Дрини сведоче и следећи подаци о броју буринки: „Некада их је само у Дивичу било 60 до 80, док им је данас број сведен на минимум. Данас их има: у Дивичу 14, у Малом Зворнику 8, у Великом Зворнику 4 и у Сакару 3. Свега, дакле, 29.” (Дробњаковић, 1934) То потврђује и Д. Дероко, који је 1939. године писао: „Буринки данас има свега до тријестак; некада, док нису саобраћали теретни камиони, било их је много више.” (Deroko, 1939)

Током Другог светског рата зворничке лађе су тешко страдале. „За вријеме непријатељске окупације Нијемци су уништили лађе. У своје рушилачком бијесу бацали су у њих бомбе и све их поразбијали.” (Hudović, 1991). У првим годинама после рата било је покушаја да се обнови лађарство на Дрини, али ти покушаји нису дали трајније резултате.

Почетком рата сплаварење на Дрини је прекинуто, али је у мањем обиму обновљено у мају 1942. године. Тада су транспорт дрвне грађе Дринском организовали Немци, са немачком заставом на првом и оружаном пратњом на последњем сплаву у групи. У септембру 1944. године инжењерске јединице Народно-ослободилачке војске Југославије (НОВЈ) тражиле су дрвну грађу за подизање моста на Сави код Београда. И поред велике опасности, сплавови су кренули низ Дрину 15. фебруара 1945. године. Од Бање Ковиљаче нису могли даље; грађа је транспортована до Шапца железницом и даље Савом до Београда.⁸

У првим годинама после завршетка Другог светског рата сплаварење је настављено и то у већем обиму него пре рата, због велике потребе за дрвном грађом у првом периоду обнове земље. Међутим, почетак краја сплаварења везан је за период 1948-1955. године, када је грађена Хидроелектрана „Зворник”, први такав објекат на Дрини. Изградња хидроелектране је у великој мери изменила географска обележја овог дела Подриња.

⁸ http://www.drina-reka.com/drina_splavarenje.html

Створено је вештачко Зворничко језеро, дужине 25 km, које је потопило 1300 ha углавном плодног земљишта поред реке. Издизање нивоа воде за 20 m довело је и до потапања нижих делова насеља са обе стране Дрине и исељавања становништва из приобалног појаса. Највеће промене претрпели су Мали Зворник на десној и Дивич на левој обали реке. Већи делови оба насеља су потопљени водама вештачке акумулације, а мештани пресељени у нове куће на новим локацијама (Голић, 2010).

„Већи део села Дивич, које се налази непосредно испред бране на левој обали Дрине, је потопљен. Од некадашњег села остао је ван домања језера мали број кућа и цамија с витком силуетом минарета, као сведок огромних промена насталих свесном делатношћу људи.” (Ристановић и др, 1985) „На релативно уском простору од моста на Дрини до теснаца требало је изградити базу градилишта. Отуда је тај део Малог Зворника морао да се поруши и расели. Две трећине кућа су порушене. Становници су смештени у осталом делу Малог Зворника и у Великом Зворнику, а неки су добили земљу и куће на другим местима и одселили се.” (Мишић, 1952) Зворничко језеро је потопило остењаке Велико и Мало Бreme између Малог Зворника и Дивича, као и остале букове, вирове и стене 25 km узводно од бране. Тиме су опасности за пловидбу у овом делу корита Дрине углавном уклоњене, али је речни саобраћај замро из других разлога.

Локално становништво, слутећи да ће електрана битно променити њихов традиционални начин живота и да ће морати да се одрекну сплаварења и лађарства, пружало је снажан отпор изградњи зворничке хидроелектране. Лађари и сплавари из малозворничке Махале нису хтели да прихвате исељавање у Војводину, јер су били јако везани за свој крај и своја занимања. На градњу бране већина мештана је гледала са неверицом и неповерењем. Радници нису могли да купе храну у Малом Зворнику, Сакару, Будишићу и осталим селима, а мештани су одбијали и понуђено запослење на градилишту. „Највећу невољу задавали су примитивизам и затуцаност, јер оба Зворника су били касабе у којима се вековима мало шта мењало, и у којима је живаљ на својствен начин навикао да се брани од дошљака, да чува свој начин живота и традицију... Најупорнији су били мештани из села Дивича. Неки од њих ће и до последњег часа чекати на обали да виде хоће ли језеро заиста нарасти до њихових кућа. Била је позната група „Дивич”, коју су чинили фанатици решени да спрече потапање гроба једног хаџије” (Ристановић и др, 1985). Отпор мештана попустио је тек у каснијим годинама изградње Хидроелектране „Зворник”, када су чак и некадашњи сплавари сами основали радну бригаду и дошли на градилиште.

Већ од 1948. године, са почетком изградње Хидроелектране „Зворник”, битно је смањен обим сплаварења, јер су грађевински радови веома

успоравали и отежавали пролазак сплавова. То је поскупело транспорт, те се од 1951. године сплавари све мање. После завршетка изградње бране и стварања Зворничког језера 1955. године, сплаварење је настављено, али је обим саобраћаја био знатно мањи него пре рата. На десној страни ХЕ „Зворник” остављен је тунел за пропуштање балвана. Сплавови су се раскивали у Зворничком језеру, балвани су пропуштани кроз тунел на брани и низводно поново повезивани, испод гвозденог моста у Зворнику или на Видаковој Њиви, одакле су сплавови настављали свој пут према Сави (Голић, 2010). Иако су успор воде у вештачкој акумулацији и брана као физичка препрека знатно успоравали кретање сплавова, овај вид саобраћаја се редовно одвијао до 15. јуна 1963. године, када је прекинут почетком изградње ХЕ „Бајина Башта”. У наредним годинама сплаварење је било ретка појава, а последњи сплав је кренуо низ Дрину из Фоче, 1974. године.⁹

Закључак

Током XX века у Србији су нестала многа традиционална занимања становништва. Већина тих старих занимања ишчезла су средином века, у период великих социо-економских промена које су биле условљене брзим привредним развојем. У новим околностима, традиционална занимања нису могла да се одрже, пошто су постала неконкурентна и неисплатива. Сплаварење и лађарство на Дрини, као специфична занимања карактеристична за овај простор, нестала су због наглог развоја савременог саобраћаја. У време када се дрвна грађа и трговачка роба превозе брзо и безбедно камионима и теретном железницом, традиционални саобраћај на Дрини био је осуђен на пропаст. Тај неумитни процес био је додатно убрзан изградњом великих хидроелектрана, које су представљале физичку препреку кретању пловила. Обнова речног саобраћаја на Дрини на почетку XXI века није реална, јер друмска возила и железница задовољавају све потребе за теретним саобраћајем. Постоје идеје о поновној изградњи зворничких лађа, које би се користиле у туристичке сврхе, при чему би се туристи на овим аутентичним чамцима спуштали од Зворника до ушћа у Саву, на исти начин као и пре једног века. Међутим, ове идеје су и данас далеко од реализације. Дрвени сплавови су се после Другог светског рата користили у туризму, али су затим замењени гуменим чамцима, којима се авантуристи данас спуштају низ дринске брзаке. Данашњи саобраћај на Дрини има искључиво туристичку и спортско-риболовну функцију. Реком у сезони рафтинга и туристичких регата плове гумени чамци, риболовачки чамци,

⁹ http://www.drina-reka.com/drina_splavarenje.html

глицери и спортска пловила. Трагова традиционалне пловидбе више нема и одржавају се само у сећању старијих људи, који су сведоци прошлих времена и некадашњег начина живота у Подрињу. Пошто је лађарство на Дрини заједничко културно наслеђе општина Зворник и Мали Зворник, потребно је заједничко ангажовање локалних власти ових општина као би се од заборава сачувао овај значајни део заједничке материјалне културе.

Литература

- Ballif P. (1896): *Wasserbauten in Bosnien und der Hercegovina. Th. 1: Meliorationsarbeiten und Cisternen im Karstgebiete.* Verlag von Adolf Holzhausen, Wien.
- Голић Р. (2010): Природни потенцијали у функцији регионалног развоја Малозворничког краја, магистарски рад. Географски факултет Универзитета у Београду, Београд.
- Deroko D. (1939): *Drina, geografsko-turistička monografija.* Društvo Fruška gora, Novi Sad.
- Дробњаковић Б. (1933): Воденице на Дрини и на њеним притокама. Гласник Етнографског музеја, књига VIII, Београд.
- Дробњаковић Б. (1934): Саобраћај на Дрини. Посебна издања Географског друштва, св. 15, Београд.
- Лазић А. (1952): Режим Дрине. Посебна издања Српског географског друштва, св. 30, Београд.
- Караџић В. (1969): Даница. Сабрана дела Вука Караџића, књ. 8. Просвета, Београд.
- Карић В. (1887): Србија, опис земље, народа и државе. Краљевско-српска државна штампарија, Београд.
- Кемурџа С. (1908): *Iz Sejahatname Evlije Čelebije.* Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini, br. XX. Zemaljski muzej, Sarajevo.
- Милићевић Ђ. М. (1865): Путничка писма 1 (Од Зворника до Крушевца). Државна штампарија, Београд.
- Милојевић Б. Ж. (1951): Главне долине у Југославији. Посебна издања Српске академије наука, књ. CLXXXVI, 5, Београд.
- Мишић Д. (1952): Хидроелектрана Зворник. Народна књига, Београд.
- Новаковић С. (1892): Хаџи Калфа или Ћатиб Челебија, турски географ 17. века, о Балканском полуострву. Споменик Српске краљевске академије, бр. XVIII. Српска краљевска академија, Београд.
- Павловић Љ. (1930): Соколска нахија. Насеља и порекло становништва, књ. 26, Српска краљевска академија, Београд.
- Ристановић С. и др. (1985): Првенац на Дрини. РНИРО Подриње, Лозница.

Ристановић С. и др. (2000): Река Дрина и Подриње. VUKAN'S, Београд.
Узуновић А. (1983): Сплаварење на Дрини. „Глас са Дрине”, бр. 315. Раднички универзитет, Зворник.
Hudović М. (1991): Zvornik, slike i bilješke iz prošlosti. Univerzal, Tuzla.
Friedrichsmeier Н. (1999): Das versunkene Bosnien: die photographische Reise des k. u. k. Oberleutnants Emil Balcarek durch Bosnien-Herzegowina 1907/08. Styria, Graz-Wien-Koln.

http://www.medzlis-zvornik.org/index.php?option=com_content&view=article&id=113&Itemid=21
(Дивички сплавари, преузето: 20.8.2010)
<http://www.nasasrebrenica.net/skelani.html> (Скелани у ослободилачким ратовима, преузето: 20.8.2010)
http://www.drina-reka.com/drina_splavarenje.html (Сплаварење Дрином, преузето: 28.8.2010)

Rajko Golić

ZVORNIK BOATING AND RAFTING ON RIVER DRINA

Summary

Although Drina had no traffic importance in the first decade of the twenty first century, there is information about navigation that occurred on this river in the past. The oldest maintained data about sailing along Drina originate from the first half of the seventeenth century. Sailing along Drina took place in two ways: by boats and by (traditional) rafting. Boats sailed from Zvornik and Mali Zvornik to the mouth of Drina into Sava, continuing along Sava to Belgrade, where trade goods were sold. Those boats were named „zvornikuše” after the settlements from which they originated. Rafting was way of transportation of the timber from the forested mountains in the South to the cities in the North where woodwork was done. Rafting and sailing by zvornik boats was important business of the population, which had great impact on their lifestyle. Road and railway traffic development, as well as hydropower plants construction, responded with abortion of the navigation on the river Drina in the mid of the twentieth century.

Љиљана Живковић,
Славољуб Јовановић¹

ЗНАЧАЈ НАСТАВЕ ГЕОГРАФИЈЕ ЗА ЕКОЛОШКО ОБРАЗОВАЊЕ УЧЕНИКА

Извод: Еколошко образовање све више добија значајно место и улогу у образовању и васпитању. Еколошки приступ се највише уклапа у наставне садржаје биологије и географије, али је могућ и потребан и у другим наставним предметима (физике, хемије, техничког образовања). Еколошко образовање мора да нађе своје место у свим наставним предметима, али географија својим наставним садржајима је предмет који пружа велике могућности за методичку обраду еколошких тема (нпр. проблем загађености вода, атмосфере итд.) Улога васпитања и образовања не огледа се само у потреби промене модела понашања према животној средини, већ у покушају редефинисања циља васпитања и образовања кроз развој еколошке свести ученика, као свести о чувању, заштити и унапређењу животне средине.

Кључне речи: географија, еколошко образовање, уџбеник, школа.

Abstract: Ecological education more and more gets an important place and role in the educational system. The ecological approach mostly fits into the teaching contents of geography and biology, but it is also possible and necessary in other subjects of instruction (physics, chemistry, T.E.). Ecological education must find its place in all subjects of instruction, but as for the teaching contents, geography offers the largest possibilities for methodological arrangement of ecological themes (e.g. problem of water pollution, atmosphere, etc.). The role of education is not just reflected in the need of changing the model of behavior towards the environment but also in the attempt of redefining the educational aim throughout the development of ecological conscience of pupils as the conscience of preserving, protecting and advancing the environment.

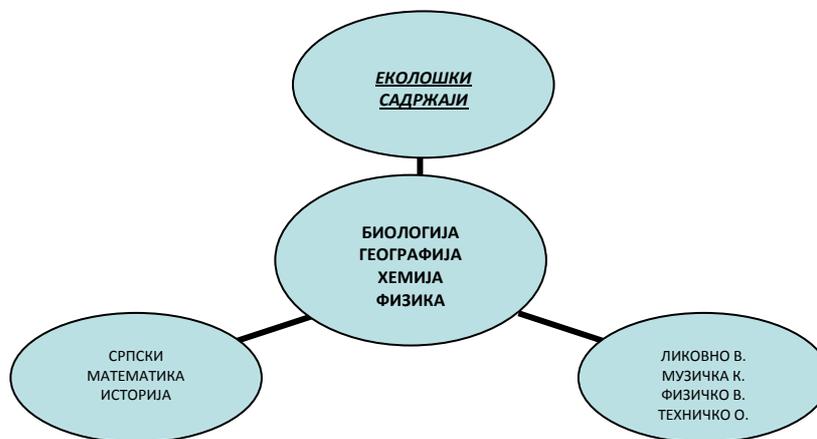
Key words: geography, ecological education, textbook, school.

Увод

Географија истражује и проучава како појединачно, тако и комплексно природу и друштво, што је чини специфичном у систему наука. Овакав интегрални истраживачки приступ представља потенцијал географије као наставног предмета у интердисциплинарним еколошким истраживањима. Установљено је да највише информација о природи се стиче у

¹ Др Љиљана Живковић, Универзитет у Београду - Географски факултет, Београд.
Др Славољуб Јовановић, Универзитет у Београду - Географски факултет, Београд.

школском uzrastu. Вршено је обимно истраживање (Андевски М., 1997) где је једно од основних питања испитаницима било колико су у периоду школовања сазнали о природи? Најзначајнији предмет из кога су сазнали нешто о природи је биологија одговорило је 91% испитаника. Други предмет из кога су испитаници стекли знања о природи је географија (74%), а затим следе хемија (40%), познавање природе и друштва (26%) и познавање природе (16%). Половина испитаника (54%) је ова сазнања добила само на основу предавања наставника, затим следе сазнања која су испитаници добили уз помоћ уџбеника (38%), а на трећем месту је настава уз помоћ одређених наставних средстава, слика и филмова (8%).



Слика 1 - Заступљеност еколошких садржаја у наставним предметима

Интегришући знања о природном и друштвеном окружењу човека, географија проучава простор и бави се каузалним везама између његових елемената, анализирајући актуелну геоеколошку стварност и на основу ње указује на могуће правце даљег развоја. Бројни проблеми савременог света: ишчезавање биљних и животињских врста, ширење пустиња, атмосферско загађење, глобално отопљавање, оштећење озонског омотача, токсични и радиоактивни отпад, исцрпљивање ресурса су значајне теме еколошког образовања. Кроз усвајање знања о основним природним и социоекономским системима на Земљи и везама између њих, ученици се усмеравају на прихватање постојања и еластични одговор на свеколике разноврсности света. Осим знања, ученици стичу и умења (комуникациона,

мисаона практична, социјална) и изграђују вредносне оријентире. У томе се огледа сва снага образовног процеса (Грчић Љ., Грчић М., 1997).

Географија може да да свој допринос савременим истраживањима еколошког карактера, где је пожељно да се већи број стручњака, из различитих научних дисциплина, бави успостављањем компактибилних односа између природе и човека. Данас не постоји наука која користи искључиво своје истраживачке технике и методе, нити само један метод, те је реинтеграција постојећих научних знања неминовност, поготово када је у питању изналажење решења глобалног карактера (Љешевић А.М., 1987). Претпоставка квалитетног еколошког образовања је да пружи ученицима знања о функционисању геосфере и да им омогући да своје деловање у животној средини ускладе са основним начелима еколошке етике. Да би се постављени циљеви адекватног еколошког образовања што квалитетније реализовали они захтевају едуковане наставнике, адекватне уџбенике и савремена наставна средства

Настава географије и проблеми еколошког образовања

У Општим основама школског програма дефинисани су циљеви и исходи школе значајни за развој методике еколошког образовања. Од тринаест општих циљева који су дефинисани овим документом два се односе на васпитање и образовање за заштиту животне средине. Њима се наглашава потреба за стицањем знања о природним ресурсима, њиховој ограничености и одрживом коришћењу, као и потреба за стицањем знања о заштити, обнови и унапређењу животне средине. Уочава се недостатак циљева из сфере васпитног утицаја еколошког образовања у правцу развоја вредносних ставова, одговорности, емоција, етичких норми и навика еколошког понашања. Општи исходи обавезног образовања, дефинисани истим документом, одређују да ученик после завршетка основног образовања:

- разуме ограниченост природних ресурса на Земљи;
- разликује позитивне и негативне утицаје, као и локалне и глобалне последице човекове делатности у природи;
- разуме суштину и значај одрживог коришћења природних ресурса;
- разуме значај постојања разноврсности живота и животних станишта за очување еколошке равнотеже и опстанак човека;
- разуме значај, потребу и облике заштите јединки, врста, животног заједница и екосистема у целини

- разуме важност и могућност личног учешћа у заштити, обнови и унапређивању природних и вештачких екосистема (Андевски, М., Кундачина, М., 2004).

Еколошко образовање мора да добије значајно место и улогу у образовању и васпитању. Циљ еколошког образовања је да се код ученика образује свест за питања околине и спремност за одговорно опхођење према њој, као и за еколошки свесно понашање које треба да се настави и после времена provedеног у школи. У том контексту треба да постане једна од водећих смерница у наставним садржајима (наставном плану и програму).

Наставник представља важан чинилац развијања еколошких ставова ученика. Он организује и води процес усвајања еколошких знања, формира ставове и навике ученика и непосредно својим поступцима делује на личност ученика. Услов је да познаје еколошке проблеме и да је свестан еколошких последица. Поред реализације наставних програма од њега се захтева да буде иницијатор и организатор ваннаставних и ваншколских облика еколошког васпитања. Тематске целине у настави географије у основној школи пружају обиље могућности и дају квалитетну подршку развоју еколошке знања ученика (Живковић Љ., 2007)

Заступљеност еколошких садржаја у уџбеницима географије (од 5. до 8 разреда) и млађим разредима (уџбеници су Свет око нас и Познавање природе) врло је различита и зависи од постојећих наставних програма редовне наставе.

У првом разреду основне школе у оквиру уџбеника Свет око нас обрађују се теме које се односе на природу: биљке и животиње наших шума, ливада, вода. Такође се приказују промене у природи, гајење и чување зеленила, заштита птица, упознавање елемената средине у којој ученици живе кроз активности на часу и школе у природи (нпр. како чувамо околину).

У другом разреду се ученици упознају кроз наставни предмет Свет око нас, са живом природом, домаћим и дивљим животињама и биљкама. Стичу се основна еколошка знања о сеоској и градској средини као месту за живот, са упутствима за праћење промена у природи.

У трећем разреду елементи еколошког образовања се обрађују кроз предмет Свет око нас. Обрађене су теме које обухватају пошумљавање, теме које се односе на коришћење биљака и дрвета, као и на заштиту и негу животиња у слободној природи. Детаљније се приказује урбана средина, паркови, школе итд. Акцент се ставља на развијање културе становања и живљења.

У четвртном разреду у оквиру наставе Познавање природе ученици се упознају са еколошким садржајима на земљи - биосфером. Стичу се осно-

вна знања о ваздуху и земљишту и проширују знања о биљкама и животињама. Кроз наставу се указује на узајамну повезаност живе и неживе природе, тј. природе и друштва. Формирају се знања о значају Сунца и земљишта за одржавање живота. Такође, развија се љубав према природи као животном окружењу са нагласком на заштиту појединих елемената животне средине. Кроз наставну тему која обрађује „вода око нас“ могу се потенцирати проблеми загађивања воде, што се односи и на тему „ваздух као саставни део живота“. У оквиру наставне теме која је посвећена човеку као делу природе може се говорити о томе како он мења природу и на разне начине утиче на природну средину, како све може да је угрози и како се та деградација природе као бумеранг враћа назад човеку.

У вишим разредима основне школе еколошки садржаји заступљени у уџбеницима географије су обимнији. Разматра се проблематика заштите природе, ученици се упознају са потребом очувања и заштите природних добара, као и унапређења квалитета животне средине. У већој или мањој мери ова проблематика се даје кроз низ наставних предмета, али највише кроз наставне теме које се обрађују у оквиру предмета биологија и географија. Њихов садржај најбоље омогућује стицање знања о средини и животу у њој. За географију издвојени оперативни задаци су: неопходност заштите биосфере, као еколошког оквира битног за egzистирање човека и његова одговорност у погледу заштите животне средине. У садржајима за пети разред заступљене су теме које обрађују заштиту земљишта, атмосфере и воде од загађивања, као и биљни и животињски свет на земљи.

Еколошки садржаји заступљени у уџбенику географије за шести разред обрађују теме: природа и географска средина и негативан утицај човека на природне ресурсе (обновљиви и необновљиви ресурси и рециклажа). У седмом разреду у циљевима, задацима и садржајима не постоје посебно издвојене теме које обрађују проблеме животне средине. У осмом разреду нема захтева за заштиту животне средине, али су у садржајима програма заступљене теме: заштита вода од загађења, заштита земљишта од ерозије и хемијског и механичког загађивања, као и загађивање ваздуха и његова заштита.

Промене у природи у току године, биљни и животињски свет локалне средине, изглед и промене у пределу пружају могућности за развијање еколошког образовања, односно исправног мишљења о животном окружењу. Свака наставна јединица која се одвија у природним условима омогућава ученицима откривање узрочно-последичних веза живе и неживе природе. Такође, могу да уоче последице негативног деловања човека, да се сами труде да не учествују у деградацији простора и уништавању природних лепота и вредности.

Различити облици и везе ученика са животном средином подразумевају и развијање активног и позитивног односа према средини. У настави географије ученици сами или уз помоћ уџбеника и наставника географије долазе до сазнања о својој околини. Тиме се постиже развијање еколошке образовања и стицање нових еколошких знања. Адекватно осмишљени и квалитетно допуњени еколошким садржајима уџбеници географије треба да су засновани на:

- активном укључивању ученика у рад на часу при обради тема везаних за проблематику животне средине
- активирању ученика у ангажовање и унапређењу услова живота у локалној средини
- упућивању ученика на индентификовање проблема везаних за околину и учествовање у акцијама заштите животне средине.

Закључак

Ова кратка анализа показала је да еколошки садржаји који су по плану и програму географије за основну школу, а односе се на заштиту и унапређење животне средине нису систематични и недовољни су за формирање свести и еколошки прихватљивог мишљења и понашања. Садржаји су презентирани тако да су усмерени на преношење знања, а не на развијање еколошког образовања и поштовање еколошких вредности. Такође, нису довољно искоришћени наставни садржаји у вези са проблематиком заштите животне средине, па су неопходне измене и допуне у наставним плановима и програмима.

Литература

- Андевски М., (1997): Увод у еколошко образовање, Филозофски факултет Универзитета у Новом Саду, Нови Сад.
- Андевски М., Кундачина М., (2004): Еколошко образовање (од бриге за околину до одрживог развоја), Учитељски факултет, Ужице.
- Љешевић А.М., (1987): Географија и екологија, Научни скуп „Идејне и друштвене вредности географске науке“, Центар за марксизам Универзитета, Београд.
- Грчић Љ. Грчић М., (1997): Циљеви наставе географије у контексту међународне повеће за географско образовање, Глобус бр. 22, Београд.
- Живковић, Љ., Живковић, Н. Јовановић, С., (2007): Улога наставника географије у формирању еколошке свести ученика у основној школи, Зборник радова са научног скупа „Планска и нормативна заштита просора и животне средине.

Емилија Манић¹

ПРИМЕНА ГИС-а У НАСТАВИ ЕКОНОМСКО-ГЕОГРАФСКИХ САДРЖАЈА У ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ

Извод: У оквиру високог образовања постоји јасна теоријска конвергенција између ГИС-а и географије, која скоро у потпуности недостаје када су у питању ГИС и економија. Економска географија, као гранична дисциплина, најчешће је једини предмет на економским факултетима у коме се ГИС користи у настави. Његова употреба у настави економских предмета би значајно унапредила разумевања економских процеса у простору, пружајући визуализацију перспективе реалног економског окружења. ГИС би олакшао сагледавање просторне дистрибуције одређених процеса и појава на глобалном, регионалном или локалном нивоу, анализу економски индикатора у просторно - темпоралном контексту, као и лакше уочавање и анализу веза и односа који постоје између представљених индикатора. Поред осврта на постојећа искуства у коришћењу ГИС-а у економском образовању на факултетима, у раду се анализирају неки аспекти ГИС-а, као вештине којом студенти овладавају у процесу остваривања постављених образовних циљева у економском образовању (дидактичка вредност ГИС-а), односно његова евентуална употреба на специјалистичким студијама, као система за подршку одлучивању.

Кључне речи: ГИС, наставни процес, високо образовање, економија.

Abstract: There is very clear theoretical convergence between GIS and geography within high education, but there is non, whatsoever, within GIS and economics. Economic geography, as border discipline, is very often the only subject within the faculties of economics that include GIS in its teaching process. However, the usage of GIS in the teaching economics would significantly improve the understanding of economical processes in the space, giving the visual perspective of real-world economic environment. Using GIS we could easily monitor economical processes and phenomena on global, regional or local level; analyze the economic indicators in the space-temporal context, or monitoring and analyzing the hidden relationships between the given indicators. Considering some of the experiences in using GIS in teaching economics, the paper revile some aspects of GIS in the process of achieving educational objectives in the economic education (didactical value of GIS) and its possible use in the postgraduate level of education within the economics (as a supporting decision system).

Key words: GIS, teaching process, high education, economics

¹ Др Емилија Манић, Економски факултет Универзитета у Београду, Београд,
e-mail: georafija@ekof.bg.ac.rs

Увод

Географија је веома комплексна наука која се базира на добром познавању географске средине, односно њених елемената и њихових међусобних веза и односа. Због веома сложеног предмета изучавања, географи су до данас развили читав низ метода и софистицираних технологија за праћење, анализу и планирање појава и процеса који се одигравају у простору. Један од таквих алата је и географски информациони систем (ГИС). ГИС се користи за прикупљање, чување, управљање, анализу и картирање просторних података. То је информациони систем који своју специфичност гради на чињеници да манипулише просторним подацима. Коришћењем ГИС-а, географима је олакшан мониторинг свих релевантних чиниоца географске средине и решавање разноврсних просторних проблема. Неки теоретичари иду тако далеко да сматрају да је ГИС својом појавом и функцијама које пружа, означио нову еру у развоју модерне географске науке која би по свом значају дошла одмах након Великих географских открића (Weigand P., 2001). Историја ГИС-а траје неких четрдесет – предесет година, током које је прешао пут од почетне једноставне технологије за картирање појава и процеса, до широко прихваћен и коришћен алат у просторним анализама. Захваљујући ГИС-у, омогућен је нов начин интерпретације просторних података, али и разоткривање скривених веза, односа и трендова у посматраном геосистему.

Иако је ГИС до сада показао широк спектар примене у различитим областима, његова употреба у економији била је доста скромна. Разлог томе лежи у чињеници да је његово увођење подразумевало одговарајућу хардверску и софтверску подршку, као и обучене стручњаке који ГИС умеју да користе. Како је то скуп процес, то се мали број економиста раније интересовао за ову технологију. Међутим, све жешћа борба са конкуренцијом на све више сатурираним тржиштима, захтевала је софистицираније алате који би корисницима омогућили компаративне предности у односу на конкуренцију. То је довело ГИС до тог нивоа да се управо ова технологија почела препознавати као једна од важних у стицању неопходних знања за успешно пословање. Осим ове димензије коришћења ГИС-а у економији, ГИС се у свету економије и бизниса појављује и као наставно средство. За сада се овај алат у процесу наставе економских садржаја највише користи као ефикасан алат за картирања економских података и показатеља, али све већу пажњу добијају и његове друге функције, нарочито оне везане за просторне анализе у циљу добијања нових информација за даље статистичке анализе.

ГИС и економија

Истраживања су показала да, чак, 80% података и информација које се користе у процесу одлучивања када је реч о пословном окружењу има просторну димензију. То је било довољно да у свету економије и бизниса интерес за употребом ГИС-а почне интензивно да расте.

Иако је примена информационих технологија у области економије и бизниса присутна већ педесет година уназад, ГИС се у економским студијама и експертизама појављује тек последњих десетак година, када просторна компонента пословања поново постаје актуелна у процесу доношења одлука. Разлози за овакво „кашњење“ ГИС-а за другим информационим системима везани су за чињеницу да је осим рачунарске технологије која постаје временом све једноставнија и јефтинија употреба, за ГИС посебно важно креирање великог броја база просторних и непросторних података. Тако се, почев од деведесетих година XX века, просторни информациони системи појављују као технике и алати у анализама пословања и процесу одлучивања.

ГИС се у економији у почетку највише користио за аутоматизацију процеса прикупљања података, што је произвело огромне количине информација које су некада остајале потпуно неискоришћене. Зато се осећала потреба да се тај сегмент уреди на начин да се корисник ГИС-а све више удаљава од простог процесирања података и окреће ка коришћењу тих колекција података за израду различитих апликација. Најједноставнији облик коришћење ГИС-а у економији подразумева управљање просторним подацима из различитих извора (Overman H., 2008). Економисти су сваки пут затечени снагом визуелног алата када се неки од економских садржаја прикаже на картама. Савремене технологије омогућиле су праћење просторног размештаја различитих економских индикатора кроз читав низ тематских дигиталних карата, а захваљујући функцијама ГИС-а, могуће је мониторинг укрстити са временском димензијом или истовремено приказивати више показатеља и изучавати њихове односе.

ГИС омогућава брзо и квалитетно спајање података из различитих извора, чиме се добијају потпуно нове информације. Неки од извора података су економистима веома препознатљиви и често их користе у свом раду (статистички извори), док се са другима срећу по први пут (аерофото и сателитски снимци, ГПС)). Спајање података из различитих извора је веома тежак и мукотрпан посао. Захваљујући ГИС-у могуће је дате податке приказивати и анализирати на различитим нивоима, истовремено обухватајући већи број показатеља и у различитим временским пресецима (Overman H.,2006).

Нешто сложенији поступци у примени ГИС-а су разноврсна мерења између посматраних појава, односно датих појава и неких других објеката интересовања (мерења физичке, мрежне или неке друге врсте удаљености/дистанце, мерења површина, „буфер зона“ око датих објеката или појава), (Burchfield, M., H. G. Overman, D. Puga and M. Turner, 2005). Тиме се добијају нови подаци и информације које се даље анализирају. Резултати тих анализа помажу у коначном откривању законитости и концепирању закључака. Истовремено, ГИС кориснику омогућава разноврсне компарације између просторних јединица различитог нивоа генерализације, као и упоређивање њихових атрибута. Таквим поступцима, чији је циљ потврђивање или оповргавање неке од претходно постављених хипотеза, проналазе се кључни индикатори који утичу на учинковитост одређених процеса које економисти прате и изучавају.

Табела 1: Корисност ГИС технологија

Сектор	Допринос ГИС-а
Издаваштво	Таргетирање потенцијалних читалаца, мапирање рута разносача новина
Банкарство	Мерење тржишног потенцијала
Трговина	Мапирање потрошача, директни маркетинг
Здравство	Евалуација локација за одређене службе и програме
Осигурање	Евалуација тржишта
Некретнине	Одређивање комерцијалних локација, демографске анализе

Извор: Gadish D., (2006): *Introducing GIS for Business in Higher Education*, *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 2, 2. London: Idea Group Inc.

Примери коришћења ГИС-а у економији су бројни:

- маркетинг – ГИС је у САД већ постао део маркетинг информационог система;
- менаџмент – ГИС се користи за мониторинг појава и процеса, а у циљу добијања података и информација неопходних за ефикасно управљање и планирање. Осим тога, ГИС се преко својих функција све више користи и као систем за подршку одлучивању;
- јавни сектор – ГИС има велику улогу у управљању јавним предузећима (инфраструктурне мреже, градско зеленило, стамбене функције), као и делатностима јавног сектора (школство, здравство), (Bateman J.I., 2002);

- трговина и дистрибуција - потреба за што бољим упознавањем просторног размештаја свих сегмената дистрибутивног ланца остала и даље присутна и самог тржишта;
- агрономија - праћење промена у коришћењу земљишта, анализа чиниоца пољопривредне производње, значај људског фактора у пољопривредној производњи, екологија и коришћење земљишта, утицај социо-економских фактора на пољопривреду, „прецизна пољопривреда” (Манић Е., 2005).
- логистика - визуелизација добијених резултата истраживања (коришћење дигиталних карата као инпута, односно у каснијим фазама и као основе за постављање упита ради проналажења одговарајућих решења);
- туризам – ГИС се користи за праћење, управљање и планирање простора за потребе туризма.

ГИС у високом образовању

Географски информациони системи (ГИС) су се развијали првенствено као нова технологија за потребе мониторинга појава и процеса у простору (Манић Е., 2008). Због тога је ГИС у почетку свог развоја био превасходно везан за картографске лабораторије и картографију као науку. Тек са развојем сопствене методологије и задатака, односно са ширењем предмета проучавања, ГИС добија обриси научне дисциплине и као такав се почиње изучавати на високошколским установама.

Када говоримо о позицији ГИС-а у високом образовању, могли бисмо издојити три основна нивоа (Sinton S.D., 2009):

- ГИС као научна дисциплина на матичним факултетима и универзитетима;
- ГИС као наставни предмет на нематичним факултетима и струковним академијама;
- ГИС као наставно средство у процесу учења негеографских садржаја.

ГИС је матично везан за географске факултет и департмане, али се као засебан предмет изучава и у оквиру многих других курсева, на другим факултетима. Матична везаност за географију је природна и очекивана. Прво, ГИС је специфичан информациони систем због могућности манипулације просторним подацима, као и због чињенице да пружа широк спектар просторних анализа за најразличитије потребе. Друго, историја његовог развоја указује да је већ давно препозната јака потреба да се ГИС у развоју својих функција ослања на научне дисциплине које се баве пита-

њима просторних веза и односа. Међутим, временом се са развојем ГИС-а развио и доста снажан технички сегмент. Због тога један ГИС аналитичар данас, осим што мора познавати рад са рачунарским технологијама, мора разумети основне принципе функционисања информационих система и саме ГИС технологије (ГИС функције, дигитална картографија, ГПС, даљинска детекција, визуелизација). Ипак, када се дође на поље конкретне примене ГИС-а у решавању проблема, веома брзо се схвати да је познавање простора оно што се првенствено очекује од стручњака за ГИС. Потребно је, дакле, развијено схватање веза и односа које делују у географској средини како би приликом решавања постављених просторних задатака ГИС могао да користи на најбољи могући начин. То је главни разлог због чега се ГИС-ом не могу бавити они који ГИС слушају кроз један или два предмета на својим матичним курсевима или областима.

Међутим, постојање ГИС-а као наставног предмета на негеографским факултетима од изузетне је важности јер се на тај начин велики број људи, потенцијалних корисника ГИС-а у будућности, упознаје са његовом апликативношћу, свако у свом домену. Области примене ГИС-а су бројне, па самим тим и његова евентуална појава као наставног предмета у наставним плановима и програмима негеографских факултета. Све оне области које у себи имају интегрисан део просторног, односно за чије је функционисање важно познавање реалног окружења, потенцијално су означене као области у којима је могуће примењивати ГИС. Студенти који те области изучавају на својим високошколским установама, ГИС не проучавају на начин како је то устројено на географским факултетима, већ се са овом технологијом и дисциплином упознају кроз један или два предмета на постојећим курсевима. Такав је случај и са високообразовним институцијама из области економије и бизниса.

Увођење ГИС-а у наставни план и програм економских студија за циљ има усмеравање стручне и научне јавности ка просторној компоненти у изучавању економских активности. Наравно да је то знатно лакше у секторима где је та важност већ препозната, а поготово у оним сегментима где је, у консултантском раду, примена ГИС-а у решавању конкретних проблема већ дала добре резултате (Birkin M., Clarke G., Clarke M., 2002). Међутим, увођење ГИС-а у наставни процес, односно овладавање и коришћење ГИС-а у образовању економиста није једноставно, нити лако. То не значи само куповину одговарајућег хардвера и ГИС софтвера, већ ангажовање стручних и обучених предавача и претходно упознавање студената са значајем просторне компоненте у разумевању механизма економских активности у реалном окружењу. Од студената се очекује да кроз предмете везане за ГИС овладају основним знањима неопходним за раз-

мевање просторности, као и основама ГИС функција како би ГИС могли практично да користе.

Најуже поље деловања ГИС-а у високом образовању јесте његова улога као наставног средства у настави оних садржаја који имају наглашену просторну компоненту. На економским факултетима и струковним студијама постоји већи број курсева где би примена ГИС-а као таквог у наставном процесу била веома пожељна (маркетинг, менаџмент, просторна економија, финансије и информациони системи, осигурање, трговина, туризам, јавни сектор). Уочавање одређених образаца у економским појавама и процесима у реалном окружењу доста је тешко за сваког истраживача, а посебно за студенте који се тек уче самом истраживачком поступку. У том смислу ГИС корисницима знатно олакшава представљање, чување, анализу и моделовање просторних података (Shersheta S., 2003). Изучавање економских садржаја је данас подржано разноврсним математичким, статистичким и графичким средствима. Међутим, док је разумевање интер-темпоралних веза и односа лакше кроз примену графикана и временских серија, дотле је схватање интер-просторних веза веома тешко без коришћења картографских садржаја. Управо је ГИС алат помоћу кога се ове везе лакше сагледавају и разумеју.

ГИС у настави економских садржаја

Употреба ГИС-а у учењу економских садржаја доприноси бољем и бржем схватању датих тема, али и поимању одређених законитости које постоје у оквиру економских система (Haris J., 2009). То се нарочито односи на област просторних анализа економских активности, као и просторних анализа појединих региона или земаља. Коришћење ГИС технологије као наставног средства омогућава студентима да повежу све оне кључне елементе који чине економски систем једног простора (Dyke van F., 1995). На тај начин се лакше уочавају сличности и разлике које постоје на глобалном нивоу, а олакшано је и разумевање глобалних процеса кроз практичан рад у ГИС окружењу на локалном нивоу.

Употреба ГИС-а у савладавању економских садржаја претпоставља основно познавање рада на рачунару и одређен степен обуке у одговарајућим ГИС софтверима. То може бити почетна, али не и несавладива препрека. За увођење ГИС-а као наставног предмета потребна је подршка, што подразумева обезбеђивање хардверске, софтверске и кадровске подршке. Међутим, употреба ГИС-а у настави економских садржаја може бити знатно једноставнија, а истовремено вишеструко корисна (Mennan van N., 2003).

Данас ГИС као наставно средство користе наставници како би тематику коју покушавају да пренесу студентима учинили што јаснијом

(Комленовић Ђ., Манић Е., 2008). За овај процес неопходно је да сам наставник познаје рад у ГИС окружењу, али то није неопходно и за саме студенте за најједноставније облике примене. Студентима се презентују већ готови ГИС пројекти кроз које они бивају вођени уз наставникову помоћ, а у циљу што бољег разумевања тематике коју изучава. Међутим, за нешто напреднију употребу ГИС-а као наставног средства неопходно је активније ангажовање самих студената. Они се тако јаче активно укључују у наставни процес и овладавају вештинама рада у ГИС окружењу.

ГИС студентима економије омогућава да преко дигиталних карата и садржаја претражују податке, добијају информације о некој земљи, или сазнају опште информације о већем броју држава и региона. Истовремено пружа се могућност да се одређени концепти и реално окружење у коме се одвијају економске активности сагледају једноставно, брзо и квалитетно. Студенти веома брзо схватају да је знатно лакше и ефикасније поређење економских показатеља преко картографских представа, него путем табела или текста.

Коришћење ГИС-а у настави економских садржаја је вишеструка:

- на глобалном нивоу, ГИС је студентима отворио широке могућности да уочавају сличности и разлике између култура, времена и окружења, демонстрирајући разумевање културног плурализам и знања на глобалном нивоу.;
- технолошки ниво коришћења овог алата омогућава студентима да схвате импликације и примену технологије, али и да технологију користе у решавању разноврсних задатака и проблема. Овај ниво продукује важан образовни исход – овладавање компјутерским вештинама;
- развијање критичког мишљења код студената је, такође, подстакнуто употребом ГИС-а. Неки аспекти употребе ГИС-а поспешују критичко мишљење јер кориснику пружају могућност да разуме постављени проблем, концептуализује решења, пружи аргументе, анализира доказе и изнедри на крају закључке. Овај ниво је посебно важан јер продукује индуктивно и дедуктивно логичко закључивање и научну методологију.

Као један од најједноставнијих начина коришћења ГИС-а у настави економских садржаја је, напред већ поменута, визуелизација података везаних за одређене економске појаве и процесе. Међутим, од наставника зависи какао ће организовати наставу уз помоћ ГИС-а и колико ће бити успешна примена овог алата као наставног средства (кратке дискусије на часу приликом анализе карте света на којој се приказује више економских параметара, домаћи задатак који обухвата анализу тематске карте, анализа

кроз домаћи задатака и дискусије на часу). Свакако да значајну предност у томе даје и постојање обиље лако доступних картографских садржаја који подржавају економску тематику на интернету (Gadish D., 2000)..

Коришћењем картографских прилога, осим визуелности, студент добија подлогу за даље, дубље анализе дате тематике. На пример, ако се анализира један економски параметар у једном делу света (брuto домаћи производ (БДП) и то у Азији), онда се на бази визуелног опажања дате карте креира градивна скала земаља са најмањим, односно највећим БДП-ом у свету (боја је у функцији распознавања разлика). Од студената се очекује да помоћу дате карте света на којој је приказан географски размештај БДП по земљама, идентификују оне земље са највећим (на пример, на првом месту је Кина), односно најмањим вредностима. Следећи корак у анализи односио би се на детаљнији приступ земљи која има највиши БДП. Објашњење разлога за овакав резултат би од студената захтевало добро познавање општих прилика дате земље (ГИС може да пружи информације такве врсте уколико су оне похрањене у бази података). Међутим, анализа овог параметра и издвојене земље није довољна за извођење општијих закључака о економским кретањима у Азији,. Кроз приказ географског размештаја једног економског параметра развијености не могу се утврдити законитости које би откриле везу између датог параметара економског развоја, степена економског развоја и фактора који су до тога довели. Због тога се приступа дубљим анализама и коришћењу синтетних показатеља (на пример, БДП по глави становника), при чему се добија потпуно другачија картографска представа по земљама света (у конкретном примеру Кина више није на првом месту). Поступак анализе се понавља као у првом случају, а затим се, захваљујући ГИС-у, врши преклапање дате две карте, односно два лејера са издвојеним економским показатељима (БДП и БДП/глави становника). Тако да се добија трећа, синтетна карта на којој се брзо уочавају разлике између поменутих показатеља по земљама, али и фактора који су те разлике произвели.

Студенти иначе све информације и податке који имају просторну компоненту могу добити и из табела или текста, али је начин добијања тих информација значајно другачији. Он битно утиче на дужину памћења, односно квалитет знања. Визуелизација садржаја које студент усваја утиче позитивно на брзину и квалитет онога што научи (Petereson K., 2000). Тиме је учење олакшано, а занимљивост онога што картографски материјали пружају додатно употпуњују заинтересованост студената за дату тематику.

Тематске карте у ГИС окружењу су моћно средство у интерактивној настави јер изискују активно ангажовање свих страна у наставном процесу. Оно што је ГИС у датом примеру омогућио само кроз једну своју функцију – истовремено приказивање више података, односно параметара – далеко је квалитетније за процес учења од покушаја да се кроз табеле

или текст оствари тај задатак. Напредујући у овладавању ГИС технологијом, студенти временом иду корак даље у својим анализама, успостављајући сопствене упите на бази података и добијајући потпуно нове тематске карте. Активирање ученика могуће је и кроз коришћење података из непосредног окружења (локалне заједнице), чијим се картирањем у ГИС-у открива просторна дистрибуцију различитих економских појава и процеса у свом непосредном окружењу. На тај начин студенти почињу да схватају да оно што уче као глобалне процесе и појаве, заправо постоји и у њиховој непосредној близини. Тиме се подстиче већа заинтересованост за економска питања, али и тражење одговора. ГИС, дакле, помаже хуманизацију бројних проблема, као што је сиромаштво, неједнака дистрибуција богатства, неједнака дистрибуција прихода (Bartlett, R., M. A. Ferber., 1998).

Користи од примене ГИС-а у настави економских садржаја учили су теоретичари и дидактичари још пре десетак година (Walstad W. B., Fender A. H., Fletcher J., Edwards W., 1998). Међутим, степен искористивости ГИС-а у настави зависи од више фактора, а највише од способности и воље наставника да припреми садржаје у новом окружењу (Peterson K., 2000). Са друге стране, наставник не сме да претера у коришћењу нових технологија у настави, јер је важно да у наставном процесу фокус задржи на ономе што на крају треба да буде циљ, односно исход датог предмета. Нека истраживања дидактичких вредности ГИС-а у настави економских садржаја указала су на опсервације самих студената по питању корисности ГИС-а у настави (Arnold B., 2006):

- највише се студентима допада визуелност и лако уочавање података, односно процеса;
- најмање им се допада разумевање ГИС-а и само коришћење алата које захтева одређен ниво обуке;
- највише им помаже код потребе поређења података и информација о земљама, односно регионима у свету.

Осим онога што су студенти сами учили као предности коришћења ГИС-а у настави економских садржаја, једна од важних корисности јесте и та да се студенти оспособљају да самостално постављају хипотезе о одређеним појавама и процесима и да на бази расположивих информација, сопствених знања и вештина и које развија ГИС, могу да предвиђају одређене обрасце и појаве у географској средини (Freeman, D. 2003). Ово су можда исходи највишег степена које студенти стичу кроз процес учења, а што ГИС као наставно средство добрим делом може да осигура и учврсти.

Закључак

ГИС је једна од кључних дисциплина и важан алат помоћу кога друге области схватају улогу и значај просторне компоненте. То се односи како на опште економске трендове, тако и на решавање разноврсних просторних проблема у оквиру бизнис сектора. Са друге стране, визуелизација је најмоћније средство које ГИС користи у савладавању економских садржаја. ГИС значајно доприноси схватању применљивости одређених решења која се нуде у процесу учења о различитим областима економије и бизниса. Кроз ГИС просторно размишљање добија своју пуну апликативност. Он доприноси квалитету процеса доношења одлука, али и различитим пословним операцијама и пословном управљању. Користећи ГИС, студенти овладавају начинима за боље решавање одређених проблема у различитим секторима, а просторна компонента им помаже у резонувању економских појава и процеса на локалном, регионалном и глобалном нивоу, укључујући разноврсне факторе као што су радна снага, транспорт, међународна трговина, финансијски систем, регулаторне агенције. Осим тога, коришћење ГИС-а у настави подразумева овладавање и основама ГИС технологије, што је додатни и врло вредан исход наставног процеса. У будућности се очекује даље јачање значаја ГИС-а, а посредно и географије, због чега ће се радити на развоју ГИС центара, порасту броја ГИС курсева и све широј примени у наставном процесу. Тиме ће се студенти са једне стране јаче везивати за сам наставни процес (активан рад на часу, домаћи задаци, презентовања резултата различитих истраживања, моделовање просторних импликација економских активности), а са друге добијаће свеобухватнија знања која ће моћи релативно брзо да примењују када једном уђу у свет рада.

Литература

- Arnold B., (2006). Teaching Economics with GIS. Сајт посећен 02.01.2010, на адреси: <http://www.economicsnetwork.ac.uk>
- Bartlett, R., M. A. Ferber., (1998): Humanizing content and pedagogy in economics classrooms; у W. B. Walstad, P. Saunders (прир): *Teaching Undergraduate Economics* (109–125). Boston: Irwin/McGraw-Hill.
- Bateman J.I., (2002): Applying Geographical Information Systems (GIS) to Environmental and Resource Economics, *Environmental & Resource Economics*, 22, 1, стр. 219-269.
- Birkin M., Clarke G., Clarke M., (2002): *Retail Geography & Intelligent Network Planning*. London: Wiley.

- Burchfield, M., H. G. Overman, D. Puga, M. Turner (2005): The Determinants of Sprawl: A Portrait From Space, *Quarterly Journal of Economics*.
- Dyke van F., (1995): *Interdisciplinary Application of Geographic Information System Technology in Global Stewardship*. Chicago: Northwestern University.
- Gadish D., (2006): Introducing GIS for Business in Higher Education, *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 2, 2. London: Idea Group Inc.
- Freeman, D. (2003): *GIS in Secondary Geography*, Projekat Geografske asocijacije Velike Britanije "Teaching Geography".
- Harris J., (2009): *Using GIS to Teach Economics: Evidence of Increasing Returns to Scale*.
- Комленовић Ђ., Манић Е., (2008): ГИС у настави географије, *Педагогика (Србија)*, LXIII, 4, стр. 619-629.
- Mannen van N., Scholten H., Velde van de R., (2003): Spatial economist using Geo-ICT intensively, part 5: Economics; у Mannen van N., Scholten H., Velde van de R (прир): *Geo-ICT and the role of location in science*. Amsterdam: SPINlab Vrije Universiteit.
- Манић Е., (2008). Примена ГИС-а у анализи трговинског подручја. Зборник радова Института „Јован Цвијић“, стр.187-207.
- Манић Е., (2006): ГИС-базиране технологије и њихова примена у пољопривреди, *Гласник СГД*, 2, стр.151-160
- Overman H., (2008): Geographical Information Systems (GIS) and Economics; у N. Durlauf, L. E. Blume (прир): *The New Palgrave Dictionary of Economics*. London:
- Overman H., (2006). "Gis a job": What use Geographical Information Systems in Spatial Economics? Сајт посећен 28.08.2009, на адреси: <http://www.spatial-economics.ac.uk/textonly/SERC/publications>
- Peterson K., Kenneth D., (2000): Using a geographic information system to teach economics, *The Journal of Economic Education*, 31, 169-178.
- Shreshta S.S., (2003): GIS and Agricultura Economics. Сајт посећен 30.12.2009, на адреси; <http://apps.libraries.psu.edu/cf/fasttrack/search.cfm>
- Sinton S.D., (2009): Roles for GIS within Higher Education, *Journal of Geography in Higher Education*, 33: 1, S7 — S16.
- Walstad, W. B., A. H. Fender, J. Fletcher, W. Edwards., (1998): Using technology for teaching economics (269–85); у W. B. Walstad, P. Saunders (прир): *Teaching undergraduate economics*. Boston: Irwin/McGraw-Hill.
- Wiegand P., (2001): Geographical Information Systems (GIS) in Education, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 10, 1.

Милана Копрена¹

ВАСПИТНО-ОБРАЗОВНА ЕФИКАСНОСТ РАДА У ПАРОВИМА У НАСТАВИ

Извод: Приказали смо резултате експерименталног провјеравања васпитно-образовне ефикасности иновативног модела рада у паровима у настави природе и друштва и математике извршеног у априлу и мају 2002. године у основним школама: "Петар Петровић Његош" и "Доситеј Обрадовић" у Бањој Луци у III разреду. Највећи број статистичких показатеља упућују на то да иновативни модел рад у паровима даје боље резултате у усвајању основних програмских садржаја из природе и друштва и математике него традиционална настава. Укупни резултати испитаника експерименталних и контролних група на финалном испитивању усвајања основних програмских садржаја из природе и друштва и математике показали су да је разлика између просјечних вриједности статистички значајна у корист експерименталних група. У односу на уобичајену наставу, организовањем иновативног модела рада у паровима наша истраживања указују да се постиже виши ниво самоцијењења ученика, затим да је успјешнија комуникација са ученицима у разреду, те да је боља сарадња са наставником, а доживљавање позитивних емоција појачано.

Кључне ријечи: рад у паровима, иновације у настави, интерактивна настава.

Abstract: We have shown the results of experimental check of pedagogically-educational efficiency of innovative model of pair work in teaching process of natural and social sciences and maths, which was done in April and May 2002. in elementary school: "Petar Petrovic Njegos" and "Dositej Obradovic" in Banja Luka in the third (III) grade. The greatest number of statistical indicators refer to the idea that innovative model of pair work gives better results in acquisition of basic program subject matters of natural and social sciences and maths than traditional teaching process. The total results of examinees in experimental and control groups on the final examination of acquisition of the basic program subject matters of natural and social sciences and maths have shown that the difference between average values is statistically significant in favor of experimental groups. In relation to usual teaching process, by organization the innovative model of pair work, our researches show that a higher level of self-respect of pupils is achieved, and that the communication with the pupils in a class is more successful, the cooperation with the teacher is better, and experiencing of positive emotions is strengthened.

Key words: pair work, innovations in teaching, interactive teaching process.

¹ Копрена Милана, дипломирани педагог, ОШ „Бранко Радичевић“, Бања Лука

Методолошки увод

Овај рад посвећен је експерименталном провјеравању васпитно-образовне ефикасности у усвајању основних програмских садржаја у настави природе и друштва и математике организоване иновативним моделом рада у паровима. Намијењен је презентацији методологије и резултата самосталног експерименталног истраживања.

Циљ нашег истраживања је експериментално утврђивање васпитно-образовне ефикасности иновативног модела рада у паровима, тј. сагледати да ли ће се организовањем рада у паровима постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у односу на фронтални облик рада у уобичајеној, традиционалној настави у усвајању основних програмских садржаја из природе и друштва и математике.

Претпоставља се да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у усвајању основних програмских васпитно-образовних садржаја из природе и друштва и математике, него претежно фронталним обликом рада у уобичајеној, традиционалној настави.

Узимајући у обзир карактеристике овог истраживања, начин прикупљања података, његов циљ и задатке, можемо рећи да су у њему примјене следеће методе: метода теоријске анализе, експериментална метода и сервеј-истраживачки метод.

Током истраживања су кориштене следеће истраживачке технике:

- анализа педагошке документације,
- тестирање,
- техника процјењивања (скалирања).

У истраживању користили смо нестандардизовани тест знања - низ задатака објективног типа и скалу процјене СМКСЕО-ИНВЕНТАР који се односи на самооцијењење, мотивацију за учење, комуникацију са ученицима из разреда, сарадњу са наставником, емоције у настави, однос према раду.

Узорак

Полазећи од циља истраживања одлучили смо да наш узорак обухвати ученике трећих разреда. Одабран је намјеран узорак, у којем је ушло 80 ученика из четири одјелења четвртих разреда, и то по 40 ученика у експерименталној и контролној групи. Групе су уједначене по следећим релевантним варијаблама: предзнање из природе и друштва и математике у III разреда, хронолошку доб, полну припадност, ниво образовања, школски успјех на полугодишту, успјех (оцјена) из природе и друштва и математике на полугодишту, владање ученика; приближна дужина радног искуства учите-

ља у експерименталним и контролним одјељењима или групама, стручна спрема наставника, укљученост учитеља у систем колективног и индивидуалног стручног усавршавања, те приближни материјално-технички услови за извођење наставе природе и друштва и математике у експерименталној и контролној групи.

Статистичка обрада и интерпретација резултата

При анализи резултата истраживања кориштени су следећи статистички поступци:

- на основу скорова добијених примјеном задатака објективног типа израчунали смо аритметичке средине и стандардне девијације експерименталне и контролне групе;
- за тестирање значајности разлика између аритметичких средина експерименталне и контролне групе користили смо т-тест (т-омјер).

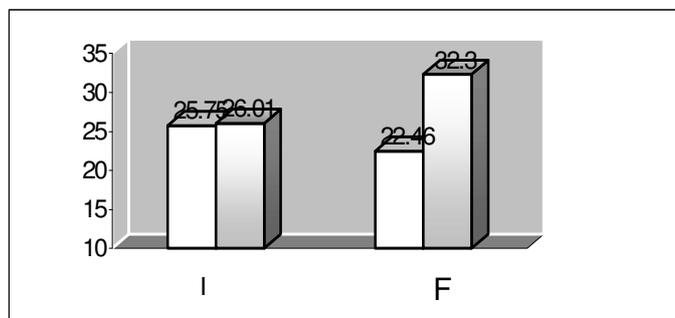
Резултати иницијалног и финалног мјерења у усвајању програмских садржаја из природе и друштва

Полазили смо од хипотезе да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у усвајању основних програмских садржаја из природе и друштва у III разреду основне школе, него претежно фронталним обликом рада у уобичајеној, традиционалној настави.

Табела 1. Укупни резултати ученика експерименталних и контролних група на финалном испитивању усвајања основних програмских садржаја из природе и друштва

Групе	Испитивање	Н	М	СД	т-омјер	0,05	0,01
Е(1,2)	Ф	40	32,3	5,62	5,89	1,99	,64
К(1,2)	Ф	40	22,46	8,78			

Укупни резултати на финалном испитивању, представља табела 1, а што је видљиво и на графикону 1, показују да је експериментална група гдје је организован иновативни модел рад у паровима у настави природе и друштва постигла већу аритметичку средину за 9,84 бодова од аритметичке средине контролне групе, а т-омјер је статистички значајан на нивоу поузданости 0,05 и 0,01, у корист експерименталне групе.



Графикон 1: Просјечне вриједности постигнуте на иницијалном и финалном испитивању усвајања основних програмских садржаја из природе и друштва.

I = иницијално испитивање

F = финално испитивање

Ови резултати су добијени дјеловањем експерименталног фактора у експерименталним групама, гдје смо настојали организовањем иновативног модела рада у паровима у настави пренијети акцију на ученике да заједнички уче, да заједнички раде на циљевима учења, на обради садржаја, примјени наученог и вредновања свог рада.

Табела 2. Резултати експерименталних и контролних група на иницијалном и финалном испитивању усвајања основних програмских садржаја из природе и друштва (унутар група)

Групе	Испитивање	Н	М	СД	т-омјер	НИВО ЗНАЧАЈНОСТИ	
						0,05	0,01
Е1	И	20	27,9	3,95	4,23	2,02	2,71
	Ф	20	33,07	3,62			
Е2	И	20	23,06	4,60	4,16	2,02	2,71
	Ф	20	31,52	6,90			
К1	И	20	25,15	4,55	2,51	2,02	2,71
	Ф	20	19,97	7,78			
К2	И	20	26,87	7,39	0,71	2,02	2,71
	Ф	20	24,95	9,02			

На основу утврђених резултата (Табела 2.) можемо уочити промјене квантитативних показатеља постигнућа у учењу, које су се под утицајем експерименталног фактора десиле у експерименталним групама, те констатовати следеће:

- да су ученици обје експерименталне групе значајно напредовали у односу на своје почетне резултате;
- прва експериментална група остварила је разлику између средњих вриједности добијених у почетном и завршном испитивању од 5,17 бодова.

T-омјер износи 4,23 и статистички је значајан и на нивоу поузданости 0,05 и 0,01 уз 38 степени слободе.

Испитаници друге експерименталне групе остварили су разлику аритметичких средина остварених прије и после почетка експеримента од 7,92 бодова, т-омјер износи 4,16 и значајан је на нивоу поузданости 0,05 и на 0,01 уз 38 степени слободе, што се оправдава утицајем експерименталног фактора.

Поређењем резултата ученика на иницијалном и финалном испитивању контролних група запажају се веће просјечне вриједности на иницијалном испитивању, која је код K1 већа за 5,18 бодова од просјечне вриједности на финалном испитивању. Остварени т-омјер износи 2,51 и разлика је статистички значајна на нивоу поузданости 0,05.

Већа просјечна вриједност на иницијалном испитивању запажа се и код друге контролне групе која је већа за 1,92 бода од просјечне вриједности на финалном испитивању. Остварени т-омјер износи 0,71 и разлика није статистички значајна ни на нивоу поузданости 0,05 ни на нивоу поузданости од 0,01.

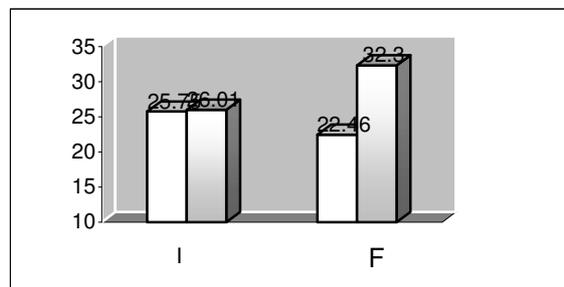
Како је наш експеримент релативно кратко временски трајао, не можемо са поузданошћу говорити о могућим разлозима њихових већих просјечних вриједности на иницијалном испитивању. Једна од претпоставки је да су наставници са ученицима у контролној групи прије иницијалног испитивања више понављали претходно градиво. Презентовани резултати потврђују нашу хипотезу да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у усвајању основних програмских садржаја из природе и друштва, него радом у уобичајеној, традиционалној настави.

Резултати иницијалног и финалног мјерења у усвајању основних програмских садржаја из математике

Полазили смо од хипотезе да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у усвајању основних програмских садржаја из математике у III разреду основне школе, него претежно фронталним обликом рада у уобичајеној, традиционалној настави.

Табела 3. Укупни резултати ученика експерименталних и контролних група на финалном испитивању усвајања основних програмских садржаја из математике

Групе	Испитивање	Н	М	СД	Т-омјер	0,05	0,01
Е(1,2)	Ф	40	29,78	7,45	2,37	1,99	2,64
К(1,2)	Ф	40	25,62	8,04			



Графикон 2. Просјечне вриједности постигнуте на иницијалном и финалном испитивању усвајања основних програмских садржаја из математике

I = иницијално испитивање
F = финално испитивање

Укупни резултати на финалном испитивању, представља табела 3, а што је видљиво и на графикону 2, показују да је експериментална група гдје је организован иновативни модел рад у паровима у настави математике постигла већу аритметичку средину за 4,16 бодова од аритметичке средине контролне групе, а т-омјер је статистички значајан на нивоу поузданости 0,05, у корист експерименталне групе. Ови резултати су добијени дјеловањем експерименталног фактора у експерименталним групама.

Упоређујући резултате ученика експерименталних и контролних група на иницијалном и финалном испитивању (Табела 4) можемо констатовати следеће:

Прва експериментална група остварила је разлику између средњих вриједности добијених у почетном и завршном испитивању од 3,95 бодова. Т-омјер износи 2,06 и статистички је значајан на нивоу поузданости 0,05 уз 38 степени слободe, што се оправдава утицајем експерименталног фактора

Табела 4. Резултати експерименталних и контролних група на иницијалном и финалном испитивању усвајања основних програмских садржаја из математике (унутар група)

Групе	Испитивање	Н	М	СД	Т-омјер	0,05	0,01
Е1	И	20	28,92	5,90	2,06	2,02	2,71
	Ф	20	32,87	5,90			
Е2	И	20	25,05	5,66	0,72	2,02	2,71
	Ф	20	26,7	8,24			
К1	И	20	25,57	8,33	0,29	2,02	2,71
	Ф	20	24,7	9,98			
К2	И	20	27,52	8,63	0,34	2,02	2,71
	Ф	20	26,56	8,96			

Испитаници друге експерименталне групе остварили су разлику аритметичких средина добијених прије и после почетка експеримента од 1,65 бодова, т-омјер износи 0,72 и није статистички значајан ни на нивоу поузданости 0,05 ни на нивоу поузданости 0,01.

Како је наш експеримент релативно кратко временски трајао, не можемо са поузданошћу говорити о могућим разлозима њених незнатно већих просјечних вриједности на финалном испитивању. Једна од претпоставки су почетна лутања ученика док не стекну одређену сналажљивост и вјештину самосталног рада.

Поређењем резултата ученика на иницијалном и финалном испитивању контролних група запажају се незнатно веће просјечне вриједности на иницијалном испитивању, која је код прве контролне групе већа за 0,87 бодова од просјечне вриједности на финалном испитивању. Остварени т-омјер износи 0,29 и разлика није статистички значајна ни на нивоу поузданости 0,05 ни на нивоу поузданости 0,01.

Незнатно већа просјечна вриједност на иницијалном испитивању запажа се и код друге контролне групе која је већа за 0,97 бодова од просјечне вриједности на финалном испитивању. Остварени т-омјер износи 0,34 и разлика није статистички значајна ни на нивоу поузданости 0,05 ни на нивоу поузданости 0,01.

Презентовани резултати ипак потврђују нашу хипотезу да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у усвајању основних програмских садржаја из математике, него претежно фронталним обликом рада у уобичајеној, традиционалној настави.

Резултати испитивања утицаја рада у паровима у настави у односу на пол ученика

До сада проучаване разлике међу половима у школском учењу указују на то да су дјечаци супериорнији у неким предметима у односу на дјевојчице, и обрнуто. С интересовањем да установимо каква постигнућа унутар иновативног модела рада у паровима у настави имају дјечаци, а каква дјевојчице пошли смо од наше нул хипотезе да не постоји статистички значајна разлика у успјешности усвајања основних програмских садржаја из природе и друштва и математике између дјечака и дјевојчица.

Табела 5. Резултати дјечака и дјевојчица експерименталне групе на финалном испитивању усвајања основних програмских садржаја из природе и друштва

Пол	Испитивање	Н	М	СД	т-омјер	0,05	0,01
Дјечаци	Ф	19	31,94	4,30	0,46	2,02	2,71
Дјевојчице	Ф	21	32,78	6,55			

Резултати у табели 5 указују на то да се дјечаци и дјевојчице незнатно разликују у успјешности усвајања основних програмских садржаја из природе и друштва, радом у паровима у настави. Разлика између средњих вриједности остварених на финалном испитивању износи 0,84 бода у корист дјевојчица што није статистички значајно ни на једном нивоу поузданости.

Табела 6. Резултати дјечака и дјевојчица експерименталне групе на финалном испитивању основних програмских садржаја из математике

Пол	Испитивање	Н	М	СД	т-омјер	0,05	0,01
Дјечаци	Ф	19	29,28	6,19	0,75	2,02	2,71
Дјевојчице	Ф	21	30,97	7,59			

Резултати указују на то да се дјечаци и дјевојчице незнатно разликују у успјешности усвајања основних програмских садржаја из математике, радом у паровима у настави. Разлику између средњих вриједности остварених на финалном испитивању износи 1,69 бодова у корист дјевојчица што није статистички значајно ни на једном нивоу поузданости.

С обзиром на то, утврђене резултате можемо закључити да су и дјечаци и дјевојчице организовањем иновативног модела рада у паровима у настави били приближно успјешни у усвајању основних програмских садржаја из математике. Овакви налази потврђују нашу нул хипотезу да не

постоји статистички значајна разлика у успјешности усвајања основних програмских садржаја из математике путем иновативног модела рада у паровима у настави између дјечака и дјевојчица.

Резултати испитивања утицаја иновативног модела рада у паровима у настави на самоцијењење ученика

Полазили смо од хипотезе да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у самоцијењењу ученика у поређењу са традиционалном наставом, односно фронталним обликом рада.

Табела 7. Самоцијењење-резултати на финалном мјерењу

	Групе	Н	М	СД	т-омјер	0,05	0,01
Финално мјерење(тотал)	Е(1,2)	40	23,97	4,38	2,44	1,99	2,64
	К(1,2)	40	21,77	3,55			

Укупни резултати на финалном испитивању показују да је експериментална група гдје је организован иновативни модел рада у паровима у настави постигла већу аритметичку средину за 2,2 бода од аритметичке средине контролне групе, а т-омјер је статистички значајан на нивоу поузданости 0,05 у корист експерименталне групе. Ови резултати су добијени дјеловањем експерименталног фактора у експерименталној групи. Презентовани резултати потврђују нашу хипотезу да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у самоцијењењу ученика у поређењу са традиционалном наставом, односно фронталним обликом рада.

Самоцијењење ученика у настави јавља се као пожељно. То су све оне ситуације у којима ће ученик, захваљујући вишој слици о себи од реалне, бити мотивисан на активност и то све док ученик остварује успјех у тим активностима. Као средство социјалне промоције похвала и признање доприносе дјететовом самопоуздању и поузданој слици о себи. Што постају старији, ученици опсервирају више могућности и средина у којима могу задовољити своју потребу самоцијењења. Наставникова је задаћа да у школи развија што више ситуација за задовољавање ове потребе.

Резултати испитивања утицаја иновативног модела рада у паровима у настави на мотивацију ученика и учење

Полазили смо од хипотезе да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи

просјечни резултати у мотивацији за учење у поређењу са традиционалном, уобичајеном наставом.

Табела 8. *Мотивација за учење-резултати на финалном мјерењу*

	Групе	Н	М	СД	т-омјер	0,05	0,01
Финално мјерење (тотал)	Е(1,2)	40	15,02	3,02	0,28	1,99	2,64
	К(1,2)	40	15,2	2,75			

Укупни резултати на финалном испитивању показују да експериментална група гдје је организован иновативни модел рад у паровима у настави није постигла већу аритметичку средину од аритметичке средине контролне групе. Презентовани резултати не потврђују нашу хипотезу, да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у мотивацији за учење у поређењу са традиционалном, уобичајеном наставом. Не можемо са поузданошћу говорити о могућим разлозима не постизања већег нивоа мотивације, али једна од претпоставки је да је наш експеримент релативно кратко временски трајао.

Резултати испитивања утицаја иновативног модела рада у паровима у настави на комуникацију са ученицима из разреда

Полазили смо од хипотезе да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у комуникацији са ученицима из разреда у поређењу са традиционалном, уобичајеном наставом.

Табела 9. *Комуникација са ученицима из разреда-резултати на финалном мјерењу*

	Групе	Н	М	СД	т-омјер	0,05	0,01
Финално Мјерење (тотал)	Е(1,2)	40	33,6	5,62	6,13	1,99	2,64
	К(1,2)	40	23,48	8,73			

Укупни резултати на финалном испитивању показују да је експериментална група гдје је организован иновативни модел рад у паровима у настави постигла већу аритметичку средину за 10,12 бодова од аритметичке средине контролне групе, а т-омјер је статистички значајан на нивоу поузданости 0,05 и на нивоу поузданости 0,01 у корист експерименталне групе. Ови резултати су добијени дјеловањем експерименталног фактора у експерименталној групи. Презентовани резултати потврђују нашу хипоте-

зу да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у комуникацији са ученицима из разреда у поређењу са традиционалном наставом.

Резултати испитивања утицаја иновативног модела рада у паровима у настави на сарадњу ученика са наставником

Полазили смо од хипотезе да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у сарадњи ученика са наставником у поређењу са уобичајеном, традиционалном наставом.

Табела 10. *Сарадња ученика са наставником-резултати на финалном мјерењу*

	Групе	Н	М	СД	т-омјер	0,05	0,01
Финално Мјерење (тотал)	Е(1,2)	40	23,30	4,38	2,34	1,99	2,64
	К(1,2)	40	21,18	3,13			

Укупни резултати на финалном испитивању показују да је експериментална група гдје је организован иновативни модел рад у паровима у настави постигла већу аритметичку средину за 2,02 бода од аритметичке средине контролне групе, а т-омјер је статистички значајан на нивоу поузданости 0,05 у корист експерименталне групе. Ови резултати су добијени дјеловањем експерименталног фактора у експерименталној групи. Презентовани резултати потврђују нашу хипотезу да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у сарадњи ученика са наставником у поређењу са традиционалном наставом.

Резултати испитивања утицаја иновативног модела рада у паровима у настави на емоције у настави у поређењу са традиционалном наставом, односно, фронталним обликом рада

Полазили смо од хипотезе да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у позитивном испољавању емоција ученика у поређењу са уобичајеном, традиционалном наставом.

Укупни резултати на финалном испитивању показују да је експериментална група гдје је организован иновативни модел рад у паровима у настави постигла већу аритметичку средину за 4,28 бодова од аритметичке

средине контролне групе, а т-омјер је статистички значајан на нивоу поузданости 0,05 у корист експерименталне групе.

Табела 11. Емоције у настави-резултати на финалном мјерењу

	Групе	Н	М	СД	т-омјер	0,05	0,01
Финално Мјерење (тотал)	Е(1,2)	40	29,61	6,41	2,77	1,99	2,64
	К(1,2)	40	25,33	7,30			

Ови резултати су добијени дјеловањем експерименталног фактора у експерименталној групи. Презентовани резултати потврђују нашу хипотезу да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у позитивном испољавању емоција ученика у поређењу са уобичајеном, традиционалном наставом.

Резултати испитивања утицаја иновативног модела рада у паровима у настави на однос према раду у поређењу са традиционалном, уобичајеном наставом

Полазили смо од хипотезе да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у односу ученика према раду у поређењу са традиционалном, уобичајеном наставом.

Укупни резултати на финалном испитивању показују да је експериментална група гдје је организован иновативни модел рад у паровима у настави постигла мању аритметичку средину за 0,55 бодова од аритметичке средине контролне групе, а т-омјер није статистички значајан нити на нивоу поузданости 0,05 нити на нивоу поузданости 0,01.

Табела 12. Однос према раду-резултати на финалном мјерењу

	Групе	Н	М	СД	т-омјер	0,05	0,01
Финално Мјерење (тотал)	Е(1,2)	40	14,05	2,50	1,1	1,99	2,64
	К(1,2)	40	14,6	1,90			

Како је наш експеримент релативно кратко временски трајао, не можемо са поузданошћу говорити о могућим разлозима незаинтересованости и избјегавања рада ученика.

Једна од претпоставки су неизграђене радне навике, одсуство разумијевања или схватања наставних садржаја, социјални проблеми ученика и слични узроци овој појави.

Презентовани резултати не потврђују нашу хипотезу да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у односу ученика према раду у поређењу са традиционалном, уобичајеном наставом.

Закључак

На основу изведеног експеримента, наши налази индикативно указују на:

1) Укупни резултати на финалном испитивању показују да је експериментална група гдје је организован иновативни модел рад у паровима у настави природе и друштва постигла већу аритметичку средину за 9,84 бодова од аритметичке средине контролне групе, а т-омјер је статистички значајан на нивоу поузданости 0,05 и 0,01, у корист експерименталне групе. Ови резултати су добијени дјеловањем експерименталног фактора у експерименталним групама, гдје смо настојали организовањем иновативног модела рада у паровима у настави пренијети акцију на ученике да заједнички уче и раде на циљевима учења, на обради садржаја, примјени научног и вредновања свог рада. Презентовани резултати потврђују нашу хипотезу да ће се организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постићи статистички значајно бољи просјечни резултати у усвајању основних програмских садржаја из природе и друштва, него радом у уобичајеној, традиционалној настави.

2) Укупни резултати на финалном испитивању показују да је експериментална група, гдје је организован иновативни модел рад у паровима у настави математике, постигла већу аритметичку средину за 4,16 бодова од аритметичке средине контролне групе, а т-омјер је статистички значајан на нивоу поузданости 0,05 у корист експерименталне групе. Можемо закључити да су организовањем иновативног модела рада у паровима постигнути статистички значајно бољи просјечни резултати у усвајању основних програмских садржаја из природе и друштва него из математике.

3) Резултати указују на то да се дјечаци и дјевојчице незнатно разликују у успјешности усвајања основних програмских садржаја из природе и друштва, радом у паровима у настави. Разлика између средњих вриједности остварених на финалном испитивању износи 0,84 бода у корист дјевојчица, а т-омјер је 0,46 што није статистички значајно ни на једном нивоу поузданости. Разлика између средњих вриједности остварених на финалном испи-

тивању у усвајању основних програмских садржаја из математике износи 1,69 бодова у корист дјевојчица, а т-омјер 0,75 што није статистички значајно ни на једном нивоу поузданости. Можемо закључити да иновативни модел рад у паровима подједнако дјелује на успјех и дјечака и дјевојчица.

4) Утврдили смо да су организовањем иновативног модела рада у паровима у настави постигнути значајно бољи просјечни резултати у самоцијењењу ученика у поређењу са традиционалном наставом. То показују и резултати на финалном испитивању гдје је експериментална група постигла већу аритметичку средину за 2,2 бода од аритметичке средине контролне групе, а т-омјер који је 2,44 је статистички значајан на нивоу поузданости 0,05 у корист експерименталне групе.

5) Резултати на финалном испитивању показују да је експериментална група постигла мању аритметичку средину за 0,18 бодова од аритметичке средине контролне групе у мотивацији ученика, а т-омјер који је 0,28 није статистички значајан ни на нивоу поузданости 0,05 ни на нивоу поузданости 0,01 што не потврђује нашу хипотезу. Не можемо са поузданошћу говорити о могућим разлозима непостизања већег нивоа мотивације, али једна од претпоставки је да је наш експеримент релативно кратко трајао.

6) Рад у паровима је прилика да се на сваком часу, из свих предмета, долази у ситуације које у основи имају међусобно комуницирање. Школа је мјесто гдје ученици с највише система стичу знања, вјештине и навике потребне за успостављање међусобних односа према личним и друштвеним критеријумима у понашању. То доказују и наши укупни резултати на финалном испитивању где је експериментална група у којој је организован иновативни модел рад у паровима у настави постигла већу аритметичку средину за 10,12 бодова од аритметичке средине контролне групе, а т-омјер који је 6,13 је статистички значајан на нивоу поузданости 0,05 и на нивоу поузданости 0,01 у корист експерименталне групе.

7) Поређењем аритметичких средина експерименталне и контролне групе резултати иду у корист експерименталне групе. Ти резултати указују да се организовањем иновативног модела рада у паровима постиже успјешнија и боља сарадња ученика са наставником.

8) Због преминације фронталног рада и предавачке методе, те пре обимног градива, у настави се данас врло мало сусрећу емоције. Дијете не осјећа да ту припада, да то није само његов радни простор, већ да је и социјални и афективни медиј гдје може исказати осјећања и тражити подршку. Што је присутнији смјер комуникације НО (наставник-одјељење), то је неповољнија емоционална клима на часу. Најповољнија емоционална клима је на часовима када је остварен смјер комуникације УУ (ученик-ученик), која се остварује организовањем иновативног модела рада у паровима што потврђују и резултати у нашем истраживању гдје је експериментална група пос-

тигла већу аритметичку средину за 4,28 бодова од аритметичке средине контролне групе, а т-омјер који је 2,77 је статистички значајан на нивоу поузданости 0,05 у корист експерименталне групе.

9) Укупни резултати на финалном испитивању показују да је експериментална група гдје је организован иновативни модел рад у паровима у настави постигла мању аритметичку средину за 0,55 бодова од аритметичке средине контролне групе, а т-омјер није статистички значајан нити на нивоу поузданости 0,05 нити 0,01. Избјегавање рада дешава се и у одсуству ставова о настави, што препознајемо код ученика који стварност и социјално окружење, школу као социјалну институцију, доживљавају као нешто страно, нешто туђе, тј., као нешто што је превише значајно и далеко да би га они мијењали. Педагошко дјеловање према овим ученицима би се морало усмјерити прво на њихове ставове, на афективни однос према настави. Посебан проблем је ако иза неактивности стоје негативни ставови ученика о настави. Бјежање од наставе о којој ученик има негативне ставове је најчешће у смјеру неактивности или избегавања наставе.

Литература

- Банђур, В., и Поткоњак, Н., (1996), Педагошка истраживања у школи, Учитељски факултет, Београд.
- Банђур, В., и Поткоњак, Н., (1999), Методологија педагогије, Савез педагошких друштава Југославије, Београд.
- Вилотијевић, М., (1989), Дидактика 1, Научна књига, Учитељски факултет, Београд.
- Вујаклија, М., (1996/97), Лексикон страних ријечи и израза, Просвета, Београд.
- Гилфорд, Ј. П., (1968), Основе психолошке и педагошке статистике, Савремена администрација, Београд.
- Група аутора, (1999), Педагошко-психолошке и дидактичко-методичке основе васпитно-образовног рада, Друштво педагога РС, Бања Лука.
- Група аутора, (1999), Интерактивно учење, Министарство просвјете Републике Српске и УНИЦЕФ Канцеларија у Бања Луци, Бања Лука.
- Група аутора, (2000), Интерактивно учење II, Министарство просвјете Републике Српске, Бања Лука.
- Илић, М., и Давидовић, Љ., (1998), Иновације у настави биологије и познавања природе, Центар за усавршавање руководилица у образовању, Београд.

- Клаић, Б., (1966), Велики ријечник страних ријечи и израза, Зора, Загреб.
- Липовац, Д., (2001), Математика за 3. разред основне школе, Завод за уџбенике и наставна средства, Српско Сарајево.
- Мандић, П., (1977), Иновације у настави, Свјетлост, Сарајево.
- Милијевић, С., (1993), Педагошке иновације у теорији и наставној пракси, Глас српски, Бања Лука.
- Милијевић, С., (1994), Иновирање наставе природе и друштва, Глас српски, Бања Лука.
- Мужић, В., (1977), Методологија педагошких истраживања, Свјетлост, Сарајево.
- Пашалић, С., и Пејић, Р., (2001), Природа и друштво за 3. разред основне Школе, Завод за уџбенике и наставна средства, Српско Сарајево.
- Педагошки речник 1, (1967), Завод за издавање уџбеника СР Србије, Београд.
- Поткоњак, Н., и Шимлеша, П., (1989), Педагошка енциклопедија 1 и 2, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
- Продановић, Љ., (1999), Наставни облик рад у паровима, Београд.
- Ракић, Б., (1974), Васпитно дјеловање у малим групама, Завод за издавање уџбеника, Сарајево.
- Стевановић, М., и Мурадбеговић, А., (1990), Дневник, Нови Сад.
- Сузић, Н., и сарадници, (2000), Интерактивно учење III, Удружење наставника ТТ-центар, Бања Лука.
- Филиповић, Н., (1977), Дидактика I, ИГКРО, Сарајево.

Радислав Тошић¹
Берислав Благојевић

УЛОГА ГЕОГРАФСКЕ ВИЗУЕЛИЗАЦИЈЕ У ПОПУЛАРИЗАЦИЈИ ГЕОГРАФСКЕ НАУКЕ

Извод: Визуелизацију можемо дефинисати као чин спознаје, односно, стварање менталне слике простора који се тренутно не види. Географска визуелизација или геовизуелизација, која своје коријене има у картографији и картографској визуелизацији, представља важан технички, технолошки и научни искорак у популаризацији географске науке. Напредак у области информатике уопште, а нарочито у области ГИС-а и даљинске детекције, омогућио је унапређење геовизуелизације и значајно проширио оквир коришћења, анализирања и представљања просторних података.

Кључне ријечи: Географска визуелизација, ГИС, савремене технологије, географска наука.

Abstract: Visualization is defined as an act of cognition, which is, creating mental images of space that is currently visible. Geographic visualization with its roots in cartography and cartographic visualization are important technical, technological and scientific breakthrough in the popularization of geographical science. Advances in computer science in general and particularly in the field of GIS and remote sensing, has enabled the improvement geographic visualization and significantly expanded the use of framework, analyzing and presenting spatial data.

Keywords: geographic visualization, GIS, modern technology, geo-graphic science.

Увод

Географска визуелизација или геовизуелизација представља веома савремено и динамично поље истраживања. Термин „географска визуелизација“ се први пута помиње 1987. године, па интензиван развој геовизуелизације, према томе, траје тек двадесет година (А. М. MacEachren et al. 2004). Геовизуелизацију какву данас познајемо не можемо замислити без употребе најновијих техничко-технолошких достигнућа, што свакако ути-

¹ Др Радислав Тошић, доцент Природно – математичког факултета, Универзитета у Бањој Луци.
Мр Берислав Благојевић, Бања Лука, Република Српска, Босна и Херцеговина.

че на њену савременост. С обзиром на изразито динамичан развој модерних технологија и апликација, географску визуелизацију је могуће посматрати као поље истраживања које се константно мијења и усавршава. Појам визуелизације можемо дефинисати као чин спознаје, односно, стварање менталне слике простора који се тренутно не види, што јасно имплицира да су коријени географске визуелизације у картографији и картографској визуелизацији. Она представља сазнајни процес учења кроз активно ангажовање и рад са графичким знацима који чине приказ. Визуелизација се разликује од пасивног посматрања статичне околине, а њена сврха је не само приказивање онога што је познато, већ откривање непознатог. Ефективна географска визуелизација би, према томе, требала да открива нове увиде и сазнања које је немогуће открити кориштењем других метода презентације (M. Dodge, M. McDerby and M. Turner, 2008).

Улога геовизуелизације у многим наукама постаје све запаженија, међутим, она је била и остала примарна за географску науку. Географска визуелизација која се фокусира на визуелизацију геопросторних података се може користити у свим фазама рјешавања проблема у географској анализи – од развитка иницијалне хипотезе до стицања нових сазнања, анализе, презентације и евалуације. Геовизуелизација, дакле, не подразумева само развој теоријских приступа, алата и метода за визуелизацију просторних података, већ обухвата и разумијевање начина на који се одређени алати и методе користе у формулисању хипотеза, уочавању образаца, стицању знања и олакшавању процеса доношења одлука (A. R. Buckley, M. Gahegan and K. Clarke, 2000). Схваћена на овај начин, геовизуелизација уз помоћ даљинске детекције, географских информационих система, GPS-а, компјутерске графике, анимације, симулације, мултимедијалног приступа и виртуелне стварности омогућава нове начине представљања геопросторних података, идентификовање одређених процеса и трендова у простору, те њиховог бољег разумијевања. Иако је улога географске визуелизације у научно-истраживачком процесу све израженија, нема сумње да је она такође веома присутна и значајна у наставном процесу и у популаризацији географске науке

Могућности и достигнућа географске визуелизације

Досадашња достигнућа на пољу географске визуелизације су јасно дефинисана са два основна фактора – прикупљање геопросторних података и стварање значајних база података, те развој савремених технологија као што су даљинска детекција, ГИС, компјутерска графика и друго. Без адекватних база просторних података и њихове доступности, као и без развоја информационих и других савремених технологија било би немогу-

ће створити услове за даље унапређење алата, модела и метода геовизуелизације. Према неким процјенама, чак 80 % свих дигиталних података који су доступни посједује неку геопросторну референцу, било да се ради о географским координатама или о адресама и поштанским бројевима (А. М. Мас Eachren and М.-Ј. Краак, 2001). Упркос чињеници да без адекватних (база) података не може бити ни адекватне геовизуелизације, јавља се парадоксалан проблем „вишка података“ који не само да отежава разлучивање битног од небитног, већ представља и технички проблем у самом процесу преноса, чувања, употребе, анализе и презентације података. Овај проблем је присутан када говоримо о глобалним размјерама, односно, о економски, технолошки и информатички развијеним земљама. У Републици Српској, гдје је информатичко друштво тек у зачецима, често се суочавамо са обрнутим проблемом „мањка података“, тј. мањком адекватних, научно-истраживачки употребљивих и квалитетних података. Веома је важно истаћи да геовизуелизација обухвата и тзв. информациону визуелизацију која је базирана на ненумеричким информацијама (М.-Ј. Краак, 2003). Имајући у виду сву разноликост доступних података, као и досадашњи степен технолошког развоја, Jonathan С. Roberts (2008) издваја седам категорија различитих географских визуелизација: карте/картограми, мреже, графикони, табеле, симболи, дијаграми и слике. Овдје бисмо неизоставно додали и глобус, који уз карту свакако представља најупечатљивији алат геовизуелизације и највише доприноси популаризацији географије као науке.

Развој савремених технолошких достигнућа у цјелини довео је до лакшег прикупљања, чувања, обраде и презентације геопросторних података. Појава географских информационих система је у значајној мјери довела до тзв. дигиталног прелаза, тако да су већине данашњих геовизуелизација у потпуности дигиталне.

Док су у прошлости папирне карте биле дизајниране уједно као база података и медиј презентације података, појавом дигиталне картографије и ГИС-а ови задаци су подијељени. Интернет, ГИС и многобројни алати за геовизуелизацију полако бришу некада јасну границу између аутора и корисника карте. Интерактивност која је данас присутна на Интернету (Web mapping) довела је до појаве веома великог броја нових алата, апликација али и карата и других видова геовизуелизације. Према Петерсону (2001), број дигиталних карата које је Интернет портал MapQuest.com произвео до 2001. године премашује број карата било којег издавача у историји картографије. Кориснику не само да је приступачан значајан број карата, већ и подаци помоћу којих су те карте израђене. Зато се карта данас може посматрати као приступни интерфејс геопросторним подацима и истраживачким активностима, уз задржавање традиционалне

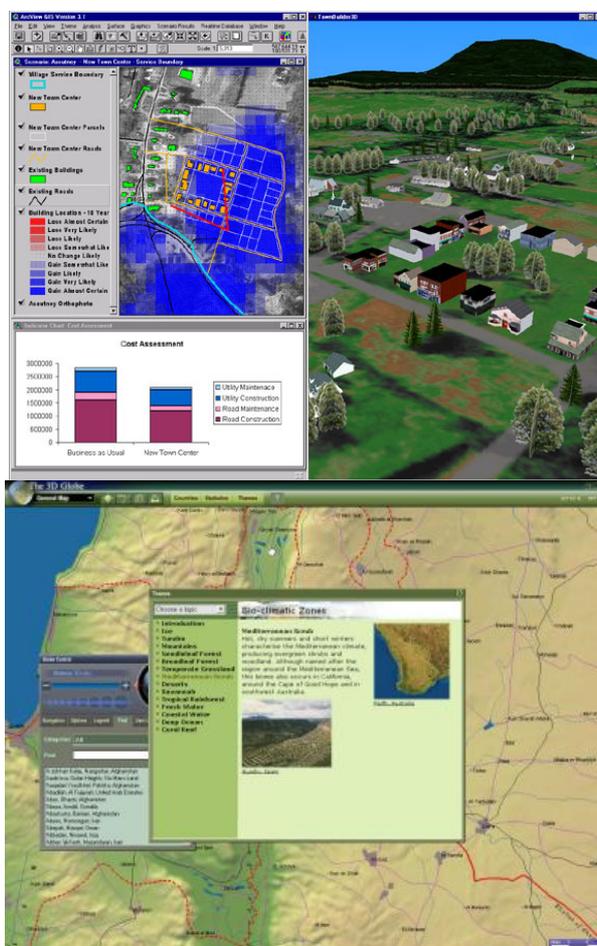
улоге медија за презентацију (N. Frančula, 2005; M.-J. Kraak, 2003). Примјер интерактивности, доступности података и развијања нових онлине апликација на Интернету представља Google maps. Од лета 2005. године када је постао активан, Google maps нуди опцију API (application programming interface – интерфејс за апликацијско програмирање) која омогућава корисницима упућеним у информатику и технологију директан приступ базама података и стварање нових софистицираних апликација (M. Dodge, M. McDerby and M. Turner, 2008). Поред Google maps који је без сумње најпопуларнији, на Интернету се могу пронаћи и други извори података и апликација који нуде сличне могућности. На примјер, SRI International је развио tsmApi (Tile Set Manager Application Program Interface) који дозвољава слободан приступ, обраду и геовизуелизацију података везаних за географску површину уз помоћ TerraVision апликације (M. Reddy, L. Iverson, Y. G. Leclerc and A. Heller.).

Помоћу дигиталних технологија, географска визуелизација настоји представити геопросторне али и друге податке на различите начине укључујући псеудо 3-D приказе пејзажа (Слика 1), интерактивне панорамске фото-карте, те 3-D fly-through моделе са ефектом прелијетања преко посматране површине. Интерактивност и online доступност геовизуелизације омогућавају мултимедијални приступ који уз карту даје додатне пригодне податке у виду табела, графикона, симбола, дијаграма, фотографија, текста или звука (Слика 2). Оваква врста интерактивне геовизуелизације је једноставна и нарочито погодна за популаризацију географије и употребу у оквиру наставног процеса.

Појава ГИС-а и дигитализација података и аналогних карата су несумњиво представљали револуцију у картографији и геовизуелизацији. Међутим, данашња географска визуелизација се не задржава на употреби статичних 2-D дигиталних карата, већ покушава корисницима што више приближити 3-D, односно тзв. реалне моделе и приказе географских површина и објеката.

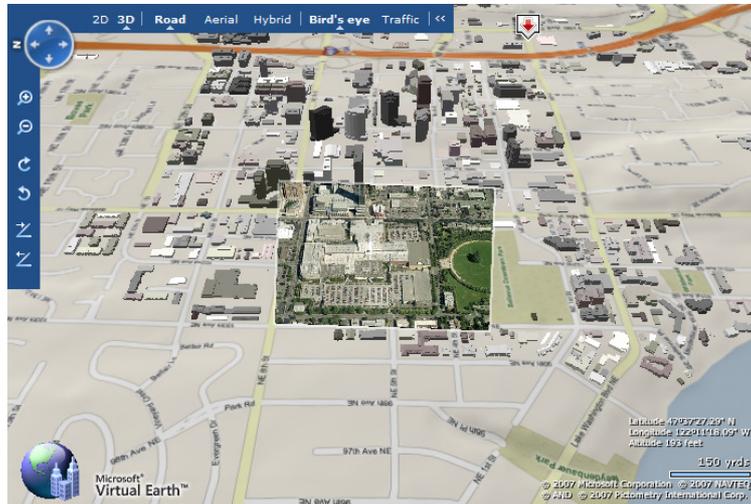
Један од начина израде оваквих модела је комбинација постојећих података (топографске карте, дигитални модели рељефа) и бројних поступака моделирања. Поступак се састоји од три фазе: визуелизација рељефа на бази дигиталних модела рељефа (ДМР); тродимензионална визуелизација ситуације (комбинација рељефа и карте); визуелизација 3-D објеката (N. Frančula, 2005). У сврху 3-D приказа Земље и објеката је покренут читав низ пројеката и геопретраживача (geobrowsers) као што су Digital Earth, Virtual Earth, Arc GIS Explorer или Google Earth. Digital Earth је претходио Google Earth -у, а замишљен је као интерактивни, мултимедијални, мултирезолуцијски 3-D приказ земље који би уз помоћ VRML-а

(Virtual Reality Modeling Language) и Интернета био доступан великом броју корисника (Y. G. Leclerc, M. Reddy, L. Iverson and N. Bletter, 1999).



Слика 1. Геовизуелизација 3-D пејзажа; Слика 2. Интерактивни мултимедијални приказ

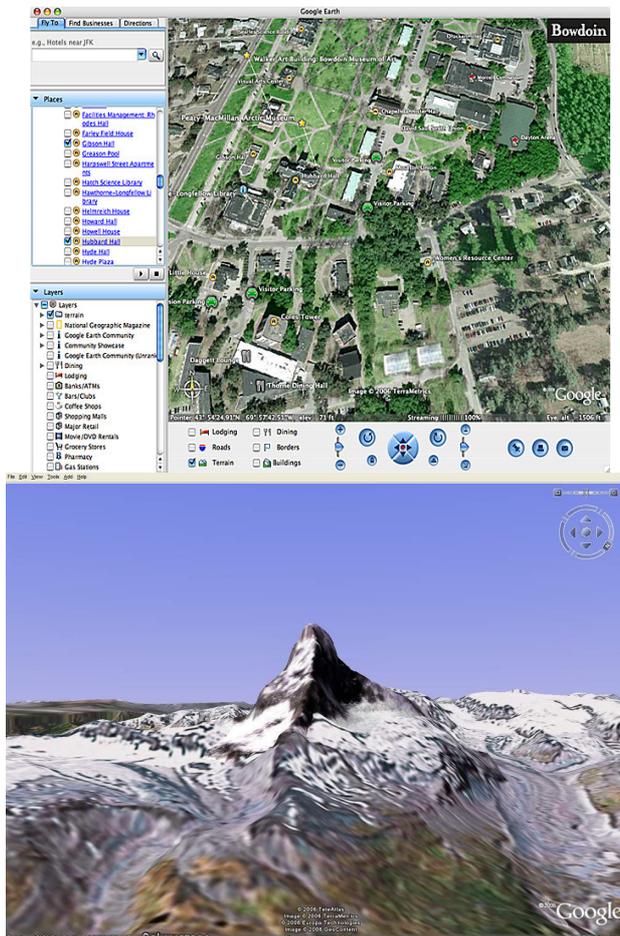
Microsoft-ова Virtual Earth је обезбиједила виртуелној стварности (виртуал реалити) да постане саставни дио геовизуелизације. Анимације, симулације, напредна компјутерска графика, 3-D прикази, комбиновање различитих слојева (лејера) и наглашена интерактивност су основне карактеристике оваквих геопретраживача (Слика 3).



Слика 3. Примјер 3-D приказа из птичје перспективе на Virtual Earth-у

Google Earth, који се појавио 2005. године, по много чему представља напредак у сфери географске визуелизације. Његови дизајнери су ријешили читав низ сложених техничких проблема, укључујући потребу за хијерархијском структуром података и квалитетним рјешењем начина управљања нивоима детаљности. Битан напредак представља и могућност креирања Keyhole Markup Language (KML) фајлова који уз API омогућавају корисницима да додају нове податке и садржаје Google Earth сервису. Такође, развијени су и алати помоћу којих се подаци претварају у KML фајлове, те их је могуће прослиједити на овај геопретраживач. Један такав алат је Arc2Earth који претвара резултате добијене у ГИС-у у KML фајлове и на тај начин омогућава кориштење Google Earth -а као медија за објављивање резултата ГИС анализе, што представља значајан искорак у научно-истраживачком раду географа али и других научника. Google Earth у основи представља виртуелни глобус гдје се размјером/резољацијом управља помоћу једноставне zoom функције.

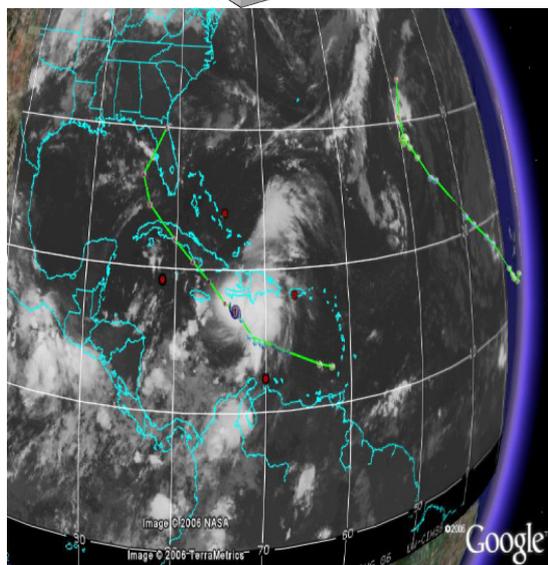
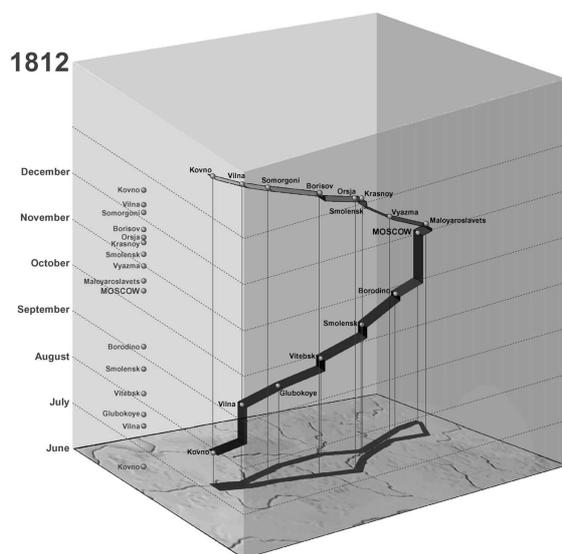
Он је дизајниран тако да дјелује као вјерна копија видљивих географских ентитета Земљине површине (M. F. Goodchild, 2008). Google Earth омогућава приступ великој количини података који су приказани на различите начине (географски ентитети - тачке, линије, полигони; континуална поља; лејери/слојеви) и обогаћени додатним симболима, анимацијама, симулацијама, сателитским снимцима, 3-D објектима и слично (Слике 4 и 5).



Слика 4 и 5. Горе : Комбинација сателитског снимка и додатних симбола и текстуалних објашњења Доле : Виртуелни поглед у Google Earth-у на врх Матерхорн

Географска визуелизација се, према томе, све више ослања на 3-D моделе да би што вјерније приказала површину Земље. Према I.D.H. Shepherd-у (2008) предности 3-D приказа у односу на дводимензионални приказ су: реалистичније приказивање свијета, добијање додатног простора за презентацију, могућност приказивања више варијабли података и рјешавање проблема заклоњених симбола који се често јавља у 2-D приказима. Предности 3-D модела су увидјели и дизајнери других софтвера, апликација и алата, тако да и најраспрострањенији ESRI-јев географски информациони систем Arc GIS садржи 3-D опцију. Ова опција омогућава не само 3-D презентацију, него и анализу и моделовање у 3-D окружењу, што сва-

како представља изузетnu могућност за даљи развој географске науке (B. Booth, 2000; M. P. Kwan and J. Lee, 2003).



Слике 6 и 7. Горе: Карта Наполеоновог напредовања у Русији 1812. према карти Ц. Минарда из 1861. године (Извор: М. Ј. Краак, 2003) ; Доле: Праћење урагана и пројекција његовог кретања

Веома је важно истаћи да географска визуелизација покушава да превазиђе темпорални проблем, тачније, да омогући употребу четврте димензије (вријеме) у истраживачком процесу и у сфери презентације резултата. Проблем времена у географији је актуелан дуго времена, а можда највећи допринос његовом рјешавању је дао Хагерстранд још прије четрдесет година конципирањем простор-вријеме модела у оквиру његове географије времена (time-geography). Простор-вријеме се најчешће представља као тзв. space-time cube, односно, простор-вријеме коцка у којој су просторне компоненте смјештене дуж x и y оса, док се компонента времена налази на z оси (M. J. Kraak, 2008). Савременим алатима и апликацијама у процесу геовизуелизације је могуће приказати временску димензију, али и поново презентовати неке старе карте помоћу модерних метода и технологија метода (Слика 6). Међутим, изазов геовизуелизације је и праћење појава и процеса у реалном времену. Садашње могућности геовизуелизације нам омогућавају праћење неких појава као што су урагани (Слика 7), али би будућа усавршавања и рјешења у домену географске визуелизације могла обезбиједити географима нови истраживачки алат.

Ограничења, изазови и будућност геовизуелизације

Иако је остварен видан напредак у географској визуелизацији, примјетан је и низ проблема и ограничења које је неопходно ријешити у будућности. Неки од ових проблема се огледају у практичним ограничењима, односно, у квалитету података, нивоу корисничког знања и другим техничким и технолошким ограничењима. Други проблеми се огледају у питањима етике, субјективности и одговорности креатора геовизуелизације, те у питањима приватности која може бити нарушена све бољом и савременијом географском визуелизацијом (M. Dodge, M. McDerby and M. Turner, 2008). Постоје бројни изазови који у будућности морају бити ријешени. Почетни меридијан у Google Earth-у, на примјер, одступа од Гринича за око 100 метара, што је последица неусклађености у геореференцирању. Због неуклапања слојева у Google Earth -у су уобичајена одступања од 20 метара и то код основних снимака и саобраћајница које обезбјеђује сам Google. Ова одступања могу бити још већа у случајевима када се подаци и слојеви добијају из других извора, што представља проблем при коришћењу детаљних просторних резолуција на геопретраживачу. Такође, доступне просторне резолуције у значајној мјери варирају. У неким урбаним подручјима она износи 1 m, у неким подручјима као што је Ирак она је и мања од 1 m, док нека подручја Енглеске рецимо нису видљива у резолуцији испод 30 метара. Дакле, Google Earth не само да није без проблема, него је и врло упитна вјерност снимака и вријеме када су они снимљени. Критику кроз занимљив

примјер представља снимак New Orleans-a на Google Earth -у који је дуго приказивао старе снимке града упркос значајним разарањима које је узроковао ураган Катрина (M. F. Goodchild, 2008).

Један од присутних проблема које је неопходно ријешити представља и проблем прилагођавања геовизуелизације екрану монитора. Наиме, дешава се да због својих техничких ограничења прикази на екрану пате од деформација графичких елемената које ограничавају читљивост карте. Ово је нарочито важно код 3-D приказа на 2-D екрану монитора. (M. Leshthaler and A. Stadler, 2007). Изазов будућности представља и унапређивање анимација и симулација јер оне придонеће визуелном размишљању и динамичном приказу информација. Развојем анимације и 3-D приказивања геопросторних података прошириће се могућности реалнијег приказивања пејзажа који је тродимензионалан. Тродимензионални приступ је кључни елемент за 3-D анализу, моделирање и приказ пејзажа, а у будућности ће овај приступ још интензивније стимулирати развој 3-D ГИС-а. 3-D географски информациони системи ће, између осталог, омогућити тродимензионалну географску визуелизацију у реалном времену (S. Frangeš, N. Frančula i M. Lapaine, 2002; N. Frančula, 2005). Поред приказа, питања прикупљања, организације, доступности и дистрибуције геопросторних података као важан дио процеса геовизуелизације ће такође бити велики изазов у будућности. До данас је постигнут изузетан напредак по овим питањима путем софистицираних технолошких достигнућа за прикупљање података (GPS, LIDAR, даљинска детекција), начина дистрибуције и доступности података (глобална мрежа, бројни начини upload-овања података као API или KML) и њихове организације и презентације (геопретраживачи као што је Google Earth, или портали за Веб-картирање као MapQuest). Имајући у виду изузетно велике количине података које су доступне корисницима, биће неопходно осигурати неке начине валидације тих података, односно, провјере њиховог квалитета. Ово се нарочито односи на податке који су бесплатни и до којих се може доћи на Интернету или путем разних геопретраживача, јер вриједни и квалитетни геопросторни подаци у научно-истраживачком смислу данас у суштини представљају робу која се купује и продаје.

Смјернице за будући развој геовизуелизације подразумевају и: формирање не једног већ више интегрисаних Digital Earth сервиса; формирање проблемски специјализованих геопретраживача (нпр. заштита животне средине, здравство и др.); даљи развој 3-D ГИС-а; омогућавање праћења промјена у геопростору у реалном времену, и друго (M. Craglia, M. F. Goodchild et al. 2008).

Закључна разматрања

Примјетан је значајан напредак и развој географске визуелизације у посљедњих двадесетак година што је у директној вези са новим начинима прикупљања геопросторних података и развојем савремених техничко-технолошких метода и могућности. Такође, све је израженија улога геовизуелизације у научно-истраживачком процесу, у првом реду у географској науци, али и у другим научним дисциплинама. Њена вриједност се базира на богатству геопросторних података, новим могућностима презентације и све реалнијег приказа Земље, размјене података, те тродимензионалне анализе, анимације, симулације и моделирања. Поред тога, географска визуелизација је довела до популаризације географске науке глобалних размјера, а потенцијал за њено кориштење у образовним методама није ни приближно искориштен. Међутим, овај напредак није текао без тешкоћа и проблема, па је у будућности неопходно ријешити читав низ питања.

Литература

- B. Booth (2000): Using ArcGIS 3D Analyst, Environmental Systems Research Institute Inc.
- A. R. Buckley, M. Gahegan and K. Clarke (2000): Geographic Visualization, dostupno na: <http://www.ucgis.org> (18.12.2008.).
- M. Dodge, M. McDerby and M. Turner (2008): The Power of Geographical Visualizations, in *Geographic Visualization: Concepts, Tools and Applications*, John Wiley & Sons Ltd, pp. 1-10.
- N. Frančula (2005): Kartografija u 21. stoljeću, *Kartografija i geoinformacije*, Vol. 4, pp.15.
- M. F. Goodchild (2008): What does Google Earth Mean for the Social Sciences, in *Geographic Visualization: Concepts, Tools and Applications*, John Wiley & Sons Ltd, pp. 11-23.
- M.-P. Kwan and J. Lee (2003): Geovisualization of Human Activity Patterns Using 3D GIS:A Time-Geographic Approach, Chapter 3 in *Spatially Integrated Social Science: Examples in Best Practice*, Oxford University Press.
- A. M. MacEachren, M. Gahegan, W. Pike, I. Brewer, G. Cai, E. Lengerich and F. Hardisty (2004): Visualization Viewpoints: Geovisualization for Knowledge Construction and Decision Support, *IEEE Computer Graphic and Application*, Vol. 24, no. 1, pp. 13-17.
- A. M. MacEachren and M.-J. Kraak (2001): Research Challenges in Geovisualization, *Cartography and Geographic Information Science*, Vol. 28, no. 1, pp. 3-12.

- M.J. Kraak (2003): Geovisualization illustrated, *ISPRS Journal of Photogrammetry & Remote Sensing*, Vol. 57, pp. 390-399.
- M.-J. Kraak (2008): Geovisualization and Time – New Opportunities for the Space-Time Cube, in *Geographic Visualization: Concepts, Tools and Applications*, John Wiley & Sons Ltd, pp. 293-306.
- Y. G. Leclerc, M. Reddy, L. Iverson and N. Bletter (1999): Digital Earth: Building the New World,
- M. P. Peterson (2004): The development of map distribution through the Internet, *Proceedings of the 20th International Cartographic Conference*, Vol. 4, pp. 2306-2312.
- M. Reddy, L. Iverson, Y. G. Leclerc and A. Heller (): GeoVRLM: Open Web-based 3D Cartography, SRI International, dostupno na: (25.12.2008).
- J. C. Roberts (2008): Coordinated Multiple Views for Exploratory GeoVisualization, in *Geographic Visualization: Concepts, Tools and Applications*, John Wiley & Sons Ltd, pp. 25-48.
- I. D. H. Shepherd (2008): Travails in the Third Dimension: A Critical Evaluation of Three-dimensional Geographical Visualization, in *Geographic Visualization: Concepts, Tools and Applications*, John Wiley & Sons Ltd, pp. 199-222.

Radislav Tošić
Berislav Blagojević

CONTRIBUTION OF GEOGRAPHIC VISUALIZATION IN POPULARIZATION OF GEOGRAPHY

Summary

There has been a significant development of geo-visualization in the last twenty years. This development is related to new concepts of spatial data gathering, distribution and representation as well as to contemporary technical and technological solutions and possibilities. The role of geographic visualization has been emphasized in recent years, especially in the department of geographical science research. Geographic visualization has numerous advantages in terms of presentation of geospatial data, data management and distribution, 3D modeling, analysis, animation and simulation. Globally, the role of geo-visualization is also very significant in education process and in increasing popularity of geographical science in general. However, development of geographic visualization has its problems and challenges which must be solved in the future years.

Жељко Асентић¹

УПОТРЕБА ВИЗУЕЛНИХ И АУДИОВИЗУЕЛНИХ СРЕДСТАВА У НАСТАВИ ГЕОГРАФИЈЕ

Извод: Визуелна и аудиовизуелна средства су интегрални дио наставе географије, без којих се географска настава не може ни замислити. Адекватна употреба ових наставних средстава и активно ученичко праћење садржаја који се презентује, од прворазредног су значаја за токове и исходе наставног процеса и реализацију задатака у настави географије. Визуелна и аудиовизуелна наставна средства, између осталог, имају функцију да замијене природне услове у стицању географских знања. Реалност се посредством визуелних и аудиовизуелних средстава не приказује у директној већ измијењеној форми. Из тога проистиче захтјев да ова наставна средства буду дидактичко-методички организована.

Кључне речи: визуелна средства, аудиовизуелна средства, очигледност, мулти-медија

Abstract: Visual and audiovisual aids are an integral part of teaching geography and without them geographical education can't be imagine. Proper uses of these teaching and students' active monitoring have prime importance for the developments and outcomes of the teaching process and the implementation of tasks in the teaching of geography. Visual and audio-visual teaching aids, among others, have the function to replace the natural conditions in the acquisition of geographical knowledge. The reality through the visual and audiovisual is not showing directly. This gives rise to a requirement that the teaching materials are didactic and methodically organized.

Key words: visual aids, audiovisual aids, the evidence, multi-media

Увод

Још у Старом вијеку, од стране античких филозофа постављен је захтјев за очигледношћу у процесу сазнавања објективне стварности. Међутим, средњовјековна школа није много марила за принцип очигледности, у складу са опредјељењем да се изучавају фактографски садржаји, односно учење текстова без разумијевања и улажења у суштину наставног градива. У капиталистичком друштву, из практичних потреба грађанства за стварним

¹ Жељко Асентић, професор географије, Основна школа „Свети Сава“ „Горњи Спртићи, Прњавор.

и корисним знањима, долази до афирмације очигледности у настави. Географија, као научно-наставна дисциплина, нарочито је погодна за примјену принципа очигледности. О томе најбоље свједочи чињеница да су сви велики педагози када су давали упутства и говорили о значају очигледности у стицању знања узимали примјере из географије (Рудић, 1982). Настава географије је најочигледнија када се изводи непосредно у географском простору. Међутим, за већину наставних садржаја то је неизводљиво из објективних разлога, па се за изучавање таквих садржаја користе различита наставна средства. Посебну улогу у стицању географских знања имају визуелна и аудиовизуелна наставна средства. Циљ овог рада је упознавање са наведеним наставним средствима и њиховом употребом у настави географије.

Визуелна средства у настави географије

Визуелна средства имају широку примјену у настави географије. Она имају огроман дидактички значај. Правилно изабрана и адекватно искоришћена у наставне сврхе, визуелна средства омогућују разумијевање географских садржаја, односно подстичу сазнајни, мисаони и естетски развој. Визуелна средства се дијеле на дводимензионална и тродимензионална, а једна и друга могу бити статична и динамична (Вилотијевић, 2000). Дводимензионална статична средства су карте, слике, дијаграми, графикони, цртежи, скице, картограми, дијафилмови, дијапозитиви, а динамична – апликације, нијем филмови, телевизијске емисије. Тродимензионална статична средства су разне колекције, рељефни модели, макете, а динамична – глобуси, телуријуми, динамични модели.

Географска карта је наставно средство без кога се настава географије не може замислити. Географске карте имају нарочит значај у конкретизацији и примјени географских знања. Оне служе за демонстрацију приликом обраде новог градива, а такође допуњују и објашњавају раније усвојено. Дакле, карте су универзално средство у настави географије без обзира о каквом типу часа се ради. Поред тога, географска карта се користи и у настави других школских предмета.

Употреба географских карата на одговарајући начин у наставном раду представља адекватну допуну успјешном учењу географије. Карта, као наставно средство, стално је мијењала своју улогу у наставном процесу (Рудић, 1982). У екстензивној настави географије, карта је имала споредну улогу и значај иако је имала широку примјену. У дескриптивној настави кориштена је као основно и скоро једино наставно средство. Њена функција у наставном процесу заснивала се на лоцирању држава, градова, планина, ријека, језера, острва и других елемената дескриптивне географије. Употреба географских карата на такав начин није била у функцији интензивирања

наставног рада и развоја интелектуалних способности ученика. У савременој настави географије карта има изузетан значај и функцију, а посебна је улога тематских карата и атласа (збирки географских карата). Оне имају за циљ да допринесу дубљем, свестранијем, лакшем и бржем савлађивању и усвајању географских наставних садржаја. Међутим, још увијек је у нашим школама присутна традиционална употреба карте, при чему се ученици не подстичу на размишљање и самостално учење, већ се од њих тражи механичка репродукција и показивање географских објеката. Од ученика се захтијева или да прате наставничково излагање и демонстрирање на карти, или да сами траже и показују на карти (Јовановић, Живковић, 2005).

Карта за наставне сврхе треба да задовољи више захтјева (Вилотијевић, 2000). Један од основних захтјева је да се на равној површини (карти) што вјерније прикаже сферична површина Земље. На картама које представљају мање области одступање због преношења елипсоидне на равну површину је незнатно тако да те карте потпуно задовољавају наставне сврхе. Код карата свијета на којима се јављају знатне деформације неопходно је користити паралелно и глобус и карту да би ученици стекли праву представу.

Глобуси су специфична наставна средства у настави географије. Имају велику дидактичко-методичку вриједност. Земља се вјерно, без деформације углова и површина, може представити једино на глобусу. С тог аспекта, он има предност у односу на географску карту. Глобуси и телуријуми су најподеснија визуелна наставна средства за схватање: облика и величине Земље, положаја Земље у Сунчевом систему, Земљиних кретања и њихових посљедица и Мјесечевих кретања.

Слике у наставном процесу добијају све значајнију улогу (Вилотијевић, 2000). Оне објективно приказују исјечке из стварности. Једна од битних предности слике је што може да замијени велику количину текста, што „многа говори без ријечи“. Слике се могу користити да се детаљно и самостално учи. Серија слика, скица или цртежа, уз пропратна текстуална објашњења, омогућава ученику да добро савлада неку материју.

Дијаграми су једноставни графички прикази којима се, помоћу линија и симбола, приказују неки односи. Пошто су врло сажети, у њима се помоћу симбола исказују само главни елементи неке појаве. Углавном се користе за систематизацију обрађене наставне цјелине. Мање је препоручљиво да се користе у почетној или средишњој фази обраде неке тематске цјелине (Вилотијевић, 2000). Нарочито су корисни климатски дијаграми за разумијевање различитих типова климе.

Графиконима се визуелно представљају бројчани подаци. Предност графикона је што велику количину бројева врло очигледно представљају визуелним путем. Графиконима се врло упечатљиво представљају

односи између разних величина. Они су врло погодно средство за исказивање квалитативних односа.

Картограм је врста графикона у којем се просторни распоред и интензитет неке појаве, односно релативна величина у односу на мјерило поређења, приказује ван координатног система помоћу географске карте подијелене на територијалне јединице. Вриједности појаве по територијама различито се означавају: дијаграмима (геометријским ликовима, ступцима, круговима, квадратима), сјенчењем, бојењем, тачкама, сликама. Интензитет сјенчења, боје, броја тачака, кружића – прилагођавају се јачини интензитета појаве. Картограми могу бити приказани као: дијаграмске карте, статистичке карте, пиктограмске карте (Гојков и др, 2002). За разлику од географских карата гдје се приказује распоред појава, на картограму се види распоред и интензитет појава.

Слике, дијаграми, графикони и картограми врло ефикасно се представљају помоћу графофолија. Садржаји графофолија се увећано пројектују помоћу графоскопа - веома значајног наставног помагала, које омогућава да наставни просес буде занимљивији, богатији и садржајнији.

Релефни модели представљају дијелове облика Земљине површине у минијатури у три димензије. Имају велику примјену у настави географије као очигледна наставна средства. Посебно су погодни у објашњавању облика рељефа и читању карата. Релефни модели имају посебан значај у настави географије у основној школи, јер је апстрактно мишљење ученика на том узрасту недовољно развијено. Данас се све чешће производе рељефне карте које имају широку примјену у настави географије. Њихова тродимензионалност омогућава ученицима брзо и лако разумијевање картираних садржаја (Рудић, 1982).

Дијафилм представља филм на којем се налази низ статичних слика којима се логичним слиједом приказује неки наставни садржај. Филмска трака је широка око 35 милиметара, а број слика је различит, најчешће од 20 до 50, што зависи од садржаја који се приказује и циља који треба остварити. Као наставно средство дијафилм је јефтин, лаган и не заузима много простора (чува се у малим металним кутијама). Обично се дијафилмови за наставу производе према уџбенику тако да је уџбенички текст илустрован сликама са дијафилма чиме је обезбијеђен мултимедијски приступ садржају (Вилотијевић, 2000).

Дијапозитиви су, као и дијафилмови, статична визуелна средства. Веома ефикасно се могу употријебити у наставном процесу у приликама када динамика није битна за разумијевање садржаја. Разликују се од дијафилмова у једном важном сегменту - сваки дијапозитив се може пројектовати појединачно по жељеном реду, тј. нема унапријед утврђеног редослиједа који важи за сва приказивања.

Аудиовизуелна средства у настави географије

Аудиовизуелна средства представљају техничку синтезу визуелних и аудитивних средстава. Захтјев за осавремењивањем наставе не може се замислити без увођења ових средстава. Аудиовизуелна средства која се користе у настави су: синхронизовани дијафилмови, тонфилм, телевизија (Мандић, Вилотијевић, 2004). Овоме треба додати модерну рачунарску технологију и хипермедијалне системе.

Наставни процес се може битно побољшати кориштењем звучног филма. Тим наставним средством спајају се важне перцепсијске компоненте: визуелна, акустична и динамична. Доживљај који се репродукцијом филма постиже је снажан, јер приказана стварност дјелује веома увјерљиво, а тако стечено знање је трајније. Језик покретне слике примамљив је зато што камера и микрофон могу да региструју непосредну стварност онако како је човјек види и чује. Тако се камером може непосредно забиљежити Нијагарин водопад (покретна слика и звук) па то приказати било кад и гдје. Утисак који се таквом репродукцијом стекне далеко је снажније доживљајности од онога који се постиже рјечју или статичном сликом. Камера може завирити у морске дубине, тропске прашуме, изблиза погледати највише планинске врхове, приближити нам најразноврснији биљни и животињски свијет (Вилотијевић, 2000).

У настави географије наставни филм се може употребљавати као:

- 1) Уводни, служи да ученике уведе у наставну проблематику и да повеже раније стечена искуства са оним што ће се изучавати;
- 2) Мотивациони, намјена им је да покрену емоције код ученика и да побуде интересовање за проблематику. Посебно су погодни филмови који у своје средиште стављају човјека, еколошке проблеме, актуелне догађаје и слично;
- 3) Илустративни, визуелно, јасно и са низом примјера, предочавају ученицима веома сложене појаве и процесе (нпр. ерозију, глацијацију, картографске пројекције и сл.);
- 4) Тематски, на систематизован начин истичу битно у вези са одређеном темом;
- 5) Допунски, уз помоћ неких детаља или битних елемената цјелине, илуструју наставничко излагање (Јовановић, Живковић, 2005).

Образовна телевизија је за релативно кратко вријеме постала веома популарна у настави, својим програмима брзо се сврстала у наставна средства од посебног значаја, отворила је могућности за нове облике учења, искориш-

тавана је на различите начине, широко се употребљавала у свим наставним предметима и забиљежила је запажене резултате. Неки ентузијастички су јој приписивали неограничене едукативне могућности, наговјештавали да ће она извршити револуцију у настави, па и замијенити наставнике. Данас постоје углавном једнодушна мишљења да је телевизија веома значајна у настави, али да она не може у потпуности замијенити наставника, нити сама извршити корјените револуционарне промјене у настави иако има очигледних предности које не бисмо смјели превидјети (Мандић, Вилотијевић, 2004).

Постоје три начина коришћења телевизије у настави:

- 1) Цио наставни час, или његов највећи дио, чини посебан телевизијски прилог у коме је комплетно обрађена наставна јединица. Прилог је унапријед припремљен и емитује се онда када на одговарајућу наставну јединицу дође ред према наставниковом плану лекција. Дакле, ријеч је о јединици посебно припреманој за наставне сврхе, а према захтјевима наставног програма. У овом случају задатак наставника је да утврди вријеме емитовања, да ученике за то припреми, да послје приказивања разговара са ученицима о гледаном прилогу и да укаже на оно што је битно;
- 2) Телевизијски прилог је дио и само један од облика кориштених у току наставног часа. Наставниково излагање има исти значај као прилог и није само сведено на објашњавање виђеног на екрану. На крају часа, наставник синтетизује све у цјелину и даје задатке ученицима;
- 3) Телевизијски материјал (инсерт, детаљ) служи као допуна или илустрација наставниковог излагања, као очигледан и упечатљив доказ наставникових тврдњи (Вилотијевић, 2000). Примјера ради, када наставник говори о вулканским ерупцијама и о томе како се оне манифестују, као илустрацију може да емитује телевизијски снимак неке познате вулканске ерупције.

Рачунар као аудиовизуелно средство у настави географије

Класичан начин интерпретације географских садржаја може бити неразумљив за шири круг ученика. Низ бројева и табела најчешће нису атрактивни садржаји за ученике. Међутим, ти подаци могу постати врло атрактивни ако се прикажу на адекватан начин примјеном савремене рачунарске технологије. На примјер, уколико се умјесто низа бројева који представљају надморске висине одређених тачака прикаже тродимензионални (3D) модел терена, информација постаје разумљива и занимљива

сваком ученику. Увођење фотографија, видео снимака и звука још више доприноси ефекту разумљивости.

Све мултимедијалне облике (или појединачно) могуће је везати за било коју тачку у простору која покрива картографски приказ. Корисник тиме добија могућност да за било коју изабрану тачку у простору добије на екрану фотографију, видео снимак или звучни запис, који се односи на изабрану тачку. Једна од функција мултимедијалне компоненте је приказ дво-димензионалних апликација, као и креирање и приказ тродимензионалних модела и објеката, односно тродимензионалних апликација. Тродимензионалним објектима могуће је додати текстуру, освјетљење, сјенке и одсјаје, што слику приближава реалности. Креирањем тродимензионалне анимације ствара се илузија кретања. Коначан корак до пуне, реалистичне анимације је *rendering* – процес у коме рачунар, користећи све доступне графичке могућности, чини да се анимација меко одвија, без скокова насталих смјењивањем двије узастопне секвенце (Кукрика, Радивојевић, 1999).

Доносити у учионицу 3-4 наставна помагала (дијапројектор, графоскоп, епидијаскоп, кинопројектор) доста је тешко и нефункционално са становишта брзине и прецизности употребе. Умјесто свих ових средстава мултимедијски рачунар (по могућности са БИМ-пројектором) обавља све потребне радње на пуно ефикаснији начин него што се то постиже класичним средствима.

Мултимедијални рачунари омогућују интеграцију слике, текста, звука и филма у јединствен систем, који се повезује у глобалну рачунарску мрежу. На тај начин јавно су доступни бројни мултимедијални садржаји који су прилагођени образовању. Уз помоћ мултимедијалних рачунара ученици могу да упознају најсложенији природни процес, најудаљеније географске предјеле, најситније и најкомпликованије детаље, могу посредством телекомуникација између рачунара и осталих медија водити дијалоге, могу да размјењују вербалне информације, графичке приказе и видео информације. Очигледан примјер је електронска енциклопедија ENCAR-TA, гдје се на екрану приказује земаљски глобус који може да се окреће, а затим да се одабере жељени регион, увећа одређено подручје и др. Електронска енциклопедија, поред географских, садржи и информације из бројних других наука и наставних предмета: историје, филозофије, математике, биологије, психологије и др.

Хипермедијални системи су се појавили као једна од педагошких иновација које својим карактеристикама доприносе прилагођавању наставе ученику и његовим потребама. За кретање кроз хиперпросторе у којима ученици усвајају нова знања користе се различита навигациона средства. Управо њиховим коришћењем смањује се велики проблем „изгубљености“ корисника у претраживању информација путем Интернета на WWW, елек-

тронских енциклопедија или курсева за учење, заступљених на највећој рачунарској мрежи. Превођењем на HTML језик, софтвер може бити представљен на Интернету и бити доступан великом броју ученика.

Хипермедијални системи (Hypermedia Systems – HMS) засновани су на хипертексту који представља разгранати модел организације и излагања путем различитих медија: текста, слике, звука, графике, анимације итд. Ослањају се на интерни план и коришћење усавршених навигационих средстава као што су концептуалне мапе или графике којима оријентишу кориснике и омогућавају ученицима да сами доносе одлуке како да наставе учење. Хипертекст се дефинише као веза међу „чворовима“ који садрже један или више „екрана“ са информацијама. Чворови садрже структурирана знања која се могу претраживати помоћу навигационих средстава. Постоји дакле јасно дефинисана структура материјала дата једноставно редослиједом чворова и раслојавањем веза међу њима при чему је препуштено корисницима да изаберу да ли ће тај редослијед слиједити. До скора је овај приступ коришћен при структурирању курсева који су засновани на хипертекстуалним везама. Обзиром да су корисници веома различити тј. да стартују са различитим интересовањима, претходним знањима и способностима овај приступ се не може у потпуности прихватити. Редослијед материјала и веза је унапријед фиксиран што значи да не зависи од корисничких одговора или понашања. За разлику од интелигентних система, системи засновани на хипертексту били су статични и неадаптивни медијуми за учење. Наиме, често су описивани као непедогошка технологија зато што су посједовали минималну структуру садржаја знања док су се корисници често губили у хипертексту за учење. Навигациона средства омогућавају ученицима да користе разгранато структуриране, односно да бирају области интересовања, да напредују индивидуалним темпом приликом учења и усвајају потребне информације. Према томе, може се истаћи да развој информационих технологија у великој мјери утиче на нове теорије учења али и теорије учења свакако утичу на усавршавање нових информационих технологија (Мандић, Вилотијевић, 2004).

Значај употребе визуелних и аудиовизуелних средстава у настави географије

Постоје бројни дидактички нормативи за употребу визуелних и аудиовизуелних наставних средстава и увјерљиви докази шта се у настави постиже ако се та средства адекватно примјењују (Мандић, Вилотијевић, 2004). Васпитно-образовна вриједност наставних средстава могла би се условно свести на ове провјерене чињенице:

- 1) наставна средства омогућавају брже и квалитетније реализовање циљева и задатака васпитања;

- 2) значајна су претпоставка модернизације и динамизирања метода и облика наставног рада;
- 3) битан су чинилац за усклађивање наставе са животом, теорије с праксом и за прилагођавање наставних садржаја могућностима, претходним знањима, потребама и интересовањима ученика;
- 4) значајна је њихова функција у ангажовању већег броја чула, подстицању и одржавању пажње код ученика, развијању радозналости и жеље за учењем, за активним судјеловањем у наставном процесу и своме развоју.

Визуелна и аудиовизуелна наставна средства су настала као резултат вишегодишњег проучавања њихове педагошке и дидактичке суштине и практичне ефикасности. Годинама примјењивана у школама показала су своју неоспорну вриједност. На тим чињеницама заснована је тврдња да визуелна и аудиовизуелна наставна средства - стручно произведена, марљиво одабрана и зналачки примјењена – утичу да се настава организацијски, садржински, методички и по резултатима које даје подиже на квалитативно виши ниво.

Истраживања о вриједности аудиовизуелних средстава у настави и учењу са општијег становишта указују да аудиовизуелна средства несумњиво имају предности над вербалном обрадом градива (Трнавац, Ђорђевић, 1998). Утврђено је да се у цјелини више научи када се користе аудиовизуелна него само аудитивна или само визуелна средства. У односу на традиционалну наставу, филм, телевизија и рачунарска мултимедија имају очигледно преимућство због тога што пружају значајна визуелна искуства о стварности. При томе, важно је да се аудиовизуелна средства не користе издвојено, већ заједно са другим наставним активностима. Такође, значајно је да субјекти имају активну улогу при коришћењу аудиовизуелних средстава (да одговарају на питања, полемишу, примјењују поступке који су им приказани, експериментишу, обављају разноврсне мисаоне, мануелне и сличне операције) било у оквиру редовне наставе или допунских активности, у школи или ван ње (реферати, рјешавање задатака, проучавање шире литературе, израда радова, модела, рјешавање проблема и сл.).

Закључак

Правилном употребом визуелних и аудиовизуелних средстава утиче се на рационализацију рада наставника и ученика. Тиме се повећава успјешност наставе географије. Визуелна и аудиовизуелна наставна средства ослобађају наставника сувишног излагања материје, а ученицима омогућавају појачану концентрацију на процес учења.

Истраживања показују да ученици више науче када се користе аудиовизуелна средства него само визуелна или само аудитивна. При томе, важно је да се аудиовизуелна средства не користе издвојено, већ заједно са другим наставним активностима. Посебан значај у савременој настави географије имају филм, телевизија и рачунарска мултимедија.

На крају потребно је истаћи чињеницу да ни визуелна ни аудиовизуелна средства сама по себи не могу рјешавати бројне проблеме у настави географије без одговарајуће спреме и залагања наставника. У подједнакој мјери битан је и степен мотивације ученика, интеракција између наставника и ученика, као и између самих ученика.

Литература

- Вилотијевић, М. (2000): *Дидактичке теорије и теорије учења*, Научна књига, Учитељски факултет, Београд.
- Гојков, Г. (2002): *Лексикон педагошке методологије*, Виша школа за образовање васпитача, Вршац.
- Јовановић, С. и Живковић, Љ. (2005): *Употреба медија у модернизацији наставе географије у Србији*, Научни симпозијум „Србија и савремени процеси у Европи и свијету“, Београд.
- Кукрика, М. и Радивојевић, М. (1999): *Примјена рачунара у географији*, Београд - Бања Лука.
- Мандић, Д. и Вилотијевић, М. (2004): *Праћење примјене иновација у настави*, Филозофски факултет, Српско Сарајево.
- Рудић, В. (1982): *Методика наставе географије*, Научна књига, Београд.
- Трнавац, Н. и Ђорђевић Ј. (1998): *Педагогија*, Научна књига, Београд.

Наташа Станић¹

ПРИЛОГ МЕТОДИЦИ НАСТАВЕ ГЕОГРАФИЈЕ ЗА 5. РАЗРЕД: ОД СУНЧЕВОГ СИСТЕМА ДО ДАЛЕКИХ ГАЛАКСИЈА

Наставна тема „Васиона и Земља“ у којој се обрађују небеска тела може се допунити и обогатити астрономским причама². Приче „Звездани детективи“ и „Пируета и Млечни пут“ помоћи ће ученицима да утврде, провере и прошире стечена знања о небеским телима. Следећи само неколико једноставних корака, наставници могу веома успешно извести ове приче у настави и то у форми кратког драмског наступа: 1. самостално, или у сарадњи са наставницима српског језика урадити драматизацију приложених прича; 2. поделити улоге ученицима (наратор и два учесника у дијалогу); 3. одредити дан и час извођења за једну (или обе) приче; 4. припремити публику, тј. ученике, краћим уводом у приче (који се може у потпуности преузети из овог текста); 5. организовати једну-две пробе за све извођаче (препука је да сваки разред има извођаче и публику из својих редова јер се на тај начин поједностављује процес извођења и ограничава на редован школски час, не реметећи наставни план и програм); 6. извести кратку представу у разреду (време извођења, са уводом наставника, 10-15 минута); 7. разговор и коментари о астрономским појавама и појмовима који се помињу у причи (са освртом на астрономске појмове из школског градива). На овај начин се ученицима приказује веза науке и уметности, односно могућност да се путем прича, књига и романа могу преносити одређена научна знања.

Увод у приче: Прича „Звездани детективи“ описује део атмосфере из планетаријума – зграде у којој се помоћу посебног уређаја приказује изглед звезданог неба са различитих географских ширина (од Северног пола до Екватора). Поред тога, прича нас упознаје са једним једноставним правилом помоћу којег ћемо упамтити редослед планета по удаљености од Сунца: М – Меркур (М – Моја), В – Венера (В – веома), З – Земља (З – заузета), М – Марс (М – мама), Ј – Јупитер (Ј – је), С – Сатурн (С – спремила), У – Уран (У – уштипке), Н – Нептун (Н – нама).

¹ Мр Наташа Станић, Астрономско друштво „Руђер Бошковић“, Београд e-mail: stanic.natasa@gmail.com

² Приче су емитоване на Првом програму Радио Београда у емисији „Добро јутро, децо“ а инспирисане су предавањима у Планетаријуму Астрономског друштва „Руђер Бошковић“ и дугогодишњом сарадњом са емисијом „Корак ка науци“.

Прича „Пируета и Млечни пут“ кроз дијалог једне мале балерине и њене маме упознаје децу са структуром свемира, полазећи од места становања (дечије собе), града, земље, континента, до положаја наше планете у свемиру. У овој причи Сунце је представљено као једна од милијарди звезда у нашој галаксији, Млечни пут, који је представљен као један од многобројних звезданих градова, многобројних галаксија, које насељавају свемир.

„Звездани детективи“

У ауту је било претопло. На магистралном путу неочекивана гужва, а задње седиште препуно нестрпљиве деце. Жућкасти праменови немирне Минине косе љубоморно чувају сећање на слане таласе недавног летовања.

- Како бих волела да знам све! Али баш све! А ти, Ницо? – цвркуће Мина тресући главом.
- Па, ја бих на пример волео да знам када ћемо стићи тамо куда смо кренули – мргоди се Никола.
- Зашто си тако нестрпљив, па стићи ћемо кад стигнемо. Погледај како је само плаво небо!
- Плаво је, па шта? То је ваљда нормално, осим кад пада киша.
- Хм, а зашто је баш плаво, што није неке друге боје, шта мислиш?

Никола је погледао у небо као да га види први пут. Као да у мислима води разговоре са самим плаветнилом. Мотор аутомобила се ућутао, врата се затворила уз тресак, а Џони и даље заглаван.

- Хајде, излази, закаснићемо на представу – узнемирено ће Мина.
- Ма какву сад представу, идемо ваљда у играоницу – придружи се Џонију још неколико

дечијих гласова.

– Биће и једно и друго, огласи се хор по последњој моди дотераних мама уз загонетан осмех, опрезно прелазећи улицу. Пет неуморних младих жена са укупно тринаесторо деце и исто толико шарених ранаца приближавало се оронулој згради полукружног крова, потпуно заборављеној од света, подно Калемегдана. Нису је заборавили само они што пишу графите.

Просторија у коју су ушли била је необична, потпуно кружног облика. Баш на месту где су пре неколико векова људи седели у облацима вреле паре турског купатила, весело чаврљајући, стајала је необична гвоздена скаламерија. На предњој табли постоља неколико дугмића са избледелим командама. Лоптаста глава машине, као каква аждаја са двадесет

очију, вртела се уз чудно зујање. Светлуцави планетаријумски ћилим прекрио је децу чврсто стиснуту уз маме. У потпуном мраку без даха су пратили кружне путање звезда по небеској сфери, путоказе до Северњаче, Сиријуса и Алфа Кентаури. Од једног до другог сазвежђа, од Северног Пола до Екватора...

– Моја Веома Заузета Мама Је Спремила Уштипке Нама! Моја Веома Заузета Мама Је Спремила Уштипке Нама! Ммм... Мама, вечерас спремаш уштипке, хоћу да утврдим прву лекцију звезданих детектива, заповеда Мина излазећи из планетаријума.

– Зар мислиш да се тек тако постаје звездани детектив? Поједеш уштипке – и готово, мама је покушавала да изврда.

Почетна слова речи у реченици коју је понављала као разбрајалицу, Мину су подсећала на распоред планета у Сунчевом систему: Меркур, Венера, Земља, Марс, Јупитер, Сатурн, Уран, Нептун. – Моја Веома Заузета Мама Је Спремила Уштипке Нама – Високо подигнути коњски реп весело је скакутао широком стазом према капији Карла Шестог.

– Чекај, узнемирено је довикивао Никола сустижући Мину, – шта ћемо са Плутоном, са оним иза Плутона, облаком комета, милијардама звезда, милијардама галаксија и великим праском? Зар ниси рекла да би волела да знаш све?

– Опет си нестрпљив, па не можеш преко реда, завртеће ти се у глави! Мени је и осам уштипака сасвим довољно за вечеру – један у облику кратера на Меркуру, један право из Венерине рерне, један овоземаљски, један румен као Марс... Моја Веома Заузета Мама Је Спремила Уштипке Нама...

„Пируета и Млечни пут“

Деа је жмиркала у кревету. Лутке поред кревета увелико су се сунчале широм отворених очију. Штрафте светлости провлачиле су се кроз косу сирене. Данас је генерална проба за представу.

– Мама, где ми је костим за балет? Знаш да је био на корпи са играчкама.

Нагла се над корпу од прућа, још увек напола у кревету и претура по играчкама, не знајући да јој је мама већ спаковала опрему за представу.

– У ружичастом ранцу, стиже одговор из кухиње са мирисом препеченог хлеба.

– А где ми је ранац?

– У орману.

– Као да је то лако – у орману! Деа креће у потрагу отварајући редом поља непрегледних полица уз звуке клизећих точкића.

– Па, у ходнику, злато!

– А где је ходник?

Девојчица враголасто стоји у ходнику са костимом у рукама, али не намерава да прекине омиљену игру питалица са мамом. Овог пута ће ићи до краја. Све док мама буде знала одговоре.

– У нашем стану, па није ваљда код комшије?

– Знам, стан је у згради, зграда у нашем граду, наш град у Србији, а Србија је у Европи, или ће

бар бити ускоро. Мене мучи наша планета. Где она стоји?

– Она никада не стоји, врти се баш као ти када на балету правиш пируету. И као када ти гледаш у публику, она мало гледа у Сунце, мало у сцену иза себе. Да, успут неуморно обилази око Сунца, милијардама година по једној истој стази.

– Нешто ми говори да и Сунце помало игра балет, зар не?

Деа провирује из ходника у кухињу кријући костим иза леђа.

– Велика је то представа, Деице. Замисли милијарде звезда, и Сунце међу њима, како у светлосном вртлогу плешу око средишта звезданог града. И успут, све до једне, праве сјајне пируете.

– Хеј, па звезде су балерине! Ја сам звезда, јел’ да мама?

– Звездо мамина, хлади ти се чај.

– Звездани град, звездани градови! Хоћу да обиђем све до једног, мама! Само ми реци где се они налазе!

Деа је у мислима већ била у неком од њих. Мама је са своје утабане стазе од судопере до шпорета повремено бацала поглед ка столици за храњење у којој је мало мусаво створење елегантно имитирало сестрине покрете руку.

– У сваком од нас, помало – замишљено ће мама. Као светлוצави вилински прах. Као космичко ткиво. Као светлећа душа свемира. Као... Шта би са костимом за балет?

– А, костим. Нашла сам га. Зар не видиш да једем сендвич?

Деа је попила чај и изашла из куће са ранцем. Једна њена нечујна пируета на представи те вечери својим светлוצањем заувек је оставила беличаст траг на небу. Наш Млечни Пут.

Литература

- Рада Ситарница, Милутин Тадић: *Географија 5*, уџбеник за 5. разред основне школе; Завод за уџбенике и наставна средства, 2010.
- Рада Ситарница, Милутин Тадић: *Географска читанка 5* за 5. разред основне школе; Завод за уџбенике и наставна средства, 2010.
- Рада Ситарница, Милутин Тадић: *Географија 5*, Радна свеска за 5. разред основне школе; Завод за уџбенике и наставна средства, 2010.
- Милутин Тадић: *АСТРОНОМИЈА - Поглед ка звезданом небу*; Завод за уџбенике и наставна средства, 2004.
- Наташа Станић: *Звездани градови – галаксије, путовање кроз време*; Завод за уџбенике и наставна средства, 2004.
- Наташа Станић, Милутин Тадић: *Астрологија*; Завод за уџбенике и наставна средства, 2005.
- Наташа Станић: Свест о универзуму у Србији, Глобус (година XL, број 34), Београд 2009.
- Наташа Станић: Планетаријуми – звездани биоскопи и њихов значај за популаризацију астрономије, Друштво знања, Зборник саопштења, Задужбина Илије М. Коларца, Београд 2009.

Наташа Станић

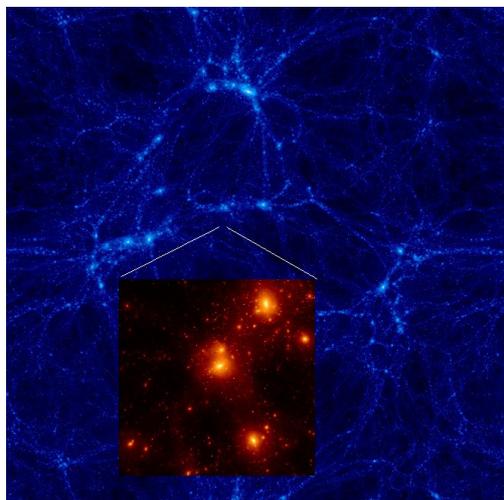
НЕБЕСКА ТЕЛА У КОСМИЧКОЈ МРЕЖИ

Разговори са наставницима географије вођени током предавања у планетаријуму (2003-2010) били су инспирација за следећу претпоставку: мотивација свих учесника у наставном процесу (и наставника и ученика) може бити повећана увођењем једног допунског елемента у методику наставе, а то је непрекидно повезивање наставне теме која се обрађује (у овом примеру „Васиона и Земља“ из наставе географије за 5. разред) са савременим истраживањима у датој области. Поменута веза, у складу са наставним планом, ученицима може бити представљена описно (речима), затим путем слика, дијаграма и видео клипова³, али и уз помоћ конструисања једноставних модела свемира у холловима школа или самим учионицама.

У циљу развоја подстицајне околине за учење природних наука⁴ у нашој земљи, овај чланак нуди једно конкретно решење у виду 3D модела свемира (модел космичке мреже) који се може поставити у холу школе, у пролазу испод степеништа или у углу учионице. За тестирање изнете претпоставке довољно је (након претходно изведених одговарајућих припрема на интернету, прочитане литературе или упознавања са 3D моделом космичке мреже) издвојити 2-5 минута од школског часа. Малим искораком из оквира класичне наставе у свет најновијих открића и теорија наставник у великој мери подиже ниво мотивисаности, ефикасност усвајања знања и укључивања ученика у процес наставе.

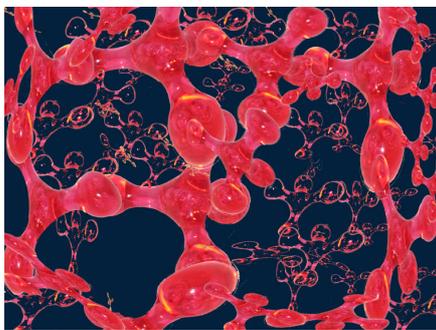
³ На крају текста излистани су корисни линкови на којима се могу пратити најновији подаци и истраживања, као и писана литература.

⁴ Изложбу „Подстицајна околина за учење природних наука – школа и школско двориште као тродимензионални уџбеник“ организовали су Институт за физику и Друштво физичара Србије 4-25. новембра 2010. Постером „Небеска тела“ (Наташа Станић) на овој изложби је први пут представљена идеја о 3D моделу космичке мреже у школама.



Модел космичке мреже: На питања ученика – где се налазе небеска тела, колики је свемир, како изгледа цео свемир, шта се налази у празном простору између звезда и галаксија, због чега се свемир шири, итд, савремена астрономска истраживања дају веома занимљиве одговоре. Земља је пета планета по величини у Сунчевом систему, 109 пута мањег пречника од Сунца и 10 милиона милијарди пута мања од највећих ствари у свемиру – суперјата галаксија.

Слика 1: Компјутерска симулација космичке мреже, преузета са <http://www.aip.de/groups/cosmology/>



Сва небеска тела и сва видљива материја налазе се унутар космичке мреже разапете свуда по свемиру. Компјутерска симулација космичке мреже (сл. 1.) може се приказати једноставним моделом састављеним од 50-100 малих пластичних предмета (сл. 2.) који се користе за масажу.

Слика 2: 3D модел свемира – дигитални колаж (Н. Станић) на основу којег би се правио реалан модел.

Ученици би уз помоћ овог модела могли да сагледају свемир у целини и одреде положаје и релативне величине Земље и небеских тела у космичкој мрежи. Космичку мрежу чине суперјата галаксија (која се нала-

зе у чворовима мреже), јата галаксија и галаксије (којима су испуњене нити између чворова).



Видљива материја (црвене области на сликама 1, 2 и 3, плаве области на сл. 1) у суперјатима галаксија окружена је тамном материјом и тамном енергијом. Празнине су области свемира где нема видљиве материје (црне области на сликама 1 и 2). Модел се може причврстити за косе зидове, углове или степеништа у школском холу, као у примеру приказаном на сл. 3. Тамна материја није од истог материјала од којег су небеска тела, од којег је Земља, од којег смо ми и ствари које нас окружују, али гравитацијом утиче на видљиву материју и тако нам открива своје постојање. Тамна енергија је сила чије порекло наука још није утврдила. Она делује насупрот гравитацији и шири космичку мрежу (свемир у целини) од њеног настанка (пре 13.7 милијарди година) до данас.

Слика 3: Космичка мрежа – дигитални колаж који представља модел у простору школе са приближним положајем Земље унутар мреже.

У доњем делу слике 3. приказана је адреса наше планете у космичкој мрежи (тј. у васиони). Наведене су (у светлосним годинама) димензије објеката од којих је састављена космичка мрежа у поређењу са димензијама Земље.

Додатна објашњења: Основна особина свемира (тј. космичке мреже) је ширење, а важни тренуци у животу свемира су: време настанка атома водоника (300.000 година), време настанка првих звезда (300.000.000 година) и садашњи тренутак (13.7 милијарди година). Прве звезде и галаксије настале су из облака водоника. Проучавање звезда је значајно због тога што се у звездама водоник прерађује у хелијум, угљеник, кисеоник и друге хемијске елементе од којих су састављене све ствари које нас окружују, па и ми сами. Водоник чини око 90%, хелијум око 9%, а сви други хемијски елементи заједно чине 1% од укупног броја атома који постоје у свемиру.

Слике 1-3 биле би пратећи део 3D модела космичке мреже и предвиђено је да у облику постера буду постављене као објашњење модела.

Закључак: Као прилог настави географије за 5. разред, овај модел омогућава и наставницима и ученицима да замисле свемир у целини његов садржај (видљиву и тамну материју) и основне силе које њиме управљају (гравитацију и тамну енергију) али и да детаљније упознају космичко дво-риште планете на којој живимо, као и саму Земљу.

Литература

- Рада Ситарница, Милутин Тадић: *Географија 5*, уџбеник за 5. разред основне школе; Завод за уџбенике и наставна средства, 2010.
- Рада Ситарница, Милутин Тадић: *Географска читанка 5* за 5. разред основне школе; Завод за уџбенике и наставна средства, 2010.
- Рада Ситарница, Милутин Тадић: *Географија 5*, Радна свеска за 5. разред основне школе; Завод за уџбенике и наставна средства, 2010.
- Милутин Тадић: *АСТРОНОМИЈА - Поглед ка звезданом небу*; Завод за уџбенике и наставна средства, 2004.
- Наташа Станић: *Звездани градови – галаксије, путовање кроз време*; Завод за уџбенике и наставна средства, 2004.
- Наташа Станић, Милутин Тадић: *Астрологија*; Завод за уџбенике и наставна средства, 2005.

Наташа Станић: „Свест о универзуму“ у Србији, Глобус (година XL, број 34), Београд 2009.

Наташа Станић: Планетаријуми – звездани биоскопи и њихов значај за популаризацију астрономије, Друштво знања, Зборник саопштења, Задужбина Илије М. Коларца, Београд 2009.

Велики прасак и космичка мрежа (анимације и видео клипови):

http://www.youtube.com/watch?v=8C_dnP2fvxk

<http://www.youtube.com/watch?v=Yc9Pp5IW2mM&NR=1>

<http://www.youtube.com/watch?v=V14EQJ492yI&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=hSZqhR5XKM&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=lQp7sXtLPtI&feature=related>

<http://www.aip.de/groups/cosmology/>

<http://www.portaltotheuniverse.org/>

<http://www.spacetelescope.org/videos/archive/category/hubblecast/>

<http://www.space.com/>

<http://dsc.discovery.com/space/wide-angle/dark-energy.html>

<http://sr.wikipedia.org/>

<http://www.history.com/search?search-field=The+Universe&x=12&y=20>

<http://www.astronomija.co.rs/>

<http://astronomija.rs>

<http://adrb.org>

<http://zvezdanidetektivi.weebly.com>

Мирко Грчић¹
Љиљана Грчић

ПРОБЛЕМИ И ПЕРСПЕКТИВЕ ГЕОГРАФСКОГ ОБРАЗОВАЊА У СРБИЈИ

Извод: У раду су изложене образовно-васпитне функције наставе географије, формулисани стратешки циљеви и задаци, истакнути приоритети развоја наставе географије у духу савремених друштвених потреба. Традиционални циљ географије је упознавање стварности (наше земље и света). Према Међународној повељи о географском образовању основна функција географије је да даје људима наду, уверења и способности да се боре за један бољи свет а то је свет мира, слободе, демократије и хармоније. То је уједно циљ савремене географске науке и наставе, са којим треба усагласити наставне садржаје, методе и средства. Да би географија као наставни предмет могла да изврши постављене циљеве и задатке, она мора бити *модернизована и заступљена са довољним бројем часова*.

Кључне речи: Географско образовање, методика, дидактика, настава.

Abstract. This paper work exposed educationally function of geography, formulated strategic goals and objectives, highlighted priorities of teaching geography in the spirit of contemporary social needs. Traditional aim of geography is aware of the reality (our country and the world). According to the International Charter of Geographical education the basic function of geography is to give people hope, beliefs, and ability to fight for a better world and to the world peace, freedom, democracy and harmony. It is the goal of modern geographical science and teaching, which should be reconcile with the teaching content, methods and means.

Key words: Geographic education, methodology, didactics, teaching.

Увод

У већини земаља света географија је укључена у наставни план од основне школе до универзитета, најчешће као самостална дисциплина, а понегде у комплексу са другим дисциплинама. Према Повељи за географско образовање, која је усвојена на XXVII међународном географском конгресу, одржаном 1992. године у Вашингтону, а која је базирана на основним документима ОУН као што су Општа декларација о људским правима, Повеља ОУН, препорука УНЕСКО-а која се односи на образовање и друге, истакнуто је да географија треба да се сматра за основни предмет у наставним плановима како у основном, тако и у средњем образо-

¹ Проф. др Мирко Грчић, Географски факултет, Београд. Рад је резултат пројекта 176017.

Мр Љиљана Грчић, дипл. географ, Београд.

вању, да га предају квалификовани специјалисти географи, и то с минимумом два часа седмично, у свим разредима основне и средње школе (*Међународна повеља, 1997*). Само тако географија може дати свој пуни допринос општеобразовној и стручној спреми ученика. Географија има вишевековну традицију у образовању, која је настала из потребе људи да упознају средину у којој живе, од локалног, преко регионалног до глобалног размера. Баш због те потребе географија је укључена као наставни предмет у школе много раније, него многи други предмети. Савремене промене у свету (глобализација, Нови светски поредак) и у нашем друштву (транзиција у тржишну економију, демократизација друштва, умрежено друштво) захтевају преосмишљавање циљева, задатака и садржаја географског образовања, у циљу његове модернизације и актуелизације, у складу са савременим потребама и захтевима друштвене праксе.

Функције географског образовања

Као емпиријска наука географија испуњава три основне функције:

1. **Научно-сазнајну**, повезану с истраживачким поступком који је базиран на откривању и утврђивању факата и њиховом објашњењу;
2. **Практичну**, повезану с просторним планирањем и пројектовањем,
3. **Образовно-васпитну**, у вези с едукативном делатношћу и развојем културе.

У прошлости је доминирала спознајна и образовна функција географије. Њен циљ је био *уознавање стварности (света)*. Међутим, географски факти су постали доступни свима путем телевизије, интернета, компакт дискова и других средстава комуникација, тако да географска знања губе ореол тајанствености, којег имају друге науке. У новије време, положај географије као наставног предмета у школи се доводи у питање. То потиче пре свега од оних који фаворизују техничке науке и питају, зашто је потребно изучавати географију данас, иако је то било оправдано у прошлости? Које је потребна географија која нема везе с привредом, са социјалним проблемима? Без таквих веза сама „чиста географија“ ће се претворити у суви лист и ... одумрети.

Таква питања су плод менталитета и мишљења наслеђеног из прошлости. Наиме, у другој половини XX века живели смо у једном тоталитарном друштву, где је наука служила као апологетика владајуће идеологије. У том друштву снажно су развијане техничке и природне науке, које су имале за циљ да развијају производне снаге, у духу с идеологијом индустријализације. Тако смо овладали снажним средствима за експлоатацију природних ресурса и мењања природне средине, али не знамо како правилно та средства да користимо. Појавили су се разноврсни еколошки проблеми, диспропорције и про-

сторни конфликти различитих друштвених делатности, који се не могу решавати без географије. У том систему национална географија је сведена на обичну хорологију и дескрипцију, интердисциплинарност друштвене географије је жртвована у корист географског дуализма, а читава географија је запала у позицију друштвеног пасторка. Када је дошло до друштвене кризе и конфликта, показало се да су они могли бити избегнути или барем ублажени, да је географија на време одрадила свој задатак. Многе географске теме биле су пола века потискиване, занемариване и чак табуизирани, да би се код народа створило слепило за етнокултурне, социоекономске, демографске и геополитичке проблеме на овим просторима.

Уједињене нације, УНЕСКО и Међународна географска унија, све више посвећују пажњу питањима: Какво треба да буде географско образовање у наредном периоду, и какав ће бити допринос тог наставног предмета у образовању и васпитању нових генерација одговорних и активних грађана? Начелни допринос географије у том правцу састоји се у формирању убеђења да нема боље будућности за човечанство, без стварног мира међу народима и државама с једне стране, и хармоније с природом с друге. Одрживи развој и успостављање праведног и мирољубивог односа између појединачности и народа на Земљи, не може се постићи без географских знања.

Због тога, није случајно што Уједињене нације полажу много на географију у решавању савремених *глобалних изазова*, као што су: Динамика становништва, храна и глад, урбанизација, социјално-економске неједнакости, неписменост, сиромаштво, незапосленост, избеглице и људи без домовине, нарушавање људских права, болести, криминал, неравноправност међу половима, миграције, ишчезавање биљних и животињских врста, обешумљавање (дефорестација), ширење пустиња (десертификација), ерозија тла, природне непогоде, токсични и радиоактивни отпад, атмосферско загађивање, глобално отопљавање климата, озонске рупе, загађивање вода, исцрпљивање ресурса, коришћење земљишта, економска криза, етнички конфликти, ратови, сепаратизам, национализам и тероризам, на планети званој „космички брод Земља“. Бројни демографски, еколошки, економски и геополитички проблеми имају свој географски аспект и представљају изазов за географску науку и образовање. Стога су географи позвани да се ангажују на томе да дају ученицима наду, веру и могућности да раде за један бољи свет, од локалног до глобалног размера. Та нова функција географије у савременом свету, намеће потребу да се и у нашим школама изврши озбиљно преосмишљавање наставних програма и уџбеника из географије. Наставни садржаји не могу да буду „умањена копија“ географске науке, оптерећени са многим терминима, подацима и фактографијом. У први план треба да се истакну проблеми и изазови нашег времена, не само на националном, него и

на регионалном и глобалном нивоу, у складу с принципима “радити локално, мислити глобално“ и „радити економски, мислити еколошки“.

С обзиром на друштвене, сазнајне и образовне функције и значај географије, она би требала да буде више заступљена у средњим стручним школама и на неким факултетима. У средњим стручним школама географија је сведена на минималних два часа недељно у првом разреду, што није ни изблиза довољно за реализацију задатака и циљева који се постављају пред географско образовање. Географија би морала бити заступљена минимум са два часа у првом и другом разреду средњих стручних школа, с тим да наставници приликом планирања часова наставе добију слободу да прилагоде садржаје врсти школе. Универзитетско образовање има посебну улогу у друштву, зато што образује профил стручњака који ће заузети кључне руководеће позиције у друштвеним делатностима, које изискују компетентност у познавању света и третирању животне средине. Због тога у школовању стручњака из многих професионалних области, као што су етнологија, археологија, социологија, историја, журналистика, међународни односи, заштита животне средине, дипломатија, економија, као и факултети страних језика, треба да буду укључена знања из географије, да би се осигурала њихова географска писменост. Зачуђујуће је да код нас, факултети који образују такве специјалисте, пренебрегавају потребе за географским знањем својих студената, или уводе сурогат-предмете као замену за географију. Самокомпромитовање неких стручњака и политичара због недостатка географске културе је последица тога.

Задаци географског образовања

Један од главних задатака географије у новим условима је превазилажење дихотомије између реалистичке слике стварности коју стварају природно-техничке науке и идеалистичке визије хуманистичких наука, укључујући утицаје естетике, литературе, историје, филозофије. Географија нас учи да гледамо истовремено очима хуманисте и природњака, у циљу да обухватимо целокупност појава на површини Земље. У том смислу, географија која омогућује „разумевање света“, важна је на сваком нивоу образовања. Географско образовање мора бити целовито, без обзира на стручни профил појединих школа. Основу целовитог географског образовања чине три компоненте. То су географска знања, умења и васпитање односа према вредностима.

Знања подразумевају: знања о основним природним системима на Земљи, основним социо-економским системима, геодиверзитету друштвених и културних заједница на Земљи. Знања омогућују да се оцени и валор-

ризује културно богатство човечанства, структура и процеси у својој земљи и у завичају, као простору свакодневног живота и рада људи.

Умења могу бити разноврсна, на пример, рад с текстом и литературом, географским картама и графичким материјалима, примена статистичких метода и ГИС технологије, теренских и картографских метода, спровођење анкета, коришћење практичних метода и комуникационих средстава у стицању географских знања различитог територијалног обухвата – од локалног до глобалног.

Васпитни задаци у тесној су вези са ширењем географске културе, која има првостепени значај за *патриотско* васпитање (васпитање националног идентитета), *међународно* васпитање (верска и етничка толеранција, мултикултуралност) и *еколошко* васпитање. Размотрићемо их укратко:

1. *Патриотско васпитање* у прошлости се сводило на национални понос који је лако прелазило у национализам и шовинизам. Данас се под тим подразумева много дубље разумевање националног и етничког идентитета, на бази познавања културних традиција, моралних норми и правила понашања укорењених у култури нашег народа. Национална географија је увек била а то ће и остати, један од основних националних предмета (заједно са Српским језиком и књижевношћу и Историјом Српског народа). Као таква, она има примарни значај у упознавању вредности и недостатака наше земље и народа.

2. *Међународно васпитање* се испољава у разумевању и уважавању свих народа укључујући и њихове етничке културе, системе вредности, начине живота и стереотипе понашања. Оно доприноси разумевању растуће међузависности међу земљама и народима света, разумевању не само права него и дужности појединаца, друштвених група и народа једних према другима, и схватању неопходности мира, међународне солидарности и сарадње на свим пољима – политичком, економском, културном, еколошком и слично. Географи данас треба да заузму академске релације или чак критички однос према унутрашњем и међународном поретку. Географи могу да допринесу развоју истинске демократије, тиме што ће радити на ширењу научне истине, која је предуслов за хуманизацију и демократизацију сваког друштва. Само тако ће сваки појединац схватити да треба да учествује у решавању проблема своје земље и света, али да не треба да се ставља у службу шовинизма, расизма, ксенофобије, етничке нетолеранције и недемократских идеологија.

3. *Еколошко васпитање* задобија све већи значај у вези са потребом управљања еколошким ризицима и спречавања нарушавања животне средине. Географско образовање томе доприноси (заједно с биологијом и хемијом), пошто даје могућност појединцу да схвати утицај сопственог понашања и понашања свог друштва на животну средину, које може

имати негативне ефекте за средину. Географија развија природо-заштитну етику, која треба да постане основа понашања сваког појединца и друштва у својим активностима.

Географска култура одражава се у другим аспектима васпитања, као што су васпитање у духу толеранције, предузимљивости, здравог начина живота, самоуверености и самосталности, способности за критичко, разумно и објективно расуђивање о друштву и људима, разумевања хришћанских вредности, способности за тимски рад и слично. Имајући све то у виду, географија несумњиво има прворазредни васпитни значај у васпитању одговорних, активних и демократичних личности, што је уједно циљ породице, нације и међународне заједнице.

Циљеви наставе географије

У првој деценији XXI века, у српским земљама и окружењу врши се тешка и сложена транзиција од планске ка тржишној економији, од тоталитарне ка грађанској демократији и слично. У тим условима, *циљеве наставе* географије као што су патриотизам, хуманизам - формирање личности, развој географског мишљења - формирање научног погледа на свет, треба допунити новим циљевима, као што су: развој еколошке културе, бизнис културе, критичког мишљења, глобалног мишљења, етничке и верске толеранције. Са оваквим циљевима очекује се да ће концепт школске географије бити ослобођен од замарајуће дидактичке дескрипције и фамозних „концентричних кругова“. Глобални циљ географије је да гради мостове не само између наука, него и између локалних територија, етничких заједница и света. У вишеетничкој средини, каква је наша, основни циљ наставе географије је да научи људе да заједно живе и сарађују. Регионална мозаичност и истицање посебних идентитета може повећати ризик од ксенофобије и конфликта. Имплементација наставе географије за мирну коегзистенцију мора узети у обзир различите географске размере и концепте као што су разумевање континуитета од локалног до глобалног, укључујући идеје о идентитету, толеранцији и универзалности.

Формулација *образовних циљева* би требало да укључи изграђивање објективне научне географске слике свог завичаја, отаџбине и света – неизмерно сложеног, занимљивог и лепог, али угроженог озбиљним проблемима и противуречностима које треба сада и у будућности отклањати. То значи да географско образовање има за циљ да ученицима да научна географска знања о природи, становиштву, насељима и привреди света, о природним системима (геосистемима) на Земљи, о државама с акцентом на суседне земље и Европу, о својој држави и свом завичају. У периоду друштвене транзиције, неки циљеви из ранијег периода нису више актуел-

ни, а нови нису јасно формулисани. Према Законима о основном и средњем образовању, у слободној интерпретацији, наше школе имају за циљ да формирају одговорне и активне грађане. Осим тога, они треба да буду самосталне личности, са сопственим мишљењем о изучаваним појавама, процесима и проблемима, да буду способни да штите рационално, емоционално и естетско, и што је важно – да чувају равнотежу између националног и интернационалног као и етику животне средине. У остваривању тих циљева, географија има кључну улогу. Географска култура је неутуђива компонента опште културе сваког човека.

Васпитни циљеви географског образовања се такође мењају у новим условима. Класно-партијску и националистичку идеологију замењују циљеви васпитања демократски мислећих људи. Наш народ још треба да учи и усваја демократске процедуре, да прихвата парламентаризам, легитимност, уважавање закона и права других, да препознаје и одбацује демагогију и слично. Допринос географије у том погледу састоји се у давању више знања о политичкој карти нашег региона и света, о типовима држава према политичком уређењу, степену економске развијености, регионалном развоју и сарадњи, о савременој улози међународних граница, о кризним жариштима, етничким и историјским споровима и њиховом решавању на цивилизован начин – путем споразума и договора.

Услови за реализацију циљева и задатака географије

Да би географија као наставни предмет могла да изврши постављене циљеве и задатке, она мора бити *заступљена са довољним бројем часова*, као и друге фундаменталне дисциплине у наставном плану. Веома је важно да кроз све разреде ученици прате један узлазни програм географског образовања са минимално два часа седмично. Само тако географија може дати свој пуни допринос општем образовању ученика и њиховој припреми за лични и друштвени живот. Наставни планови треба да омогуће редовну наставу из географије током целе године, укључујући и компактно време за пројектне радове и школске екскурзије.

Географија у настави треба да буде *стручно заступљена*. То значи да наставник географије треба да буде високо образован, да би могао да одговори изазовима нашег времена и новим тенденцијама у географском образовању. Због тога, географија треба да се изучава као самостални основни школски предмет, што значи да није добро да се она повезује са историјом, биологијом, екологијом и другим предметима, чији наставници нису географски компетентни.

Перманентно усавршавање наставника је неопходно за постизање веће ефикасности у постизању постављених циљева и задатака наставе.

Наставник је, наравно, најважнији фактор у настави географије. Предавање наставника не може се ничим заменити. Он треба да има не само одговарајућа стручна, психо-педагошка и методичка знања, него и моралне и реторичке квалитете. Досадашњи модел за припрему студената истовремено за рад у основном и средњем образовању и у истраживачким и другим пословима, не одговара у потпуности захтевима савремене школе у погледу стручне, методичке и психопедагошке оспособљености наставника. Због тога је потребно организовати семинаре, издавачку делатност и перманентно усавршавање наставника кроз географска друштва, активне наставника, научне и стручне институције. Осим тога, треба перманентно радити не само на усклађивању наставних програма са достигнућима науке, него и на усклађивању студијских програма географских факултета са потребама образовања наставника географије. Наставници су највреднији ресурс у образовању, и због тога је потребно квалитетно универзитетско образовање и перманентно усавршавање наставника.

Унапређење методике географије (у западним земљама се назива „дидактика географије“) је веома важно за реализацију циљева наставе. Вечно питање у дидактици и методици географије је „Шта треба учити?“ и „Како треба учити?“. Одговор на прво питање треба да дају методолози, а на друго методичари географије. Методологија проучава како се долази до научне истине, а методика – како се научна истина преноси на ученике. Однос методологије и методике је као однос стратегије и тактике – пропусти у стратегији не могу се надокнадити никаквом тактиком.

Модернизација материјалне базе наставе је такође неопходна, јер утиче директно на реализацију циљева наставе. У новије време појавило се много иновација у наставним средствима и материјалима за географско образовање. У условима економске кризе у том погледу све више заостајемо за развијеним светом па и за суседним земљама. У многим школама недостају географски кабинети, а и ако их има – недостају не само модерна наставно-техничка средства (компјутерска опрема, компакт дискови, видео средства за презентације, космичка фотоинтерпретација, наставни филмови, телескопи и слично) него и традиционална (географске карте, глобуси, дијапозитиви, графофолије, кинотехника, мерни инструменти, компаси и слично). Нека важна очигледна средства као што су телуријум, лунаријум, индукциони глобус, рељефне карте – тешко могу да се набаве јер се не производе. Школски атласи који се могу наћи на тржишту су лошег квалитета у погледу садржаја и дизајна. Када се све то има у виду, онда је јасно да географија не треба да се сматра за јефтин предмет.

Избор наставних садржаја у тесној је вези с образовним и васпитним циљевима. Промена циљева и задатака наставе претпоставља радикалне промене наставних програма и садржаја у уџбеницима. У традиционалним гео-

графским објашњењима био је доминантан генетски метод, који је на основу сагледавања прошлости објашњавао узроке географских појава и процеса. Међутим, генетски метод не омогућује увек да се сагледа циљ. Због тога је потребно ставити већи акценат на географске прогнозе и планове, имајући у виду циљеве као атракторе према којима географске појаве или процеси теже у будућности. То значи да географија треба да промени своју методолошку парадигму. Прелазак од сазнајне на примењену географију подразумева прелазак од дескриптивне методологије на методе пројектовања, оптимизације и управљања географским процесима и појавама. Потпуна трансформација географије у практичну науку, као и стручни предмет у школама, ипак није могућа. Као хуманистичка наука географија ће увек вршити првенствено сазнајну и васпитно-образовну функцију.

Закључак

Наша географска наука и настава тешко и споро се ослобађају предрасуда и стереотипа наслеђених из прошлости. Бројни проблеми се споро решавају, што је последица стања у нашем друштву, просвети и самој географској науци и струци. Због тога би Географско друштво, факултети и друге географске институције, требало да разраде декларацију о географском образовању, која би садржала *стратешка опредељења за развој наставе географије у Србији*, и служила као основа за израду образовних захтева (стандарда) у погледу знања и умења из географије. Традиционалном циљу упознавања географске стварности (наше земље и света), треба додати нове практичне и васпитно-образовне циљеве, тако да географско образовање може да *да људима наду, уверења и способности да се боре за један бољи свет*. То је уједно основна функција и циљ географске науке и наставе, са којим треба усагласити наставне садржаје, методе и средства.

Литература

- Анучин В. А., *Дијалектика савремене географије*, "Дијалектика", 1, Београд, 1967.
- Грчић Љ. и Грчић М. *Циљеви наставе географије у контексту Међународне повеље за географско образовање*. „Глобус“ бр. 22, СГД, 1997. с. 47-51.
- Грчић М., *Допринос наставе географије развоју еколошке културе*, Зборник VI југосл. симпозијума "Унапређење наставе географије у Југославији", СГД, Београд, 1983.
- Грчић М. *Научна актуелност и практичне функције географије у Србији*. Први конгрес српских географа, књ. 1, Београд, 2007. с. 49-57.
- Грчић М., *Геопросторне науке и њихов однос према геоекологији*, Зборник симпозијума "Екологија и географија у решавању проблема животне средине", СГД, књ. 69, Београд, 1990.

- Мирко Грчић: *Развој научне географије у Србији и осталим српским земљама*. Зборник "Србија и савремени процеси у Европи и свету" (ред. С. Стаменковић и М. Грчић), Географски факултет, Београд, 2005., стр. 7-17.
- Мирко Грчић: *Теоријски, методолошки и дидактички проблеми развоја географије*, Гласник Географског друштва Републике Српске, св. 9, 2005., стр. 67-81.
- Грчић М.: *Теоријско методолошки проблеми географије*, "Глобус" 26, СГД, Београд, 2001, с. 41-54.
- Ђурић В., *Концепт географије*, VI конгрес географа, Љубљана, 1962.
- Илић Ј., *Положај географије у систему наука*, у књ. "Идејне и друштвене вредности географије", ЦМУ, Београд, 1987.
- Међународна повеља за географско образовање – географија за један бољи свет*. „Глобус“ бр. 22, Београд. 1997. (прев. М. Грчић). Наслов оригинала: International charter for geographical education, IGU, Commission for geographical education, Washington, 1992.
- Пинчмел Ф. *Цели и значење географског образовања*: Н. 76 Пособије УНЕСКО. Прев. с енгл. (Graves J. (ed.): New UNESCO book for geography teaching. Longman, The UNESCO Press, 1982.). Москва, „Прогрес“, 1986.
- Радовановић М., *Географија као фундаментална наука о геосистемима са посебним освртом на однос географске теорије и материјалистичке дијалектике*, "Идејне и друштвене вредности географске науке", ЦМУ, Београд, 1987.
- Цвијић Ј., *Данашње стање географске науке*, приступно предавање на Великој школи, "Наставник", св. 3., књ. IV, Државна штампарија, стр. 1-34 засебног отиска. Београд, 1893.

Mirko Grčić
Ljiljana Grčić

ACTUAL PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF GEOGRAPHY EDUCATION IN SERBIA

Summary

The paper work critically reviewed the functions, tasks and objectives of geographical education in terms of democratization and the new social needs. Changes in geographical reality at all levels, from local through regional to global scale, are requiring re-designing function of geography. Global (main) cognitive function of geography is to build scientific and objective view of origin place (home), the country and the world in which we live, in the complexity, diversity and beauty, as well as to participate in solving practical problems and contradictions. From these results the main features of educational goal of geography, to give hope, belief and ability for people to fight for a better world in the global, regional, national and local level. This paper gives the theoretical basis for the hierarchy of goals and tasks of teaching geography, which are compliant with the main goal. At the end, paper work gives points of the methods, means and priorities for the implementation of these objectives in the teaching of geography.

Милутин Тадић¹

ВАН ДЕР ГРИНТЕНОВА ПРОЈЕКЦИЈА, или – ШТА УЧЕНИЦИМА РЕЋИ О ШКОЛСКОЈ ЗИДНОЈ КАРТИ СВЕТА

У склопу географског семинара „Ефикаснија употреба карте и графикана у настави географије” који је у организацији Завода за уџбенике из Београда одржан у Београду 2009. и у Крушевцу 2010. године, одржао сам предавање под насловом „Ван дер Гринтенова пројекција, или – шта ученицима рећи о школској зидној карти света”. У директном разговору и у типским упитницима, слушаоци су предавање оценили као корисно. С обзиром на позитивну оцену, као и на околност да је семинар био доступан малом броју професора и наставника географије, предавање сам под истим насловом приредио и за читаоце „Глобуса”.

Увод

У наставном плану и програму из географије у основној и средњој школи мало је часова предвиђено за обраду картографских знања. Зато увек треба наћи повод да се каже нешто на ту тему, најбоље кратким уводним коментаром о својствима географске карте (зидне, атласне) света, континета, регије или земље која се на одређеном часу обрађује.

У том смислу, овом приликом анализираћемо картографску пројекцију у којој је урађена зидна карта света размера 1 : 20 000 000 која се налази у учионицама свих школа у Србији, основних и средњих, и на сваком часу географије, без обзира о којој је наставној јединици реч. То је *Ван дер Гринтенова* пројекција², названа по америчком картографу Алфонсу ван дер Гринтену (Alphons J. van der Grinten) који ју је, у две варијанте, публиковао 1904. и 1905. године.

¹ Проф. др Милутин Тадић, Универзитет у Београду – Географски факултет

² У даљем тексту – Гринтенова пројекција

Изглед картографске мреже

По изгледу картографске мреже Гринтенова пројекција спада у *конвенционалне пројекције*, у подгрупу пројекција са кружним меридијанима и паралелама.



Слика 1. – Карта света у Гринтеновој пројекцији

Изворно, у Гринтеновој пројекцији цели свет се приказује унутар кружнице чији је пречник једнак обиму Земљине лопте смањеним у *главном размеру* (сл. 1). Екватор и средњи меридијан картографске мреже приказују се као праве линије (пречници оквирне кружнице), а све остале паралеле и сви остали меридијани приказују се као лукови неконцентричних кружница. Суседни меридијани на екватору одсецају одсечке исте дужине, док се дужине меридијанских одсецака између суседних паралела повећавају са удаљавањем од екватора и средњег меридијана пројекције.

Величина и распоред деформација

По карактеру деформација Гринтенова пројекција спада у *произвољне пројекције*, са екватором као *линијом нултих деформација*.

Егзактна слика о величини и распореду деформација добија се тако што се (полазећи од тога да је главни размер једнак јединици), коришћењем одговарајућих формула, одреде линијски размери дуж *главних праваца деформација*, линијски размери правцем меридијана и паралела, размер површина и максимална деформација угла, а резултати предоче у таблицама – *таблицама деформација*. У табели 1 дати су размери површина на сваких 30° географске ширине и географске дужине: ако је размер површина једнак јединици то значи да нема деформација површина, а ако је, на пример, једнак 1,5 – то значи да су површина у тој тачки 50% већа од одговарајуће површине на глобусу. У табели 2 дате се максималне деформације углова.

Табела 1. – Размер површина (деформација површина) у Гринтеновој пројекцији

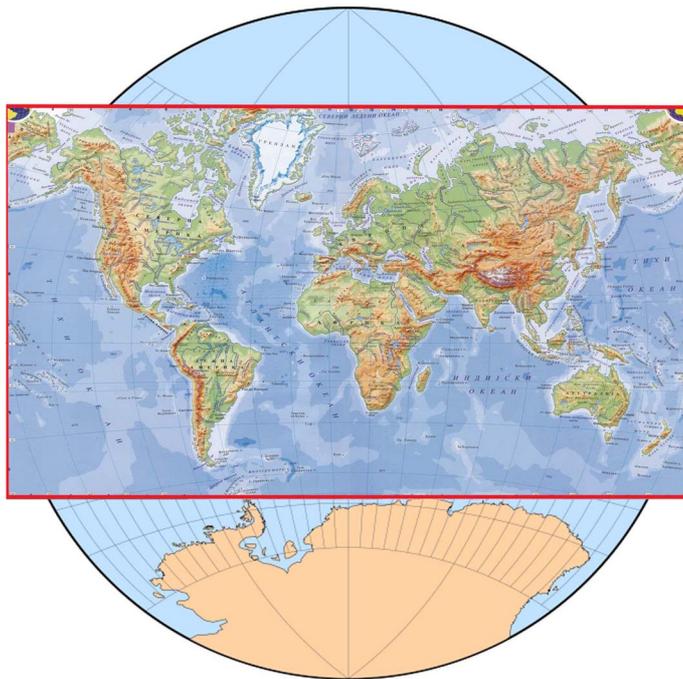
φ	λ	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°
90°		∞						
60°		2,63	2,68	2,85	3,12	3,49	3,95	4,50
30°		1,22	1,24	1,28	1,34	1,42	1,53	1,66
0°		1	1	1	1	1	1	1

Табела 2. – Максималне деформације углова у Гринтеновој пројекцији

φ	λ	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°
90°		13° 48'	14° 06'	14° 41'	15° 56'	18° 41'	23° 20'	29° 59'
60°		05 01	06 57	09 07	11 44	15 23	20 05	25 52
30°		01 29	02 52	04 56	07 08	09 40	12 47	16 34
0°		0	0	0	0	0	0	0

Из таблица се јасно види да деформације површина и углова начелно расту са удаљавањем од екватора. У односу на Меркаторову пројекцију, код Гринтенове пројекције мање су деформације површина, али су ипак и даље врло изражене на високим географским ширинама. Због тога се на картама света изостављају претерано деформисане приполарне области, а приказ се затвара у правоугаони рам (сл. 2). Настале празнине у угловима правоугаоног рама попуњавају се понављањем картографског

приказа тако да се област око Беринговог мореуза понавља два пута (деформисана у различитој мери).³



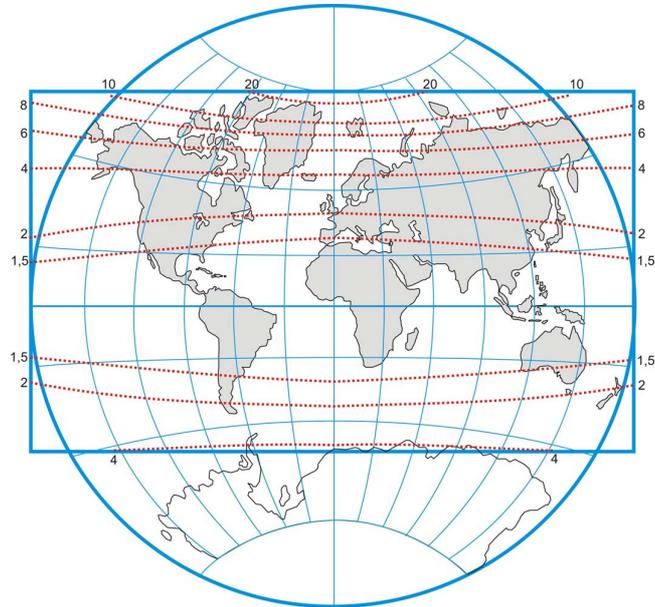
Слика 2. – Због великих деформација, изостављају се приполарне области преко 80° географске ширине на обе Земљине полулопте, а карта се затвара у правоугаони рам

На основу података из таблица могу се конструисати *изодеформате* – изолиније које спајају тачке истих деформација површине или углова (сл. 3).

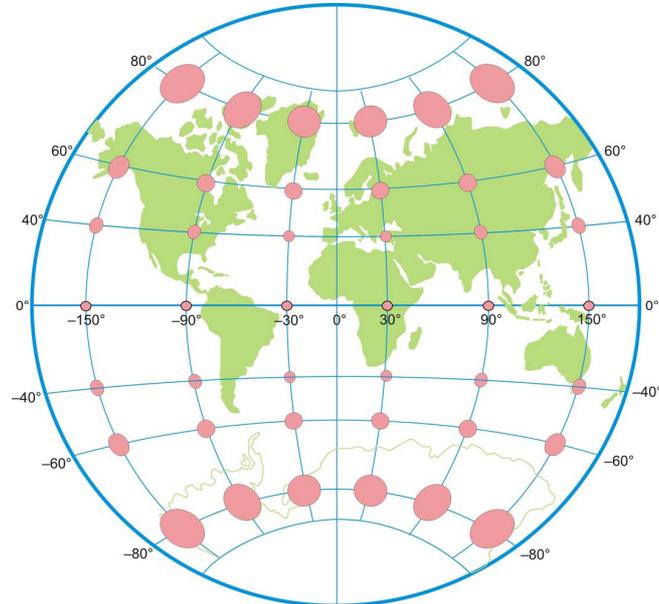
На основу израчунатих вредности линијских размера дуж главних праваца деформација могу се конструисати *елипсе деформација* (сл. 4).

Елипсе деформација очигледније од изодеформата показују величину и распоред деформација али су и један и други начин нејасни за основце. Много ће им бити јасније ако се деформације вежу за неки њима познат облик. Картографи најчешће користе профил људског лица (Тадић М. 1996) (сл. 5).

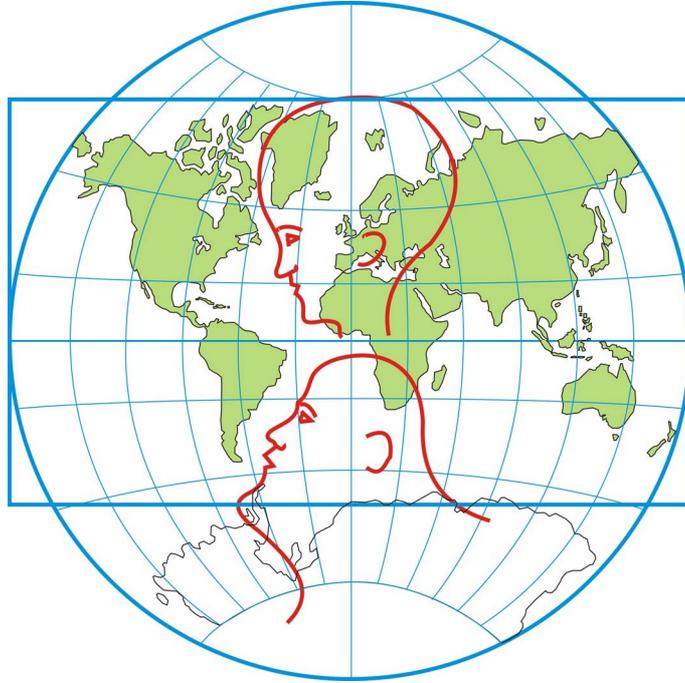
³ Види стр. 41 уџбеника географије за 5. разред (аутори: Ситарица, Р., Тадић, М.)



Слика 3. – Изодеформате површина на мрежи Гринтенове пројекције



Слика 4. – Елипсе деформација на мрежи Гринтенове пројекције

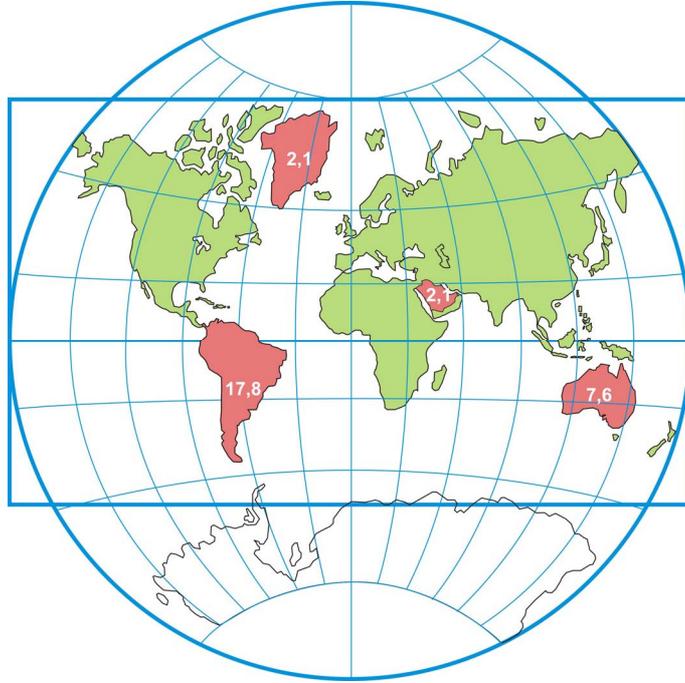


Слика 5. – Деформација профила људског лица начелно показује деформације ликова и површина у Гринтеновој пројекцији

„Замислите да су на северној и јужној полулопти глобуса били уцртани профили лица и да смо онда урадили карту света на начин који је разрадио амерички картограф Гринтен. Правилни профили су се пресликали као карикатуре које нам јасно показују шта се десило са ликовима и површинама географских објеката на нашој карти: они су се деформисали, тим више што су удаљенији од екватора.”

То можемо рећи основцима и они ће нас разумети.

Након тога може се повести разговор о величини деформација, на основу поређења крупних географских објеката познатих површина, који се налазе на различитим географским ширинама. Најбоље је поредити Гренланд – са Саудијском Арабијом која има исту површину као и он, са Аустралијом која је скоро четири пута већа, или са осам пута већом Јужном Америком (сл. 6).



Слика б. – Односи површина познатих географских објеката у Гринтеновој пројекцији: на четири објекта уписане су површине (у милионима km^2)

Детаљнија анализа може се успешно урадити поређењем картографске мреже карте света у Гринтеновој мрежи са мрежом меридијана и паралела на глобусу. У принципу, о верности приказа у одређеној картографској пројекцији судимо по томе у којој је мери њена картографска мрежа слична географској.

Без сумње да је потребно много умећа, стрпљења и напора да се ученицима у основној школи на очигледан и приступачан начин објасни да зидна школска карта света даје знатно искривљену слику географских објеката. (Ученицима не можемо просто рећи, – У питању неодговарајућа картографска пројекција! – и тачка.) Једном давно, угледањем на друге, погрешило се код избора картографске пројекције за карту света што је отежало рад наставницима географије и вероватно утицало да многи ученици стекну погрешну представу о односу величина на површини Земље.

Резиме: Десет главних обележја карте света у Гринтеновој пројекцији

- Наша школска зидна карта света урађена је математичким начином који се зове *Ван дер Гринтенова картографска пројекција* (по имену америчког картографа који ју је предложио почетком 20. века).
- Од 1922. до 1988. године *Национално географско друштво* из САД све карте света је штампало у Гринтеновој пројекцији што је допринело њеној популарности широм света: у периоду 1940–1960., већина карата света у свим земљама рађена је управо у тој пројекцији.
- У Гринтеновој пројекцији цели свет се приказује у кругу чији је пречник једнак обиму екватора.
- У Гринтеновој пројекцији екватор и средњи меридијан се приказују као праве линије, док су остале паралеле и меридијани кружни лукови: по изгледу картографске мреже спада у *пројекције са кружним меридијанима и паралелама* које су једна од група у оквиру *конвенционалних пројекција*.
- У Гринтеновој пројекцији екватор је линија *нултих деформација*: само је екватор приказан исте дужине као и на глобусу истог размера, док су све остале паралеле и сви остали меридијани знатно издужени.
- Будући да је цела картографска мрежа знатно развучена у односу на географску мрежу са глобуса, на картама света у Гринтеновој пројекцији знатно су деформисани ликови, површине и растојања: по карактеру деформација пројекција је *произвољна*.
- Деформације су највеће у поларним областима па се оне на карти изостављају, а карта се затвара у правоугаони рам: строго судећи, то и није карта света.
- „Празнине” у угловима правоугаоног рама попуњавају се наставком картографског приказа тако да се област око Беринговог мореуза два пута приказује и то у различитом облику.
- Поводом стогодишњице постојања, *Национално географско друштво* из САД је 1988. године издало нову политичку карту света; посебно формирана стручна комисија је одустала од Гринтенове пројекције оценивши је као већ „досадну” и определила се за Робинсонову пројекцију.
- На исти начин како је и наметнута, Гринтенова пројекција је напуштена у већини земаља, и само је понегде опстала „по инерцији или из незнања”, како обично констатују аутори картографских уџбеника.

Додатак: Како повести разговор о деформацијама на карти света

Увод у причу о томе како је карта света у Гринтеновој пројекцији, као и свака друга географска карта света, знатно деформисан приказ Земљине површине, најбоље је извршити преко задатка који гласи: *На школској зидној карти света у Гринтеновој картографској пројекцији размера 1 : 20 000 000, уцртајте најкраћу путању, а затим одредите⁴ најкраћу удаљеност између Београда и Њујорка.*

1. Ученици који се јаве да реше задатак, обично се „залете” (као што ће се најчешће залетети и одрасли који нису картографи) па на карти повуку дуж између Београда и Њујорка, измере лењиром ту дуж (48,5 cm), помноже је са 20 000 000 и саопште резултат: 700 km.
2. Након тога, најбоље је да наставник позове два ученика који ће уз његову помоћ измерити на глобусу најкраће растојања између Београда и Њујорка, на начин који је описан на стр. 49 уџбеника географије за 5. разред (аутори: Ситарница Р., Тадић М.). Резултат је 65°, односно $65 \times 111,2 \text{ km} = 7.228 \text{ km}$ (или, тачно израчунато, 7.260 km).

И онда наставник може да пређе на објашњење деформација које се неизбежно јављају на географским картама: „На глобусу можемо мерити најкраћа растојања јер је на њему једино верно приказана површина Земљине лопте, док је свака карта света деформисан приказ... итд, итд.”

⁴ У задатку се намерно не каже „а затим одредите на карти”, него само „одредите”.

Литература

- Ситарица, Р., Тадић, М. (2010). *Географија за 5. разред основне школе*. Београд: Завод за уџбенике.
- Ситарица, Р., Тадић, М. (2010). *Географска читанка за 5. разред основне школе*. Београд: Завод за уџбенике.
- Тадић, М. (1996). Сликвит приказ деформација ликова на картама света помоћу искривљења профила лица. *Глобус*, 17, 65–74.
- Тадић, М. (2003). Вредновање пројекција за карте света. *Глобус*, 28, 125–134.
- Тадић, М. (2004). *Математичка географија*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Тадић, М. (2010). *КАРТОГРАФИЈА, или КАРТУ ЧИТАЈ – НИКОГА НЕ ПИТАЈ*. Београд: Креативни центар.

Јован Динић¹

ПРИРОДНИ ПОТЕНЦИЈАЛ РУСКЕ ФЕДЕРАЦИЈЕ

Извод: Економско-географски аспект и оцена природног потенцијала Руске Федерације, важна је претпоставка планирања и реализације њеног привредног развоја, његове просторне организације и структурних карактеристика. Овом приликом покушаћемо да истакнемо основна својства битних природних извора и природних услова највеће земље Света.

Кључне речи: Руска федерација, природни потенцијал, привредни развој

Abstract: The economic and geographic aspects and evaluation of the natural resources of the Russian Federation are important prerequisite of planning and implementation of its economic development, its spatial organization and structural characteristics. On this occasion we will try to point out the basic properties of essential natural resources and environments in the biggest country of the world.

Key words: Russian Federation, natural potential, economic development

Увод

Територија Руске Федерације захвата површину од 17,075.400 km². Једном својом трећином она обухвата Источно-европску равницу, западне падине Урала и северне падине Кавказа, а са две трећине њен азијски део - Сибир и Далеки Исток. Од Калињинграда (Гдањски залив) на западу (19 степ. 38 мин ист. геог. дуж.) до рта Дежњев (169 степ. ист. геог. дуж) на истоку, територија ове земље протеже се на дужини од 9.000 km. Међутим, њена најисточнија тачка налази се на острву Ратмонов у Беринговом мору. Услед тога, географски простор Русије подељен је на 11 часовних зона. Правцем југ-север, Русија се протеже, од своје највише и истовремено најјужније тачке - врха Елбрус (5642 m) на Кавказу (41 степ. 12 мин. сев. геог. ширине) до најсеверније тачке, полуострва Тајмир (рт Челускина на 77 степ. 43 мин. сев. геог. шир.) дуж 5000 km. Најсевернија тачка ван њеног континенталног дела, означена је ртом Флигел на Рудолфовом острву у саставу Земље Фрање Јосифа (81 степ. 50 мин. сев. геог. шир.)

Захваљујући оваквој величини, њен национални географски простор лежи у више различитих географских појасева (арктички, субарктички, уме-

¹ Др Јован Динић, професор Економског факултета Универзитета у Београду, у пензији.

рени) и природних зона које су у њима садржане. Идући од севера ка југу смењују се следеће основне географске зоне: а) зона арктичке пустиње, б) зона тундре, ц) шумска зона (тајга), д) зона мешовитих шума, е) степска зона, ф) зона полупустиња умереног појаса. Разуме се да границе између ових зона треба схватити као прелазне појасеве у којима се преплићу природна својства две суседне зоне (Миљков Ф. Н., 1977). Оваква издиференцираност природе географског простора Русије, изражена кроз разноликост својстава свих зоналних елемената природне средине, најчешће одлучује о њиховим својствима (климатске и хидрографске особине, педолошки покривач, биогеографске одлике, егзогени рељеф). Самим тим и карактер највећег броја елемената природног потенцијала (изузетак су геолошка грађа и морфотектонски рељеф) условљен је географском законитошћу зоналне поделе географског простора. Имајући у виду претходне напомене, покушаћемо да укажемо на основне црте (*grosso modo*) природног потенцијала Русије.

Геолошка грађа

У геолошкој грађи Русије истичу се, као најстарије и најпространије Руска и Сибирска плоча, изграђене претежно од архајских и палеозојских стена - кристаластих шкриљаца, гнајса и гранита. Добрим делом то су стабилне платформе, тектонски само местимично поремећене по ободу и прекривене млађим (мезозоик, терцијер) седиментима. Јужно, југоисточно и источно од ових платформи, геолошка грађа има знатно сложенији тектонски склоп. Пре свега су то планински масиви, настали током старопалеозојске - каледонске орогенезе (Алтај, Сајанске, Становојске и Јаблонојске планине). Током херцинске орогене фазе (млађи палеозоик) образован је венац Урала. Настале као веначне, све поменуте планине су каснијом тектонском активношћу претворене у громадне планине. На крају, током знатно млађе алпске орогенезе, створен је Кавказ, импозантни планински венац, који својим северним делом припада Руској Федерацији. У настанку овако означеног склопа геолошке грађе учествују многе врсте стена магматског, седиментног и метаморфног порекла. Током њиховог формирања, уз деловање тектонских, геохемијских и процеса седиментације стварају се бројна лежишта разноврсних минералних сировина црних и обојених метала, неметала и минералних горива. По неким проценама, има их око 20.000, од којих је експлоатацији приведено само 37%.

Резерве црних метала

Међу налазиштима црних метала, далеко највећу заступљеност имају лежишта гвоздене руде. Њихове билансне резерве (А+Б+Ц₁) процењују се

на 55,6 млрд. t и чине више од 40% светских резерви руде овог метала. При томе је значајно истаћи да 43% ових резерви отпада на квалитетне руде гвожђа, са више од 50% садржине метала у руди (Морозова Т. Г., Победина М. П., Шишов С. С, 1999). Размештај басена и лежишта гвоздене руде није равномеран. Наиме, њихов највећи број (преко 80%) налази се у европском делу Русије и на Уралу. Међу налазиштима гвоздене руде посебно је значајан Курски басен, познат по магнетној аномалији. Он садржи 57,3% (31,3 млрд. t) билансних резерви Русије, а рудна лежишта овог басена захватају површину од 180.000 km². Квалитет гвоздене руде у њима је по правилу такав, да не захтева њено обогаћивање, с обзиром да је средња садржина гвожђа у руди већа од 41,5%. За оцену економске вредности треба рећи да рудоносни слојеви леже на различитим дубинама, од 60 до 350 m те се експлоатација углавном врши површинским копом. Међутим, слојеви са најквалитетнијом рудом (магнетит са садржином од 55 до 65% метала) знатно су дубљи (400-700 m), што самим тим повећава трошкове експлоатације.

Други по значају је Уралски басен, са око 16,7% националних резерви гвоздене руде. Чини га више лежишта гвоздене руде око Свердловска, Чељабинска и Оренбурга, претежно лоцирани у области средњег и јужног Урала. Током дугог периода експлоатације, рудна лежишта овог басена доста исцрпљена, а квалитет руде опао (око 20% садржине метала). Но и поред тога, због незнатне примесе штетних материја и присуства ванадијума у руди, она се лако обогаћује.

Од осталих басена гвоздене руде у Руској федерацији треба поменути европски север (Мурманск, Карелија) са учешћем од 5% у резервама земље, Западно Сибирски (3,2), Источно Сибирски (9,5%) и Далекоисточни 88,3%. Пре десетак година, укупна вредност билансних резерви гвоздене руде Русије оцењена је на око 2 трилиона америчких долара (Морозова, 1999).

Поред гвоздене руде, Русија располаже лежиштима црних метала и то: хрома (Урал), мангана (Кузбас, Балтик), волфрама, молибдена.

Резерве обојених метала

Руска федерација богата је изузетним резервама руда обојених метала, чија се вредност цени на 1,8 трил. долара. Међу њима, водеће место имају лежишта руде бакра. Најзначајнија су свакако она на Уралу у којима преовлађује полиметална руда халкопирит. Она, поред бакра, садржи: сребро, злато, цинк и кобалт и заступљена је око Кировграда, Чељабинска, Сибјаја итд. Посебно је значајно Гајско рудно лежиште, чија руда садржи 10-12% бакра. Налазишта бакарне руде јављају се и на северном Кавказу у Ставропољској области и на Алтају, где се бакар налази у бакроносним пешчарима. Према резервама руде, са којима располаже, нај-

веће је Удоканско лежиште, чије резерве се цене на 1,2 млрд. t руде, односно 18-20 мил. t метала. Према величини резерви оно заузима треће место у Свету. Поред поменутих, значајне резерве руде бакра и никла налазе се у северном Сибиру у реону Норилска.

Олово и цинк у Русији се по правилу јављају у полиметалној руди, која садржи још и бакар, сребро, злато и др. Главни басени олово-цинкове руде налазе се у Кемурској, Читинској и Приморској области (Далеки исток) и у њој је обично заступљеност цинка 1,5-2 пута већа од олова. Посебан економски значај има једно од највећих лежишта полиметалне руде у Свету. То је Горевско лежиште у Краснојарском крају у чијој руде је садржана олова, четири пута већи од просека. Једино ограничење при експлоатацији овог изузетног налазишта јесу сложени хидролошки услови експлоатације, с обзиром да већи део рудног тела лежи испод корита реке Ангаре. Високо перспективно за производњу олова и цинка је Холоднинско лежиште полиметалне руде. Према претходним подацима, оно 3 пута превазилази, по резервама, Горевско лежиште (Видапин В.И., Степанов М.В., 1999). Али и овде се јавља једно еколошко-економско ограничење. С обзиром, да се ово лежиште налази близу Бајкалског језера, оно може бити експлоатисано искључиво безотпадном технологијом последња два примера најбоље показују сву сложеност и комплексност проблема економске оцене рудних лежишта.

Слично претходно поменутих, Русија је веома богата налазиштима руде алуминијума (боксит, нефелин, алуминат) садржина алуминијума у бокситу, креће се од 40 до 70%, а највећа његова лежишта су на Уралу област Чељабинска и Свердловска), око Архангелска у Башкирији, на Коли и у Кемеровској области. Од обојених метала, изузетно су значајна лежишта никла на полуострву Коли и код Норилска и калаја (Верхојанск, Колима и Чукотка). Рудно богатство Русије карактерише се и великим резервама племенитих метала. Т ако се резерве злата цене на око 150.000 t, што чини 6-7% светских резерви овог племенитог метала. Његова лежишта примарног и секундарног типа, највише су концентрисана на Уралу у Јакутији, на Алтају, Колима и Чукотки. По производњи злата, Русија заузима пето место у Свету. Главна лежишта платине налазе се на Уралу, око Норилска и на полуострву Кола. Годишња производња од 130-140 t ставља Русију на друго место у Свету, после Јужноафричке републике.

Неметаличне минералне сировине

Руски географски простор изузетно је богат неметаличним минералним сировинама, које се користе у многим гранама индустрије. Тако према резервама фосфорита, Руска Федерација заузима водеће место у Свету. Само њихово Кибинско лежиште, на полуострву Кола, располаже са резервама од

2,7 млрд t. Остала лежишта добрим делом су концентрисана у европско делу Русије, али их има и у Сибиру. Велике резерве калијумове соли (21,7 млрд t, односно 16% од светских резерви), претежно су концентрисане у пермској области, док се изузетне резерве кухињске соли налазе у Источном Сибиру (око 87% укупних резерви Русије) и то у басенима-сливовима река Ангаре и Лене и Иркутском амфитеатру, где слојеви соли достижу дебљину од 300-1300 m. Отуда резерве кухињске соли у Русији, вишеструко превазилазе резерве соли са којима располажу све остале земље Света. Наиме, оне се цене (геолошке резерве) на 300 млрд. t. Да би се ово боље схватило, треба рећи да у Иркутском басену, на сваки квадратни километар долази више од 500 мил. t соли (Видяпин В. И., Степанов М. В., 1999).

Уз поменуте, Русија располаже великим резервама азбеста (Бежаново), графита, самородног сумпора, корунда, лискуна, магнезита и др. Посебно су значајна лежишта дијаманата у Јакутији, Пермској и Архангелској области. Слично злату и дијаманти се налазе у примарним и секундарним лежиштима и цени се да укупне резерве овог драгог камења износе 200 мил. карата, што чини око 20,25% светских резерви. Као највеће светско налазиште дијаманата, сматра се оно у Архангелској области, а које носи име М.В. Ломоносова.

Минерална горива

Ову последњу, али можда и најзначајнију компоненту у структури минералног богатства Русије, чине изузетне резерве квалитетног угља, нафте и земног гаса. Међу њима, примат припада угљу, чије се потенцијалне (геолошке) резерве процењују од 1,8 до 5,7 трилиона тона, али од којих је валоризовано (билансне резерве) и приведено експлоатацији само 202 млрд. t. У том погледу Русија заузима треће место у Свету, после САД (445 млрд. t) и Кине (272 млрд. t). Значајна је чињеница да 49% билансних резерви чине камени угаљ и антрацит. Иначе, угљоносна лежишта су неравномерно размештена, с тим што се готово 90% потенцијалних резерви налази у Сибиру и на Далеком Истоку. Највећи угљоносни басен је Тунгуски и у њему је концентрисано 41% потенцијалних и само 1,2% билансних резерви. Затим следе: Ленски (29% и, 8%), Канско-Ачински (10,9% и 16%), Кузњецки (12% и 41%), Тајмирски (4% и 0,2), Печорски (3,7% и 2,5%) и Иркутски (1,3 и 3,5%). Од базена мрког угља, најзначајнији је Московски, са билансним резервама од око 11 млрд. t (Видяпин В.И., Степанов М.В., Москва, 1999). Битне карактеристике резерви руских угљева су: значајно учешће најквалитетнијих камених угљева и антрацита и релативно мала дубина угљоносних слојева (300 - 600 m), што често омогућује површинску експлоатацију. Истовремено, мало учешће билансних резерви у односу на укупне

потенцијалне резерве (12%) угља, као и чињеница да се значајан део угљоносних басена налази у зони сурове субполарне климе, повећава трошкове експлоатације. У истом смислу делују отежани хидрогеолошки услови искоришћавања, услед појаве стално замрзнутог земљишта. Отуда, у производњи руских угљева највеће учешће имају угљенокопи Урала, Кузњецког басена и дела Доњецког басена у Ростовској области (већи део Доњецког басена припада Украјини).

Специфично чврсто, нискокалорично гориво јесте терсет. Његове резерве у Русији (Урал, Западни Сибир) цене се на око 146 млрд. t и учествују у светским резервама са готово 60%. Руска федерација располаже светски значајним резервама нафте и то: у Западном Сибиру (70% билансних резерви), Поволжју, на Уралу, Европском Северу и на Кавказу. У Северном Сибиру, посебно у Тјуменској и Томској области налази се више од 100 лежишта нафте. Половину од њих чине лежишта средње и мале величине и по правилу су нископродуктивна. Међутим, експлоатација великих нафтоносних поља, далеко је рентабилнија, него што је то случај са лежиштима нафте на Кавказу (по тони нафте овде су трошкови осам пута већи), Татарији (7 пута) и Башкирији (3 пута). Сибирска нафта је лака, са врло мало сумпора и лежи на дубини од око 3000 m (Морзова, 1999).

Друго по величини је нафтоносно подручје између Волге и Урала. Оно захвата делове територија Пермске, Самарске, Саратовске, Волгоградске и Астраханске области. Овде се нафта јавља на дубинама од 1500 до 2500 m, тако да трошкови њене експлоатације нису велики. Међутим, присуство сумпора, смоле и парафина захтева њено претходно пречишћавање.

Уз поменуте, све већи значај имају лежишта нафте на Европском северу, од којих су само само нека приведена експлоатацији. Велике резерве нафте, такође се јављају у зони континенталне платформе Северног леденог океана. Најдужи период експлоатације нафте остварен је на Северном Кавказу (области Дагестана и Грозног), а као перспективне нафтоносне области треба поменути: Источни Сибир, Далеки Исток, Сахалин и континентални приобални морски појас. По неким проценама, укупне резерве нафте у Русији цене се на 4,5 трлн. долара (Морзова, 1999).

У билансу минералних горива Руске Федерације, природни гас заузима прво место (42%) са потенцијалним резервама од преко 200 трлн. m³ и билансним резервама од 49 трлн. m³. Оваквом величином својих резерви земног гаса, Русија има примат у светским резервама. Преко 70% билансних резерви природног гаса и око 60% билансних резерви, концентрисано је Западном Сибиру. Ова у многоме јединствена провинција, са површином од 620.000 km², обухвата више изузетно богатих лежишта земног гаса. Највећа од њих су: Уренгојско, Јамбурско, Тазовско, Заполарно и Медвеђе, а резерве

им се крећу од 1,5 до 5,0 трлн m^3 . Са 25 гасних лежишта и резервама од 9 трлн. m^3 , полуострво Јамал такође је врло значајно (Морозова, 1999).

Значајна лежишта природног гаса заступљена су и на Уралу (Оренбург), Поволжју (Астрахан) и Кавказу (Мајкоп, Ставропољски крај). Као врло перспективна, сматрају се лежишта природног гаса на Европском северу (Ненецка и Архангелска област, република Кома). С обзиром на своју структурну разноврсност и величину резерви минералних сировина, садржаних у бројним рудним лежиштима, ово природно богатство је од изузетног економског значаја за привредни развој Руске Федерације, пре свега се то односи на задовољење потреба домаће привреде, али и велики извоз појединих минералних сировина у сировом, полупрерађеном и прерађеном стању. Велики недостатак за даље и интензивније-ефикасније искоришћавање рудног богатства Русије јесте његова, још увек недовољна проученост. Отуда и чињеница да билансне резерве у оквиру потенцијалних (геолошких), учествују са нешто више од једне трећине.

Други, такође фундаментални проблем, представљају негативне еколошке последице рударске активности, које намећу потребу далеко ефикасније рекултивације у зонама интензивне рударске делатности зависно од тога да ли су последица површинске или јамске експлоатације, оне се манифестују на различите начине. Код површинске експлоатације, којој се у Русији све више тежи, јер је знатно јефтинија и обавља се уз максималну примену механизације, стварају се депресије дубоке и до 500 m, као и огромна одлагалишта раскривке. Управо тиме условљена је потреба рекултивације терена, која, сама по себи, представља веома комплексан захват, усмерен ка очувању природне средине. Јамска експлоатација, примењује се код рудних тела на већим дубинама и током њене примене формирају се конусна узвишења (терикони), висока и до 150 m. За ефикасније искоришћавање минералних сировина Русије, неопходно је годишње укључивати одређен број нових лежишта. Значајне губитке привредном комплексу наноси ниска комплексност искоришћавања добијених корисних минералних сировина. Тако губици пропратног гаса и вредних компонената нафтних поља достижу 30-50% од билансних резерви. Велики су губици у процесу прераде сировина, извађених из рудних лежишта. У јаловиштима рудника бесповратно се губе многе драгоцене компоненте, које су садржане у рудама. Тако се на пример, при преради нефелина годишње губи око 2,5 мил. t глинице (Морозова, 1999).

Због свега претходно изложеног може се закључити да искоришћавање овако изузетног природног извора (рудно богатство), којим Русија располаже, захтева далеко рационалнији и веома комплексан рударско-геолошки, економски, еколошки и економско-географски приступ. Поред своје улоге изузетно значајног природног извора, геолошка грађа Русије има и својство утицајног природног услова. При томе, мисли

се на инжењерско-геолошке одлике терена, детерминисане првенствено литолошким саставом и динамичку активност, изражену вулканском и сеизмичком активношћу. У односу на величину географског простора Русије, вулканска активност је ограничена на његов мали део и то: полуострво Камчатку (око 150 вулкана) и Курилска острва (40 вулкана). За разлику од вулканске, сеизмичка активност, поред вулканских, јавља се још на Кавказу, Прибајкаљу, Забајкаљу и деловима Јакутије (Герасимов И.П., 1986). Својим негативним деловањем, ове одлике геолошке грађе, могу бити озбиљан лимит привредног развоја, посебно у односу на локацију индустрије, саобраћајне инфраструктуре и насеља.

Рељеф

Основне црте рељефа Руске Федерације одражавају склоп њене геолошке грађе. Међу мегаструктурама (геотектуре) истичу се две простране низије у западном и средишњем делу земље. То је Источно-европска или Руска низија (углавном са висинама до 200 m и Западно-сибирска низија са приближним просечним висинама. Ове равнице захватају три четвртине територије земље. Поред њих у средњем Сибиру (између долина Јенисеја и Лене) лежи пространи плато побрђа и нископланинског земљишта (500-800 m), као трећа велика мегаструктура. Средње и високопланинско земљиште захвата мање од 15% националне територије, а чине га: масив Урала, делови северног Кавказа, Алтај, Сајанске планине, као и већи део Далеког истока, источно од долине Лене. Формирање морфотектонског рељефа Русије, симултано је праћено деловањем егзогених процеса. Тако се активношћу флувиоденудационог процеса стварају речни сливови и долине, често изузетних димензија, као што су долине Волге, Оба, Јенисеја, Лене, Амура и др. И док флувијалном ерозијом настају долињски системи, денудациони процес у њиховим оквирима, активношћу водне ерозије формира ситније облике, као што су јаруге, вододерине, ровине и сл. Овај процес, посебно је изражен у области побрђа и планинских области, али и у изразито равничарским пределима.

Други карактеристичан егзогени процес био је посебно активан током делувијалног глацијалног процеса, када је јединствен ледени покривач, местимично дебео и до 2000m допирао на југ до географске ширине Курска, Казања и Иркутска. Његовим отапањем остале су многе депресије и узвишења, изграђена од моренског материјала. Данас је глацијални процес ограничен на области високих планина. Лесне наслаге и лесни рељеф, значајно су заступљени у областима јужно од границе инландајса. Вредност леса, као подлоге за стварање плодног земљишта је изузетан (чернозем). На крају, захваљујући значајном распрострањењу кречњачких стена

у рељефу Русије, значајно је заступљен и крашки рељеф, посебно на Уралу, Кавказу, сливу реке Оке, ширем реону града Самаре и др.

Климатске прилике

С обзиром на своје пространство, поднебље Русије не одликује се великом климатском издиференцираношћу. Томе у многама доприноси преовлађујући равничарски рељеф, захваљујући коме, територија Русије је изложена јаким климатским утицајима маритимних ваздушних маса, које продиру са запада и севера. Због тога и значајног степена континенталности, који се повећава од запада ка истоку у истом смеру се смањују годишње суме падавина, а повећавају температурне амплитуде између летњих и зимских месеци. Правцем север југ, услед поменутог деловања поларних ваздушних маса, смењују се: арктички, субарктички и континентални климатски појас. Једино у уском пацифичком приморју, доминантну континенталну климу смењује варијетет монсунске климе. Поред изразито континенталног режима, који карактеришу изузетне температурне разлике између лета (јули) и зиме (јануар) и екстремне негативне зимске температуре (Ојмекон - 77, 80), поднебље Русије одликују и врло мале годишње суме падавина од 127 mm (Верхојанск) до 586 mm (Москва). Веће вредности заступљене су у крајњим западним деловима (Смоленск око 800 mm), на Уралу, Кавказу (око 1000 mm) и на Камчатки (1600 mm). Иако крајње уопштене, наведене одлике климе Русије упућују на постојање четири основна климатска типа и то: умереноконтиненталног, континенталног, оштро континенталног и монсунског. Северно од континенталног климатског појаса, заступљени су субарктички и арктички појас, док се у приморју Црног и Азовског мора осећају маритимни климатски утицаји, слични измењено-медитеранској клими. Иначе, клима указује на велики утицај на формирање многих важних грана привредне делатности и услова живота људи (тако на пример, велики део Сибира и Далеког Истока су ненасељени услед природно-климатских услова (Родионова И.А., 1999).

У привредној и другим делатностима, климатске одлике разматрају се као природни услов, који представља природну погодност или ограничење. Међутим, поједини елементи климе имају карактер својеврсних природних извора (сунчева и еолска енергија). Специфичан карактер и значај у том погледу имају агроклиматски извори пољопривреде, посебно термички режим и режим влаге, који су просторно веома издиференцирани (Герасимов И.П. *ет.ал.*, Москва 1986)

У арктичком појасу, који обухвата крајњи север и тундру, сурова арктичка клима онемогућава сваки облик биљне производње (осим стакленика), па се пољопривредна делатност своди на гајење ирваса.

За субарктички климатски појас Русије (тајга), који је по пространству два пута већи од претходног, карактеристично је спорадично јављање услова за гајење повртарских култура са кратким вегетационим периодом (кромпир, купус, спанаћ, репа). Услед ових климатских ограничења, биљна производња је концентрисана у умереном климатском појасу, где је заступљено гајење житарица, индустријског биља, поврћа и неких врста воћа. Треба рећи да поднебље овог климатског појаса није јединствено, с обзиром да се јављају области са суфицитом или дефицитом влаге, као и они са њеном умереном вредношћу.

Подручја Русије, са екстремним одликама климе, морају рачунати са многим тешкоћама и ограничењима, посебно током зимског периода. Ниске температуре од -20 до -70 степени, стварају озбиљне проблеме нормалном функционисању саобраћаја и коришћењу техничких средстава уопште. У таквим условима, озбиљно је угрожена здравствена и радна способност људи. Отуда, када су температуре ниже од -40 степени (Источни Сибир), после једног сата рада на отвореном, следи пауза од 15 мин. у загрејаном простору, а при температурама од -50 степени и ниже, прекида се сваки рад на отвореном (Герасимов, 1986). Биоклиматски услови знатно се погоршавају током зиме у градским насељима и индустријским центрима, услед великог загађења ваздуха. Посебно високом загађеношћу ваздуха истичу се области Самаре, Волгограда, Перма, Чељабинска и Рязана.

Коришћење климатских енергетских извора Русије прилично је ограничено, нарочито када је реч о сунчевој енергији. Ипак, интересантна је примена сунчеве енергије за десалинизацију сланих подземних вода у Калмикији и Краснодарском Крају (Гребцова В.Е., 1999). Енергија ветра (еолска енергија) најповољније услове и највећи потенцијал има у приобалном појасу Северног леденог океана од полуострва Кола на западу до полуострва Чукотка, обала Охотског мора и острва Сахалин.

Хидролошке одлике и водопривредни значај фонда вода Руске Федерације

Русија располаже изузетним резервама копнених вода, које се цене на око 30.000 km³ и имају планетарни значај. При томе, на језерске воде отпада око 25.000 km³, воде речних токова 3.400 km³, док остатак чине подземне воде и воде ледника. Битна неповољна одлика копнених вода Русије је њихов неравномеран размештај, тако да је више од 2/3 њихових резерви концентрисано у области Сибира и Далеког Истока. Наиме у азијском делу Русије налазе се неке од водом најбогатијих река Света (Јенисеј - седмо место у Свету, Лена-8, Об-11, Амур-12 место) (Видяпин, 1999), као и највећи резервоар слатке воде на планети - Бајкалско језеро. Насупрот овом у

европском делу Русије и на јужном делу Уралу, јавља се недостатак слатких вода, посебно изражен у централном и јужном делу реону (Поволжје, Вороњешка, Белгородска и Курска област, Калмикија и Северни Кавказ).

Русија располаже значајним резервама подземних вода, с тим што оне у областима вечно замрзнутог земљишта (мерзлота) залеђене и само се спорадично отапају током најтоплијег летњег месеца - јула. Укупна површина под замрзнутим земљиштем захвата 11 мил. km², а дебљина замрзнутог слоја креће се од неколико сантиметара на југу до више стотина метара на северу.

Реке Русије, којих укупно има око 2,5 милиона, припадају сливовима трију океана (Тихи, Атлантски, Северни Ледени океан) и затвореном басену Каспијског језера. Од тога, висок проценат река усмерен је према Северном Леденом океану, затим према Пацифику, док према Атлантику и Каспијском језеру отиче само 10% речних токова Русије. Разуме се да су с тим у вези и могућности водопривредног искоришћавања врло издиференциране. Међутим, одлучујућу улогу у том погледу, имају конкретне одлике речних режима и климатских, првенствено температурних прилика. Наиме, већина руских река је под ледом од 2 до 8 месеци током године. Међу различитим облицима водопривредног искоришћавања река, посебно се истичу њихов хидроенергетски потенцијал, могућности организовања речног саобраћаја, наводњавање и водоснабдевање. Извесно је да се највећи економски значај руских река доводи у везу са њиховим изузетним хидропотенцијалом. При средњем годишњем протицају, реке Руске Федерације располажу снагом од 340 мил. KVT или 2,5 трилиона KWh. Од тога, технички је искористиво 1,7 трилиона KWh, а економски ефективно, могуће је користити 850 млрд. KWh. Притом, размештај расположивог хидропотенцијала је крајње неравномеран, с обзиром да на Сибир и Далеки Исток отпада више од 80% његове вредности. Ово није тешко разумети, ако се зна да се у овом делу Русије налазе највеће и у хидроенергетском погледу најмоћније реке. Међу њима, посебно се истиче Лена (161 млрд. KWh), а затим следе: Јенисеј (160), Ангара (86), Амур (56), Индигирка (54) и Об (50) (Караулов, 1963).

Неравномеран размештај хидропотенцијала Русије, карактеристичан је и ако се пореде њени главни економски реони. Тако на далекоисточни економски реон отпада 53% потенцијалних енергетских извора, источносибирски 26%, а централни економски реон мање од 1% (Морозова Т.Г, 1999). У склопу речне мреже Руске Федерације, знатан је број пловних река. Оне чине мрежу унутрашњих пловних путева, дугу преко 80.000 km. Захваљујући пловним каналима, они су међусобно добро повезани, претежно у европском делу земље (Волга-Балтиски, Беломорско-Балтиски, Волго-Донски и др.). Велике руске реке, пловне су знатним својим делом (Лена 4000 km, Об 3600 km, Јенисеј 3300 km) и користе се за транспорт расутих

терета (дрво, угаль, руде метала, житарице, нафта и др.), али је навигациони период на њима, услед појаве леда често скраћен на само 4-5 месеци. Други недостатак мреже пловних путева огледа се у чињеници да највеће пловне реке имају меридијански правац пружања, док су главни робни токови усмерени правцем исток-запад и обратно. Уз два најзначајнија облика водопривредног искоришћавања река, треба поменути још: речни риболов, наводњавање, водоснабдевање и др.

Поред речне мреже, важан елемент хидросфере Русије су језера, којих има око 3 мил. После Каспијског мора, чија акваторија једним делом припада Русији, величином и богатством вода истичу се: Бајкал (са воденом масом од 23.000 km³), Ладога (708), Оњега (288), Ханко (16) и Тајмир (13) од природних, а од вештачких: Горњесвирско (260 km³), Братско (169), Краснојарско (73), Кујбишевско (58) и др. Одмах се запажа изузетно богатство водом Бајкалског језера, највећег резервоара слатке воде на Планети. Водопривредни значај руских језера огледа се у развоју риболова, језерског саобраћаја, рекреације, а када је реч о вештачким језерима, овоме треба додати њихову улогу у коришћењу хидропотенцијала, наводњавању и водоснабдевању индустрије и градова. Излазећи на обале три океана и 12 мора, Русија и поред огромних континенталних простора има карактер поморске земље. Овим су јој омогућене широке могућности развоја поморског саобраћаја, риболова, као и потенцијалног енергетског извора плиме и осеке, посебно на обалама Баренцовог, Белог и Охотског мора. Међутим, увек треба имати у виду да је значајан део руских морских обала (арктичка мора: Баренцово, Бело, Карско, Источно сибирско) више од пола године окован ледом. Током овог, зимског периода, морски саобраћај је могућ само уз коришћење специјалних бродова-ледоломаца.

Изузетно богатство копнених вода Русије и њихов квалитет, угрожени су различитим облицима деградације. Ово се посебно односи на водене токове, приведене комплексном водопривредном искоришћавању. Испуштањем отпадних индустријских и комуналних вода, као и вештачким наводњавањем, квалитет речних вода често је вишеструко умањен. Најчешће, руске реке су загађене испуштањем у њих: фенола, једињења бакра, цинка, нитрата, формалдехида, нафте и њених деривата, различитог органског и радиоактивног отпада. У том погледу посебно су угрожене воде Дона, Волге, Кубана, Оке, Оба, Јенисеја, Амура и Терека. Такође су, овим обликом деградације, веома угрожене воде многих хидроаккумуляција у којима је конценрација отпадних материја изузетна. Загађивањем отпадним водама, расположиве резерве употребљивих речних вода су озбиљно угрожене. У истом, негативном смислу, делује и интензивно отапање ледника на Кавказу и Алтају, чиме се умањује храњење водом изворишта многих руских река. Од загађења нису поштеђене ни језерске воде, као и морске воде у приобал-

ном појасу. У том погледу посебно су угрожене воде Азовског мора и то, како непосредним испуштањем испуштањем отпадних вода, тако и смањењем притоцања речних вода. Наиме, воде Дона у његовом доњем току се користе за наводњавање, тако да је притоцање воде у делту ове реке веома умањено. Оваквим, смањеним притоцањем вода највеће притоке Аовског мора стварају се многи еколошки и економски проблеми (Гребцова, 1999).

Педолошки покривач и земљишни фонд

Педолошки покривач Руске Федерације има изразито зонални размештај, тако да се идући од севера ка југу земље смењују различити типови земљишта. Најсеверније делове земље покривају арктичка земљишта (полуострва Кола, Канин, Тајмир и сва острва Северног леденог океана). Само местимично, она су покривена лишајем и маховином и немају никакав пољопривредни значај. Јужније од овог, заступљен је појас земљишта тундре на коме су лишаји и маховине више заступљени, уз местимичну појаву ниског дрвећа-брезе и клеке. Ова вегетација се користи за испашу ирваса и то јој је једина практична вредност. Даље на југ, налази се пространи појас подзоластог земљишта, претежно покривен четинарским и мешовитим шумама (тајга). Њихово коришћење за биљну производњу веома је ограничено. У том погледу, много веће могућности пружају смеђа шумска земљишта. Зона њиховог распрострањења пружа се од западних граница Русије, па све до Длеког Истока. Налазећи се јужније од појаса подзоластих земљишта у повољнијим климатским условима и уз већи проценат хумуса, ова земљишта су повољна основа за разноврсну биљну производњу. Међутим, далеко највредније земљиште је чернозем. Јавља се у више варијетета, а простире се јужније од појаса смеђих земљишта. Осим поменутих у најјужнијим и најсушнијим деловима Русије, заступљена су кестењаста и мрка полупустињска земљишта, уз местимичну појаву локалних земљишта, као што су: слана, планинска, алувијална и др.

Искоришћавање земљишног фонда Русије условљено је структуром и карактеристикама њеног педолошког покривача, као и често екстремним климатским ограничењима. Отуда се од његове укупне површине (1.707 мил. ha) користи само незнатан део од око 13% или 222 мил. ha. У тим оквирима, 132 мил. ha отпада на обрадиве површине, које се добрим делом налазе у европском делу земље (Поволжје, Централни реон, Северни Кавказ), на југу Урала и Западном Сибиру. Остатака пољопривредних земљишта отпада на пашњаке и ливаде (90 мил. ha), који су највише концентрисани у ЈИ делу Руске равнице, предгорју Кавказа и јужним деловима Западно-сибирске равнице. Пашњаци, који се користе за испашу ирваса, распрострањени су у зони тун-

дре, шумовите тундре и севера тајге, а захватају више од 300 мил. ha, нису укључени у фонд пољопривредних површина (Видяпин, 1999).

Увези са оценом вредности и искоришћавањем овог изузетно значајног природног извора, стоји и питање његове заштите од различитих видова деградације. Они се могу сврстати у две основне групе: природне и антропогене. Главни облик природне деградације пољопривредног земљишта остварује путем водне ерозије ламинарног и линеарног типа, тј. испирањем хумуса и других, минералних састојака. Потенциран од стране човека, првенствено неадекватним коришћењем земљишта, ефекат деградације се вишеструко убрзава и увећава. Претераном употребом вештачких ђубрива, земљиште се загађује (азот, фосфор) и врло тешко поново приводи култури. Пољопривредна земљишта угрожена су често и отварањем површинских копова, који се по завршеној експлоатацији напуштају, без икаквих мелиоративних мера. На крају, велику опасност за квалитет земљишта представљају јаловишта различитог типа, која су извор загађења земљишта, пре свега металима, као и средства за уништавање корова и спречавање биљних болести. Ако се свему овом дода и чињеница да земљиште, за разлику од воде и ваздуха, нема способност самоочишћења, јасно је да су проблеми његове заштите од изузетног значаја. Међутим, досадашња пракса у Русији често ово пренебрегава.

Вегетација

У структури вегетационог покривача Русије, шуме имају далеко највећи економски и еколошки значај. Оне се простиру на површини од 756 мил. ha, захватајући 45% националног географског простора. Преовлађујуће шумске врсте су четинари, заступљени са 73,6% (бор, јела, смрча, ариш, кеदार), затим следе меки лишћари са 13,8% (бреза, јова, јасен), а само 2,2% отпада на тврде лишћаре (храст, буква), док остатак чине мање заступљене врсте и шикаре. Резерве дрвне масе Руске федерације цене се на 21,5 млрд. m³ или 550 m³ по становнику и крајње неравномерно су размештене (Морозова, 1999). Највеће резерве дрвне масе (76,9%) сконцентрисане су у Источном Сибиру (Краснојарски крај, Иркутска област), Далеком Истоку-Амурска област, Западном Сибиру-Тјуменска област, Алтај (13,5%). У европском делу то су Северни и Уралски реон (Морозова, 1999). Искоришћавање овог изузетног природног извора крајње је неравномерно. Наиме, док се на једној страни огромни шумски комплекси уопште не експлоатишу, на другој страни сеча шума је већа од њиховог прираштаја. Један од основних разлога оваквог стања јесте саобраћајност изолованост. Отуда се шуме секу дуж великих река, погодних за славарење, железничких пруга и друмских комуникација (Родионова, 1999). Међутим, треба имати у виду да шуме имају и изузетан значај у

заштити земљишта, вода, атмосфере и природне средине у целини, делујући као један од њених основних регулатора, како у односу на природне, тако и у односу на антропогене агенсе и процесе. Травне површине: пашњаци (240 мил. ha), ирваски пашњаци у зони тундре (325 мил. ha) и ливаде (40 мил. ha) захватају знатне површине и основа су номадског и полуномадског сточарства (Бјеловитић М., 2006). На крају, при економско-географској и еколошкој оцени вегетације, треба поменути да она продукује велике количине шумских плодова (орах, јагоде, шипак, печурке, лековито биље, оскоруше, боровнице и др.), који се врло слабо користе.

Природна фауна

С обзиром на врло издиференциране еколошке услове, карактеристичне за поједине географске зоне руског географског простора, њихова природна фауна се разликује, како по броју врста, тако и по броју представника сваке од њих. Отуда се може закључити да је размештај природне фауне Русије врло неравномеран. У приобалном појасу и на острвима Северног леденог океана карактеристични су: бели медвед, фока, морж и галеб. Главни претставници фауне у појасу тундри су: ирвас, поларна лисица, поларни зец, хермелин, вук. Шумска зона - тајга, свакако је најбогатија са природном фауном у којој су заступљени: медвед, вук, лисица, срна, хермелин, самур, видра, дабар, рис, док се у долини Амуре срећу и неке врло ретке врсте, као што су тигар и леопард. Овако разноврсна фауна у којој преовлађују крзнаши, од велике је економске вредности и чини основу за развој ловне привреде, ловног туризма и крзнарске индустрије. Географске зоне, јужно од појаса тајги, неупоредиво су сиромашније бројем животињских врста и обимом зоомасе. Уз копнену фауну, треба поменути и фауну речних, језерских и морских водених средина. Њен размештај такође је неравномеран, па тако, док су Балтик, Азовско и Црно море врло сиромашни ихтиофауном, Берингово, Охотско и Јапанско море спадају у веома богата риболовна подручја. Живи свет руских река често је јако угрожен отпадним водама и изградњом бројних брана. Да човек озбиљно угрожава природну фауну и девалвира њену еколошку и економску вредност, најбоље говори чињеница да је да је у Русији у периоду од само 150 година (1800 - 1950 г.) изумрло 73 врсте сисара и 120 врста птица (Гребцова, 1999).

Закључак

Изузетне размере резерви готово свих природних извора богатстава, често највеће у Свету, несумњиво су битна претпоставке привредног развоја Руске Федерације, његове просторне организације и структурне

туре. Међутим, искоришћавање овог енормног природног блага карактерише просторна неравномерност, а често и нерационалност. Ово је добрим делом условљено ограничавајућим деловањем одређених природних услова. Пре свега се то односи на области са суровом арктичком и субарктичком климом, која по правилу искључује могућност искоришћавања земљишног фонда. Истовремено, екстремно ниске температуре током зимског периода јако отежавају сваку делатност на отвореном простору, а услове живота чине изузетно тешким. Услед тога, земљиште у овим областима стално је замрзнуто, што ствара посебне проблеме у домену урбане инфраструктурне градње. У таквим условима, знатно су повећани трошкови експлоатације рудног богатства, шумског фонда, водног потенцијала и др. Арктичка и субарктичка клима намећу озбиљна ограничења организовању свих видова саобраћаја, што такође доприноси да значајан део природног потенцијала остаје неискоришћен. Истовремено, тамо где су услови експлоатације природних извора повољнији, он се често претерано и нерационално користи, (дуж пловних токова и железничких пруга) уз вишеструко активирање многих деградационих процеса. Они понекад погађају поједине елементе природне средине, али много чешће доводе до комплексне еколошке девастације. Можда неравномеран, а и нерационалан приступ искоришћавању природног потенцијала Русије најбоље потврђују чињенице да се данас само 13% земљишног фонда земље користи у пољопривредне сврхе, а од око 20.000 рудних налазишта само 37%.

Литература

- Мильков, Ф. Н. (1977). Природные зоны СССР. Москва.
- Видяпин, В. И., Степанов, М. В. (1999). Экономическая география России. Москва.
- Морозова, Т. Г., Победина, М. П., Шишов, С. С. (1999). Экономическая география России. Москва.
- Герасимов, И. П., Преображенский, В. С. (1986). Основы конструктивной географии. Москва.
- Данилов, А. Д., Кустанов, В. В., Ледовский, С. И. (1976). Экономическая география СССР. Москва.
- Родионова, И. А., Бунакова, Т. М. (1999). Экономическая география. Москва.
- Гребцова, В. И. (1999). Экономическая и социальная география России. Ростов на Дону.
- Караулов, Н. А. (1963). Гидроэнергетические ресурсы и вопросы, связанные с их использованием. Москва.
- Бјеловитић, М. (2006). Руска федерација-регионална географија. Источно Сарајево.

Драго Тодић¹

РЕГИОНАЛНО-ГЕОГРАФСKE КАРАКТЕРИСТИКЕ СЈЕДИЊЕНИХ АМЕРИЧКИХ ДРЖАВА

Извод: Сједињене Америчке државе својим привредним развојем, величином и бројем становника представљају највећу силу свијета. У погледу природних богатстава, развоја индустрије, раста градова и степена урбанизације, издиференцирале су се географске регије које се не подударају с административно-политичком подјелом. Неравномјеран регионални развој узрокује промјене у физиономији културног пејзажа појединих регија, што захтијева преосмишљавање и актуелизовање регионалногеографских карактеристика и проблема САД.

Кључне ријечи: САД, регионалногеографски проблеми, транснационалне регије.

Abstract: United States of America are the most powerful country by economy, population and size. Environmental sources, industry development, city growth and urbanization created geographic regions compatible with administrative-political borders. Unbalanced regional development effected changes in physiognomy of cultural landscape in some regions, because of that problem of regional-geographic characteristics of USA is very actual today.

Key words: USA, regional geography, transnational regions.

Увод у регионалну подјелу САД

САД се са двије границе дијеле у три основне макрорегионалне целине. Прву границу чини 98. меридијан познат под називом Мртва линија (Dead Line) која климатски дијели источни влажни од западног сушног дијела САД и подручје источног дијела прве – старе колонизације од западног дијела млађе колонизације. Друга граница иде дуж 38. паралеле, од залива Делавер на ушћу ријеке Охајо према западу преко ушћа ријеке Арканзас и Озарк висија, гдје избија на 98. меридијан. Ова гранична линија дијели хладнији сјеверни дио источне половине САД од њеног јужног, топлијег дијела. У друштвеногеографском погледу, она дијели сјеверно подручје старије капиталистичке индустријализације од подручја старе феудалне и робовласничке агрокултуре америчког југа. Такве граничне линије дијеле САД на три велике макрорегије које су по свом положа-

¹ Др Драго Тодић, ванредни професор, Факултет Природних и Математичких наука, Бања Лука.

ју добиле називе: Сјевер, Југ и Запад. Реалнија је подјела САД на пет макрорегија и Хаваје.

Сјевероисток је најстарије подручје колонизације САД које се дијели на Нову Енглеску и Средње Атлантску регију.

Средњи Запад је регија касније насељена од Нове Енглеске или Југа која на неки начин стапа културне различитости Сјевера и Југа, а има двије регионалне цјелине: Сјевероисточна Централна регија и Сјеверозападна Централна регија.

Југ, има посебне специфичности, гдје је прошлост оставила трагове у аграру, а производња памука и дувана темељена на раду робова допремљених из Западне Африке. Амерички Југ се дијели на три регионалне цјелине: Јужна Атлантска регија, Југоисточна и Југозападна регија.

Запад је најкасније насељена регија САД због грчевитог отпора старосједилаца Индијанаца. Традиционална рударска регија Запад САД се дијели на Високе равнице, Планинску и Пацифичку регију.

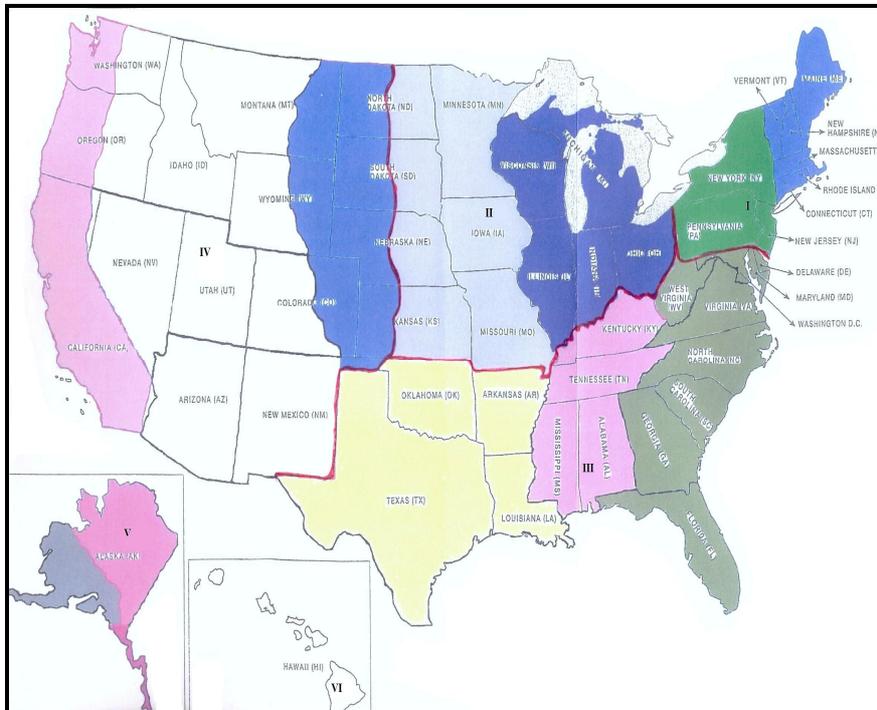
Аљаска је арктичка земља коју је Русија продала САД 1867. године. Дијели се на: Југоисточно Пацифичко приморје, Сјеверозападно Пацифичко приморје и Планинска унутрашњост.

Хаваји, типична суптропска острвска регија у Океанији, удаљена од САД 4.000 km.

Таб. 1 - Површина и број становника макрорегија САД

Макрорегија	Површина			Становништво		
	km ²	%	укупно	%	Урбано %	Рурално %
I. Сјевероисток	448.250	4,7	54.761.693	18,2	78,9	21,1
1. Нова Енглеска	172.254	38,4	14.259.321	26,0	74,4	25,6
2. Средње Атлантска регија	275.996	61,6	40.502.372	74,0	80,5	19,5
II. Средњи Запад	1.730.210	18,2	63.312.237	21,2	71,7	28,3
1. Сјевероист. Централ. регија	780.551	45,1	46.287.995	73,1	74,0	26,0
2. Сјеверозап. Централ. регија	949.650	54,9	17.024.242	26,9	66,3	33,7
III. Амерички Југ	2.320.740	24,4	110.335.133	36,7	68,6	31,4
1. Јужна Атлантска регија	721.858	31,1	57.746.662	52,3	69,4	30,6
2. Југоисточна Централ. регија	471.299	20,3	17.933.049	16,3	56,2	43,8
3. Југозападна Цент. регија	1.127.583	48,6	34.655.422	31,4	74,5	25,5
IV. Запад САД	3.473.627	36,5	69.923.702	23,3	86,3	13,7
1. Високе Равнице	850.078	24,5	6.152.448	8,8	79,7	20,3
2. Планински Запад	1.998.749	57,5	23.302.189	33,3	79,7	20,3
(а) Сјеверни	747.458		7.339.612		64,4	35,6
(б) Средњи	641.077		7.644.754		85,9	14,1
(в) Јужни	610.214		8.317.823		80,3	19,7
3. Пацифичко Приморје	624.800	18,0	40.470.065	57,9	88,6	11,4
(а) Сјеверно	213.905		4.092.531		76,4	23,6
(б) Јужно	410.895		36.377.534		92,6	7,4
V. Аљаска	1.522.595	16,0	681.111	0,2	67,5	32,5
VI. Хаваји	16.759	0,2	1.277.356	0,4	89,0	11,0

(На основу: *US Statistics*)



Сл. 1. - Карта географских регија САД (према таб. 1)

Сјевероисток Сад

Сјевероисточна регија обухвата девет савезних држава чија је површина 448.250 km², што је 4,7% укупне површине САД. На том простору живи 54,7 мил. становника (2006. године). Физичкогеографски регија се састоји од уског Атлантског приморја, ниских дијелова сјеверних Апалача и заталасане моренске области југоисточно од Великих језера.

Атлантска равница се пружа од крајње сјевероисточне границе државе Мејн до јужних граница државе Њу Џерси, на дужини од 700 km. Обална линија је веома разуђена на дужини од око 3.500 km са мноштвом залива, полуострва и естуара. Обална низија је најшира на сјеверу од око 200 km, а према југу се сужава на свега 20 km. Приморске равнице су испресјецале кратке ријеке чија су изворишта на Апалачким планинама (Р. Гашпаровић, 1977). Атлантска равница прелази у побрђа и подгорину Апалача са висинама до 900 m, а затим у планинско подручје Апалача, чију основу чине силурско-девонски седименти. То су познате Бијеле планине чије су просјечне надморске висине око 1000 m, са највишим врхом од 1606 m. Овај дио Апалача има мноштво расједа и бора од метаморфних

стијена (гранит, сијенит), као и облика глацијалног рељефа из доба плеистоцена. Ова регија се одликује влажном атлантском и измијењено-атлантском климом према унутрашњости. Средње јануарске температуре се крећу од -6°C до -13°C , а средње јулске од 18°C до 20°C са просјечном годишњом количином падавина од 900 до 1300 mm. Већи дио регије прекривају четинарске шуме јеле и бора и аграрни пејзаж.

Овдје је било полазиште пионира у насељавању САД. Европски досељеници покренули су снажан економски развој, потиснули или истребили индијанска племена и трансформисали природни пејзаж. За кратко вријеме остварена је најјача концентрације индустрије у САД. Иако природа није била баш наклоњена за развој пољопривреде, издашно је било море на чијим богатствима је развијено рибарство. Бостон је познат по преради бакалара, Амстердам – слеђа. Није случајно управо бакалар симбол у грбу државе Масачусетс (Р. Петровић, 1975). Искра сукоба америчких држава са колонијалном метрополном Енглеском, планула у луци Бостона и означила увод у америчку независност.

Регија Нова Енглеска се простире на подручју шест федералних држава: Мејн, Њу Хемпшир, Вермонт, Масачусетс, Род Ајленд и Конектикет. Ових шест држава имају површину од 172.254 km^2 и 14,3 милиона становника, и заузимају 38,4% Сјевероисточне регије. Стјеновита подлога и изузетна конкуренција житарица из Средњег Запада, утицали су да средином XIX в. фармери претварају орнице у пашњаке за овце, или се селе у градове или даље на Запад. Водне снаге ријека са Апалача су досељеници већ почетком 19. вијека почели користити за покретање пилана, млинова и малих предионица. Развојем мануфактурне и индустријске производње Нова Енглеска је постала „радионица САД“, јер су фармерима на Западу била потребна оруђа и алати за пољопривредне радове, те остали занатски и фабрички производи. Развита индустрије је за собом повукао развита пољопривреде за потребе великих индустријских градова. Сликвит примјер су фарме музних крава за снабдијевање млијеком оближњих градова. Због помањања ратарских површина више од половине поврћа се узгаја у стакленицима. Још увијек је развијено рибарство у познатим риболовним подручјима у близини Њуфаундленда и Нове Шкотске. Смањење рибљег фонда се надокнађује вјештачким узгојем и развојем марикултуре (аквакултуре). Индустријски полет је изазвао процват градских зона од Портланда, преко Бостона, Хартфорда, Брицпорта до Спрингфилда. Сви они гравитирају метрополитанском подручју од Бостона до Вашингтона (Босваш).

Б о с т о н (5,2 мил. ст.) је највећи индустријски и лучки центар Нове Енглеске. Након Првог свјетског рата већина индустријских погона из ужег дијела града је пресељена у околне индустријске центре и сателит-

ска насеља. Данас шире подручје града има више од 5.000 погона који запошљавају 20% укупног активног становништва регије. За развој индустрија високих технологија (High Tech), посебну заслугу имају бостонски универзитети. Харвардски Универзитет је најстарији на америчком тлу, основан 1636. године у Кембриџу, данас дијелу Бостона. Осим њега престижне институције су: Технолошки институт, Џорџтаун Универзитет, Џон Хопкинс Универзитет, војна Академија Вест Поинт и други. Град има 60 универзитета и колеџа, с око 250.000 студената из 100 земаља свијета. О њиховом престижу и угледу говори податак да је само Харвард дао 30 нобеловаца. Данас су тамо двије велике компаније за производњу рачунара и рачунарске опреме. Бостон је један од највећих и најбољих свјетских болничких центара и свјетско средиште козметичке индустрије. Он је финансијска и трговачка метропола Нове Енглеске, са двије националне банке и чак 20 осигуравајућих друштава.

П о р т л а н д је највећи милионски град и лука државе Мејн. Познат је као стара риболовна лука и увозно-извозни град поврћа, угља, нафте и папирне.

Х а р т ф о р д је један од најстаријих градова САД (1635. године) и главни и највећи град државе Конектикет на истоименој ријеци. Познат је по осигуравајућим друштвима и концентрацији капитала. Има развијену машинску, стакларску дуванску индустрију.

Б р и џ п о р т је најзначајнији индустријски центар Конектикета. Некад је био центар америчког улова китова, а данас је центар војне индустрије (авионски мотори, муниција, оружје), фармацеутске и текстилне индустрије.

Средње Атлантска регија се простире на подручју три државе (Њу Јорк, Њу Џерси, Пенсилванија), чија је површина 276.000 km² или 61,6% укупне површине Сјеверозападне регије САД. На том простору живи 14,5 милиона становника (2006. год.). Њен источни дио се састоји од 100 km широке атлантске приморске низије која се према западу пење на стрму тектонску степеницу тзв. линију пада (Fall Line) и уравњено подгорје Апалача – Пиедмонт. Плаве планине су добро пошумљене са очуваним природним оазама. Крајњи сјеверозападни дијелови регије представљени су обалним равницама језера Ири и Онтарио ширине од 30-50 km валовитог изгледа због изражених глацијалних форми из посљедњег леденог доба. Линија водопада на овим просторима чини степеницу високу од 30-90 m преко којих падају бројне ријеке према приморској низији (Р. Гашпаровић, 1977). Клима је подложна наглим промјенама температуре због честих продора хладних и топлих ваздушних маса. Годишња количина падавина се повећава од 1.200 до 1.500 mm према већим надморским висинама.

Велики привредни (саобраћајни) значај има ријека Хадсон, која са Апалача тече у дужини од 500 km и улијева се у Атлантук. Становници Њу Јорка, на ушћу пловне ријеке Хадсон, пронашли су спасоносну идеју да се тај пловни пут далеко на запад продужи вјештаким каналом до Ири језера и пловног пута Великих језера. За само седам година Ири канал је пуштен у промет, далеке 1825. године. Од тог датума Њу Јорк је добио директне пловне везе са Великим језерима која су у слиједећим деценијама повезана са Мисисипијем. Њу Јорк је са својом луком постао главни гравитациони центар големе пловне мреже која се простирала дубоко у унутрашњост САД. Тако је овај град преузео првенство од Бостона и Филаделфије много прије изградње првих жељезница на тлу САД. Изградња жељезнице само је био додатни импулс у његовом развоју. Њујоршка лука је постала главна капија Америке кроз коју су прошли милиони усељеника. Она је имала већи извоз него увоз са Европом, па су поморска друштва, да им се бродови не враћају празни из Европе, почели превозити европске досељенике по ниској цијени. У дугом и густом ланцу градова, којима карактер даје комерцијална, поморска или индустријска функција, развила су се два велика чвора, велике градске агломерације Њу Јорк и Филаделфија (Р. Петровић, 1975).

Њ у Ј о р к (18,2 мил. ст.) је град чије су језгро основали Холанђани 1613. године на јужном рту острва Менхетна, уз само ушће ријеке Хадсон. Мрежу многобројних правилно пореданих улица ремети само Бродвеј, улица дуга 15 km, која представља главну артерију града. С друге стране потопљене ријечне долине Ист Ривера се простире Бруклин, модеран дио града на острву Лонг Ајленд који са Менхетном спајају мостови и подводни тунели. Символ града је Кип Слободе изграђен 1886. године, на стогодишњицу независности САД као поклон Француске. У њему су изграђени најстарији и дуго времена највећи небодери на свијету: Емпајер Стејт Билдинг, зграда Крајслер, Рокфелер, зграда УН, те скоро порушене (2001. године) зграде близанци Свјетског трговачког центра. Познате грађевине су и мост Бруклин (1883. године), својевремено најдужи висићи мост на свијету, градски метро, спортске, концертне дворане, музеји и биоскопске дворане.

Њу Јорк због мјешовитог становништва називају модерним Вавилоном. То је свјетски финансијски, трговачки и културни центар у којем је запослено 7 милиона људи. Само трговина на мало запошљава 470.000 људи, индустрија 430.000. У структури индустрије преовлађује штампарска и текстилна индустрија. Штампарије запошљавају 93.000 људи, јер се овдје штампа трећина од укупног броја објављених књига у земљи. Текстилна индустрија концентрисана је у Гармен Дистрикту са 120.000 запослених. Остале индустријске гране су: хемијска, прехрамбена, грађевинска

и индустрија машина и папира. Финансијске и квинарне дјелатности (руководеће активности повезане са доношењем одлука у великим организацијама) смјештене су у Вол Стриту. Познате финансијске установе су њујоршка берза, банке, брокерске куће, осигуравајуће куће и тржишта некретнинама. Њу Јорк је и велико тржиште информација у три највеће америчке телевизијске куће (CBS, NBC и ABC), те свјетски познате новинске куће Њу Јорк Тајмс и Вол Стрит Журнал. Веза са свијетом остварује се преко три велика аеродрома и њујоршке луке са 1.200 km оперативне обале са 400 гатова.

Ф и л а д е л ф и ј а (1,5 мил.ст.) је смјештена у заливу Делавер са дубоким газом па припада највећим поморским лукама у САД. Град је у америчкој историји познат по томе што је у њему проглашена америчка независност и има јаку традицију квекерског поријекла. Данас је то град у коме је 90% активног становништва запослено у терцијарним (трговина и финансије) и кварталним (здравство) дјелатностима.

Њ у А р к (0,9 мил.ст.) је највећи град државе Њу Џерси само 25 км удаљен од Њу Јорка. Познат је као поморски и трговачки град, а главни је центар финансија и осигуравајућих друштва ове савезне државе.

П и т с б у р г (0,4 мил. ст.) је позната престоница челика чија је производња сведена на минимум због свјетске конкуренције и ниских цијена ових производа. Био је познат као град за производњу жељезничких шина у ери изградње америчких жељезница, разних врста челичних арматура и профила за мостове, те разних машина. Познат је као универзитетски град од 1787. године, па је у њему изграђен први истраживачки нуклеарни реактор и прва атомска централа. Чувени је истраживачки центар корпорације Вестингхаус са бројним библиотекама и музејима.

Р о ч е с т е р је милионски град на језеру Онтарио са познатим универзитетима и институтима за технологију и биологију. Познат је по производњи оптичких производа и по високим школама за проучавање флоре америчких простора. Убрзани развој му је омогућио његов лучки положај нарочито последице изградње Ири канала.

Средњи Запад

Средњи запад је регија која представља наставак индустријског сјевероистока. Површина регије је 1,73 милиона km² или 18,2% укупне површине САД, на којој живи 63,3 милиона становника (2006. године). Један њен дио припада великим урбаним центрима, а други је карактеристичан по великим америчким фармама. То је регија богата црницом и наслагама леса која има благо загаласани изглед, са мјестимичним моренским узвишењима кроз које се пробијају ријеке богате водом. Неки њени дијелови су богати наслагама

руда гвожђа и бакра, јер у подлози преовлађују прекамбријске стијене Канадског штита. Клима је изразито континентална са врло хладним зимама и топлим, спарним љетима. Путујуће депресије су у зимском периоду од великог значаја, а оне често за 24 часа проузрокују пад температуре за 20°C. Међутим, није риједак случај да се зими умири антициклонални ваздух који задржава хладно вријеме, чак и у Тексасу, на крајњем југу, од -18°C. На климу у току љета велики утицај има атлантски (азорски) антициклон који дува преко Апалача и скреће уз Мисисипи. То је период излучивања највеће количине падавина чија се сума годишње креће од 1000-500 mm у смјеру исток – запад. За ову регију карактеристични су катастрофални вјетрови торнада који достижу брзину преко 300 km/час и руше све пред собом. Мисисипи са Мисуријем отиче готово средином ове регије и представља жилу куцавицу њеног пловног саобраћаја. Њен слив у укупној дужини покрива једну трећину (3,2 мил. km²) САД која је на цијелом току кроз Средњи Запад пловна ријека. Држава је преузела регулацију и продубљивање корита ријеке све до ушћа ријеке Илиноиса. Такође је каналисана и ријека Охајо све до Питсбурга, а њен горњи ток оспособљен за пловидбу до Минеаполиса. И ријека Мисури је оспособљена за пловидбу до Омахе. Од ријеке Илиноиса до језера Мичиген прокопан је пловни канал и тиме пловни систем Мисисипија повезан са Великим језерима (М. Васовић, 1985).

Прекретницу у насељавању прерије изазвао је проналазак гвозденог плуга 1833. г., који је могао да оре преријске ледине. Државни закон је сваком досељенику гарантовао најмање 60 ha земље. Каснија механизација пољопривреде је убрзо ову регију претворила у највећу житарицу САД. Први досељеници ових простора од европских колониста били су Французи, али су они касније преплављени Ирцима, Норвежанима, Данцима, Пољацима, Нијемцима и Русима, а траг Француза се очувао само у именима градова. Шкотланђани и Ирци су унаприједили гајење кромпира који је био поријеклом из Америке. Нијемци су нарочито унаприједили стајско говедарство; Скандинавци су развили мљекарство и производњу сира, док су Италијани највише развили производњу воћа и поврћа.

Сјевероисточна Централна регија заузима сјевероисточни дио Средњег Запада на простору од пет држава (Охајо, Индијана, Илиноис, Мичиген, Висконсин), чија је површина 780.550 km² или 45% поменуте макрорегије. Број становника се 2006. године кретао око 46,3 милиона. Сјеверни дио регије на обали Великих језера има изразито урбано обиљежје коју чини метрополитанско подручје од Чикага до Детроита и Питсбурга (Чипитс). Упркос знатној индустријализацији која доминира у градским подручјима велику већину регије карактерише изразити аграрни пејзаж у коме доминира „кукурузни појас“ (Corn Belt) који се протеже кроз државе Охајо, Индијану и Илиноис. То је дио највећег кукурузног рејона

на свијету у којем су погодни природни услови за гајење ове уносне биљне културе. Они се огледају у умјерено топлим љетима са количином падавина око 1.000 mm, као и плодним тлом и изузетно плодним преријским черноземом. У склопу разних агротехничких мјера посебна пажња посвећена је узгоју разних сорти кукуруза. Иако је монокултурна производња кукуруза врло висока и уносна, фармери повремено прелазе на производњу уљарица (првенствено соје) како би одморили исцрпљено земљиште од истог плодореда и евентуално избјегли кризу.

Ч и к а г о (7,2 мил. ст.) се развио на обали Великих језера. Велика је раскрсница бројних трансконтиненталних жељезничких пруга, аутопутева, авионских и пловних линије. Типичан је примјер брзог "америчког" развоја града. Због јаког вјетра, који дува са језера према граду, Чикаго је добио назив "вјетровитог града". Град се развио око некадашње војне тврђаве из 1803. године, па је његов постанак везан за саобраћајно-стратегијску и економско-трговачку улогу. Доживио је неколико катастрофалних пожара, али ни посљедњи из 1871. године није зауставио његов динамичан развој. На његовим универзитетима је створен први нуклеарни реактор 1942. године, а ту су и познати музеји науке и индустрије, умјетности, природњачки музеји, Планетаријум, музеј Академије и други. Град је и колијевка модерне америчке архитектуре са више облакодера. Међу њима посебно доминира највиша зграда Сирс Тауер са 110 спратова и видиковцем. Посебно је туристички атрактивна његова обална фасада. Чикаго је највећи центар наших исељеника у САД.

Д е т р о и т (0,9 мил. становника) је престоница аутомобилске индустрије са највећим компанијама у овој индустријској грани као што су „Форд“, „Денерал Моторс“ и „Крајслер“. Осим што је велики индустријски град, он је и велика лука за утовар и истовар разних руда, челика, сировина за папир, прехранбених производа, аутомобила, машина хемикалија и других производа. Град има посебне привредне везе са Канадом у производњи комплементарних производа аутомобилске индустрије и начину саобраћаја (језера, мостови, тунели, пруге).

М и л в о к и (0,6 мил. становника) је познати металуршки центар за производњу пољопривредних машина, мотора, електроуређаја, грађевинских машина и мотора, те производњу пива. Као лучки град, специјализован је за претовар расутих терета; извоз жита и меса и увоз угља. Град је и значајан образовни центар са два универзитета и више колеџа.

Г е р и (0,5 мил. становника) је срастао са Чикагом, смјештен између великих налазишта жељезне руде на сјеверозападу и угљенокопа на југу и југоистоку. Убраја се у највеће америчке градова за добијање жељеза, легираних, ваљаних челика и производње цемента. Сједиште је познате америчке Стил корпорације за производњу челика.

И н д и ј а н а п о л и с (2 мил. становника) представља највећу друмску раскрсницу Средњег Запада. Прекретница у развоју града је наступила 1818. године када је практично почела градња главног града Индијане на обалама Бијеле ријеке. Средином 19. вијека у њему је изграђена највећа жељезничка станица у САД која је данас претворена у луксузни хотел и пословни простор. Почетком 20. вијека Индијанаполис је био, поред Детроита, једини град на територији Америке у којем су се производили аутомобили. Данас носи епитет свјетске престонице ауто-трка.

Сјеверозападна централна регија се простире у седам држава, с тим да гранични 98. меридијан (Линија додира) пресеца неке државе (С. Дакота, Ј. Дакота, Небраска и Канзас). Укупна површина регије је 950.000 km² или 55% макрорегије Средњег Запада са око 17 милиона становника (2006. г.). Знатан дио западног дијела регије припада високим равницама које се степенасто дижу са висина од 300 m до 1.200 m. Високе равнице се меридијански пружају као источно предгорје Кордиљера са просјечном ширином од 300 km на подручју ове регије. Клима је и овдје изразито континентална са нижим температурама и мањим количинама падавина у односу на пријезерску низију. Годишња средња температура је 9°C. Снежни покривач у просјеку траје 120 дана. У овим предјелима су познати јунски и јулски циклони. Крајем зиме и почетком прољећа са планина се спушта топли вјетар (чинук) који повољно дјелује, јер има фенски карактер. Западном границом регије се пружа 98. меридијан, већ позната „мртва линија“, која чини прелаз са влажне климе на истоку и сушне на западу. То је она критична граница за количину падавина од 500 mm.

С е н т Л у и с (0,5 мил. становника) је највећи град ове регије, основан у близини ушћа Мисурија и Мисисипија од стране француских колониста, а служио им је као главна трговачка станица због пловности Мисурија. Град је најприје развио трговачку дјелатност и погоне прехранбене индустрије на бази аграрних производа. Данас је познат као град прераде обојених метала (топионица олова) и град авиоиндустрије. Сент Луис носи епитет „града моде“ и значајних културно-историјских споменика везаних за прошлост насељавања Дивљег Запада.

К а н з а с и т и (0,5 мил. становника) важи као „престоница сточарства“ још из времена каубоја и сакупљања стоке у јужним државама и њених догона до овог града који је жељезницом био повезан са клаоницама у Чикагу. Град је и данас задржао ту улогу на контакту између кукурузног и пшеничног појаса. Данас има развијену индустрију прераде меса, петрохемију и агроиндустрију, графичку и аутомобилску индустрију.

М и н е а п о л и с (0,4 мил. становника) се развио у горњем току Мисисипија. Уз супарнички град Сент Пол је развио трговинску дјелатност за

откуп, транспорт и прераду производа агара (производње маслаца). Главни је административни, културни и универзитетски центар државе Минесоте.

Амерички Југ

Макрорегија Југ САД обухвата простор од 2,32 милиона km², што је једна четвртина укупне површине земље. На том простору који покрива шеснаест савезних држава живи једна трећина укупног становништва (110,3 мил. 2006.) САД. Највећи дио ове макрорегије се простире на подручје Приморске равнице Мексичког залива и Приатлантске низије, а мањи дијелови на подручју средњих и јужних Апалача који нигдје не прелазе надморску висину од 2000 m. Ова макрорегионална цјелина има бурну историјску прошлост у оквиру САД, што је оставило трагове на њен политички и економски развој. За разлику од Сјевера, гдје се привредни развој темељио на трговини и индустрији, развој се овдје темељио на аграру, односно производњи памука и дувана, који је почивао на раду робова допремљених из Западне Африке. Те су разлике кулминирале грађанским ратом, из којег је Југ изашао поражен и разорен. Тек у новије вријеме, поред интензивног развоја пољопривреде, Југ доживљава интензивну индустријализацију на бази прерађивачке индустрије. Унутар америчког Југа издвајају се три регије: Јужна Атлантска регија, Југоисточна Централна регија и Југозападна Централна регија.

Јужна Атлантска регија са својих осам држава просторно заузима једну трећину Југа са површином од 722.000 km² или 31%. Међутим, ова регија има половину укупног броја становника велике макрорегије захваљујући великом броју становника савезне државе Флориде. Ова равница прекривена је маринским седиментима (шљунак, пијесак, глина), чија је ширина од 100 до 250 km, а надморске висине ријетко прелазе 50 метара. Њену западну границу чини зараван Пиедмонта која почиње Линијом водопада. Обалне линије Приатлантске низије нарочито су раздвојене у свом сјеверном дијелу бројним заливима, полуострвима и лагунама које су од мора заштићене пјешчаним бедемима. И сама равница је испресјецана бројним кратким ријечним токовима са Апалача које због усијецања у равнице и спорог тока формирају полуслане мочваре, баре и језера. Због тога је ова обала непогодна за изградњу поморских лука. Њене крајње јужне дијелове чини полуострво Флорида коју чини ниска кречњачка површ која не прелази надморску висину од 150 m. Због интензивне карстификације и мале надморске висине, Флорида је мочварно подручје. Природни прелаз из Приатлантске низије у Апалаче чини Пиедмонт, на већ поменутој Линији водопада која се образовала на контакту отпорних стијена Пиедмонта и мекших стијена Приатлантске низије. Пиедмонт се про-

стире од ријеке Потомак на сјеверозападу до крајњих јужних дијелова Апалача са висинама од 150-450 m у смјеру исток-запад. Та природна степеница позната под називом Линија водопада (Fall Line) која геолошки представља флексуру је испресијецана многобројним ријечним токовима које преласком са тврђих на мекше стијене праве бројне водопаде, брзаке и катаракте, што је погодно за добијање електричне енергије. Тако благо заталасана површина погодна је за земљорадњу. Крајње западне дијелове чине Апалачи које су грађене од седиментних стијена које су након интензивног набирања изразито еродирани. Оне су право развође између Атлантика и слива Мисисипија. Због своје добре проходности преко њих воде путеви у унутрашњост који повезују градове на Линији водопада.

У Јужној Атлантској регији живи половина становништва америчког Југа. Савезне државе Мериленд, Делавер и Флорида, заједно са главним градом Вашингтоном, највише су урбанизоване. Иако захватају само једну четвртину површине, у њима живи преко 50% укупног становништва. У дистрикту Вашингтон становништво је 100% урбано, а на Флориди 85%. Сјеверна и Јужна Каролина, Вирџинија и Западна Вирџинија су слабије урбанизоване. Англосаксонска колонизација већ до краја 17. вијека је населила простор средњеатлантског приморја до Линије водопада. Апалачи су готово два вијека представљали најзначајнију етапну област у правцу насељавања САД. Вишегодишњим напорима у крчевинама су створена збијена и релативно велика насеља са обрадивим површинама око њих (М. Васовић, 1985). Апалачи су познати по разним рудним богатствима (амени угаљ у Западној Вирџинији, руде гвожђа, бакра, боксита) и великом енергетском потенцијалу, који је био основа развоја индустрије. Управо у градовима дуж *Fall Line* се због велике количине електроенергије развила снажна индустрија прераде бакра, олова и цинка.

В а ш и н г т о н (0,6 мил. становника) је главни град САД саграђен на посебно издвојеном подручју између држава Мериленд и Вирџиније, познатом под називом Колумбија дистрикт - посебна савезна територија. Име је добио по председнику Џорџу Вашингтону, првом председнику САД који је изабрао лијеву обалу ријеке Потомак за његову изградњу. Његове улице, раскошни паркови и грађевине (Пета авенија, Бродвеј, Бијела Кућа, Капитол Хил) су грађевине по узору на Версај крај Париза и Петров дворец у Санкт Петербургу. Само у разним службама федералне владе запослено је 370.000 службеника. У њему су чувени универзитети, институти, библиотеке, музеји, резиденције, споменици вијетнамским ветеранима и познатим личностима (Џон Кенеди). Град је и сједиште Међународне банке за обнову, те Пентагона, сједишта војске и морнарице САД. Нове савремене градске четврти прошириле су град изван граница дистрикта на подручју држава Вирџиније и Мериленда.

Б а л т и м о р (0,6 мил.становника) улази у ред највећих индустријских средишта ове регије. Истиче се по челичанама (Bethlehem Steel), војној, авионској индустрији и бродоградилушту. Данас је познат по погонима софистициране опреме, творницама конзерви и као највећи свјетски произвођач зачина. Познати центар медицинских истраживања је на Универзитету Џона Хопкинса.

А т л а н т а (0,6 мил.становника) је главни град Џорџије и највећи центар привреде и трговине јужног дијела Јужне Атлантске регије. Ту је значајна раскрсница друмског и жељезничког саобраћаја, и један од највећих аеродрома свијета. Познат је по престижним институтима за технологију и колеџима.

М а ј а м и **Б и ч и** **М а ј а м и** су познати туристички центри на Флориди и раскрснице ваздушног саобраћаја, посебно према земљама Латинске Америке. Због вјечитог љета ови градови су "зимовалишта свијета" и средиште пословних људи. Уз пјешчане лагуне, заливе, ртове, острва и полуострва, посебно треба истаћи туристичке атракције алигаторске фарме, фарме нојева, музеје фосила изумрле фауне, те умјетничке галерије и музеје.

Т а м п а је милионски град на западној обали Флориде познати индустријско-трговачки град и водећа лука полуострва. Због интензивне производње средоземног и јужног воћа, поврћа, шећерне трске и дувана развијена је прехранбена и хемијска индустрија. Посебно је значајан извоз воћа и поврћа у метрополитанска подручја индустријског Сјевероистока. У непосредној близини града су највећа налазишта фосфора, тако да је ово подручје највећи произвођач овог неметала у САД.

Југоисточна Централна регија захвата четири савезне државе - Кентаки, Тенеси, Мисисипи и Алабаму, од којих последње двије излазе на обале Мексичког залива. Има површину 471.900 км², што је само 20% површине макрорегије америчког Југа и свега 18 милиона становника. Као што у сјеверном дијелу долине Саскачевана и Потомка отварају лак приступ са Атлантика, тако долине Тенесија и Кентакија отварају лак приступ из басена Мисисипија. Апалачке планине се спуштају са висина од 1.500 m до висина од 500 m око доњих токова поменутих ријека, а у крајњим западним дијеловима прелазе у централну депресију главног тока Мисисипија са висинама од око 100 m. У климатском погледу, ово је дио Апалача који прима највећу количину падавина од 1.500 - 2.000 mm. Највећа количина падавина излучи се љети (70-80%), најчешће у облику јаких пљускова, који су један од важних чинилаца врло интензивне ерозије земљишта. Најкатастрофалнија ситуација била је у долини Тенесија која је била достигла забрињавајуће размјере тридесетих година 20. вијека. Због тога је у склопу познатог плана Њу Дил (Нови план) био и грандиозни план Тенеси (ТВА

систем) за уређење и кориштење апалачких вода. Према поменутом плану, чије је спровођење отпочело 1933. године, изграђен је систем степенстих језера у долини Тенесија. Изградњом низа језера површине 250.000 ha, смањена је брзина и ерозиона снага ријеке, и створени су услови за изградњу низа хидроцентрала. Уз то је постигнуто и исушивање водоплавних терена и омогућено је контролисано наводњавање. Послије извршених радова на ТВА систему еномно је повећана производња електричне енергије и омогућена пловидба на каналима и доњем Тенесију (М. Васовић, 1971).

Становништво ове регије концентрисано је у држави Тенеси. Удио градског становништва се креће око 57%, али и ту предњачи Тенеси која има 62% урбаног становништва што је далеко испод просјека САД од 85%. Прву концентрацију становништва привукла су памучна поља ових земаља, а касније њихов индустријски развој на бази рудних богатстава Апалача. Значајна налазишта каменог угља, руде жељеза, обојених метала и кречњака уз проведени план Тенеси, дали су основни импулс за развој овог дијела америчког Југа. Поникли су велики и модерни погони црне металургије (Бермингем), обојене-алуминијске индустрије (Алсоа), те индустрије аутомобила, авиона (хеликоптера), папира, дувана и електротехнике.

Мемфис (0,7 мил. становника) је највећи град у регији, у држави Тенеси, на лијевој обали Мисисипија. Највећи је центар за трговину памуком и тврдог индустријског дрвета из јужних Апалача и сусједних регија. Има развијену индустрију намјештаја, хемијских производа и производње уља. Значајан је административни и универзитетски центар.

Бермингем је главни центар црне металургија на крајњем јужном дијелу Апалача. Центар је прераде сировина биљног и минералног поријекла.

Луисвил (0,6 мил. становника) је град у сјеверном дијелу државе Кентаки на лијевој обали знамените ријеке Охајо. У њему је концентрисано више од половине укупне индустријске производње ове савезне државе. Центар је за производњу алкохолних пића (вискија), цигарета, живежних намирница, а као важан саобраћајни чвор развио је машинску, електротехничку, хемијску индустрију (синтетички каучук) и индустрију цемента. У њему је један од најстаријих универзитета у САД, основан 1798. године.

Нешвил се развио на завршној тачки пловидбе по ријеци Тенеси, па је његов развој уско везан за проблеме ерозије и уређења тока ове ријеке. Град има надалеко познате индустријске погоне за прераду обојених метала (Алсоа), производњу челика и обраду мрамора са налазишта у Апалачима. Јак је трговачки центар за пловни систем Тенесија и Мисисипија, а недалеко од града је чувени научни центар за атомска истраживања.

Југозападна Централна регија са 1,28 милиона km² заузима половину (49%) површине и само трећину становништва макрорегије Југа. Ову регију чине четири савезне државе: Тексас, Оклахома, Арканзас и Луизија-

на, од којих је Тексас друга по величини савезна држава САД, иза Аљаске. Ово је подручје млађе колонизације са знатним примјесима мексичких досељеника. Приморске равнице Мексичког залива слиједе закривљеност обале Мексичког залива дубоко залазећи уз десну страну доњег тока Мисисипија са просјечном ширином 300 km и дужином око 1.000 km. Долина Мисисипија усјечена је у алувијални материјал са четири ријечне терасе чије корито прави бројне меандре. Равница се спушта од сјевера према југу гдје Мисисипи у Мексичком заливу гради прстолику делту која у попречном пресеку показује све седименте од почетка таложења до данас. Сама делта Мисисипија представља гигантску, 40-километарску алувијалну наплавну раван са седам главних рукаваца. Један дио тог подручја је замочварен. Карактеристично је обиље сланих мочвара и сланих дома (купастих узвишења) које на својим падинама обилују рудом сумпора. Обала заливске равнице је са бројним лагунама заштићеним од мора природним пјешчаним спрудовима, са бројним заливима, ртовима и полуострвима.

Високе равнице (High Plains) се простиру у сјеверозападном и западном дијелу државе Тексас у подручју горњих токова ријека малог Колорада, Бразоса и Црвене ријеке. У граничном појасу ове регије са Њу Мексиком пружа се степско-полупустињски преддио Љано Естакадо, чија је висина 900-1.200 m, грађен од терцијарних седимената са бројним депресијама. Према југоистоку Љано Естакадо прелази у Едвардов и Стоктонов плато или висораван (Р. Гашпаровић, 1977). Стјеновите планине су на крајњем западу државе Тексас, између средњих дијелова тока Рио Грандеа и Пекоса. У централном дијелу планинског масива налазе се слане депресије које се издижу према граници Мексика у планине Гвадалупе (2.667 m). Приморске равнице Мексичког залива имају обиљежја суптропске климе, са средњом јулском температуром од 28°C и средњом јануарском од 13°C. Нормалне температуре повремено поремете хладни вјетрови нортери са сјевера. Топле влажне зрачне масе са Мексичког залива доносе просечно годишње око 1.500 mm падавина, при чему су честа циклонална кретања разорних вјетрова торнада. Знатан дио западног и југозападног Тексаса има степско-континенталну и полупустињску климу у Љано Естакаду. То је подручје западно од 98. меридијана, чија годишња количина падавина ријетко прелази 250 mm. Температуре су често веће од 38°C, што утиче на спарно вријеме, а зими су чести мразеви због, већ поменутих, хладних ваздушних маса са сјевера. И у току зимске половине године у приобалним дијеловима често дувају разорни харикени. Централно и сјеверно подручје регије је на прелазу између суптропске влажне и континенталне сухе климе. Средње јулске температуре износе 27°C, а јануарске -1°C. Највеће хладноће су у јануару и фебруару које се за кратко вријеме (24 часа) спусте и до -20°C због отворености низије према Арктику. Коли-

чина падавина се смањује од истока према западу, са 1.200 mm на свега 400 mm. Исти је случај и са трајањем вегетационог периода од 230 на 180 дана према Високим равницама. Добра околност је равномјерна распоређеност падавина у читавом вегетационом периоду.

Упркос доминирајућој култури памука у познатом памучном појасу (Cotton belt), у новије вријеме знатан дио памучних поља уступио је мјесто узгоју арашида, риже и суптропског воћа. Највећа памучна поља Тексаса су у долини Мисисипија, Црвене ријеке и у приобалном појасу између Аустина и Сан Антонија. Сјеверно од памучног појаса је све више заступљен узгој арашида, а према југу на обали Мексичког залива све се више узгаја рижа, шећерна трска и суптропско воће. Западно од овог појаса, на подручју Високих равница, узгаја се пшеница и зоб због смањене количине падавина. У долини Рио Гранде заступљен је узгој средњоевропског и средоземног воћа захваљујући примјени агротехничких мјера, првенствено наводњавању. На подручју Арканзаса још увијек доминира памучни појас са знатним узгојем пиринча и пшенице у долини Мисисипија. На обронцима узвишења Озарк заступљени су пространи пашњаци, те узгој средњоевропског воћа и значајна производња ружа за производњу парфема. На подручју Оклахоме значајан је узгој пшенице чија поља дају најбоље приносе у САД. Осим пшенице заступљен је и кукуруз. Тексас је био и остао центар развоја говедарства од досељавања Европљана до данас.

Уз експлоатацију нафте и гаса, на подручју Тексаса су велика налазишта соли, сумпора и гипса. Нафтоносни појас заузима и велика подручја сусједне Оклахоме која има и значајна налазишта угља. У Држави Арканзас је највеће налазиште руде боксита на подручју САД. Први нафтовод је саграђен 1862. године у САД на раздаљини од 8 km, да би данас достигли дужину од око 700.000 km у САД.

Посебну важност у развоју привреде ове регије има обални појас Мексичког залива који због неповољне ниске обале, пуне лагуна, нема погодне природне луке, али повезује унутрашњи пловни пут од Њу Орлеанса до Хјустона. Природна богатства залеђа (нафта и гас) омогућила су развој петрохемијске индустрије. Познате луке су Њу Орлеанс, Хјустон, Галвестон, Порт Артур, Бомонт и друге које су се специјализовале за претовар свих врста роба везаних за петрохемијску индустрију, металургију, бродоградњу, прехранбену и индустрију цемента. Данас те луке имају укупни лучки промет већи од источне обале САД, јер су у њима увозно-извозни терминали нафте који прихватају највеће танкере. При томе треба нагласити и значајне ријечне луке пловног Мисисипија који је повезан са Великим језерима.

Х ј у с т о н (2,2 мил.ст.), је осим прераде нафте велики центар хемијске индустрије (пластичне масе, вјештачка влакна, синтетички кау-

чук, вјештачка ђубрива), машинске индустрије и памука, чији је највећи центар у свијету. Због индустријског развоја постао је значајна раскрсница не само друмског саобраћаја него и поморског јер је град спојен пловним каналом са заливом Галвестон, чија је удаљеност 80 km. Хјустон је „космички“ град јер је центар америчког програма за истраживања свемира, за образовање астронаута и главни контролни центар за свемирске летове. Његова сателитска насеља (градови) Бонмонт, Галвестон и Порт Артур развијају комплементарне гране индустрије.

Њ у О р л е а н с (0,5 мил. ст.) је основан 1718. године на делти Мисисипија као главни град француске колоније Луизијане, којег су Французи 1803. године продали САД. Повољан положај и вишеструка саобраћајна функција омогућили су развој трговине и прехранбене индустрије (млинови, рафинисани шећер, творнице конзерви). Као велика поморска и ваздушна база град је развио авионску индустрију и бродоградилница. У новије вријеме највећи успон доживјела је хемијска индустрија (вјештачка влакна, пластичне масе, синтетички каучук) која све више отвара погоне у сусједним градовима. Ради се о градовима са великим рафинеријама и погонима органске базичне хемијске индустрије (Батон Руж, Леј Чарлз и Виспорт). Град је велики универзитетски центар са бројним научним истраживачким институтима (географски, историјски, антрополошки, археолошки и други).

Д а л а с (1,2 мил. ст.) је град на контакту Приморске равнице Мексичког залива и Високих равница, на путу ка америчком Планинском западу. Нагли привредни успон града омогућила су налазишта нафте и узгоја памука који се и прерађују у погонима града. Спада у водеће индустријске и трговачке центре Тексаса. У непосредној близини је и град Форт Ворт велики центар авионске индустрије и развоја сточарства.

О к л а х о м а С и т и (0,6 мил. ст.) је главни и највећи град савезне државе Оклахоме који је свој просперитет базирао на богатим налазиштима нафте. Град је практично у нафтном пољу. Као најважнији индустријски и трговачки центар ове савезне државе, он је индустријски развој усмјерио на прераду нафте, хемијску, електротехничку и текстилну индустрију.

Запад САД

Запад САД захвата површину 3,5 милиона км², што је више од једне трећине површине САД. Простире се на подручју Високих равница од 98. меридијана (*Dead Line*) преко Стјеновитих планина до Тихог океана. Када је кроз ово подручје изграђена прва трансконтинентална жељезничка пруга (1869.), био је то увод у брже насељавање ових простора. Кренуо је развој сточарства на које се надовезао развој рударства. Значајна налазиш-

та обојених метала, посебно бакра, олова, цинка и нафте означила су ново насељавање и снажан индустријски развој. „Златна грозница“ половином 19. вијека била је увод у демографску експанзију. Нагло су „процвјетали“ рударски градови, што је условило покретање производње житарица, поврћа и воћа. У томе су водећу улогу одиграле Високе равнице и „долине зеленог злата“ уз Пацифик. Изградњом низа хидросистема, брана и канала су воде Колорада и других ријека искориштене за наводњавање. Због великог пространства, различитим природногеографским одликама и привредном развоју на подручју Запада САД се издвајају три регије: Високе равнице, Планински Запад и Пацифичко приморје.

Високе равнице се простиру западно од 98. меридијана (Dead Line). То је издужени појас предгорја Стјеновитих планина од канадске до мексичке границе просјечне ширине 450 km у дужине 2.400 km. Морфолошки се ова регија одликује просторним висоравнима које се степенасто уздижу од 350 m на истоку до 1.800 m на западу. Ова регија заузима само једну четвртину Запада САД (850.000 km²) са једном десетином становништва. У геолошком погледу, Високе равнице су грађене од наслага кречњака кредне и старотерцијарне старости. Читава регија лежи у подручју изразите континенталне климе са врло хладним зимама ispod -20°C и топлим љетима изнад 25°C. Оскудне падавине од 300-450 mm годишње су изразито неравномјерне. Јужни дио регије је знатно сушнији, гдје за вријеме краткотрајних љетних киша израсте кратка преријска трава жбуновитог изгледа која убрзо пожухти и сасуши се због недостатка влаге. Познате су бизонове траве на западу регије и плаве траве у источним дијеловима. Прелаз из зиме у прољеће долази изненада, што условљава топли вјетар чинук који се спушта са Стјењака и има особине фена. Изазива нагло отопљавање и топљење снијега, развој краткотрајне бујне вегетације која је значајна за испашу стоке. Ријеке су везане за отапање снијега на Стјеновитим планинама, па су колебљивог тока. Све су оне притоке Мисурија или Мисисипија, а међу највеће спадају Арканзас, Канадска ријека, Црвена ријека и Јелоустонска ријека. Знатан дио њихових вода се користи за наводњавање и добијање хидроенергије.

Картографи су дуго времена ову равну и пусту земљу убрајали у „Велику америчку пустињу“, јер су само Индијанци знали како се ту може опстати без ораница и без шуме. Они су свој опстанак везивали за крда бизона и коња. Бијелци су се најприје појавили као ловци (трапери) на крзнаше (лисице, даброве, медвједе), а касније су готово уништили милионска стада бизона (буфала). Златна грозница 1849. године је отворила караванске путеве према Калифорнији, а потом је изграђена и жељезничка пруга до Доџ Ситија – „легенде Дивљег Запада“. Изградња прве транскон-

тиненталне пруге Њу Јорк-Чикаго-Денвер-Сан Франциско 1869. г., означила је прекретницу у развоју ове регије (Р. Петровић, 1979).

У другој фази развоја Високих равница главну улогу преузима узгој говеда. Сточарски градићи (Доц Сити, Канзас Сити), су никли уз жељезничке пруге, са великим оборима и сточним пијацама. Једна страшна зимска непогода 1887. године, када су високи снијежни наноси затрпали преостале бизоне, стоку, куће и људе, докрајчила је раздобље овакве сточарске привреде. Изграђени су савремени ранчеви полуномадског сточарста. Поново су формирана милионска стада крупне и ситне стоке које су основа месне индустрије САД. Уз то, развиле су се велике земљорадничке фарме за производњу житарица.

У другој половини 19. вијека су откривена богата налазишта племенитих метала (злата, сребра), волфрама, фосфора и лигнита. Највећа налазишта лигнита су у граничним подручјима Сјеверне Дакоте и Монтане, што је условило изградњу погона за прераду руда калаја, бакра и племенитих метала. Некада богата налазишта злата у Црним брдима Јужне Дакоте су исцрпљена и уступили су тај примат рудницима Аљаске и Калифорније.

Градска насеља су углавном мала, од 5 до 10 хиљада становника, за потребе снабдијевања фармера и ранчера. Градови са нешто већим бројем становника су Грејт Фолс (Great Falls) у Монтани, Пуебло и Колорадо Спрингс у Колораду и Рапид Сити.

Денвер (0,6 мил. ст.) је град на додиру Високих равница са Планинским западом на висини од 1.600 m, на горњем току Јужне Плате. Изградња прве трансконтиненталне пруге, модерних аутопутева и аеродрома употпунила је улогу Денвера као саобраћајног посредника између Атланског и Пацифичког приморја. Има развијену прехранбену индустрију, погоне за прераду руда и производњу машина и опреме, индустрију авионске и васионске опреме. Познат је као туристичко-спортски центар.

Планински запад захвата 2 милиона km². Читаву ову регију према Пацифику отварају само два планинска пролаза: долина ријеке Колумбије на сјеверу и долина ријеке Колорадо на југу. Први су започели насељавање припадници секте мормона око Великог Сланог језера. Регија Планинског запада може се подијелити на три мање регионалне цјелине: Сјеверни, Средњи и Јужни дио регије.

Сјеверни дио регије Планинског запада у највишим дијеловима прелази висину од 4.000 m, али је просјечна надморска висина 1.300 метара. Средином регије протеже се басен ријеке Колумбије, у сјеверном дијелу високе и простране Колумбијске висоравни. Висораван окружују високи планински ланци. Јужни дијелови висоравни прелазе у Велики басен који припада средњем дијелу регије Планинског запада.

Међу природним љепотама треба поменути Јелоустонски национални парк у крајњем сјеверозападном дијелу државе Вајоминг. Први су га открили ловци (трапери) Цим Брицер и Џон Колтер далеке 1807. године, бјежећи пред Индијанцима који нису залазили у ову „свету земљу“. Тадашњи предсједник САД је 1872. године потписао Одлуку о проглашењу националног парка Јелоустон, првог на територији САД и у свијету. Био је то простор на око 18.000 km² са просјечном надморском висином између 2000-3000 m.

Због изузетних природних љепота Јелоустона, планинских пејзажа, ријечних долина, карактеристичне вулканске лаве и Ђаволје куле, развијен је туризам. Ђаволја кула је у држави Вајоминг проглашена националним спомеником висине 265 метара и пречника 300 метара. Ова грандиозна стијена се види са удаљености од 160 км, па је првим досељеницима служила као оријентир, а Индијанцима као свето мјесто за које су везане многе легенде. Ову су стијену видјели милиони људи у филму „Блиски сусрет треће врсте“ који је снимљен као мјесто на којем је слетио ванземаљски свемирски брод. Каже се да је овај врх „неприступачан свему што нема крила“.

Ратарство је концентрисано у долинама ријека Колумбије и Змијске ријеке. Због кратког вегетационог периода најзаступљенији је узгој кромпира, шећерне репе и поврћа. Скроман развој ратарства прати млијечно сточарство, првенствено говедарство и овчарство интензивног типа. Подручје Ајдаха је водећи произвођач сребра, олова и цинка, а значајна су налазишта волфрама, антимона и фосфата. Град Спокејн је центар експлоатације сребра и урана. Познат је и град Анаконде, у којем се налази највећи металуршки центар за добијање бакра на свијету. У горњим токовима Мисурија су налазишта жељезне руде, обојених метала и нафте. На поменутих ријекама изграђене су десетине хидроцентрали које дају највећу количину електричне енергије на подручју САД. Главне индустријске гране су везане за прераду руда, пољопривредних производа и прераде дрвета. Највећа концентрација становништва је око старих рударских насеља који гравитирају према граду Спокејну.

С п о к е ј н је највећи град регије са готово пола милиона становника, те развијеном прехранбеном индустријом и индустријом прераде руде и метала у непосредној близини. Град је значајно саобраћајно средиште и веза ове регије са Пацифичким приморјем. Остали познати градови са малим бројем становника су: А ј д а х о Ф о л с, С е л и, П о к а т е л о и други.

Средњи дио регије Планинског запада захвата Велики Басен (Great Basin) који је нижим планинским билима и планинским ланцима подијелен на више завала. Највећа депресија је депресија Великог Сланог језера, а многе од њих су полупустиње и пустиње од којих је најпознатија

Долина смрти. Знатан дио ових депресија је грађен од пијеска, па су бројни облици еолске ерозије и акумулације.

Пољопривреда је најразвијенија у рејону Великог Сланог језера, чији су развој започели Мормони још далеке 1847. године. Развијено је говедарство и сточарство полуномадског типа, највише у савезној држави Невади. Рударство је започето „златном грозницом“ на источном подручју Сијера Неваде 1859. године. Како су руде злата и сребра брзо исцрпљене, прешло се на експлоатацију бакра јужно од града Реноа, чије је лежиште у вези са великим лежиштим бакра у Бингаму у држави Јута, 35 км јужно од Великог Сланог језера. Руде се прерађују у великим топионицама и рафинеријама на обали Великог Сланог језера. Ово је највеће подручје производње бакра у САД, уз чију производњу су и нуспродукти злато, сребро, олово и цинк. Овдје су и велика налазишта кухињске соли, те калијевих и магнезијевих соли. У непосредној близини је и неколико десетина поља за експлоатацију нафте. У југозападном дијелу државе Јуте су и велика налазишта квалитетне жељезне руде, каменог угља терцијарне старости и уранове руде. Подручје Неваде је поред руде злата важно подручје налазишта руда волфрама, мангана и антимона.

Познати национални паркови су Брајсов кањон и Долина смрти, кањони десних притока Колорада, пустиња Црне стијене, те читав низ пећина дуж границе Неваде према Јути. Већина старосједилаца Индијанаца живи у резерватима, а већина Бијелаца у градовима као што су: Солт Лејк Сити, Огден, Лас Вегас, Рено, Карсон Сити, Елко и Билган. Треба посебно поменути град Л а с В е г а с (0,6 мил. становника), познати центар хазарда (коцкарнице) и луксузног провода богаташа и холивудских глумаца.

Јужни дио регије Планинског запада захвата Аризону и Њу Мексико, чија је површина 610.214 km². Највећи дио регије затвара пространа Колорадо висораван са Великим кањоном, у западном и јужном дијелу су пустиње Мохава и Гила, а на истоку су јужни огранци Стјеновитих планина.

Висораван Колорадо заузима сјеверне дијелове Аризоне и западне дијелове Њу Мексика на надморској висина од 1800 – 3000 m. Ријека Колорадо са њеним притокама која је дисецирала висораван по систему расједних линија. Пејтид пустиња спада у највеће сјеверно-америчке пустиње. Већи дио висоравни чини Гранд кањон ријеке Колорадо који је најдужи (350 km) и најдубљи (1700 m) кањон на свијету, чија ширина варира од 6-29 km. Проглашен је националним парком 1919. године на површини на око 3000 km².

Крајње југозападне дијелове Аризоне прекрива пустиња Гила, кроз коју протиче истоимена ријека дуга преко 1000 km. Иако пустиња има екстремне температуре током читаве године и само 100 mm падавина, она је у великом дијелу права оаза за узгој памука, пшенице, агрума и поврћа. На

самој ријеци Гили су урађене бројне бране које се појачавају водама Коло-рада читавим системом површинских и подземних канала.

Ратарство и сточарство је заступљено само у наводњаваним дијеловима и ријечним долинама Гиле, Рио Грандеа и Слане ријеке. Захваљујући великим бранама Хувер Дам, Рузвелтовој брани и многим другим узгајају се житарице, агруми (наранџа, лимун, грејпфрут), памук, шећерна репа, кромпир и поврће. Сточарство је све више оријентисано на млијечно говедарство и месно овчарство.

Рударство је основа на којој се развијала индустрија јужног дијела Планинског запада. И ово је регија великих рудника бакра око града Прескота у западној Аризони која и у другим дијеловима има ове руде. Овдје су и највећи рудници молибдена у Њу Мексику, јер је САД произвођач једне половине ове руде у свијету. Производња урана је достигла двије трећине државне производње. Овако значајну производњу ријетких метала прате и налазишта осталих обојених метала (злато, сребро, цинк, ванадиј), жељезне руде и нафте. Највећа налазишта калијеве соли су такође у Њу Мексику. И развој индустрије је везан за рудна налазишта која су основ њихове прераде у већим индустријским центрима. Највеће топионице бакра су у Ел Пасу (Њу Мексико) и граду Моренци у Аризони. У овој регији је значајна производња телекомуникационе опреме, авионске опреме и опреме за свемирска истраживања (Феникс и Тампа). Познати центар за атомска истраживања и производњу опреме и наоружања је чувени град Лос Аламос. У њему је израђена прва атомска бомба која је испробана у Њу Мексику јула мјесеца 1945. године, што је био посљедњи корак за њихову прву употребу у Јапану (Хирошима и Нагасаки, августа 1945. године).

Удио градског становништва је 80,5 %, с тим да је његов удио много већи у Аризони (88%) него у Њу Мексику. Већи градови су од некада малих сточарских и управних средишта прерасли у милионске градове (Феникс), јер су привукли људе и инвестиције. Не треба заборавити ни близину мексичке границе која је постала центар маквила индустрије.

Ф е н и к с (1,5 мил. ст.) је милионски и највећи град регије, главни је трговачки, финансијски и привредни центар. Центар је пољопривредне оазе која је ту створена захваљујући вјештачком наводњавању, посебним системима пластичних цијеви испод површине тла. Недалеко од њега, према мексичкој граници, је и град Туксон, везан за нове погоне маквила индустрије.

А л б у к е р к (0,5 мил. ст.) је највећи град Њу Мексика; политички, административни, културни и универзитетски центар. Има значајне погоне прехрамбене, металне и дрвне индустрије. У непосредној близини је и Лос Аламос, научно-истраживачки центар за атомска истраживања. Ту је и Санта Фе, главни град Њу Мексика, који је био старо шпанолско упориште, па је до данас сачувао типичну архитектуру старе шпанске изградње.

Пацифичко приморје захвата једну петину макрорегије америчког Запада, али у њој је сконцентрисано 60% становништва. Такву насељеност треба захвалити повољној клими, плодном земљишту приморских удолина, те повољном саобраћајно-географском положају на обалама Тихог океана. У склопу регије Пацифичког приморја су западни дијелови савезних држава Вашингтон и Орегон, те најнасељенија савезна држава Калифорнија.

Ова регија је од регије од Планинског запада одвојена високим планинским ланцима Каскадског горја и Сијера Неваде са висинама и преко 4.000 m. У самом приморском дијелу Пацифика пружају се Приморске планине (Coast Range) чије висине не прелазе 2.000 m. Између та два паралелна планинска ланца се протежу двије тектонске долине: на сјеверу Пјуцит Саунд и Виламет долина, а на југу Велика централна долина (Great Central Valley) или још звана Империјална долина. Сјеверне долине од јужне раздваја горје Кламат. Површина регије је око 620 000 km², а дужина од сјевера према југу око 2.000 km, док јој ширина нигдје не прелази 320 km. На основу природногеографских карактеристика и друштвеногеографског развоја у овој регији се може издвојити Сјеверно и Јужно Пацифичко приморје.

Сјеверно Пацифичко приморје чини удолина Пјуцит Саунд и Виламет долина, са припадајућим планинским вијенцима Приморским планина на западу и Каскадског горја на истоку. Пјуцит Саунд је сјеверни дио велике тектонске бразде (рова) која се пружа паралелно са обалом Пацифичког приморја.

Долина Виламет се простире у западном дијелу Орегона у долини истоимене ријеке, која је настала тектонским путем и саставни је дио већ поменуте тектонске синклинале. На сјеверу влада хладнија клима са нешто више падавина у љетњим мјесецима. Ријека Виламет обилује водама које јој у вегетационом периоду доносе њене планинске притоке, посебно у вријеме топљења снијега, што омогућује интензивно наводњавање ове долине.

Тек 1843. године утврђен је познати орегонски пут из унутрашњости долином ријеке Колумбије до њеног ушћа. Највећи импулси насељавању је дала изградња првих трансконтиненталних жељезничких пруга. Основ енергетских извора чине воде ријеке Виламет на којој је изграђено 7 брана. Пацифички сјеверозападни економски регион формиран је 1991. године између САД и Канаде као Каскадија пројект у Институту у Сиетлу. Циљ је да се повећа конкурентност региона на домаћем и међународном тржишту. Каскадија је урбани регион дуг 500 km чији су носиоци градови Портланд, Сијетл, Ванкувер и Викторија.

П о р т л а н д (0,6 мил. ст.) је град моћне индустрије. Настао је на ријечи Колумбији, гдје се отвара Виламетска долина.

С и е т л (0,6 мил. ст.) је моћна поморска лука у чијем залеђу су велике фабрике металне, машинске, авионске и индустрије алуминијума. У обалном дијелу је велико бродоградилиште са модерном луком.

Јужно Пацифичко приморје заузима 85% становништва. Централни дио ове регије је калифорнијска удолина или Империјална долина настала спуштањем између Сијера Неваде на истоку и Приморских планина на западу. Приморске планине су грађене од младих седимената и метаморфних стијена. Познате су по честим и снажним земљотресима.

Насељавање је до 16. вијека текло споро, када су у ове предјеле стигли Шпанци и затекли старосједиоце Индијанце. При томе су основали прва насеља: Сан Дијего 1769. године, Сан Франциско 1776. године и Лос Анђелес 1781. године. Око 1826. године, пронађен је кланац у Стјењаку кроз који су могли да прођу људи са стоком и тешким колима (Р. Петровић, 1975). Међутим, све је то било безначајно до 1848. године, када је у овим предјелима дошло до познатог јуриша на злато Калифорније. Отворен је Јужни калифорнијски пут преко Великог Сланог језера који је избијао на златоносну ријеку Сакраменто у Великој централној долини.

У ери чувеног Рузвелтовог плана Њу Дил (New Deal), Конгрес САД је 1935. године одобрио оснивање пројекта Централне долине. Убрзо су на Сакраменту изграђене двије, а на Сен Јоакину једна велика брана. Прокопано је 800 км канала којим је вода из акумулација разведена снажним пумпним станицама за пребацивање воде из Сакраamenta у Сен Јоакин. Изграђени су и велики водоводи (607 км) за воду са ријеке Колорадо и електро водови са бране Хувер Дам. У близини Лос Анђелеса је пронађено ново течено црно злато – нафта, која даје готово највећи дио производње САД. Отпочео је убрзани развој авио-индустрије, црне металургије, аутомобилске и хемијске индустрије.

Напредна пољопривреда и разноврсна индустрија су снажно подстицале развитак саобраћаја, трговине и туризма 50-тих година 20. вијека на подручју другоразредних гравитационих центара (Пало Алто, Санта Клара, Сани Вејл, Ричмонд, Сан Хозе), који су били у сјенци Сан Франциска почео је развој високих технологија (High Tech) усмјерен на производњу компјутера. Изградња ових индустријских објеката на простору од Сан Франциска на сјеверу до Сан Хозеа на југу, у дужини од 33 km и ширини до 15 km, настала је тзв. Силиконска долина (Silicon Valley). Одлучујући разлози за развитак високе технологије и индустрије компјутера, били су: моћан капитал; близина чувених универзитета Стенфорд и Беркли; традиција овог дијела Калифорније у развоју високе технологије.

С а н Ф р а н ц и с к о (5,1 мил. становника) су основали Шпанци 1776. године као утврђење. Град је настао на два полуострва које раздваја морски пролаз Златна врата. Стални успон развоја кроз моћну индустрију

(бродоградња, машинска, авионска, електротехничка...), процват поморског, железничког, ваздушног, друмског саобраћаја, трговине и банкарства Сан Франциска, иако мањег од Лос Анђелеса, сачувао је улогу пацифичке метрополе. Није случајно што је управо у њему 1945. године основана ОУН. Срастањем околних градова са Сан Франциском све до Сан Хозеа у дужини од 200 km формиран је мегалополис (Сан-Сан).

Л о с А н ђ е л е с (12,1 мил. ст.) се снабдијева водом из ријеке Колорадо, водоводом дужини читавих 607 километара. У близини града је пронађена и нафта. Град је велики индустријски, финансијски и туристички центар. У своје метрополитанско подручје је просто „усисао“ околне мање градове: Лонг Бич, Глендејл, Пасадену, Санта Ану, Бербанк, Холивуд и друге. Сјеверно од града су туристички центри око града Санта Барбаре, а јужно је град Сан Дијега, центар ратне морнарице и прехранбене индустрије на бази прераде рибе.

Аљаска

Аљаска је највећа савезна држава САД, која својом површином од 1.522.595 km² захвата 16% државне територије, а само 0,2% становника. На западу се Аљаска приближила Азији на свега 85 km у Беринговом мореузу. У том дијелу су се највише приближили САД и Русија на само 4 km у области острва Велика и Мала Диомеда и више стјеновитих гребена.

Име јој потиче од алеутског језика, што у преводу значи „Велика земља“, а кад је царска Русија запосјела Аљаску звана је Бољшаја земља. Најстарије податке о природи и становништву дали су руски истраживачи Дежњев, Беринг и Чириков почетком 18. вијека. Због велике удаљености и сличних простора вјечитог леда Руси су продали Аљаску САД за само 7,2 милиона златних долара. Разграничење према Канади 141. меридијаном западно од Гринича је завршено тек 1908. године. Аљаска је 1959. године проглашена 49. савезном државом САД, чиме је Тексас изгубио примат највеће савезне државе. Број становника Аљаске у другој половини XX века вишеструко је повећан – 1951. г. износио је 75.000, 1954. г. – 160.000, 1960. г. – 237.000 да би 2006. године достигао 681.111. У Аљасци се могу издвојити три регије: Југоисточно Пацифичко приморје, Југозападно Пацифичко приморје и Планинска унутрашњост.

Југоисточно Пацифичко приморје чине бројна острва Александровог архипелага, између којих су пролази, док је сама обала разуђена бројним фјордовима. Што је веома важно, обала се никад не залеђује. Због повољне климе су се развиле четинарске шуме, до 800 m н. в.

С и т к а (8.850 ст.) је најстарије насеље којег су подигли Руси као главно тржиште крзна и сједиште руског гувернера. Данас је то насеље са

малим бројем становника, махом старосједилаца који се баве ловом и риболовом. Најближи градови су К е ч и К а н (7.400 ст.) и М е т л а к а т л а, познати као градови за конзервисање рибе. Ц а н и је административно сједиште Аљаске („Бијела кућа“ гувернера) са познатим аеродромом и туристичком инфраструктуром. Боксит и дрво најзначајније локалне сировине. У непосредној близини су познате рафинерије нафре и фабрике за конзервисање рибе.

Сјеверозападно Пацифичко приморје са Алеутским острвима је уже од југоисточног, у чијем залеђу су највећи врхови Сјеверних Кордиљера (Mount McKinley – 6.194 метра) и Сјеверне Америке. Острва се пружају у дужини од 1700 km према западу, а продужетак су Аљаских планина. Они већ припадају „ватреном појасу“ Пацифика са бројним активним вулканима. САД су на њима изградиле Дач Харбур, велику ратну и поморску базу за надгледање Русије и Источне Азије. Ово је значајно риболовно подручје познато по богатству лососа и четинарских шума (смрека и кедар) до 800 m. н. в. Из луке Севард полази жељезница до Фербанкса у планинској унутрашњости. Она пролази кроз Е н к о р и ц (273.000 ст.), највећи град Аљаске, чији развој везан за налазишта злата и стратешки положај.

Планинска унутрашњост Аљаске се састоји из три дијела. Први планински лук започиње на Алеутима и пружа се у дужини од 2000 km. Достиже висину до 6000 m. Највећи ледници су Аласпина и Беринг глечер. Овај планински лук је важна граница између хладног сјевера и топлијег приморја. Плато Јукона се састоји из два дијела: на истоку је виши плато до 1300 m. Према западу и сјеверозападу плато се спушта у Јуконову равницу просјечне надморске висине 500 m. На њој је позната депресија испуњена терцијарним и квартарним седиментима дужине 300 km и ширине 120 km, чијом средином протиче ријека Јукон. Читаво подручје има хладну субполарну климу, чије се најниже температуре спуштају и до -50°C. Годишња количина падавина се креће око 200 mm, углавном у виду снијега. Због сурове климе биљни свијет је оскудан и представљен бијелом смреком и брезом.

Сјеверно од Јуконске висоравни је најсуровији и најзабаченији дио полуострва. То је познато Бруксово горје, просјечне висине од 1800-2000 m у дужини од око 1000 km. Највиши врх је Монт Мичелсон (2816 m). То је права тундра која се преко љета претвара у мочвару, док су виши дијелови (изнад 1500 m) праве снијежне пустиње. Ф е р б а н к с је највећи град (30.000 ст.) који је настао захваљујући копачима и испирачима злата. Његово нагло смањивање узроковала је несташица злата, али захваљујући изградњи највећег стратешког аеродрома на Аљасци, чувеној магистрала Алкан и жељезници до Енкорица, град је живнуо и постао најзначајнији саобраћајни чвор Аљаске.

Хаваји

Хаваји су 50. савезна држава САД. Представљају архипелаг од 19 острва, безброј атола и малих острваца која се протежу на дужини од 2.570 km. Укупна површина Хавајских острва 16.759 km², од чега на највеће острво отпада двије трећине. Основу архипелага чини осам главних острва вулканског поријекла, удаљених од Сан Франциска 4000 km. Данас су активна само два вулкана, Мануалоа и Килауеа, на највећем острву Хаваји. Вулкан Мануалоа је највећи и најпродуктивнији вулкан на свијету. Његов врх од 4169 метара, са укупном висином од дна океана, прелази 9000 метара, што је највише узвишење у рељефу земље. Хавајска острва имају тропску климу. У погледу фауне Хаваји имају 5000 ендемских врста инсеката, пужева, птица и других животиња.

Хаваји су мањи од Аљаске за 90 пута, а имају двоструко већи број становника. Прво насељавање острва су извршили Полинежани око 400. године нове ере. Острва је касније открио славни морепловац Џејмс Кук на својим истраживањима Аустралије и Океаније. Упркос раном доласку Полинежана и Европљана, највећу расну скупину Хаваја данас чине Азијати – 41,6%, Бијелци 24,3%, а Црнци само 1,8% становништва. Остали чине мјешавину раса, религија, језика и култура. Међутим, већина од око 70% становништва говори енглеским језиком. Хаваји су били самостална краљевина установљена 1796. године све до 1893. године када је свргнута хавајска монархија и основана Република Хаваји. Нова република и САД су се сложиле о анексији и Хаваји су 1900. године припојени у територијални састав САД.

Главни град Х о н о л у л у, са познатом плажом Ваикики, има највише рангиране хотеле у свијету са 30.000 хотелских соба, ресторана и коцкарница. У непосредној близини је и позната поморска, ратна лука П е р л Х а р б у р. Данас Хаваје посјећује 8 милиона туриста који на располагању имају 70.000 хотелских соба високе категорије у власништву јапанског капитала или свјетских хотелских ланаца као што су Шератон и Хилтон. Годишње оствајују око 70 милиона ноћења. У туристичкој „индустрији“ ради 40% укупно запослених. Годишњи приход од туризма се креће око 12 милијарди америчких долара.

Литература

- Бразда, М. (1981): Сједињене Америчке Државе, Географска библиотека-Широм свијета, Загреб.
Бауер, Т. (1999): Мегалополис Бостон-Вашингтон, Географски хоризонт број 155, ХГД, Загреб.

- Bartlett, R. (1974): *Yellowstone – A Wilderness Besieged*, The UAP, Tucson.
- Васовић, М. (1971): Регионална географија – карактеристичне регије на земљи, Београд.
- Грчић, М. (2000): Политичка географија, Географски факултет Београд, Београд.
- Грчић М. (1994): Индустриска географија, „Научна књига“, Београд.
- Грчић, М., Слука Н. А. (2006): Глобални градови, Географски факултет, Београд.
- Гајинов, Д. (1997): Процеси економске интеграције на америчком континенту, Научна књига, Београд.
- Гашпаровић, Р. (1977): Регионална географија свијета – Ваневропа (скрипта), Сарајево.
- Коџи-Павлакović, V. (1994): *The United States – Mexico Borderland*, Географски гласник, ХГД, 56, Загреб.
- Коџи-Павлакović, V. (1994): *The Changing North American Borderlands: Integration, Cooperation and Transnational Regions*, Географски гласник, ХГД број 58, Загреб.
- Кнох, Р. (1990): *The Geography of the World Economy*, London.
- Натек, К. и др. (2004): Државе свијета, Загреб.
- Петровић, Р. (1975): Земље и народи свијета, „Просвјета“ Загреб, Загреб.
- Петровић, Р. и др. (1954): Географија свијета – књига 4, Загреб.
- Proff, H.V. (1993): *The North American Free Trade Region*, Hamburg.
- Ројц, Л. (1999): Метрополитанизација у САД, Географски хоризонт број 155, ХГД, Загреб.
- Стражичић, Н. (1996): Поморска географија свијета, треће издање, Загреб.
- Тодић, Д. и др. (2007): Туристичка географија свијета, Бања Лука.
- Сједињене Америчке Државе (1967) – Енциклопедија Британика – Волуме 22, Београд.
- The Road Atlas (2001): United States, Canada, Mexico.

Растислав Стојсављевић¹
Милка Бубало - Живковић

ГЕНЕЗА СРПСКИХ СРЕДЊОВЕКОВНИХ ГРАДОВА

Извод: Српски средњовековни градови као врста урбаних насеља у средњем веку нису довољно истражени и проучени. Недовољно обимна литературна грађа утицала је на то да научна дисциплина историјска географија која се бави проучавањем ове тематике базира доста резултата свог истраживања на претпоставкама. Свакако да ће новија, дубља истраживања утицати да се дође до више података у облику литературне грађе како би средњовековна насеља у Србији била истражена као и у другим крајевима Европе. Овај рад би требало да прикаже основне појмове који указују на постанак, развој и нестанак српских средњовековних градова у периоду од друге половине XII века до пада Србије под турску власт 1459. године и да укаже на њихов утицај на друштво тога доба.

Кључне речи: средњовековни градови, историјска географија, средњи век, насеља

Abstract: Serbian medieval towns as a kind of urban settlement in the Middle Ages were not sufficiently researched and studied. Lack of extensive literary material impact on the scientific discipline that historical geography deals with the study of this topic is based on many results of his research on the assumptions. Naturally, the newer, deeper research influence will reach more data in the form of literature materials to medieval settlements were investigated and in other parts of Europe. This paper should reflect the basic terms that indicate the origin, development and disappearance of Serbian medieval towns in the period since the second half of the 12th century until the fall of Serbia under Turkish rule 1459.godine and highlight their impact on society of that time.

Key words: medieval towns, historical geography, the Middle Age, settlements

Увод

Српски средњовековни градови у свом облику и у функцији коју су вршили настали су у време када је настала јака и стабилна српска средњовековна држава. На основу до сада познатих историјских извора не може се тачно утврдити када је Србија постала држава, тј. када је добила све елементе државности (Благојевић, 1989).

¹ Растислав Стојсављевић, Друштво младих истраживача „Бранислав Букуров“ Департман за географију, туризам и хотелијерство, Нови Сад.
Др Милка Бубало – Живковић, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Природно математички факултет, Нови Сад, www.dgt.uns.ac.rs

Дероко (1950) наводи да су места на којима су грађени средњовековни градови била бројна. У раније време, за време Келта и Илира градови су грађени на тешко приступачним местима. Касније, за време Римљана градови су грађени у пространим низијама или благим узвишицама где су боравиле њихове легије. Срби су имали владаре и владарске породице и пре доласка династије Немањића на власт али градови, ако су се уопште могли тако назвати, били су наслеђени из периода доласка Словена у ове крајеве. У то време Срби су били изложени честом упаду Византинаца и Бугара на своју територију. У историјским списима се помиње да су Бугари држали и Београд скоро два века (Калић-Мијушковић, 1967).

Под именом **град** некада се није подразумевало једно велико утврђено насеље већ **утврђење** које је бранило стан владара, рудник или целу једну област. Познато је да су градови у IX, X па и XI веку били углавном дрвени (Дероко, 1950). Насеља на овим просторима потичу од словенских села која су се називала „*вас*” (Гавела, 1997). Свакако да су била на нижем степену развојка од градова из каснијег периода. Ова насеља нису била стална, а куће су биле од лаког материјала погодним за сељење. Дobar део кућа су представљале земунце. У то доба град се разликовао од села само по томе што је био ограђен. Град је био седиште области која се звала **жупа**. У каснијем периоду жупе су се делиле на средишње и граничне у зависности у ком су делу земље биле смештене. Градови су углавном били трговачка средишта. Међутим, постојали су и искључиво војни градови, у коме је боравила искључиво војска уколико је град имао добар стратешки положај. Градови који су имали трговачку функцију најчешће су грађени у плодним низијама, на обалама великих река и раскрсницама важних трговачких путева као што је ушће Саве у Дунав, на спајању Јужне и Западне Мораве, дуж пута *Via Militaris*, као и долини река на Косову и Метохији.

Изглед градова

Градови временом почињу бити опасани високим зидинама и кулама, а мењали су изглед услед рушења и поправки. Око Неретве се помињу четири града, у Захумљу пет, у Травунији такође пет, у Дукљи три, док их је у Србији било шест градова као и два у Босни (Благојевић, 1999). Свакако да је ових градова било много више али историјски подаци о њима су доста оскудни. Градови су били центри политичке моћи али је већина становништва живела на селу бавећи се земљорадњом, сточарством, пчеларством, ловом и риболовом.

Новаковић (1892) сматра да су у то доба постојала три типа насеља: село, град и трг. Тргови су били центри трговине и најчешће раскршћа путева и нису били утврђени за разлику од градова. У градовима су се у

времену њиховог формирања налазили ковачи, грнчари, дрводеље, каменоресци, кожари и ткачи (Благојевић, 1989). Као што се види, у градовима је углавном било развијено занатство. Ипак, материјална основа тадашњег српског друштва је била недовољно развијена па је сваки непријатељски упад значио пустошење које је остављало тешке последице.

За време Стефана Немање српска држава постаје самостална. Изнад њих је био владар тзв. „велики жупан”. У градовима се налазио управни апарат државе. Тако су у средњовековном Расу постојали „казнац” и „тепчија”. Казнац се бринуо о државним финансијама, док је тепчија водио бригу о краљевим земљишним поседима (Благојевић, 1989).

Што се тиче војске, она углавном није боравила у градовима у периоду владавине Стефана Немање па и касније. Војни заповедници су се називали војводе и углавном су витезови били из редова ниже и више властеле која је живела на својим поседима на којима су радили сељаци тзв. себри. У ратном стању, владар је скупљао војску из свих крајева земље која се тада окупљала око градова или се склањала да брани град када је непријатељ био бројнији. У мирном периоду већина војске није била у граду, већ је у њему углавном боравила владарева гарда.

Када је српска држава ојачала (XIII век) почело је са градњом све више јаким и утврђених градова. Тада су сељаци довођени да граде зидине. Код нас је постојао израз за ову појаву „земаница”. Поготово је ово био случај за време хитне градње, као на пример, за време градње Смедерева (1428-1430. година). Писани документи о градњи средњовековних градова су доста оскудни. За зидање града постојао је тачан назив „градозиданије” (Дероко, 1950). Неки чланови Душановог законика се односе на изградњу града као, на пример члан 127.: „За града зидание, где се град обори или кула да га направ граждане тогази града и жупе што јест предел тог града” (Новаковић, 1912). Друга обавеза била је да се град чува и то се називало „градобљуденије” (Дероко, 1950).

Постанак српских средњовековних градова и њихово формирање не би требало сврстати у период када се српска средњовековна држава формирала већ и много касније. У првој половини XV века, када је запретила опасност од Турака, Ђурађ Бранковић је изградио бројне градове, пре свега своју престоницу Смедерево, а затим Острвицу, Борач, Грабовац, Градац, Драгошевац, Зелен-град, Иванову кулу, Козник и многе друге (Дероко, 1950).

Техника зидања градова

Средњовековни градови који су били важна трговачка средишта најчешће су зидани поред река и у долинама. Овакви градови морали су имати добру пољопривреду која их је снабдевала па су самим тим они гра-

ђени у близини плодног земљишта. Војни градови који су имали искључиво одбрамбену функцију грађени су на неприступачнијим местима, клисурама, где је непријатељ имао мање шансе да их освоји.

Опасност од Турака је такође утицала да су градови у XV веку били грађени у краћем временском периоду. Економска моћ земље утицала је и на то колико ће они бити украшени и колико ће се зидари бавити детаљима. Техника зидања градова је била наизглед једноставна. Градови су били опасивани масивним кулама. Главни материјал за изградњу био је камен. Обе стране зида биле су озидане протесаним каменом, а средина зидне масе била је испуњена ломљеним материјалом са много малтера тзв. „трпанцем” (Максимовић, 1948). Техника овог зидања се може у највећој мери видети на Смедеревској тврђави. Греде су најчешће биле од храстовине и спречавале су да се зидови распрсну при бомбардовању или поткопавању. У комбинацији са каменом понекад се користила и опека.

Развој српских средњовековних градова

Највећи развој српских средњовековних градова поклапа се са највећом економском и војном моћи српске државе, а то је XIII, а поготово XIV век. Број градова није само растао са јачањем државе већ и пред опасношћу од Турака како би се ојачала одбрамбена моћ земље. Постоје уочљиве разлике између градње градова на почетку стварања српске државе и у каснијим периодима. На почетку, градови су доста једноставније грађени, састојали су из једног дела и нису архитектонски украшавани за разлику од каснијих периода. Материјал који се користио за изградњу раних српских средњовековних градова углавном је био слабије обрађен. Као што ће касније бити детаљније обрађено, градови из XIV и XV века састојали су се из два дела, Горњег и Доњег града. Сваки од ова два дела је брањен посебно уколико би град био нападнут.

Подела

Једну од подела српских средњовековних градова дао је А. Дероко који их је поделио по физиономији и положају.

Прву групу градова су сачињавали они у приморју и Зети. Најзначајнији су били Стон, Цавтат, Котор, Будва, Бар, Улцињ, Скадар, Дриваст, Дањ и Сард. Утицај италијанских градова је овде био велики па су ови градови били урађени по узору на њих, са уским улицама и зградама од камена. У њима је живело романизовано становништво, Латини (Благојевић, 1989).

Другу групу су чинили градови у унутрашњости које је Србија освојила од Византије од краља Милутина до цара Уроша Нејаког. Овде

спадају најзначајнији градови: Призрен, Липљан, Ниш, Скопље, Велес и Штип. Ови градови су уређени по узору на византијске.

Трећу групу градова чине они на чију су градњу утицали немачки рудари Саси. То су углавном градови који су се налазили у близини рудника и чије се становништво претежно бавило рударством. То су: Ново Брдо, Брсково, Рудник, Трепча и Плана.

Четврту групу чине градови који су имали јак стратешки значај и представљали су веома јака утврђења. Поред ових градова се изградило подграђе са занатским радионицама и кућама за ниже слојеве становништва. Представници су: Рас, Звечан, Голубац, Брвеник и Смедерево (Благојевић, 1989).

Последњу групу чине најмлађи градови који су развијени захваљујући привреди свог подручја: Лесковац, Сталаћ, Крушевац и Прокупље.

Градовима су прво управљали жупани, а у каснијем периоду кефалије, војводе и кнезови, а војним утврђењима војни заповедници. Они су често носили титулу **челника**.

Дворови

За време владавине Немањића често се мењао главни град. Србија није имала устаљену престоницу због честог мењања територије и проширивања ка југу. Најдуже се као престоница одржао град Рас. Српски владари су волели да бораве ван својих главних градова поготову у својим резиденцијама које су називане дворови (Новаковић, 1892). Највише дворова се налазило јужно од Приштине, у близини данашњег Урошевца, у Неродимљу, Сврчину, Паунима и Штипу (Немањићке престонице, 1910).

Дворови су били довољно велики да приме владареву пратњу и многобројну послугу. Средиште међу дворским зградама је имала царска палата грађена од чврстог материјала. Оне су имале и веће просторије у којима се састајао краљев Савет, правиле гозбе и сл. Како је Србија полако освајала византијске територије тако су и царске палате опремане богатије и раскошније по узору на византијске (Благојевић, 1989). Ипак, поузданих података о царским палатама нема много јер ниједна није очувана.

Изглед градова

Сваки град се састојао од тврђаве која је била одвојена од дела за становање. У њу су се склањали владари за време ратног стања. Заповедници тврђаве су се звали „кастелани”. Често су се тврђаве састојале од кула (нпр. донжон-кула у Лазаревом граду). Правило је било да донжон-куле немају врата у приземљу већ тек на првом спрату. Обично се у кулу

улазило дрвеним мостом који се лако могао подићи у случају опасности. Испод куле је понекад био и бунар са водом као залиха у случају опсаде.

Обично становништво се налазило у подграђима које се склањало у тврђаву за време ратног стања. При непријатељском нападу на град, подграђа су углавном била рушена и спаљивана. Ту су куће и дућани били од дрвета, а камених кућа је било само у приморским градовима. И у касније време су постојале куће, поготово у турско-источњачком типу градова, које су у приземљу биле камене у које се смештала стока док су спратови били углавном дрвени у којима су становали људи (Ћурчић, 1992).

Градови се помињу и у 176. члану Душановог Законика: „сви градови по земљи царства ми да се владају по законима као и за првих владалаца” (Новаковић, 1912).

Просторије и становање у средњовековном граду

Већ је напоменуто да је у градској тврђави становала владарска или властелинска породица и део посаде у мирном периоду. Остали становници су углавном живели у подграђу. На жалост, ниједно подграђе у целости није сачувано на нашим просторима јер су грађена претежно од трошног, лаког материјала или дрвета (Дероко, 1950). У зависности од функције града, у подграђима су се могли наћи становници разних занимања. Ипак, када се погледа цео период средњег века, намеће се чињеница да је крајем средњег века више грађевина унутар градова било од камена. Такође, подграђа у којима је становала већина занатлија била су већа током XIV и XV века за разлику од ранијих периода када она нису ни постојала већ су била формирана у облику села на већој удаљености од града.

Јаче зграде, а поготово ако су имали неке управне функције називане су „палате”, али њих не би требало мешати са данашњим смислом речи „палата”. Обичне куће су називане „клети” (Јиречек, 1981). Куле су имале неколико спратова, а висина спратова је била често једва виша од човека. Зграде су имале мале прозоре због лакше одбране као и због зиме. Углавном је у њима било загушљиво и слабо су проветраване са минимално сунчеве светлости. Због мало очуваних остатака стамбених зграда из тог периода, подаци су доста оскудни.

Освајања и одбране градова

Значајна прекретница у средњем веку било је увођење барута за оружје и за рушење градова. Топови који су служили за рушење градских зидина ширу примену су достигли у XIV веку. Око градских зидова борили су се само пешаци док је коњица употребљавна у борбе на отвореном

пољу. Машине за бацање тешких камених пројектила називане су **литобол** или **балисте**, а помињу се још у XII веку (Дероко, 1950). Познати су примери да су у градове убацивана и запаљена бурад како би се пожар брже проширио. На зидове се пењало лествама. Код градова у равници привлачене су уза зидове високе дрвене куле на тачкове са којима се ускакало у град. Да би се зидови срушили, темељи су поткопавани лагумима како би се зид срушио или како би у њему биле направљене рупе. Машине за разваљивање капија су се звале “овнови” (Дероко, 1950).

Одбрамбена средства била су слична нападачким. Браниоци су са градских зидина гађали нападаче стрелама, камењем или сипали на њих кључало уље. При одбрани града често је велики проблем била несташица воде па су у граду копани бунари (Дероко, 1950).

Код нових градова грађени су много дебљи зидови и куле. Куле су се све више правиле као обле, а не четвртасте како би биле чвршће при бомбардовању. Главна новина у развоју градње средњовековних градова биле су топовске куле које су могле да гађају непријатеља (Дероко, 1950). Топови су били велике снаге па није било потребно више градити куле које су високе јер су биле лакше мете. Зато се куле граде ниске и широке.

Развој трговине, пре свега са земљама у приморју, утицао је да се градови оснаже као трговачки центри. Ново Брдо је било познати рудник из којег је руда извозена за Дубровник, Млетачку Републику али и у друге земље. Свакако да су бројни ратови утицали у негативном светлу на трговину, а самим тим и на опадање моћи градова. Велики број дворова и градова може се објашњавати и тим што Немањићи нису имали сталну престоницу већ су боравили у разним деловима земље. Такође и примитивни саобраћај је утицао на изградњу већег броја постаја и одмаралишта које су биле близу једна другој. Падом под турску власт средњовековни градови почињу да назадују.

Нестанак српских средњовековних градова

Постојало је неколико разлога за пропадање средњовековних градова како у Србији тако и широм Европе. Први разлог је био прелазак економско-друштвених односа из феудализма у капиталистички период. Грађанство се све више развијало и постајало равноправно са властелом. Што се тиче српских средњовековних градова ова појава није била у толикој мери раширена из разлога што је Османлијско царство, без обзира на своју моћ и врхунац који је достигло средином XVI века, било притиснуто заосталим феудалним системом и шеријатским законом. Док су земље Западне Европе кренуле у велика географска открића и довожење богатства из новооткривених земаља, Османлијско царство је још увек било у

феудалном поретку па су градови на њеној територији још увек задржавали средњовековни изглед и карактер док су они већ нестали или се изменили у земљама Западне Европе.

Други разлог за нестајање средњовековног изгледа градова је проналазак и развој употребе ватреног оружја пред чијом моћи се нису могли одржати средњовековна утврђења па се приступило другим начином градње. Сматра се да се већ од краја XV века у Западној Европи не граде више градови какви су грађени у средњем веку.

Успоставља се дакле мишљење да у средњовековној Србији градови нису нестали услед економских разлога већ зато што су их Турци освојили, изменили и нису углавном радили ништа на њиховом унапређивању и усаглашавању са новим временом. Када је 1459. године пала српска средњовековна држава под турску власт већина градова у Србији је била оштећена или порушена. Турци су их слабо обнављали, поготово оне у унутрашњости јер није било потребе да штите градове кад није имао ко да их напада. Велики део становника Србије је тада мигрирао ка северу преко Саве и Дунава. Турци су утврдили само оне градове који су били близу Саве и Дунава бојећи се угарског упада.

Турци су после освајања ових простора почели да граде своје паланке, касарне и џамије, а већину материјала су узимали са средњовековних градова који су због тога остајали напуштени и неупотребљиви. Градови које Турци нису срушили и које су користили као тврђаве градили су на другачији начин. Наиме, због све већег јачања ватреног оружја, поготово после XV века, куле се праве ниске, а понекад приземне како би биле мања мета за нападаче.

Грађу са српских средњовековних градова носило је и локално српско становништво за изградњу својих кућа које су сада прављене од јачег материјала. Турске власти нису много марили за пропадање српских средњовековних градова (Дероко, 1950).

Узроке за пропадање српских средњовековних градова би требало тражити и у новијој историји, а то је пре свега бомбардовање у I и II светском рату. Смедеревски град је тада на пример тешко страдао после непријатељског бомбардовања јер је у њему складиштена муниција.

Закључак

Српски средњовековни градови су сведоци неког другог времена. Они су само остаци једног дела прошлости српске државе током средњег века. Средњовековни градови били су сведоци рађања српске државе и њеног осамостаљивања. Унутар њихових зидина се јавила прва писменост и зачала култура српског народа.

Средњовековни градови нису ни налик данашњим. Из тог разлога њихова морфолошка структура и изглед се морају посебно проучавати. Морају се проучавати и историјски догађаји који су условили њихов постанак, развој и нестанак. Услед оскудне литературе и чињенице да је Србија вековима била под Турцима па су се градови у малој мери очували, њихово проучавање и реконструисање је за сада само делимично могуће. Па ипак, модерна технологија из дана у дан све више напредује па је сигурно да ће она допринети осветљавању бројних чињеница везаних за српске средњовековне градове.

За разлику од других земаља који негују своје културно – историјске споменике Србија је своје у значајној мери запустила. Многи градови су запуштени и ван туристичких мапа Србије (Stojsavljević et al, 2010). Историјска географија на којој се базирао овај рад мора да покаже и свој практични значај и да уврсти српске средњовековне градове у српску културну баштину јер ако не ценимо рад и труд наших предака како онда да очекујемо да ће наш рад и труд ценити наши потомци.

Литература

- Благојевић, М. (1983). *Преглед историјске географије средњовековне Србије*. Зборник филозофског факултета, Београд.
- Благојевић, М. (1989). *Србија у доба Немањића*. Библиотека “Настава историје”, Београд
- Благојевић, М. (1999). *Србија Немањића и Хиландар*. Библиотека “Настава историје”, Београд
- Веселиновић, А., Љушић, Р. (2001). *Српске династије*. Библиотека “Настава историје”, Нови Сад, Београд.
- Гавела, Б. (1997). *Археологија*. Универзитет у Београду, Београд
- Дероко, А. (1950). *Средњовековни градови у Србији, Црној Гори и Македонији*. Просвета, Београд.
- Лиречек, К. (1981). *Историја Срба II*. Слово Љубве, Београд
- Калић-Мијушковић, Ј. (1967). *Београд у средњем веку*. Београд.
- Максимовић, Б. (1948). *Развој градоградитељства*. Београд.
- Новаковић, С. (1892). *Град, трг, варош*. Наставник. Београд
- Новаковић, С. (1911). *Немањине престонице*. Историјски гласник 88.
- Новаковић, С. (1912). *Законик српског цара Душана*. Београд
- Родић, Д., Павловић, М. (1994). *Географија Југославије I*. “Савремена администрација”, Београд.
- Скуп Академије друштвених наука (1910). *Немањићке престонице*. Београд

Stojsavljević, R., Vujičić, M., Đerčan B., Đurđev B. (2010). Serbian medieval towns and their tourist potentials. *Geographica timisiensis*, vol. 19, nr. 1, Universitatea de Vest din Timisoara, pp. 189-196.

Ђурчић, С. (1992). *Географија насеља*. Природно-математички факултет, Институт за географију, Нови Сад.

Цвијић, Ј. (1922). *Балканско полуострво и јужнословенске земље*. Београд

Rastislav Stojsavljević
Milka Bubalo – Živković

GENESIS OF SERBIAN MEDIEVAL TOWNS

Summary

Serbian medieval cities are witnessing a past times. They are just one part of the remains of the past of the Serbian state during the middle Ages. Medieval cities were witnessing the birth of the Serbian state and its independence. Within their walls appeared first conceived literacy and culture of Serbian people. Medieval towns were not like today. For this reason, their morphological structure and layout must be specifically studied. Must be studied and the historical events that caused their genesis, development and extinction. Due to the scarce literature and the fact that the Serbian state was conquered by the Turks and the cities to maintain a small extent, their study and reconstruction is so far only partially possible. And yet, modern technology by the day progresses and more is certain that it will contribute to explaining a number of facts related to the Serbian medieval cities. Many cities have been neglected and out of the tourist map of Serbia (Stojsavljević et al, 2010). Historical geography in which this work is based must show and its practical importance and to include the Serbian medieval towns in the Serbian cultural heritage, because if you do not appreciate the hard work of our ancestors as you can expect that our work and our descendants will appreciate the effort.

Александра Малић¹

ОДРЕЂИВАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА СУНЧЕВЕ ГЕОМЕТРИЈЕ СТАРЕ ПАЗОВЕ

Извод: Део математичке географије који се бави одређивањем просторног и временског распореда светлости и таме на земљиној лопти зове се геометрија сунца. Сви елементи сунчеве геометрије могу се израчунати применом обрасца сферне тригонометрије за идеалан математички хоризонт, а данас су у употреби и разни компјутерски програми.

Кључне речи: сунчева геометрија, излазак и залазак сунца, Стара Пазова

Abstract: Part of mathematical geography that deals with determining the spatial and temporal distribution of light and darkness on the earth ball is called the geometry of the sun. All elements of the solar geometry can be calculated using a form of spherical trigonometry for ideal mathematic horizon and today are used in various computer programs.

Key words: geometry of sun, moment of sunrise and sunset, Stara Pazova

Увод

Последица Земљине ротације јесте привидно супротносмерно обртање небеске сфере са свим небеским објектима, укључујући и Сунце, пројектованим на њу. Током дана Сунце описује привидне путање чији нагиб према равнинама хоризонта зависи од географске ширине места. Ротирајући, Земља обилази и око Сунца са непромењеним нагибом ротационе осе тако да сваки дан Сунце описује нову привидну путању у појасу небеске сфере ограниченом повратницима. Сваког дана Сунце излази и залази у другим тачкама хоризонта мењајући тренутке изласка и заласка. У истим дневним часовима током године заузима различите положаје, кулминира са различитим висинама, и у различитим временским размацима (обданицама), различитим интензитетом, директно и посредно, обасјава различите хоризонте (Тадић, 2004).

Одређивање тренутака изласка и заласка сунца

Овом приликом нећемо се бавити непосредним израчунавањима елемената сунчеве геометрије, применом формула сферне тригонометрије. У новије време у ту сврху постоје многи компјутерски програми, који су

¹ Александра Малић, дипл. географ, Стара Пазова

доступни сваком појединцу. Помоћу тих програма, за избрани град и датум лако одређујемо дужину обданице, излазак и залазак сунца, право сунчево подне, подневну висину сунца и још неколико података везаних за расподелу светла и таме на Земљиној лопти изабраног дана. До података се долази брзо, чак и без познавања сферне тригонометрије која је предуслов за бављење математичком географијом.

Један од тих програма – **SunGeo** (Тадић, М. 2010), урађен је посебно за Србију, и садржи списак од неколико стотина места у Србији и суседним земљама. Програм SunGeo део је комплексног програма MatGeo. За одређену тачку (одабрани град) и датум, израчунава дужину обданице, излазак и залазак сунца, право сунчево подне, подневну висину сунца и још неколико података везаних за расподелу светла и таме на Земљиној лопти изабраног дана.

Пример: Одредити тренутке изласка и залазак сунца у Старој Пазови 10. Јуна 2010. године.

Улазни подаци:

- Географске координате Старе Пазове, одређене са топографске карте размера 1: 25 000:

$$\varphi = 44^{\circ} 59' 13'' = 44,98694444^{\circ}$$

$$\lambda = 20^{\circ} 09' 50'' = 20,16388889^{\circ}$$

- Из астрономских ефемерида за 10. јун 2010. године:

$$\delta = 22,993^{\circ},$$

$$e = 0,655 \text{ min}$$

Резултати:

Право сунчево подне (летње време): 12 h 39 min

Изразак сунца: 04 h 53 min

Залазак сунца: 20 h 25 min

Дужина обданице: 15 h 32 min

Уз помоћ програма „**Suntimes**” могу се добити сви параметри геометрије Сунца сређени у месечним табелама. Као пример дата је табела за месец јун.

**44° 59' N Stara Pazova,
20° 10' E Republika Srbija Jun 2010**

	Astr sum Poč	Naut sum Poč	Civil sum Poč	Max Izl Sun	Max vis °	Pr sun pode	Civil Zal Sun	Civil sum Kraj	Naut sum Kraj	Astr sum Kraj	Obd h:m
1	2:32	3:32	4:20	4:56	67.1	12:36	20:18	20:55	21:42	22:42	15:22
2	2:31	3:31	4:19	4:55	67.2	12:36	20:19	20:56	21:43	22:44	15:24
3	2:29	3:30	4:18	4:55	67.4	12:37	20:20	20:57	21:44	22:45	15:25
4	2:28	3:30	4:18	4:54	67.5	12:37	20:21	20:57	21:46	22:47	15:27
5	2:27	3:29	4:17	4:54	67.6	12:38	20:22	20:58	21:47	22:48	15:28
6	2:26	3:28	4:17	4:54	67.7	12:38	20:22	20:59	21:48	22:50	15:28
7	2:25	3:28	4:16	4:53	67.8	12:38	20:23	21:00	21:48	22:51	15:30
8	2:24	3:27	4:16	4:53	67.9	12:38	20:24	21:01	21:49	22:53	15:31
9	2:23	3:27	4:16	4:53	68.0	12:38	20:24	21:01	21:50	22:54	15:31
10	2:22	3:26	4:15	4:53	68.0	12:39	20:25	21:02	21:51	22:55	15:32
11	2:22	3:26	4:15	4:52	68.1	12:39	20:26	21:03	21:52	22:56	15:34
12	2:21	3:26	4:15	4:52	68.2	12:39	20:26	21:03	21:53	22:57	15:34
13	2:21	3:25	4:15	4:52	68.2	12:39	20:27	21:04	21:53	22:58	15:35
14	2:20	3:25	4:15	4:52	68.3	12:39	20:27	21:04	21:54	22:59	15:35
15	2:20	3:25	4:15	4:52	68.3	12:39	20:28	21:05	21:54	23:00	15:36
16	2:19	3:25	4:15	4:52	68.4	12:39	20:28	21:05	21:55	23:01	15:36
17	2:19	3:25	4:15	4:52	68.4	12:39	20:28	21:06	21:55	23:01	15:36
18	2:19	3:25	4:15	4:52	68.4	12:40	20:29	21:06	21:56	23:02	15:37
19	2:19	3:25	4:15	4:52	68.4	12:40	20:29	21:06	21:56	23:02	15:37
20	2:19	3:25	4:15	4:52	68.5	12:40	20:29	21:07	21:56	23:03	15:37
21	2:19	3:25	4:15	4:53	68.5	12:41	20:30	21:07	21:57	23:03	15:37
22	2:20	3:26	4:15	4:53	68.5	12:41	20:30	21:07	21:57	23:03	15:37
23	2:20	3:26	4:16	4:53	68.4	12:41	20:30	21:07	21:57	23:03	15:37
24	2:20	3:26	4:16	4:53	68.4	12:41	20:30	21:07	21:57	23:03	15:37
25	2:21	3:27	4:16	4:54	68.4	12:42	20:30	21:07	21:57	23:03	15:36
26	2:22	3:27	4:17	4:54	68.4	12:42	20:30	21:07	21:57	23:03	15:36
27	2:22	3:28	4:17	4:55	68.3	12:42	20:30	21:07	21:57	23:02	15:35
28	2:23	3:28	4:18	4:55	68.3	12:42	20:30	21:07	21:57	23:02	15:35
29	2:24	3:29	4:18	4:55	68.2	12:42	20:30	21:07	21:57	23:02	15:35
30	2:25	3:30	4:19	4:56	68.2	12:43	20:30	21:07	21:56	23:01	15:34

Месечне табеле садрже податке за почетак астрономског сумрака (временски размак од заласка сунца до почетка правог мрака или временски размак од почетка зоре до изласка сунца), наутничког сумрака (временски размак током кога је увече после заласка сунца и ујутру пре изласка сунца довољно светло да се поморци могу визуелно оријентисати према објектима на обали), грађанског сумрака (временски размак од заласка сунца до појаве најсјајнијих звезда, или временски размак од гашења најсјајнијих звезда до изласка сунца; временски размак током кога је довољно светло за рад на отвореном простору иако је сунце испод хоризонта),

излазак сунца, максимална висина сунца, право сунчево подне (тренутак горње кулминације правог сунца; тренутак у коме сунце постигне највећу висину над хоризонтом), залазак сунца, краја грађанског, наутичког и астрономског сумрака.

Закључак

Подаци о сунчевој геометрији над хоризонтом Старе Пазове корисни су за све људе који раде и бораве на отвореном простору, стално или повремено (нпр. географи, геолози, грађевинари, војници, рибари, шумари, радници градског зеленила, астрономи, планинари, извиђачи и др.) Зато би било корисно да се подаци о изласцима и заласцима сунца, правом сунчевом подневу и дужини обданице, објављују у локалним новинама једном седмично (Стара Пазова нема новине које излазе сваки дан), као што то, на пример, објављује дневни лист „Политика” за Београд. Исте податке, из табела који се могу добити у програму, могли би под надзором наставника географије и наставника ликовног васпитања, дизајнирати и објављивати на школској табли (за једно одељење) или на огласној табли (за целу школу) дежурни ученици, при томе слободно пустивши машти на вољу. На тај начин би се ученици навикавали да се у свакодневном животу према тим подацима односе као, на пример, према временској прогнози.

Литература

- Малић, А. (2010). *Одређивање елемената сунчеве геометрије Старе Пазове* (дипломски рад). Београд: Географски факултет.
- Мастило, Н. (2008). Речник савремене српске географске терминологије. Београд: Географски факултет.
- Мишовић, Ђурчић, Р. (1996). *Топографија*. Београд: Полицијска академија.
- Тадић, М. (2004). *Математичка географија (увод у географију I)*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Тадић, С. (2008). *MatGeo – програм за математичку географију*. Зборник радова Географског факултета, 56, 269–276.
- Тадић, М. (2010). *Математичка географија Републике Србије*. Београд: Еон.
Интернет: <http://www.starapazova.eu/sr/opsti-podaci/>
Интернет: <http://matgeo.mfhinc.net/sungeoinput.php>

Бојана Калењук¹
Мартина Корбатфински

ГЕОГРАФИЈА ЕКСТРЕМНИХ ГАСТРОНОМСКИХ ПРОИЗВОДА СВЕТА

Извод: Географске и климатске карактеристике одређених подручја на земљи значајно су утицале на формирање различитих кухиња света, које се одликују употребом намирница са тог подручја, али и специфичним методама и навикама у припреми јела од истих. Овај рад има задатак да сагледа специфичности појединих кухиња света, које су првенствено настале утицајем географских и климатских разноликости, са циљем да се издвоје неке најинтригантније и на тај начин сагледају навике и обичаји у исхрани народа са различитих географских подручја, уз претпоставку да се већи део намирница за припремање гастрономских производа које се могу сврстати у екстремне могу наћи и код нас, попут инсеката и ларви. Али, исто тако уз претпоставку о врло малој прихватљивости, када су оваква јела у питању.

Кључне речи: географија, гастрономија, екстремни специјалитети, географија гастрономије.

Abstract: Geographical and climatic characteristics of certain areas of the world have significantly influenced the formation of various cuisines of the world, which are characterized by the use of foodstuff from the area, as well as specific methods and practices in the preparation of meals from them. The aim of this work is to look at some specific cuisines of the world, primarily made under the influence of geographical and climatic diversity, in order to extract some of the most intriguing and thus look at the habits and eating customs of people from different geographic areas, with the assumption that most foodstuffs that are used for the preparation of gastronomic products that can be classified as extreme can be found in our country, like insects and larvae, but also with the assumption of a very small acceptance, when such foods are in question.

Key words: geography, gastronomy, extreme cuisine, geography gastronomy.

¹ Бојана Калењук, истраживач приправник, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за географију, туризам и хотелијерство.

Мартина Корбатфински, апсолвент, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за географију, туризам и хотелијерство.

Увод

Гастрономија се може дефинисати као уметност и наука доброг једења. Храна је део свакодневног живота, традиције, културе и цивилизације. Такође је део животног стила, у ком нутриционизам, хигијена хране и унапређење здравља представљају саставне делове у задовољству када су храна и пиће у питању (Gillespie, С., 2001).

Сваки град, регија и држава поседују историјске, културне и друге специфичности и традицију. Па тако и континенти и државе унутар њих имају своје гастрономске специјалитете који су настали као последица различитих утицаја.

По мишљењу неких стручњака на земљи постоји више од 40 различитих кухиња, које су се издвојиле захваљујући великој разноликости и разноврсности структуре земљишта, климе, ветрова, влажности терена али и историје. Кухињу једног народа обележава:

- композиција, односно састав јела;
- начин припремања, односно технологија и
- култура уживања хране.

Развој гастрономије може се посматрати кроз два аспекта (Gillespie, С., 2001):

- историјски-историја гастрономије и
- географски-географија гастрономије.

Светске кухиње су првенствено настале под утицајем различити географских и климатских фактора одређеног подручја. Технике топлотне обраде су се најуспешније развиле у пределима која су богата одговарајућим горивом за топлотну обраду попут Северне Америке и Европе, за разлику од Африке и већег дела Азије где су се развиле спорији начини топлотне обраде, попут динстања, управо због оскудице горива. Зависно до географских и климатских одлика формирале су се кухиње са већом или мањом применом воћа и поврћа у односу на меса, или рибе, исто тако се развио и систем конзервасања намирница, који је био прилагођен климатским одликама, попут сушења, саламурења, хлађења и слично (Meyer, L. и Vann, J. M., 2003).

Географија гастрономије

Навике у исхрани сваког народа се развијају под утицајем културе, економије и политике. Она утиче на тело, односе са другим људима и на односе према самој земљи. Антрополози, нутриционисти, историчари, социолози и филозофи већ су дуго заокупљени различитим

аспектима система исхране, а последњих година ово питање заокупљује и географе (Bell, D. и Gill, V., 1997).

Када се говори о географији гастрономије неопходно је схватити да географија има много шта да каже о храни. Иако се географија често погрешно сматра дисциплином која се искључиво бави мапама и мапирањем, она је, у ствари, филозофски и тематски плуралистичка дисциплина која се бави просторним процесима у људском и физичком окружењу. У академском смислу постоји много врста географија од којих све имају потенцијално занимање за храну. Физички, економски, социјални, урбани, рурални, културни, медицински и пољопривредни географи имају своје осврте на анализу система исхране. Они изучавају производњу, потрошњу, снабдевање и дистрибуцију хране од локалног нивоа до глобалног, од глади до гозбе и изобиља (Atkins, P. и Bowler, I., 2001).

Када је храна у питању, свака географска дисциплина има одређени утицај (Gillespie, C., 2001):

- физичка географија - климатске зоне, температура, геологија, падавине, природна вегетација, земљишта и воде;
- друштвена географија - становништво, миграције, густина насељености, култура и традиција;
- медицинска географија - дијета, исхрана, здравље и болести и
- економска географија - пољопривреда, земљорадња, сточарство и производња хране.

Како и зашто производња хране варира од подручја до подручја предмет је најчешће физичке и друштвене географије, што се преплиће и са осталим географским дисциплинама. Па тако, физички географи често траже одговор на просторну распрострањеност усева у свету, анализирајући факторе околине који ограничавају производњу хране као што су клима, земљиште и топографија. Друштвени географи своје одговоре траже у историји, економији и политици те стављају већи акценат на улогу пољопривредне производње у укупној количини узгојене хране. Спајањем ове две, можда значајније дисциплине, друштвене и физичке географије, уз значајну улогу других, може се створити прилично добра слика о појму географија гастрономије.

Географија гастрономије обухвата како физичке аспекте неког краја тако и историјске и међуљудске односе који су умногоме утицали на развој неке регионалне и националне кухиње, на њене обичаје и међуљудске односе. Када је потрошња хране у питању, географи тврде да је простор оно што је битно када се говори о ономе шта људи једу. Традиционално, географија је гледала на регионалне обрасце исхране, али је током протекле три деценије фокус померен на симболичко зна-

чење и културни идентитет хране, другим речима, да становништво користе храну за изградњу идентитета повезаног са местом. Кухиње стварају осећај идентитета, локације ресторана указују на просторно ширење трендова хране; перцепција онога што је "етничка" и "локална" храна открива начин на који видимо наше уклапање у друштво, социјално и географски (Atkins, P. и Bowler, I., 2001).

Екстремни гастрономски производи

Када се говори о екстремима у људској исхрани неопходно је прво утврдити шта је то што ми сматрамо екстремним. Екстремно, од латинске речи *extremus*, значи нешто што превазилази уобичајено, обично или очекивано (The Oxford English Dictionary, 1989). Када је реч о храни воде се многе полемике око тога шта се сматра екстремним. Пре свега ради се о два правца – екстремност у погледу избора хране и екстремност у погледу избора локације за конзумирање хране. У овом раду реч ће бити о првом – екстремне намирнице које се користе у исхрани широм света.

Корен екстремности у исхрани треба пре свега тражити у географији, историји и социологији. Због климатских услова и топографије у неким крајевима света људска исхрана уопште не наликује на ову *нашу*, Европску, међутим и у Европи постоје екстремне намирнице и јела као што су на пример жабљи батаци који код неких народа, па и самих Европљана још увек изазивају подозрење.

Иако за већину људи модерног друштва оброк представља време проведено ван посла, за друге људе у многим деловима света припрема хране је посао сам по себи. Оно што је неким народима уобичајено другима ће се учинити претераним и екстремним из простог разлога што људи са различитих подручја немају исте навике у исхрани као ни доступност истим намирницама (Pollan, M., 2009).

У екстремне гастрономске производе се уврставају разне врсте јела од меса сисара, попут мачака и паса, мишева и пацова, кенгура, камила, медведа, бизона, слонова, мајмуна и сл., рептила и сличних водених животиња, птица и биљака (Hopkins, J. и Bourdain, A., 2004), које насељавају одређени географски простор.

Европа

Европа представља западну петину евроазијске копнене масе, који од стране Европљана бива обично посматрана као засебни континент. Простире се од Северног мора и Атлантског океана на западу, до Урала на истоку, од Средоземног мора на југу до Северног пола. Могло би се рећи да је

Европа полуострво које се састоји од више мањих полуострва. Ради се о претежно низијском континенту, али са планинским ланцима у унутрашњости, на северу и на југу. Европа углавном има умерену климу и равномерно распоређена четири годишња доба. Три главне климе су: средоземна на југу, океанска на западу и северу, и континентална у средишњем и источном делу (Давидовић, Р., 2004) и оне су утицале на формирање одређених географских одлика, што се одразило и на гастрономију њених држава.

Од екстремних гастрономских специјалитета који се издвајају на европском континенту занимљиво је издвојити, већ сада свугде прихватљиве и доступне жабље батаке. У Француској, која представља матичну државу овог гастрономског специјалитета лов жаба је законом забрањен због опасности истребљења, тако да их на Европски континент увозе из Индонезије. Припремају их на разне начине и у комбинацији са разним врстама поврћа и зачина, а прави обожаваоци ове врсте меса га упоређују са укусом комбинације рибљег и пилећег меса (Williams, D., 2009a). Жабљи батаци се припремају и у другим Европским и ван Европским државама као што су Италија, Шпанија, Кина и Сједињене Америчке Државе (Williams, D., 2009a).

Унутар Енглеске, екстремни гастрономски специјалитет представљају топла и хладна јела од јегуље, која се лови на обалама реке Темзе (Williams, D., 2009b).

У Шведској прави специјалитет представљају киселе харинге из конзерве, чији мирис подсећа на покварена јаја, који ретко коме да прија. Неке авио-компаније не дозвољавају својим путницима унос конзерви укисељених харинги у авион због могућности експлодирања конзерви у току лета усред промене притиска (Williams, D., 2009b).

На европском континенту, за разлику од других, није заступљена примена инсеката у исхрани становништва. Изузетак представља сицилијански сир који носи популаран назив „трули сир“, пошто свој врхунски квалитет достиже након што муве на њему излегну јаја из којих се развијају ларве (Williams, D., 2009b). Неких већих екстрема када је ова географска област у питању нема.

Америка

Северна Америка поред Сједињених Америчких Држава обухвата и територију Канаде, и подељена је на осам кулинарских региона, чија гастрономска разноликост варира чак више од било ког континента. Географске карактеристике Централне Америке утицале су на формирање разнолике гастрономије унутар сваке државе. Јужна Америка која се састоји од тринаест држава формирала је своју гастрономију под утицајем

три гастрономска стила, која се могу осетити: индијског, европског и афричког, са већим утицајем шпанских и португалских освајача и досељеника него староседелаца. Упркос екстремним различитостима земаља и људи, сличности у стилу хране зависи од региона до региона (Meuer, L. и Vann, J. M., 2003). У Тексасу је посебно развијена метода кувања змија отровница које се могу наћи у овим пределима, а које представљају праву опасност за човека (Williams, D., 2009a).

На Гренланду посебан специјалитет преставља зелена ајкула, чије је месо отровно. Међутим, на другом континенту Тајланђани су пронашли решење и за то, и оповргнули чињеницу да људи не воле да једу труло месо. Након улова месо закопавају у јаму на око 2 месеца, тако да дође до његовог труљења, након чега га ископавају и каче на промају на још неколико месеци, након чега је погодно за конзумирање (Williams, D., 2009a).

На обалама Њуфаундленда прави гастрономски ужитак представљају јела од језика бакалара који се лови у овим пределима (Williams, D., 2009b).

Специјалитет који се у Костарици припрема већ скоро 7000 година су гриловане зелене игуане, која се у овим пределима може наћи. С обзиром да се ради о животињи која насељава крошње дрвећа, и чији укус меса подсећа на пилеће месо није случајност што је зову и „пилетина са дрвета“ (Williams, D., 2009a).

У Никарагви велики морски рептили за разлику од водене површине и нису баш безбедни, јер на копну где одједном полагају и више од 200 јаја, стрепе од опасности да ће бити пронађени у песку и употребљени за припрему специјалитета, што је у многим земљама законом забрањено (Williams, D., 2009a).

Док неки људи храну служе у чинијама и тањирима у кишним шумама Перуа се за припремање и чување хране употребљавају оклопи великих корњача. Срапатера је назив паприкаша који се припрема од корњачиног меса и кува у изврнутом оклопу са поврћем и зачинима, карактеристичним за ово поднебље, а познато у овим крајевима преко 600 година (Williams, D., 2009a).

На трпезама појединачних држава америчког континента могу се наћи јела припремљена од инсеката попут ларви мољаца, стеница и црне бубе, које настајују Северну Каролину и Мексико и ту се посебном методом обрађују и припремају, али и јела припремљена од мравља и мрављих јаја која представљају прави гастрономски ужитак у Колумбији (Williams, D., 2009b; Williams, D., 2009c).

Аустралија

Аустралија је најмањи континент на земљи. Кухиња Аустралије, као и свака друга, формирала се под утицајем народа и географских одлика. Окружени водама, Аустралијанци уживају у изобиљу риба и шкољки. Врло мали део континента је посвећен производњи усева. Најплоднији регион је на југу (Meyer, L. и Vann, J. M., 2003).

Анализирајући екстремне гастрономске специјалитете који се могу издвојити на аустралијском континенту треба споменути у последње време све атрактивнија јела од кенгура и крокодила, али свакако и примену мрављег меда и јела од многих других намирница које се могу наћи на овом континенту (Williams, D., 2009г).

Африка

Африка спада у други континент на земљи и по величини и по броју становника, који заузима око 20,3% укупне површине земље, и на њему се налази 56 држава (Кицошев, С. и Голубовић, П., 2006) .

Африка као и сваки континент има своје географске специфичности, поред многобројних врста воћа и поврћа које се могу наћи у кухињи овог континента за разлику од других, али и појединих врста меса које су овде заступљене, за разлику од других континената. Међу екстремним специјалитетима треба издвојити припрему гусеница, које су високо цењене на овом континенту (Williams, D., 2009г).

Азија

Азија је највећи и најнасељенији континент на земљи, који заузима око 30% земљине површине. Састоји се од 46 земаља и излази на три океана: Индијски океан на југу, Северни ледени океан на северу и Тихи океан на истоку. Као такав, препун супротности, има велики број гастрономских специфичности, насталих под утицајем географских и климатских фактора, али и многих других.

У Кини се међу специјалитете који помажу код уклањања прехладе уврстава супа од сушених гуштерова чији се укус меса пореди са укусом рибе (Williams, D., 2009а).

Нова Гвинеја је данас позната по узгајању крокодила чије се месо извози и продаје широм света и чији су одресци на жару, као и супа једно од правих специјалитета (Williams, D., 2009а).

За разлику од Француске која је позната по припремању жабљих батака, Тајланд је познат по припремању целих жабљих трупова на рош-

тиљу. На Филипинима се жабе пуне са свињским месом и тако припремљене прже у дубоком уљу (Williams, D., 2009a).

Кина, Тајланд и Малезија су предели у којима се кобре убијају како би се њихова крв могла конзумирати, било разблажена или не, јер у неким пределима постоји веровање да та крв чува здравље, као и месо осталих змија отровница (Williams, D., 2009a). Из истог разлога се на њиховим трпезама може наћи и морски краставац, који захтева топлотну обраду и до неколико дана, а не поседује привлачна сензорна својства (Williams, D., 2009b).

Свакако један од најекстремнијих гастрономских специјалитета је фугу риба, која се припрема у Јапану. Својим отровом из јетре може да убије и до 30 људи, а процењује се да сваке године умре више стотина људи не адекватном обрадом и припремом ове врсте рибе, коју могу да припремају и услужују само специјално обучено особље (Williams, D., 2009b). Законом је прописано да нико не сме да послужи цара Јапана овом рибом јер је исувише опасно. Јапанци са задовољством конзумирају и морске јежеве (Williams, D., 2009b). А у јеловницима се могу пронаћи и морски коњи, морске звезде и разне врсте алги (Eddie L., 2009).

У Јужној Кореји специјалитет представљају мале, живе хоботнице, које се сервирају са сусамовим уљем, а које могу бити опасне за људски организам у случају да се добро не сажваћу, јер могу изазвати гушење (Williams, D., 2009b).

Када су инсекти у питању, праве специјалитете представљају крекери од оса у Јапану, али и многи други специјалитети попут ларви оса, мољаца и свилених буба које се овде настањују (Williams, D., 2009в; Williams, D., 2009г).

У Камбоџи и Вијетнаму последњих деценија почели су се припремати необични снекови од отровних шкорпија и тарантула које се прже у дубокој масноћи и то живе да би се осигурала хрскавост. Људи који их хватају су свесни ризика и сматрају да су током година постали отпорни на њихове отрове што није још доказано. Чак је и конзумирање ових специјалитета опасно уколико они нису довољно топлотно обрађени јер се токсичне материје растварају тек приликом довољног пржења на високим температурама.

Закључак

Различите географске карактеристике утицале су на формирање специфичних кухиња широм света које се огледају у јединственим и не свуда прихватљивим гастрономским специјалитетима, од намирница из матичних крајева. Гастрономија представља одраз културе једног народа и подручја, који се разликује од континента, до континента, али и од државе

до државе унутар њега. Посебну занимљивост представљају екстремни гастрономски производи, међу којима се налази велики број оних који су законом забрањени за припрему и конзумирање из одређених разлога. Велики је број оних који никако не би привукли пажњу и заинтересованост за конзумирање код нас, а на свом географском подручју представљају праве гастрономске ужитке.

Литература

- Atkins, P. и Bowler, I. (2001). *Food in Society: Economy, Culture, Geography*. London: Arnold.
- Bell, D. и Gill, V. (1997). *Consuming Geographies: We Are Where We Eat*. London: Routledge.
- Gillespie, C. (2001). *European gastronomy into the 21st century*. Oxford: Linacre House, Jordan Hill.
- Hopkins, J. и Bourdain, A. (2004). *Extreme Cuisine: The Weird & Wonderful Foods That People Eat*. London: Bloomsbury.
- Eddie L. (2009). *Extreme Cuisine: Exotic Tastes From Around the World*. Lonely Planet
- Masoff, J. (2000). *Oh, Yuck!: The Encyclopedia of Everything Nasty*. New York: Workman Rosenberg. Rosenberg, P. (2008). *Eek!: Icky, Sticky, Gross Stuff in Your Food*. Mankato, MN: Child's World.
- Meyer, L. и Vann, J. M. (2003). *The appetizer atlas : a world of small bites*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Pollan, M. (2009). *Out of the Kitchen, Onto the Couch*. The New York Times Magazine, August 2.
- Schwabe, Calvin W. (1994). *Unmentionable Cuisine*. Charlottesville, VA: University Press of Virginia
- The Oxford English Dictionary (1989). Oxford University Press, USA, 2 edition.
- Williams, D. (2009a). *Slithery, Slimy, Scaly Treats-Extreme Cuisine*. New York: Bearport Publishing.
- Williams, D. (2009b). *Shocking Seafood-Extreme Cuisine*. New York: Bearport Publishing.
- Williams, D. (2009в). *Bug-a-licious*. New York: Bearport Publishing.
- Williams, D. (2009г). *Baby Bug Dishes*. New York: Bearport Publishing.
- Давидовић, Р. (2004). *Регионална географија Европе*. Нови Сад: Природно математички факултет; Департман за географију, туризам и хотелијерство.

Jacob, J., Ashkenazi, M. (2006). *The World Cookbook for Students*. Greenwood Press, USA.

Кицошев, С. и Голубовић, П. (2006). *Регионална географија Африке*. Ниш: Природно математички факултет.

Bojana Kalenjuk
Martina Korbatfinski

GEOGRAPHY OF EXTREME GASTRONOMIC PRODUCTS OF THE WORLD

Summary

"Extreme food" has been used colloquially for a wide variety of foodstuffs, virtually any which can be identified in the public mind as unusual, odd or repulsive. This work shows a wide variety of foodstuffs that are used in different parts of the world and most of them can be classified as extreme depending on one's personal preferences and upbringing. Geography has influenced the food we eat in many ways as well as customs and eating habits. Food is affected by culture, by economics, and by politics. Food affects our bodies, our relationships with other people, and our relationship with the land. This is the "food system," a system that encapsulates where and how food is produced, how it reaches our mouths, and why we eat what we do. Today, when globalization is as strong as it will ever be some of the extreme foodstuffs reach us easily and people start to experiment. Sometimes people try something as a dare, but only the adventurous one's can say that they would try virtually anything. This work shows only a fragment of what people eat and are willing to try in order to satisfy their curiosity or, in some cases, find a natural cure for some diseases.

Бојан Ђерчан¹
Гордана Јовановић
Милка Бубало-Живковић
Тамара Лукић

ЈОХАНЕСБУРГ – ЖИВОТ ПОСЛЕ АПАРТХЕЈДА

Извод: Захваљујући одржавању Светског првенства у фудбалу Јужна Африка је постала фокус светског интересовања. У раздобљу од краја апартхејда Јужна Африка се суочава с бројним проблемима који су делом резултат наслеђа сегрегације: великом незапослености међу црним становништвом, једном од највиших стопа убиства и других насилних злочина у свету, као и експлозијом инфекције вирусом ХИВ. Ипак, земља је успела да очува политичку и привредну стабилност.

Кључне речи: Јоханесбург, Република Јужна Африка, апартхејд

Abstract: Thanks to the maintenance of the World Cup championship, South Africa has become a focus of world interest. Since the end of the period of apartheid South Africa faces many problems which are partly the result of legacy of segregation: high unemployment among the black population, one of the highest rates of murder and other violent crimes in the world, and the explosion of HIV. However, the country has managed to keep political and economic stability.

Key words: Johannesburg, Republic of South Africa, apartheid

Увод

Манделино ослобађање 11. фебруара 1990. године, након 27 година затвора током ере апартхејда у Јужној Африци, ставило је у фокус трансформацију ове земље ка демократији. Тај процес је своју кулминацију доживео на историјским изборима свих раса, где је 1994. године Мандела изабран и инаугурисан за првог црног председника Јужне Африке. Заокрет ове афричке земље ка демократији је тада слављен као чудо. Манде-

¹ Бојан Ђерчан, истраживач-приправник, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Природно-математички факултет, Нови Сад.

Др Гордана Јовановић, ванредни професор, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Природно-математички факултет, Нови Сад.

Др Милка Бубало-Живковић, доцент, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Природно-математички факултет, Нови Сад.

Др Тамара Лукић, доцент, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Природно-математички факултет, Нови Сад.

лина помирљива реторика и победа над тврдокорним белим конзервативцима, довела је до интеграције некада одвојених заједница и тога да белци и црнци сада третирају једни друге са поштовањем. Међутим, и после двадесет година, иако Јужна Африка има стабилну демократију, милиони грађана у тој земљи и даље живе у сиромаштву. Манделина заоставштина делимично је уништена стушањем на политичку сцену његових наследника а држава се суочава са сличним проблемима као и пре двадесет година.

Основне природне и друштвене карактеристике Јужноафричке Републике

Службено име земље је Република Јужна Африка. Налази се на југу Африке, а граничи се на северозападу са Намибијом, на северу са Ботсваном и Зимбабвеом, на североистоку са Мозамбиком и Свазилендом, на истоку и југу излази на Индијски океан, а на западу на Атлантски океан. Унутар територије Јужне Африке простире се као енклава држава Лесото (Недељковић, М., 2001). Укупна површина Републике Јужне Африке износи 1.219.090 km², а према проценама УН 2009. године имала је 49.320.000 становника.

Укупна дужина морске обале износи 2.881 km. Обале су углавном стрме, високе и камените. Ниских пешчаних обала има само на истоку земље. Највећи део земље лежи на пространој Јужноафричкој висоравни просечне висине 1.300 - 1.800 m. Висораван је у основи грађена од најстаријих прекамбријских стена. Продорима магме у раним геолошким епохама настала су веома богата рудна лежишта (Станић, Ф., 1958). Према југоистоку висораван је оивичена венцом Дракенских планина (3.660 m), а према југозападу висораван од мора одвајају венци Капских планина (2.324 m). Већи део територије Јужне Африке припада умереној и суптропској климатској зони, а мањи тропској. Најзначајнија река Јужноафричке висоравни је Орање. Природна богатства Јужне Африке су огромна и првенствено се огледају у великом и разноврсном рудном благу (McCull, R.W., 2005).

Најстарији познати становници територије Јужне Африке су припадници народа Сан, који су ове просторе насељавали још пре 10.000 година. Ипак, за праве прастановнике југа Африке сматрају се Бушмани и Хотентоти. Они су првобитно настањивали влажнију и плоднију источну половину Јужноафричке висоравни, али су их одатле на запад, у суве и неплодне делове пустиња Калахари и Намиб потиснули Банту народи, који су у 11. веку из Источне Африке продрли на висораван (Кицошев, С. и Голубовић, П., 2006).

Насеља Банту племена, која су користила гвоздено оруђе и бавила се земљорадњом и сточарством су до 4. или 5. века нове ере постојала јужно од реке Лимпопо. Они су раселили, покорили и асимилирали домовацка косјанска племена. Банту племена су се полако селила на југ (Црквенчић, И., 1979). Верује се да најстарији гвоздени предмети у модерној покрајини Квазулу-Натал потичу из периода око 1050. године. Најјужнија група је било племе Коса, чији језик је примио извесне лингвистичке црте из језика косјанских племена. Косе су стигле до Велике рибље реке у данашњој покрајини Источни Кејп. Током својих сеоба, овај народ на степену развоја гвозденог доба је раселио или асимилирао претходне заједнице ловаца и скупљача плодова (Васовић, М., 1971).

Данас је становништво углавном црначко (75,2%), али има и белаца (13,6%), мешанаца (8,6%) и азијата (2,6%). Већина црнаца и белаца су хришћански верници, док су већина Азијата хиндуси (www.saoutafrica.info).

Јужноафричка Република има три главна града: Кејптаун, највећи од ова три, је седиште скупштине, Преторија је седиште извршне власти, а Блумфонтејн седиште суда. Највећи град у држави је Јоханесбург.

Према природним и друштвеним карактеристикама Јужноафричка Република обухвата шест регионалних целина: Северозападна регија, Капско приморје, Наталско приморје, Кару, Планинска регија и Велд.

Јужноафричка Република је административно и политички подељена на девет покрајина: Западни Кејп, Северни Кејп, Источни Кејп, Квазулу-Натал, Фри Стејт, Хаутенг, Мпумаланга, Северозападна покрајина и Северна покрајина или Лимпопо.

Хаутенг (18.760 km², 7,2 милиона становника) је најмања али најгушће насељена провинција Јужне Африке. Обухвата урбану агломерацију Јоханесбурга, Преторије и неколико мањих сателитских градова. Око 2/3 становништва чине црнци, а 1/3 белци и остали. У економском смислу ово је највреднији део Јужне Африке, пошто се у Хаутенгу ствара 25% вредности укупног националног производа. Центра провинције је Јоханесбург (Кицошев, С. и Голубовић, П., 2006).

Јоханесбург је најнасељенији град у Јужноафричкој Републици и други по насељености у Подсахарској Африци, одмах иза Лагоса. Локално становништво је назвало град и „Џобург“ или „Џози.“ Основан је 1886. године у ери „златне грознице.“ Историја Јоханесбурга почиње онога тренутка када је Џорџ Вокер запео за комад златне руде на свом имању у Витвотерсранду. Вокер је запео на месту на којем ће касније бити ископано 40% свог светског злата. Снажна рударска производња довела је већ 1892. године до његовог повезивања железничком пругом са Кејптауном. Данас је то највећи индустријски и финансијски центар Јужне Африке. Има снажну хемијску, електротехничку, текстилну и дрвну индустрију.

Око Јоханесбурга се унаоколо пружа пространа урбана зона, која је административно подељена на Источни (East Rand) и Западни крај (West Rand). Један од највећих сателитских градова је Совето (или Мпанзавил), насеље црначког становништва. Лежи југозападно од Јоханесбурга. Овај град је својеврстан симбол отпора политици апартејда у којем су многе побуне у крви угушене. И данас је то црначко насеље одакле свако јутро крећу непрегледне масе радника на посао у Јоханесбург и околне руднике.

Јоханесбург је једна од најновијих метропола у свету, и спада међу мали број градова у свету који се не налазе близу морске обале или веће реке. Јоханесбург је и по површини и по броју становника огроман град. Са периферијом је величине око 100 km са 50 km и броји преко три милиона становника. Диспропорција је због тога што су ретка насеља са кућама наслоњеним једне на друге (Кицошев, С. и Голубовић, П., 2006).

Колонизација Јужне Африке

Године 1487. Португалац Бартоломео Дијаз је као први Европљанин опловио рт Добре наде код данашњег Кејптауна. Васко да Гама је пловио обалом Јужне Африке 1497. године, на путу за Индију. Област на истоку земље је назвао Натал, пошто је експедиција ту била за време Божића. Прво стално насеље, малу станицу за снабдевање бродова на путу у Индију, утемељио је Холанђанин Јан ван Рибек за потребе Холандске источноиндијске компаније 1652. године. Колонија на рту Добре наде расла је испочетка досељавањем фармера и сточара из Холандије и суседних земаља, а касније и високим природним прираштајем, потискујући на северу и истоку домородачко становништво, које су називали Хотентотима (Charman, G.P. и Baker, K.M., 1992). Године 1688. овде се искрцавају и оснивају своја насеља хугеноти (протестанти) из Француске, који су бежали испред сурових верских сукоба. Недуго затим овамо стижу и немачки досељеници. Њиховим мешањем настали су Бури (хол. сељак), који су убрзо због велике удаљености од матице обликовали засебну културу и засебан језик, африканс. Домаћа племена била су потчињена досељеницима и искоришћавана као јефтина радна снага једнако као и робови пореклом из северне Африке, Мадагаскара, Индије и Индонезије. Како су се ширили на исток, Бури су се сукобили са племеном Коса у области Рибље реке. Низ ратова од 1779. до 1879., названих Капски погранични ратови, избио је због земљишта и стоке (Кицошев, С. и Голубовић, П., 2006).

Велика Британија је 1795. године преузела контролу над ртом Добре наде под изговором да спречава да падне под контролу револуционарне Француске. Пошто је већ имала своје колоније у Аустралији и Индији, Велика Британија је желела да користи Кејптаун као трговачку

станицу на дугим путовањима. Британци су вратили Кејптаун Холанђанима, али је убрзо Холандска источноиндијска компанија прогласила банкрот. Године 1806. Велика Британија је анексирала Капску колонију. У прве две деценије 19. века племе Зулу под својим вођом Шаком је ојачало и проширило своју територију. Шакина пустошења су индиректно довела до Мфекане (сламања), која је опустошила унутрашњост земље почетком 1820-их. Матабеле, подгрупа Зулуа, је створила још веће краљевство под краљем Мзиликазијем, које је обухватало велике делове Високог Велда (Црквенчић, И., 1979).

Након што су се Британци настанили у великом броју у Кејптауну и након што је британска влада 1835. године забранила ропство, око 12.000 Бура је кренуло дубље ка унутрашњости земље у данашње регионе Натал, Трансвал и Слободну Државу Орање. Ови Бури су основали две државе: 1852. године Трансвал, а 1854. државу Орање (традиционално име Слободна Држава Орање).

Откриће дијаманта 1867. и злата 1884. године у унутрашњости је допринело економском развоју и имиграцији, као и угњетавању домородачког становништва. Борба за контролу над овим важним економским ресурсима је била разлог за сукобе Европљана и домородаца, као и између Британаца и Бура. Бурске републике су се успешно одупирале британским нападима током Првог бурског рата (1880-1881) употребом герилске тактике, која је добро одговарала локалним условима. Ипак, Британци су се вратили у већем броју, са више искуства и бољом тактиком у Другом бурском рату (1899-1902), у ком су тријумфовали. Бури су тако поражени, а цела територија данашње Јужне Африке доспела је под власт британске круне.

После четири године преговора и тачно осам година после Другог бурског рата, 31. маја 1910. године створена је Јужноафричка Унија од британских колонија Кејп и Натал и од бивших бурских република Слободне Државе Орање и Трансвал. Новооснована Јужноафричка Унија је била доминион Велике Британије. Закон о домородачкој земљи из 1913. је строго ограничио земљишне поседе црнаца, који су у овом периоду поседовали једва 7% обрадивог земљишта. Јужна Африка је током Првог светског рата поразила Немце у Намибији и Танзанији (Кицошев, С. и Голубовић, П., 2006).

Политика апартхејда

Усвајањем Вестминстерског статута 1931. године Унији је ефективно дата независност од Уједињеног Краљевства. Године 1934. Јужноафричка партија и Национална партија су се ујединиле у Уједињену партију у циљу помирења Африканера и Енглеза. Странка се 1939. године подели-

ла око питања учествовања Уније у Другом светском рату на страни Уједињеног Краљевства, чему су се следбеници африканерске Националне партије строго противили. Рат је допринио развоју индустрије, што је многе црнце привукло из руралних делова земље у градове. Ојачале су црне синдикалне организације и расно је питање поново избило у први план. Победа Националне странке на изборима 1948. означила је јачање политичке расне сегрегације, која је тада добила име апартхејд.

Према Енциклопедији дрштвене географије апартхејд (на африкансу апартхејд значи „одвојеност“) се дефинише као званична политика Јужне Африке од 1948. до 1991. године (Pitzl, G. R., 2004). Апартхејд је био социјални систем који је спроводила владајућа бела мањина у Јужној Африци. По апартхејду, црна већина је била одвојена и била јој је ускраћена политична и економска једнакост са белцима.

Расистичка политика апартхејда почиње да се спроводи одмах после рата, мада је она законски промовисана још 1913. године. Ускоро су формиран први резервати за црно становништво (тзв. бантустани), од којих су неки добили „независност“ коју није признала ни једна друга држава: Басуто Овагва, Бопхутатсвана, Цисеј, Газанкулу, Квазулу, Лебова, Свази, Транскеј и Венда. Они су захватили свега око 14% државне територије, претежно неплодне и без природних богатстава, али у које је сабијен огроман део црног становништва. Питање јужноафричког система расне сегрегације први пут је изнето пред УН још 12. јула 1948. године, када је Падманабха Пилај, представник Индије у УН, у писму генералном секретару изнео забринутост због понашања јужноафричке владе према етничким Индијцима у Јужној Африци. Систем сегрегације у Јужноафричкој Републици постао је предмет међународне осуде, а проузроковао је и економске и политичке санкције према Јужној Африци (Witheric, M., Ross, S., и Small, J., 2001).

Увођење политике апартхејда је омогућено помоћу Закона о Попису Становништва из 1950. године. Апартхејд је наметао класификацију свог становништва на „беле“, „црне“ и „шарене“. У критеријуме класификације су између осталог улазили: порекло, изглед и обичаји. Касније је додата и четврта категорија „азијата“, који су пре тога били убрајани у „шарене“.

Систем апартхејда је ојачан серијом закона из педесетих година XX века. Закони о Земљи из 1954. и 1955. године су не-белцима забранили приступ у одређене зоне. Ти закони су још више ограничили права црних Африканаца на поседовање земљишта, проширујући контролу беле мањине над скоро 80% терена Јужне Африке. Једино су белци имали право гласа на изборима. Године 1949. донет је закон који је забрањивао мешовите бракове. Године 1950. уведен је закон по којем је бела особа кривично одговарала уколико би имала сексуалне односе са другом расом. Установљене су одво-

јене образовне, здравствене и друге јавне установе, забрањено је кретање црнаца у белачким подручјима без пропусница, створене су енклаве за насељавање црнаца којима је дата ограничена самоуправа (тзв. бантустан). Црнци су били дискриминисани у јавном превозу, позориштима, биоскопима, а у градовима су формиране посебне зоне за становање, економсе и друштвене активности по расној линији (Gregory, D. at. all, 2009).

Апартхејд је ускоро изазвао снажну реакцију црнаца. Афрички национални конгрес је ојачао и у шездесетим годинама почео је користити терористичке методе, на шта је Влада затворила његове вође, међу којима је најпознатији био Нелсон Мандела. Синдикати су организовали низ штрајкова за боље услове рада и веће плате. Јужна Африка се суочила са међународном изолацијом и одливом капитала. Због подршке Велике Британије санкцијама према Јужноафричкој Унији, она је 31. маја 1961. прогласила републику и иступила из Комонвелта, а од тада носи назив Јужноафричка Република. Ипак, у ситуацији хладноратовске поделе западне владе нису биле спремне на увођење строжијих санкција капиталистичкој и прозападној Јужној Африци.

Крајем 80-их постало је јасно да је одржавање апартхејда немогуће. Године 1991. парламент је опозвао расне законе и ослобођена је већина политичких затвореника. Двогодишњи преговори председника Фредерика Виљема де Клерка и Манделе довели су до нацрта привременог устава који је изједначио бирачко право свих становника Јужноафричке Републике. Први слободни избори одржани су у мају 1994. године а победу је однео Афрички национални конгрес (Кицошев, С. и Голубовић, П., 2006). Мандела је изабран за председника, чиме је започела нова ера у развоју ове државе.

Живот после апартхејда

Процес глобализације праћен је укрупњавањем градова и формирањем мегаградова (мегаполиса). Велики градови не само да брзо расту и гутају околна насеља, него се међусобно спајају формирајући мегаградове. У развијеним земљама они су симбол моћи, док у земљама у развоју представљају симбол наде за бројне имигранте. По Фридману, Јоханесбург спада у секундарни тип глобалних градова афричког континента (Грчић, М., и Слука, Н., 2006). Његова геоекономска и геополитичка моћ доживљава убрзане трансформације у периоду после пада политике апартхејда.

Ограничења на избор пребивалишта су укинута. Нема више "сивих стамбених зона", са не-белцима који илегално у групама живе у областима које су по закону биле проглашене за "беле". Истовремено, прилив становника у градове је порастао до те мере да нове стамбене схеме нису биле у стању да одрже корак са потражњом. Дакле, потражња за приступачним становањем

у бившим белим насељима је повећана. Због тога што је расна дискриминација у погледу изнајмљивања станова у пракси и даље оперативна, тражња је првенствено усмерена ка бившим сивим стамбеним областима.

Успостављање и развој ових подручја у Јужној Африци имају много тога заједничког са интензивним процесом насељавања црне популације у северноамеричким градовима. У принципу, овај процес је подељен у три фазе: прва фаза је дефинисана у насељавању изолованих, појединачних црних породица у бела насеља; друга фаза као консолидација затворене групе (гета), што доводи до просторне експанзије (преливања) у трећој фази, услед популационог раста (Schneider-Sliwa, R., 2006).

Године 1895. четврт Хилбров је планирана као предграђе са једносратним зградама, али од тридесетих година XX века па надаље развио се у изузетно велико насеље. Стамбени блокови, са зградама високим до 50 спратова, састоје се претежно од мањих апартмана (једнособни и двособни станови). Они су допуњени пансионима и хотелима. Традиционално, Хилбров је стамбена четврт за младе самце и парове, посебно за нове имигранте из Европе који су тражили смештај у близини радног места у ЦБД (Central Business District) или на Универзитету у Витвотерсранду, уживајући у широком спектру објеката за забаву у слободно време. Током година, са опадањем европске имиграције, дистрикт је почео да пропада. Дугорочни јефтине, контролисани најам станова ојачао је ову тенденцију. Нагли пораст броја празних станова током седамдесетих и осамдесетих година, правно резервисаних само за белце, подстицао је "сиви" процес, тј. мешање црне и беле популације. Пионири су били млади, слободни појединци, посебно они из околине Јоханесбурга, који су били на дну листе чекања за стан у граду. Већина њих су били Индијци или обојени.

Могућности изнајмљивања станова за не-белце су биле просторно ограничене на неколико кућа. Атрактивна подручја за насељавање проширила су се и изван града, не толико због прилива белог становништва, већ због природног демографског раста у периоду субурбанизације. Субурбанизација је убрзо постала очигледна у дистрикту Хилбров, где је мешовито становништво било само прелазна појава. До почетка 90-их, проценат црне популације био је процењен на 80%. Трећа фаза интензивног процеса насељавања црнаца је у току: (нова) црна гета су формирана по узору на стара гета. Промене које су се догодиле у суседним дистриктима као што је Јеовил дају одговарајући пример.

Јеовил се налази североисточно од центра града и карактеристичан је по високоградњи. Историја ове стамбене четврти сеже од краја 19. века. Од првобитне угоститељске четврти више класе, Јеовил се развио у подручје средње класе, и постао изузетно изграђен. Издвојени видови становања, куће са терасама, као и високе зграде до четири спрата, са становима за

изнајмљивање и приватним апартманима, изграђени су на релативно малој парцели. Структура становништва је карактеристична по много јеврејских и православних породица у северном делу, бројним појединцима (пензионери, студенти), а посебно по високом проценту академских грађана и европских досељеника. Политички слободоумни и просторно веома мобилни млади белици покренули су „сиви процес“ у Јеовилу у раним осамдесетим годинама, како активно (прихватањем црнаца за подстанаре), тако и пасивно (исељавањем из ове области). Јеовил је доживео врхунац имиграције у касним осамдесетим и раним деведесетим годинама. Досељавањем не-беле популације долази до поделе социо-економског статуса постојећег становништва. Пад расних баријера још није очигледан. Штете настале вандализмом и ширењем нарко сцене у Хилброву и Береу указују на озбиљне проблеме и декаденцију друштва која почиње да утиче и на Јеовил. На крају апартхејда, много црних Африканаца из западне и централне Африке, као и из суседних земаља јужне Африке, дошло је у Јоханесбург у потрази за послом. Ови људи су се брзо конвергирали посебно у нарастајућим четвртима на ивици града. Будући да су илегални имигранти у опасности да буду депортовани кући, они су спремни, као што су то били не-бели јужноафриканци у раним осамдесетим, да плате већи закуп станова и на тај начин буду експлоатисани од стране власника. Бројне зграде у централним стамбеним четвртима су насељене искључиво имигрантима из Конга, Нигерије, Гане, Либерије или Сенегала. Црнци Јужне Африке посебно криве високу стопу незапослености и криминала међу имигрантима, који су постали жртве нарастајуће ксенофобије (Schneider-Sliwa, R., 2006).

Без обзира да ли су и у којој мери наслеђе апартхејда и процес интензивног насељавања у корелацији са растом становништва, живот у Јоханесбургу у великој мери зависи од тренутне ситуације, односно етничких баријера у појединим деловима града и услова за живот и привређивање у тим четвртима. Феномен деградације стамбеног простора у централним четвртима које се брзо шире, као што су Хилбров и Береа, је огроман. Претерано изнајмљивање станова довело је до пренасељености, погоршавања услова живота и пропадања инфраструктуре, као што су електричне инсталације, водоводна и канализациона мрежа, лифтови, итд.

Ако се пренасељеност дефинише као боравак три или више лица у једној соби, онда 24% свих станова у ужим градским четвртима, као што су Хилбров и Береа, припада овој категорији; 35% становништва заправо живи у таквим условима. Издвајају се два облика пренасељености: породице које су превелике за углавном мале једнособне и двособне станове, и појединци или парови без деце који деле стан. Повезаност између пренасељености и етничких карактеристика илуструје и чињеница да готово

увек црнци, обојени и Индијаци живе у претрпаним становима, иако је у питању само 60% станова у стамбеним блоковима.

Инфраструктура је делимично или потпуно пропала у веома густо насељеним стамбеним блоковима. Међутим, само око 10% станова су класификовани као сламови. Ови станови се углавном налазе у зградама које нису биле у најбољем стању пре почетка процеса интензивног насељавања, и потребно је одмах приступити комплетном реновирању. Међутим, неки власници свесно престају да улажу у своју имовину како би повећали добит у кратком временском периоду. И комерцијално разарање је присутно у сличном облику у центру града, као и ширење неформалног сектора. У Јеовилу, на пример, традиционалне продавнице за јеврејске клијенте су затворене, у Хилброву пекаре, месаре и кафићи су затворени. Радници задужени за прање улица и уклањање отпада повремено обустављају своје услуге уколико оне нису наплаћене. Визуелна манифестација таквог стања у друштву се константно интензивира и оставља ружан утисак на улицама Јоханесбурга (Schneider-Sliwa, R., 2006).

Економска активност не само да се преселила из раније "белог" ЦБД-а у "бела" предграђа на северу, већ се, такође, преселила у околна мања места, која су током ере апартхејда била замишљена као спаваонице града и била су опремљена само основним објектима за живот. Ти мали градови постали су интересантни за инвеститоре и у последње време су интензивно насељавани.

Године 1987. само 7 библиотека, 14 клиника, 13 фудбалских терена и 1.554 предузећа опслуживало је 1.821.526 становника Великог Савета, у односу на више од 3.000 радњи у ЦБД-у средином 1990-их. То одражава недостатак и потражњу за бољом инфраструктуром и објектима (www.saoutafrica.info).

Иако су нови тржни центри изграђени у Великом Савету, нове продавнице су, супротно очекивањима, једва наишле на прихватање. То је због тога што око 65% становника Савета мора да ради изван своје општине и путује у друге делове Великог Јоханесбурга. Затим, цене комуналних такси су високе. Скоро је једнака цена за возњу у оквиру општине Савета као и за путовање у ЦБД, а само око 20% домаћинстава у Савету има сопствени аутомобил. Сви остали углавном зависе од јавног превоза. Поред тога, традиционално су навикнути на ЦБД, јер тамо продавнице раде за време ручка или после посла, а такође су купци под утиском да је квалитет појединих производа у приградским општинама лошији или да су цене веће него у ЦБД-у (Schneider-Sliwa, R., 2006).

Мале продавнице у комшилуку показале су се успешније. Ови преуређени контејнери или баракe нуде ограничен избор хране или услуга (нпр., телефонске говорнице, радионице за поправке или продавнице брзе

хране). То су у суштини продавнице у којима су и газда и продавац иста особа („one-man business”) и које власници једва држе изнад ивице пропаста, по чему се једва разликују од свеприсутних уличних продаваца. Поједине продавнице већ се удружују у веће куповне ланце или су просторно концентрисане, нудећи алтернативни облик куповине тржним центрима. У Клиптауну близу Совета, тзв пројекат „Трг слободе” има 50 контејнера један поред другог, укључујући, између осталог, продавнице, ресторане, фризерске салоне и библиотеке.

Улични продавци су од значаја за куповину хране и основних животних потрепштина. Од укупног броја испитаника, 61% небелаца (за разлику од 18% белаца) у Хаутенгу редовно су куповали на улицама, посебно свеже производе, као што су воће и поврће.

У настојању да се заостеле градске четврти интегрише у сферама живота, рада и снабдевања, како би се ублажило заостајање за развијеним деловима града и како би се повећала урбанизација простора, бивше тампон зоне апартхејда су означене као области развоја мешовитих намена. Предвиђено је отварање нових радних места у служби, а посебно у производном сектору, где постоји дефицит. Ширење и развој града са буџетским улагањима од 1,8 милијарди ранда повезује Совето да Централ Бизнис Дистриктом. Канцеларије, индустријске зграде, малопродајни објекти, простори за рекреацију и стамбени комплекси требало би да буду изграђени на 68 хектара, стварајући око 12.000 нових радних места (www.hdr.undp.org).

Социјални проблеми

Поред неадекватне инфраструктуре, социјални проблеми посебно ометају трансформацију прифрадских општина у "нормалне" градове. Основни проблеми су сиромаштво, незапосленост и криминал. Истраживања која наводи Schneider-Sliwa (2006) откривају драматичне димензије незапослености и последице сиромаштва, због недостатка система социјалног осигурања. Процењује се да је око 74% лица старости 16-25 година у Совету незапослено, што представља 48% укупног становништва. У односу на целу радну снагу, то је око 35% незапослених.

За разлику од искуства младих који су се борили против апартхејда осамдесетих година, млади су данас у великој мери аполитични. Анкетна истраживања међу младима у Совету су показала да је само 26% младих изразило некакво интересовање за политику. Више од половине њих не подржава политичке странке. Неговање класне свести манифестује се у виду надметање за стамбене области. Борба за ограничен смештај или чак животни простор огледа се и у чињеници да око 20.000 нових досељеника месечно долази у Велики Хаутенг. У принципу, новајлије нису у стању да

пронађу смештај у формалним четвртима, али свој проблем решавају насељавањем на слободном земљишту или у бесправно изграђеним кућама које држава правно толерише. Поред тога смештај проналазе и у јефтним стамбеним пројектима које финансира Влада Јужне Африке. Недавно, средња класа црнаца је изнела велики број ових подухвата у свом окружењу пред суд, јер ће јефтина градња стамбених објеката и досељавање сиромашног становништва девалвирати њихову имовину и изазвати неприхватљив ризик по здравље. Приватизација бивших државних кућа (matchbox houses – куће као кутије шибица) вероватно ће проузроковати да нови власници буду конзервативнији и отпорнији према будућим променама у изградњи и ширењу својих насеља. До скоро нису били јасни имовинско-правни односи у једном броју општина; није се знало ко је власник а ко је подстанар. У случају општине Александра, регистрација је уведена тек 1997. године. То је разлог зашто многи власници нису у могућности да предузму законске мере против станара који не плаћају закуп (Schneider-Sliwa, R., 2006).

Доминација црнаца у политици довела је одређене слојеве обојеног становништва до фрустрације изазване заменом деценијског угњетавања од стране белаца са црним појачаним спровођењем дискриминације. Обојени осећају да имају другачији третман у односу на црно становништво од стране општинских власти када је реч о ренти и јавним службама, као и одржавању зграда и улица. Делимично насилни протести родили су нову (обојену) свест расног идентитета, која иде против националног концепта тзв. дугине нације. Упркос демонстрацији нове културне свести, друштвени проблеми који се огледају у високој стопи незапослености младих (49% од 20-29 година старости) и криминалу, веома мало се разликују од проблем у црначким четвртима (www.worldwatch.org).

Као резултат свеprisутног стамбеног мањка и непрестаног прилива људи, значајно је повећан број неформалних и често нелегалних градитељских решења. То нису просторно изоловане стамбене четврти у некада не-белим предграђима, већ стамбене јединице широко распрострањене у свим деловим града. Привременим насеобинама у јавним парковима, испод мостова у близини Универзитета Витвотерсранд или на упражњеним просторима, као што је, на пример, предграђе више класе Хоугхтон, прете принудне селидбе и формирање подручја са привременим насеобинама на периферији града. Средином 90-их, читави блокови станова у Жубер парку (центар града) су били под окупацијом и брањени силом против полиције која је покушала њихово расељавање. Марлборо, индустријска зона суседне општине Александра, тренутно је углавном празна, јер су илегални станари украли грађевинске елементе са постојећих објеката и претворили празне хале у нове стамбене просторе у облику хостела.

Како би затражили своја права пред судовима, илегални станари су формирали организације, као што је Удружење бескућника (Homeless People Federation). Формализација бесправног насељавања сматра се кључним политичким задатком чије би решење требало да пронађе погодан механизам за смањење недостатка стамбеног простора, без вршења притиска на државни буџет. Закон третира бесправне насеобине по правним мерилима која важе за легална насеља, уколико су становници насељени више од годину дана на истом месту са истом имовином. Општинска Декларација омогућава правну формализацију неформалних насеља, чиме се отвара пут за планирани развој социјалних установа у облику школа или полицијских постава и право становника да се пријаве на конкурс за закуп земљишта да би се квалификовали за националне субвенције и хипотеке.

Историја бесправних насеља и становника у односу на место порекла, ниво образовања и професију је веома разнолика. Илегални имигранти из Јужне Африке углавном имају тенденцију да се населе у Александри. Људи који долазе из других земаља и незапослени пољопривредни радници траже смештај у областима бесправних насеобина које окружују цео град. Многи "дивљи" станари посадили су кукурузна поља и чувају стоку, па ове области имају веома руралну атмосферу. Од 22 испитивана домаћинства у Мандела Вилицу, северно од Преторије, 18 се издржава од активности ове врсте (www.hdr.undp.org).

Хостели неких рудара не нуде ефикасан смештај за све раднике. Многи рудари тако живе у неформалним насељима, која су се брзо проширила од почетка 90-их година. Није необично да многи људи живе у неформалним видовима становања и до 20 година. Тако, с једне стране, социјална неусклађеност између придошлица и дугорочних неформалних насеља је у порасту, а са друге стране је очигледна друштвена асимилација између нових бесправних станара и суседних формалних власника. У последњих неколико година, све ово је довело до политичког неслагања између бескућника и оних који имају своје станове, као и илегалне окупације зграда. Концепт дугине нације остаје само мит, јер бела популација још увек живи просторно и социо-економски одвојена од не-белаца.

Независни градови су се појавили, посебно у северним предграђима Рандбург и Сандтон, како би омогућили становницима да се одвоје од постојећег и непопуларног језгра Јоханесбурга. Од средине 90-их, разграничавање нових општина, створено у административне сврхе, дефинише ове области као део Великог Јоханесбурга. Уз помоћ административне реформе, високи порески приходи од богатијих белих подручја деле се са црним угроженим подручјима (Александра, Совето) где је генерално ниво пореских прихода пренизак да би финансирао своју администрацију. Као резултат све већег незадовољства белаца, "култура не плаћања" комунал-

них услуга, позната годинама у црначким предграђима, шири се и у бела насеља (Schneider-Sliwa, R., 2006).

Општински органи планирају да повећају густину градње у белим предграђима посебно прерасподелом имовине и увођењем рационализације у коришћењу површина. Простор би на тај начин био изграђен за стамбену, као и за комерцијалну употребу. Неки власници су искористили прилику да продају део своје имовине. Фокус на терцијарне делатности дуж артеријских путева у северном предграђу повећава тражњу и вредност стамбених објеката и смањује понуду на тржишту некретнина. Основни проблеми који отежавају даљи структурални и функционални развој су неадекватно урбанистичко планирања и недовољна државна контрола. Северна предграђа, а посебно Мидранд, препозната су као локације за банке и осигуравајуће компаније, као и за лаку индустрију и високо-технолошке компаније. Уз помоћ туризма и конгресног сектора и концентрације комерцијалних и забавних садржаја, ова предграђа су постала урбана.

Социјална поларизација расте, не само између белаца и не-белаца, већ и унутар не-беле популације. Нето приход не-белаца је око два и по пута мањи него приходи које остварују бела домаћинстава, а незапосленост становништва између 16 и 65 година старости је око десет пута већа. Разлике у новчаним примањима су енормно порасле од 1995. године. Светска банка сада описује Јужну Африку као земљу са екстремним разликама у примањима и богатству. Према подацима те институције најмање 34% од око 50 милиона људи у земљи живи са мање од два долара на дан (www.worldwatch.org). Ово је утицало на пораст куповне моћи не-белаца која се одразила у куповини станова и пословних објеката. Даље интензивирање и продубљивање јаза између црнаца и белаца изазива сложене друштвене проблеме. Не само ширење града са много бордела и уличне проституције, укључујући делимично и дечију проституцију, већ и продаја дроге и други облици нелегалног пословања цветају упркос полицијској присмотри.

Криминал је такође рак рана друштва и по неким проценама Јужна Африка има највећу стопу криминала на свету. Подаци криминалистичке статистике за 2008/2009. годину показују да је забележено преко два милиона тешких злочина. Иако је стопа убистава пала за 3%, то представља 18.148 убистава годишње за 2009. годину, што је један од најгорих података у свету (www.hdr.undp.org).

Земља је такође и у светском врху када је у питању број заражених ХИВ-ом. Јужна Африка је центар светске ХИВ епидемије, са више од пет милиона заражених. Мање од 30% заражених узима антиретровиралне лекове који спутавају ХИВ вирус да се развије у сиду. Зараза међу женама између 15 и 24 године старости спала је са 22,1% у 2007. години на 21,7% у 2008, али је стопа заражених жена од 30 до 34 године била 40,4% у 2008.

години (www.hdr.undp.org). Сви ови проблеми, као и бесконачно растући, свеобухватан насилни криминал учинили су поједине градске четврти непривлачним не само за белце, већ и за богате не-белце.

Закључак

Неки критичари кажу да је Манделина заоставштина уништена ступањем на сцену његовог наследника Табоа Мбекија и његовим корупционашким скандалима али и девијантним понашањем тренутног лидера Јакоба Зуме. Две деценије касније, многи Јужноафриканци и даље живе у тешком сиромаштву. Званична незапосленост прелази 25% док аналитичари кажу да је стваран број заправо много већи. Данашњи изазови су идентични као они из 1990. године. И даље су три важна питања нерешена – незапосленост, неједнакост са расним предзнаком и сиромаштво. Разлике између 1990. и 2010. нису нимало велике.

Економија је под лидерством Афричког националног конгреса, који је на власти у држави од завршетка апартејда 1994. године, била у сталном расту, све до почетка рецесије на старту 2009. године, изазване светском економском кризом. Иако је афричка највећа економија почела са опоравком у трећем кварталу 2009. године аналитичари наводе да то иде много спорије од осталих земаља у развоју. Упркос очигледним проблемима са којима се Јужна Африка суочава, много тога се променило од Манделине слободе. У међувремену је израсла јака црна средња класа. Цела генерација деце рођене након 1994. године, познате под именом „слободно-рођени“, расла је у мултирасном друштву. Базичне ствари, као што су струја и вода, постале су доступне милионима грађана.

Литература

- Васовић, М. (1971). *Регионална географија*. Београд: БИГЗ.
- Грчић, М. Д. и Слука, Н. А. (2006). *Глобални градови*. Београд: Географски факултет. Москва: Географски факултет МГУ „М. В. Ломоносов“
- Gregory, D. (2009). *The Dictionary of Human Geography, 5th Edition*. Chichester: Wiley – Blackwell.
- Кицошев, С. и Голубовић, П. (2006). *Регионална географија Африке*. Ниш: Природно-математички факултет.
- McColl, R.W. (2005). *Encyclopedia of World Geography*. New York: Facts On File Inc.

- Недельковић, М. (2001). *Лексикон народа света*. Београд: Српска књижевна задруга. Београд: ЈП „Службени лист СРЈ“.
- Pitzl, G.R. (2004). *Encyclopedia of Human Geography*. Westport: Greenwood Press.
- Станић, Ф. (1958). *Географија свијета, књига 3: Азија – Африка*. Загреб: Слога
- Schneider-Sliwa, R. (2006). *Cities in Transition: Globalization, Political Change and Urban Development*. Dordrecht: Springer.
- Чарман, Г.Р. и Baker, К.М. (1992). *The Changing Geography of Africa and Middle East*. London: Routledge.
- Црквенчић, И. (1979). *Африка - регионална географија*. Загреб: Школска књига.
- Witheric, M., Ross, S., и Small, J. (2001). *A Modern Dictionary of Geography, 4th Edition*. London: Arnold. New York: Oxford University Press.

Интернет странице:

www.saoutafrica.info

www.worldwatch.org

www.hdr.undp.org

Bojan Đerčan
Gordana Jovanović
Milka Bubalo-Živković
Tamara Lukić

JOHANNESBURG – LIFE AFTER APARTHEID

Summary

Since the end of the period of apartheid South Africa faces many problems which are partly the result of legacy of segregation: high unemployment among the black population, one of the highest rates of murder and other violent crimes in the world, and the explosion of HIV. Two decades later, many South Africans still live in severe poverty in the settlements of the miserable shacks. The official unemployment rate exceeds 25%, while analysts say the real number is actually much higher. Today's challenges are the same as those from the nineties. Three important questions remain unresolved - unemployment, racial inequality and poverty. Differences between the 1990th and 2010th is not at all large. However, the country has managed to keep political and economic stability.

Алекса Попадић¹

КВИЗ У НАСТАВИ ГЕОГРАФИЈЕ- ПРИМЕР ИЗ НАСТАВНЕ ПРАКСЕ

Традиционална организација наставе некада није довољно подстицајна за ученике. Настава географије погодна је за увођење нових метода и техника, које треба да подстакну ученике на активно учествовање у наставном процесу.

Једна од могућих метода рада приликом утврђивања наставног градива јесте квиз. Примена квиза уноси динамику у наставни процес и доприноси активном учествовању ученика у активностима које су другачије од уобичајених.

Квиз „Реке Србије“ осмишљен је као такмичење две екипе са по четири групе. Оваква подела ученика треба да подстакне сарадњу међу ученицима унутар групе, док ће постојање две екипе које учествују у квизу омогућити да до изражаја дође такмичарски дух ученика.

Општи методички подаци

Школа: ОШ „Димитрије Туцовић“, Краљево

Наставник: Алекса Попадић

Наставни предмет: географија

Разред: осми

Редни број часа: 20.

Наставна тема: Природне одлике Србије

Наставна јединица: **Реке Србије**

Тип часа: утврђивање

Облик рада: групни

Методе рада: квиз, текстуалне методе, дијалогска метода, илустративне методе

Наставна средства: уџбеник, карта Србије, припремљен одштампани материјал, наставни листићи са неомом картом Србије

Наставни објекат: учионица

Васпитно-образовни циљеви и задаци: утврђивање знања о рекама Србије, разумевање природних законитости, примена знања из свакодневног живота, обнављање и примена раније стечених знања, развијање способности комуникације и сарадње међу ученицима.

¹ Алекса Попадић, дипл. географ, ОШ „Димитрије Туцовић“, Краљево

Структура и ток наставног часа

Уводни део часа (око 5 минута)

Наставник упознаје ученике на који ће начин бити реализован данашњи час географије. Наставник објашњава да се квиз састоји из четири игре и да је квиз, уз мање измене, сличан познатом телевизијском квизу „Слагалица“, који се емитује свакога дана на првом програму Радио-телевизије Србије. Квиз се састоји из четири игре: слагалица, парови, ко зна, зна и асоцијације.

Наставник најпре дели ученике у две велике екипе (нпр. пар-непар), а затим сваку екипу на четири мање групе по три члана (нпр. разбрајање: 1,2,3,4). Уколико у одељењу има мање од 24 ученика (колико је потребно за овакву поделу на групе), неке групе могу да имају мање од три члана. Уколико у одељењу има више од 24 ученика и неки ученици остане ван групе, наставник их може одредити за своје сараднике, који ће водити евиденцију о освојеним поенима или помагати у припреми и подели материјала за групе које учествују у играма. Наставник затим саопштава која ће група учествовати у играма: слагалица, парови, ко зна, зна и асоцијације. Наставник напомиње да ученици треба да прате питања и одговоре и када њихова група не одговара, како би на тај начин проверили сопствено знање.

Главни део часа (око 35 минута)

У току главног дела часа одржаће се квиз о рекама црноморског, јадранског и егејског слива, односно о рекама Србије у којем ће учествовати две екипе са по четири групе.

Евиденцију о освојеним поенима наставник ће да води и саопштава после сваке завршене игре.

Питања и задаци осмишљени су тако да буду уједначене тежине за обе групе. Питања и задаци са одговорима и решењима налазе се у прилогу.

Правила сваке игре и начин додељивања поена детаљније су објашњена у прилогу.

Оквирно планирано време за игре:

Слагалица 10 минута

Парови 6 минута

Ко зна, зна 10 минута

Асоцијације 9 минута

Наставник ће у току игара ученицима појаснити одговоре на она питања на која они нису знали да одговоре и упутити их на додатне изворе информација.

Уколико након завршене игре асоцијација резултат буде изједначен, ученици ће одиграти још једну игру слагалица. Додатни задатак налази се у прилогу.

Уколико ученици буду давали одговоре за краће време него што је планирано, наставник ће ученицима поделити наставне листиће са неом картом Србије и ученици ће на њу уцртати тражене реке.

Завршни део часа (око 5 минута)

У завршном делу часа наставник ће обавити разговор са ученицима, како би сазнао мишљење ученика о оваквом начину утврђивања наставног градива.

ПРИЛОГ КВИЗ „РЕКЕ СРБИЈЕ“

СЛАГАЛИЦА

Од понуђених слова направите што више назива река Србије. Свако слово у називу реке доноси по један поен. Обе групе раде оба задатка. Време за израду сваког задатка је три минута.

Задатак 1.

Т, Л, В, А, С, А, П, И, М, О, К, Н

Решење: Сава, Лим, Тимок, Клина, Тиса, Млава, Власина, Вапа

Задатак 2.

Ј, А, П, Е, Н, Е, Л, И, Ц, А, Б, К

Решење: Лепенац, Лепеница, Јасеница, Пек, Белица, Бјелица, Клина, Лаб

Додатни задатак уколико на крају квиза резултат буде нерешен

П, Л, И, Т, О, А, Ц, М, А, К, С, В

Решење: Топлица, Лим, Тимок, Тиса, Сава, Млава, Вапа

ПАРОВИ

Повежите реке Србије са градовима кроз које протичу. За сваки правилно повезани пар добија се два поена. Задатак 1. почиње да решава прва група. Уколико прва група да нетачан одговор, друга група одговара, али

само тај пар, а затим прва група наставља да повезује парове. Задатак 2. почиње да решава друга група, док прва може да да одговор, уколико прва неправилно повеже неки пар. Време за израду сваког задатка је два минута.

Задатак 1.

Сава	Трстеник
Дунав	Шабац
Западна Морава	Смедерево
Ибар	Ваљево
Велика Морава	Ћуприја
Колубара	Рашка

Решење:

Сава- Шабац, Дунав- Смедерево, Западна Морава- Трстеник, Ибар- Рашка, Велика Морава-Ћуприја, Колубара- Ваљево

Задатак 2.

Западна Морава	Косовска Митровица
Ибар	Чачак
Дрина	Сремска Митровица
Сава	Бајина Башта
Нишава	Нови Сад
Дунав	Пирот

Решење:

Западна Морава- Чачак, Ибар- Косовска Митровица, Дрина- Бајина Башта, Сава- Сремска Митровица, Нишава- Пирот, Дунав- Нови Сад

КО ЗНА, ЗНА

Чланови прве групе одговарају на непарна, а друге групе на парна питања. Уколико чланови групе која прва одговара дају нетачан одговор, чланови противничке групе имају право да одговоре на то питање. Сваки тачан одговор доноси два поена.

Питања

1. Којем морском сливу припада највећи део територије Србије?
2. Којем морском сливу припада најмањи део територије Србије?
3. Које реке граде Саву?
4. Које реке граде Дрину?

5. Којем морском сливу припада река Бели Дрим?
6. Којем морском сливу припада река Нера?
7. Наброј три леве притоке Дунава.
8. Наброј три десне притоке Дунава.
9. За коју нашу реку се каже да је „златоносна“?
10. На којој реци се налазе тзв. „Метохијске Плитивце“?
11. Спајањем којих река и где настаје Велика Морава?
12. Спајањем којих река и где настаје Колубара?
13. Која река протиче кроз Овчарско-кабларску клисуру?
14. Која река протиче кроз Багрданску клисуру?
15. Наброј три града кроз које протиче Дунав.
16. Наброј три града кроз које протиче Западна Морава.
17. Која река извире испод планине Хајле?
18. Где се налази „хидрографски чвор“ Србије?
19. У напуштеном меандру реке Саве налази се позната „бара“. Која?
20. Која наша река се назива и „реком дугом годину дана“ и зашто?

Одговори

1. Највећи део територије Србије припада црномоском сливу.
2. Најмањи део територије Србије припада егејском сливу.
3. Саву граде Сава Долинка и Сава Бохињка.
4. Дрину граде Пива и Тара.
5. Бели Дрим припада егејском сливу.
6. Нера припада црноморском сливу.
7. На пример: Тиса, Тамиш, Нера
8. На пример: Сава, Велика Морава, Млава, Пек, Тимок
9. За Пек се каже да је „златоносни“.
10. „Метохијске Плитивце“ налазе се на Мируши.
11. Велика Морава настаје спајањем Западне и Јужне Мораве код Сталаћа.
12. Колубара настаје спајањем Обнице и Јабланице у близини Ваљева.
13. Кроз Овчарско-кабларску клисуру протиче Западна Морава.
14. Кроз Багрданску клисуру протиче Велика Морава.
15. Апатин, Нови Сад, Земун, Београд, Смедерево
16. На пример: Чачак, Краљево, Трстеник, Крушевац
17. Ибар извире испод планине Хајле.
18. На планини Црнољева налази се „хидрографски чвор“ Србије.
19. Обедска бара налази се у напуштеном меандру реке Саве.
20. Река Врело, зато што је дугачка 365 m

АСОЦИЈАЦИЈЕ

Поља асоцијације чланови група наизменично отварају. Након отвореног поља ученици могу да дају решење неке колоне или коначно решење. Ученици за тачно решење колоне добијају поене за решену колону (два поена за решење колоне), али и поене који су намењени за неотворена поља (по један поен за свако неотворено поље у колони). За тачно коначно решење добијају се поени за коначно решење (пет поена за коначно решење) и поени за сва неотворена поља.

Асоцијација 1.

Поље	А	Б	В	Г
1	Вода	Београд	Багрданска	Лук
2	Струја	10 земаља	Госпођин вир	Веначна планина
3	Брана	Шварцвалд	Овчарско- кабларска	Румунија
4	Турбина	Црно море	Грделичка	Србија
Решење колоне	Хидроелектрана	Дунав	Клисура	Карпати
Коначно решење	Ђердап			

Асоцијација 2.

Поље	А	Б	В	Г
1	Дунав	Лепенац	Рачвање	Покрајина
2	Сава	Пчиња	Ретка појава	јужна Србија
3	Ибар	Драговиштица	Касикијара	Приштина
4	Тимок	Вардар	Дељење реке	Срби - Албанци
Решење колоне	Црноморски слив	Егејски слив	Бифуркација	Косово и Метохија
Коначно решење	Неродимка			

Стеван М. Станковић¹

ПУТЕМ И ПРУГОМ КРОЗ ПОНИШАВЉЕ

Понишавље је део источне Србије познат по изванредно повољном географском положају. То је део Србије који представља исток на западу и запад на истоку. Од времена римског пута Via Militaris и турског Стамбул ђола, до Коридора X, долином Нишаве пролазили су каравани, војске, туристи, авантуристи, дипломате и други.

Поред доњег тока Нишаве, са обе стране реке, на простору где се њена долина спаја и прожима са долином Јужне Мораве, континуитет насељености траје више миленијума. По низу показатеља овде је средиште Балканског полуострва. Предности Понишавља и Јужног Поморавља, учили су Римљани и на месту данашњег Ниша изградили град Naisus, који је цветао и врхунац развоја достигао за време владавине императора Константина Великог и његових наследника Констанција, Констанца и Јулијана. Из Naisa потиче обиље археолошког материјала. Бронзана скулптура главе цара Константина I Великог, Јупитер на престолу и посуде од сребра са изгравираним именом императора Лицинија, музејски су експонати.

У Наису је око 380. године, постојала царска радионица у којој се производило сребрно посуђе, поклањано војсковођама и владарима приликом царских јубилеја. Било је и радионица за прераду метала и израду војне опреме. Могуће да је овде израђен бронзани портрет Константина Великог, чија се реплика данас додељује глумцима на филмским свечаностима у Нишу.

Године 441. град су опустошили Хуни. Током минулих векова освајали су га Готи, Авари, Словени, Бугари, Турци, Мађари, Аустријанци и Немци. За последњих 120 година, Ниш је од 16.000 становника, израстао у град са више од 220.000 становника, по чему је међу три највећа у Србији. До недавне прошлости у литератури и животу се истицало да је после Београда Ниш највећи индустријски центар Србије. Данас је већина индустријских објеката у фази власничке трансформације и нове организације.

Град са великом тврђавом

У Нишу се укршта пет железничких пруга и шест регионалних, магистралних и међународно значајних путева. Аеродром Константин

¹ Др Стеван М. Станковић, професор емеритус, Географски факултет Универзитета у Београду.

Велики, ради већ једну деценију. Гравитациона зона Ниша је пространа, а приступачност града лака. На привредну функцију, надовезује се значајна културно-просветна делатност. Ниш има радио и ТВ станицу, универзитет, новинско-издавачку кућу, професионално позориште, више библиотеке, музеја, галерија и богат архив. Реч је о граду са више културних манифестација и спортских такмичења, споменика, спомен биста, спомен плоча и спомен музеја. Неколико хотела и познатих ресторана један су од симбола гостопримства и изванредне гастрономске понуде Ниша.

У центру Ниша, с десне стране Нишаве, налази се једна од највећих тврђава у Србији. Данашњи облик је добила за време владавине Турака, док археолошка истраживања и артефакта указују на знатно ранији настанак. Све до повлачења Турака тврђава је имала војну функцију. После ослобођења у Другом светском рату, постаје омиљено шеталиште Нишлија и простор различитих културних садржаја и догађаја. У тврђави је летња позорница, саграђена 1957. године, на којој се одржавају хорске свечаности, одвија Фестивал глумачких остварења и одржава Летњи музички фестивал. У згради Арсенала из 1857. године налази се Уметнички павиљон, а у џамији Бели-бега, Салон 77. Зграда старог затвора претворена је у истраживачки центар. У Пашином конаку је одељење градске управе. На Тргу ослобођења, у центру града, је Споменик ослободиоцима Ниша, рад Антуна Аугустинчића. Уз неколико старих грађевина, које су законом заштићене, истиче се високо здање хотела Амбасадор.

У северозападном делу Ниша налази се логор „12. фебруар“. После мучења већину логораша Немци су одводили на брдо Бубањ и ту стрељали. Дванаестог фебруара 1942. године 105 људи је побегло из логора. Приликом бекства 45 је изгубило живот. Логор годишње посети неколико хиљада људи, од којих већина одлази и до Спомен-парка Бубањ, који подсећа на све стрељане у Другом светском рату. На благо заталасаном терену, високо и пркосно ка небу, дижу се три чврсто стиснуте бетонске песнице. Овај симбол отпора и неустрашивости, дело је вајара Ивана Саболића.

У источном делу Ниша, поред пута за Нишку Бању, налази се Ћеле-кула, јединствен споменик те врсте у свету. После пораза српске војске од Турака, на брду Чегар, 31. маја 1809. године, када је пао и предводник устаника ресавски војвода Стеван Синђелић, заједно са 3.000 својих сабораца, турски заповедник Ниша, у жељи да заплаши народ овог краја, наредио је да се од лобања погинулих Срба сазида четвороугаона кулу у коју је било уграђено 56 редова са 952 лобање. Како је Ћеле-кула дуго била незаштићена, знатно је оштећена. Године 1877. изнад Ћеле-куле је подигнут кров, а 1892. око ње сазида капела. Видевши Ћеле-кулу, француски песник Алфонс де Ламартин, године 1832. је забележио следеће:

„Србија је песма слободе и славе коју ветар са планина пева кули од Срба умрлих за своју земљу.“ Теле-кулу посети годишње више од 80.000 људи.

Медијана и Нишка Бања

Поред пута од Ниша ка Нишкој Бањи, наспрам некада познате Електронске индустрије, налази се Медијана, археолошко налазиште летњиковца римских владара. Naissus i Mediana су синоними римског царства у овом делу наше земље, како у процвату тако и у страдању пред најездом Хуна. Римски император Константин I Велики рођен је у Naissu. Био је то одважни државник и војсковођа, који је освојио велика пространства на истоку и на месту Византиона подигао моћни град Константинопол (Цариград, Истанбул). По повратку у родни град, подизао је раскошне грађевине. Ту се одмарао и водио државничке послове. Његови наследници још више доприносе слави града Naiss и царског летњиковца Mediana.

На археолошком локалитету Медијане откривено је неколико грађевина. Ту су остаци царске палате, крстионице, житнице, делови мозаика, терми, паганског храма, водоводних цеви, канализације, делови фресака, већи број мермерних и бронзаних скулптура. Пронађени су делови декоративне архитектонске пластике, пространо купатило, људске и животињске скулптуре од мермера, скулптура гладијатора од бронзе, метални новац, украсни предмети и мермерни стубови. Једним налетом порушена, Медијана никада није обновљена. Данас је туристима доступан део мозаика, као и више експоната у изложбеним просторијама. Простор од 50 хектара законом је заштићен, али још увек недовољно истражен и на прави начин туристима презентован.

Недалеко од летњиковца римских владара, под Коритњаком, огранком Суве планине, са леве стране Нишаве, налазе се **термоминерални извори Нишке Бање**. Археолошка истраживања су потврдила да је овде постојало праисторијско насеље. Трагови материјалне културе (урне, керамика, камени чекић) потврђују да је терен био насељен и у бронзано доба. Људи су овде живели и током гвозденог доба. Секире од гвожђа из тог периода данас су прворазредни музејски експонати. Терме доживљавају процват за време Римљана, који су гајили посебан култ према термама. Мајстори у каптирању извора и уређењу терми, Римљани су бању богато изградиле. Било је ту великих зграда. Истицала се каптажа главног извора. Купатило је поред великог базена имало и неколико мањих одељења. Све то је грађено у другом веку нове ере.

После продора Хуна у Понишавље, на рушевинама римских терми, постојало је утврђење из којег је контролисан саобраћај на путу за Цариград. За време Турака, бања поново добија велики значај. У бањи се нала-

зио једини султанов конак у Нишком кадилуку. Касније је, подсећала на купатило у Будиму, забележили су неки путописци. За смештај гостију подигнуто је неколико ханова, а постојала је и џамија. Године 1930. са Нишем је повезана трамвајем, те је постала лако приступачна. Поред старих, изграђено је више нових објеката. Најпре су то биле кафане, ресторани, купатило и мањи летњиковци. Данас Нишка Бања има више туристичко-угоститељских и здравствених објеката. Издвајају се хотели „Радон”, „Зеленгора”, „Србија”, „Озрен” и „Партизан”.

Нишка Бања има три извора термоминералне воде. То су Главни извор, Сува чесма и Школска чесма. Поред тога пронађена је вода са природном радиоактивношћу. У терапијске сврхе се користе и блатне облоге справљене од радиоактивног бигра, који се налази на читавом простору данашњег бањског парка. За лечење се користи и радиоактивни гас радон. Најбољи резултати се постижу у лечењу различитих врста реуматизма, болести везивног ткива, повреда костију, кардиоваскуларних поремећаја и сл. Носилац здравствене функције је Институт за превенцију, лечење и рехабилитацију реуматичних и срчаних болесника. Нишку Бању годишње посети 40.000 људи, који остваре око 420.000 ноћења. По томе је она на трећем месту у Србији, иза Сокобање и Врњачке Бање. У сеоски насељимља Коритњак и Манастир, недалеко од Нишке Бање више нема становника.

Сићевачка клисура реке Нишаве

Из Нишке Бање, у правцу истока, непосредно уз ток Нишаве, пут и пруга, често паралелни, воде ка Сићевачкој клисури, коју је током геолошке прошлости у моћним кречњачким стенама усекла река Нишава. На сектору клисуре Нишава раздваја Суву планину на југу од Сврљишких планина на северу, а спаја Белопаланачку котлину на истоку са Нишком коглином на западу.

Недалеко од Нишке Бање, у Нишаву се улива лева притока Јелашничка река. Ова река је изградила сликовиту клисуру усечену у банковитим кречњацима на чијем су ободу бројни остењаци, зупци, камени стубови, гатке литице, стрми одсеци и прозорци, природни отвори у стенама. Омиљена међу планинарима, алпинистима и љубитељима природе, клисура Јелашничке реке је својеврсна лабораторија под ведрим небом за географска, геоморфолошка, биолошка и рударска истраживања, али и инспирација сликара.

Нишава је водени ток који постаје од неколико изворишних кракова у Бугарској. После тока од 178 km, од којих нашој земљи припада 151 km, низводно од Ниша улива се у Јужну Мораву, као њена највећа притока, са средњим годишњим протицајем од 35 m³/s. На сектору Сићевачке

клисуре два пута је преграђена, те се њена вода користи за производњу електричне енергије у малим хидроелектранама, које се најбоље виде са стрме долине стране која се уздиже поред села Сићева.

Долина Нишаве се састоји од котлина (Нишка, Островичка, Белопаланачка, Ђурђевопољска, Пиротска), краћих сутески и Сврљишке клисуре, која се одликује низом специфичности. Дугачка је 17 km и на неким местима дубља од 400 m. Истичу се бројни видиковци, пећински отвори, стрме стеновите литице, сиромашна вегетација, тунели на путу и пружи, каменолом, неколико угоститељских објеката, један хотел, вински подруми Сићева, манастир Свете Богородице, црква Свете Петке и др. У селу Сићеву, у чијој околини има доста винограда, одржава се сликарска колонија. У пукотинама кречњачких стена Сићевачке клисуре, Јосиф Панчић је пронашао 32 ретке биљке, од који су две посебно интересантне и данас законом заштићене. То су скривеносеменице српска рамондија и рамондија Наталија, названа тако у част српске краљице Наталије.

Сува планина и њен највиши врх Трем (1.808 m), дугачка је 35 и широка 12 km. Изграђена је од кречњака, црвених пешчара и шкриљаца. Позната је по високо издигнутом потковичастом гребену, дубоком ерозивном облуку Црвене реке и површи Валоже. У неколико јама леденица снег се одржава током целе године. У прошлости је вађен у коришћен у угоститељским објектима Ниша за расхлађивање пића и намирница. Сточари су лед отапали и тако добијали воду за напајање својих стада оваца, којих је овде некада било у изобиљу. Планинари Суву планину је освајају са јужне стране, али се пењу и уз литице са чијих се врхова пружа поглед на пространу околину, посебно на Сврљишке планине, чији се Зелени врх диже до 1.334 m. Овде има неколико пећина, које су добро истражене и картиране, али без веће привлачности за туристе. Истичу се Велика врановица, Орлова дупка, Островичка врановица, Мала баланица, Огорелачка пећина, Шупља дупка и друге. Посебно је интересантна Преконошка пећина на Сврљишким планинама у којој је Јован Цвијић 5. августа 1893. године, пронашао снег и у каснијим истраживањима издвајао јаме снежанице и јаме леденице.

Пут на исток води до Беле Паланке, насеља са 9.000 становника, чија се општина убраја у најсиромашније у Србији. У селу Горњи Рињ, код беле Паланке, већ неколико година не живи ни један становник. Насеље је дугог континуитета. У доба Римљана била је Remessiana, важна станица на војничком друму. Ископина из тога доба има испод готово свих делова данашњег насеља, посебно у његовом централном делу. За време Турака називана је Мустафа-пашина Паланка или Ак Паланка. На то указују остаци тврђаве у којој су боравили Турци и Черкези. Срби су тврђаву

освојили 1877. године и грађевински материјал односили за изградњу цркве Христовог Успења.

У Белој Паланци се истиче јако крашко врело, са рестораном, шеталиштем, воденицом и хотелом Есперанто. Из града се лако стиже до манастира Дивљана, са црквом Светог Димитрија Миротворца. Паљен и рушен више пута, садашњи облик је добио 1901-1903. године. Ту је познато дечје одмаралиште. У селу Станичењу налази се црква Светог Николе, временом преименована у цркву Свете Петке. Једнобродна грађевина подигнута је у XIII веку те се убраја у најстарије у Понишављу. Културним добром проглашена је 1967. године. На стрмом стеновитом одсеку планине Белаве, код села Станичења, постоји пећина са извором хладне воде. Пећина је уређена као простран природни фрижидер у којем се ради сазревања чува познати пиротски качкаваљ.

Пирот – град дугог континуитета

Источније од Беле Паланке, после пролаза кроз Чифличко и Станичењско сужење, путем и пругом, лако се стиже у Пирот. И овај град потиче из доба Римљана. Уцртан на Понтингеровој карти као *Turges*, станица на путу ка Сердики, данашњој Софији. Из доба Турака помиње се као варошица, паланка. Данас је то град познате фабрике гумених производа Тигар, која се убраја у највеће извознике у Србији и конфекције Први мај.

Током историје био под влашћу Бугара, Аустријанаца и Немаца. Захваљујући пољопривредни, посебно развијеном сточарству и повољном саобраћајном положају, давно се развио као занатско, трговачко, управно, просветно, културно, а после Другог светског рата и као индустријско средиште. Данас привлачи пажњу лепо уређеним кејом са обе стране Нишаве и јединственим четворедом липа, стадионом, Домом културе, библиотеком, музејом, пешачком зоном, амбијенталном целином код гимназије и суда и пространим тргом. Црква Рођење Христово или Стара црква, налази се у делу Пирота који се назива Пазар и са леве је стране Нишаве. Грађена за време Турака, морала је бити делом укопана у земљу да не би била виша од турских грађевина. Културним добром је проглашена 1986. године. У делу града, са десне стране Нишаве, који је познат као Тијабара, налази се Саборна црква, која потиче из 1870. године.

У Првом светском рату Пирот је ослобођен 12. октобра 1918. године. Међу ослободиоцима је био и француски мајор и војни лекар Мије, који је тим поводом забележио следеће: „Девет је сати када стижемо испред Пирота. Представници власти изашли су нам у сусрет. Ту су свештеници са својим литијама и иконама, рабин са барјаком на коме је утиснут Соломонов печат, деца са цвећем, девојчице које имају у коси

траке у бојама српске националне заставе – црвене, плаве, беле. Представници општине, у име српске војске, поклањају нашем пуку један диван ћилим. Пуковник на коњу, ставља га преко својих колена, као покривач. Одушевљење је на врхунцу. Улазимо у малу лепу варош, познату у Србији по својим ћилимовима са белом или црвеном основом, украшеним геометријским шарама, у врло живим бојама које су изванредне постојаности. Ћилимова има свуда – на прозорима, по зидовима, на улицама и раскршћима, испред кућа, јер је Пирот, кажу, пре рата имао онолико ткаља колико и кућа. И сва та лепота, за чије је стварање требало много година рада, изложена у нашу част, пружала је изванредну слику.“

Из околине Пирота истиче се манастир Светог Великомученика Георгија, познат и под називом Темска. Саграђен је у XVI веку, као задужбина Константина Дејановића, сестрића цара Душана. Црква скромних димензија живописана је 1576. године. Манастир је дуго био у рушевинама, али га је 1836. године обновио јеромонах Кесарије из Хиландара и био његов настојатељ четири деценије. Градитељску баштину манастирског комплекса представља конак из XVIII који је повремено служио као децје летовалиште.

Клисура Јерме и њени манастири

Пространији и посећенији је манастир Суково код истоименог села у приобаљу Јерме, леве притоке Нишаве. Поменут у Хрисовуљама византијског цара Василија 1019-1020. године, више пута је страдао, али је обнављан. Манастирска црква има облик триконхоса са полукружном апсидом. Из записа на западном зиду цркве сазнаје се да је обновљена 1857. године. Истиче се богатством фресака и сликовитошћу олтара. У порти овог манастира сваке године 21. септембра, одржава се народни сабор посвећен Малој Госпојини. За време рестаурације манастира, седамдесетих година прошлог века, пронађено је обиље грнчарских посуда велике занатске и уметничке вредности, које се могу видети у Музеју Понишавља у Пироту, смештеном у кући трговца малог Ристе, која је споменик архитектуре.

Туристички интересним чини се одлазак уз Јерму, најпре поред села Власи и извора који се јављају у приобаљу и на дну реке, а затим ка Влашкој клисури (Влашко ждрело), у којој су добро очуване шуме Панчићеве макленке и мечје леске. У ерозивном проширењу долине Јерме налази се манастир Свети Јован Богослов, назван Поганово, по оближњем селу. Подигнут је 1395. године и живописан 1499. године. Саградио га је српски великаш Константин Драгаш, чија је кћерка Јелена била супруга византијског цара Манојла II Палеолога.

Царица Јелена је више пута богато даривала манастир. Зна се да је међу поклонима била и двострана икона, једна од највреднијих која је

доспела у Србију. Икона и иконостас се налазе у цркви Александра Невског у Софији, однети тамо за време бугарске окупације слива Јерме почетком Другог светског рата. Манастир је законом заштићен 1949. године и добро рестауриран. Лепотом фреска се убраја у најзначајнија остварења свога доба на Балканском полуострву. Портрети светаца у природној величини, пустињака, монаха, посебно ликови Светог Саве, Стефана Немање, Јована Рилског и Јоакима, Страдање Христово, Тајна вечера и Велики празници плене мајсторством израде.

Поред цркве је сликовит конак, а крај Јерме привлачан ресторан. Овде је снимљено више домаћих филмова и телевизијских емисија, јер је простор непоновљив у својој лепоти, миру, тишини, историјском значају и савременој препознативости. Нешто даље, ка некадашњем руднику каменог угља Јерма, долина Јерме се сужава градећи сутеску Одоровачко ждрело. Још узводније налази се Звоначка Бања, један од балнеолошких центара из доба Римљана. Лековита вода температуре 27°C, пријатна клима планинског простора и бујно зеленило, доприносе оздрављењу повишеног крвног притиска, реуматизма и климактеричних тегоба. Хотел Мир, до недавно симбол Звоначке Бање, данас је потпуно напуштен и делимично порушен. Године 1972. обрушавањем брда Сурланице, преграђена је долина Ветренске реке, те је настало урвинско језеро, окружено бујном шумом. Због тешке приступачности, слабо је посећено.

Лепота ћилима душом изаткана

Име и знамење Пирота светом су давно пронеле самоуке ткаље непоновљивих ћилима. Реч је о оригиналној ткачкој техници која је поникла у граду на Нишави, недалеко од Старе планине, на којој је у прошлости било на хиљаде оваца, чија је вуна основна сировина за ткање ћилима. Било је ту и вештих бојација, који су из природе узимали различите биљке и од њих знали да направе боје и нијансе вунених нити какве се срећу само овде.

Ћилимарство је имало успоне и падове, али је одувек било везано само за градску средину и вредне ткаље које су душом стварале непоновљиве шаре, облике и величине ћилима на вертикалном разбоју, најчешће у кућној радиности, за своје потребе, али и за продају. Стилизовани предмети из свакодневног живота и окружења, уткани у ћилиме лако се препознају, иако је ћилимарство прошло кроз више развојних фаза.



Слика 1. – Пиротски ћилим

Заинтересована за традиционалне делатности, Европска агенција за реконструкцију, дала је подршку пиротском ћилимарству. Вредне ткаље од недавно окупљене у малу заједницу, надокнадиће време застоја. На основу закона о географском пореклу, Завод за интелектуалну својину је 2003. године заштитио пиротски ћилим. Почетком 2010. године пиротски ћилим је био један од важнијих експоната Србије на изложби у Кини. Тада је читав павиљон Србије био у шарама и фигурама пиротског ћилима.

Зна се да је пиротски ћилим први пут представљен иностраној публици 1886. године на Светској изложби у Бечу, када је изазвао дивљење многих јер је шара иста са лица и наличја, заправо тканина је то са два лица, која може трајати не само неколико деценија, већ и неколико векова. Од 1904. до 1940. године пиротски ћилим је излаган на сајмовима у Лондону, Барселони, Амстердаму, Напуљу, Милану, Паризу и Берлину. За недостижни квалитет и оригиналност, награђиван је златним, сребрним и бронзаним медаљама. Коришћен је као поклон у приватним и државним комуникацијама. Додељиван је као награда победницима на разним такмичењима. Био је саставни део девојачке опреме, која се као мираз доносила у кућу младожење. Поклањан је црквама и манастирима, а било га је на дворовима Обреновића и Карађорђевића. Уз традиционалне димензије и шаре, ткан је по наруџбини у много величина и за разне намене, али увек са доминирајућом црвеном бојом.

Било је трговаца који су продајом ћилимова остваривали значајне приходе. Временом су формирали Пиротско трговинско ћилимарско удружење и често за друге говорили неразумљиве речи, посебно када су у питању мотиви на ћилимима, јер „Орнаментика на пиротском ћилиму је увек геометријска (стилизована птица, цвет, гугутка) или предмет из непосредне околине ткаља. Најчешће коришћени фигуративни елементи били су гуштер, пламен, тиче, шкорпион, јеленак, гугутке...а вегетабилни мотиви разгранато дрво, ђулови у више варијанти, кубетија, нарови, венци (пресек цветова уплетених у венац), цвет (милованка, каранфил, свекрвин језик, лала, ружа, метлице.“

За тренутак се враћамо француском официру, ратнику, лекару и писцу, господину Мијеу, коме морамо бити захвални за речи и реченице које је посветио бројним непознатим ткаљама пиротских ћилимова, јер су у танке вунене нити уткале сву своју љубав, сва своја надахнућа, сву своју животну радост, сву своју креативност, истанчан укус за лепотом и бескрајно осећајну душу. Данас се уз искусне ткаље, обучавају нове генерације девојака, јер је ткање више од заната, то је примењена уметност.

Претечу Димитровграда представљала је римска поштанска станица, наглашене транзитне функције. Транзит путника и робе и данас даје основно обележје граду недалеко од границе са Бугарском. Под називом Цариброд помиње се у средњем веку. Турци га називају Теквур бунари, или Царски бунар и у њему подижу конак Сулејману Величанственом приликом похода на запад. Дуго је био погранична бугарска станица на Цариградском друму, а од 13. августа 1888. године и на железничкој прузи којом су повезани Београд и Софија.

У састав Србије Цариброд је ушао 6. новембра 1920. године. У Димитровград је преименован после Другог светског рата. Данас је средиште општине у којој нека сеоска насеља имају тако мало становника да представљају демографски куриозитет. Село Бољев До има два, Браћевци четири, Грапа седам, док Прача и Верзар већ неколико година немају ни по једног становника. Димитровград има цркву Рождества Пресвете Богородице из 1892. године, која је позната по иконостасу у дуборезу шимшировог дрвета.

Димитровград је погранични прелаз за железнички саобраћај на прузи Београд – Софија, којом је дуго саобраћао европски познатог воза Оријент експрес, спајајући Париз са Истанбулом. Током године овде се региструје мање од 700.000 путника. За разлику од тога, на Градини, пограничном прелазу за друмски саобраћај, који је савремено опремљен и има десетак коловозних трака, промет премашује 10 милиона путника.



Сл. 2. – Куће у трговачком делу Пирота



Сл. 3. – Манастир св. Јован Богослов



Сл. 4. – Сићевачка клисура



Сл. 5. – Белопаланачко врело

СВЕЧАНА ПЕСМА О ГЕОГРАФИЈИ

ГЕОГРАФИЈА,
наука светска,
међу најстаријим и најмилијим,
и биће тако док је родног краја,
лоптасте Земље и сунчевог сјаја.

Географија је стабло
дубоких корена и широких грана,
и биће тако док се свет лоптом осваја,
док наше срце љубављу дамара,
и док се добро добротоом ствара.

Сви имамо своје хоризонте
којима се целог живота приближавамо,
ни један од њих се дотаћи не може,
они се премећу, удаљавају и множе.

Србија је део Европе и света,
па је њен одрживи развој
у фокусу Географског факултета.

Имала је и Србија географског великана
Цвијић Јована,
у Лозници се родио,
али је по чувењу и светски био.

У географији почеци човекове ере
припадају оријентацији,
без овог географског елемента
не може се ни у глобализацији.

ГЕОГРАФИЈА,
наука светска,
међу најстаријим и најмилијим,
и биће тако док је родног краја,
лоптасте Земље и сунчевог сјаја.

др Живадин Јовичић-Микан

ГЛОБУС бр. 30, 2005.

ТЕОРИЈА И МЕТОДОЛОГИЈА: Д. Тошић: Регионална географија – quo vadis? (3); Д. Тодић: Појам културног пејзажа у географији (15).

МЕТОДИКА И ДИДАКТИКА: Ј. Ромелић: Методе рада у настави географије које утичу на активизацију ученика (21); Ђ. Марић: Географија као наставни предмет у систему образовања Републике Српске (39); Ч. Црногорац: Изучавање животне средине у географији у основним школама Републике Српске (53); М. Тадић: Географски алгоритми (географски лавиринти) (67).

ХОРИЗОНТИ ГЕОГРАФСKE НАУКЕ: Љ. Гиговић: Геостратегијски значај питке воде (71); Д. Секуловић: Геостратешке тенденције развоја војно-индустријског комплекса у свету (83); Б. Благојевић: Етнорегионализам у Европи (95); Ј. Субић: Радна снага – значајан економски потенцијал у пољопривреди (115); В. Гарача: Утицај савремених процеса на физиономију Новог Сада, са освртом на туризам (129); А. Малетин и Ј. Делић: „Посавско ловиште – Каракуша“ и примена концепта одрживог развоја (137); Ј. Илић и С. Станковић: Планине Републике Србије и изабрана растојања у односу на њихове врхове (147).

ИЗ ИСТОРИЈЕ ГЕОГРАФСKE НАУКЕ: М. Вемић: Цвијић и картографија (159); С. М. Станковић: Милорад Зебић – Сећања о Јовану Цвијићу (171); М. Јелић: Жене географи (181).

ГРАЂА ЗА НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ: М. А. Милинчић: Поводом дана планете Земље (193); Љ. Грчић: Мишар као одредиште ђачких екскурзија - Поводом 200-годишњице боја на Мишару (211); М. Мађејка: Луковски крај и Луковска бања (221); Д. Долинај: Туристичко-географски приказ Сирмиума (237); С. Вукадиновић: Зелена енергија за будућност Јапана (247); З. Фенлачки: Хидросистем Тамиш – Бегеј (257); З. Фенлачки: Живописни Западни Карпати (Muntii Apuseni) (260).

БИБЛИОГРАФИЈЕ: Д. Шантић: Библиографија радова објављених у „Глобусу“ од броја 1 до 29 (263); Библиографија радова др Ј. Ђ. Марковића (288); Д. Милутиновић: Цвијићеви дани, 2005. (294).

IN MEMORIAM: М. Грчић: Проф. др Јован Ђ. Марковић (295); Л. Лазић: Проф. др Павле Томић (297); Р. Лазаревић: Проф. др Милорад Васовић (299).

ГЛОБУС бр. 31, 2006.

МЕТОДИКА И ДИДАКТИКА: Ј. Ромелић: Специфичности организовања и извођења часа у настави географије (3); Д. Маркоска и М. Лукић: Неке концепцијске и техничко-технолошке погрешке у реализацији наставе из предмета свет око нас, природа и друштво, познавање природе и познавање друштва (15); М. Ђурић: Систем антропогеографских знања у основној

школи (33); E. A. Kolukisa and E. Aladağ: The use of aerial photographs in geography education (39); E. A. Kolukisa and N. B. Uğurlu: The importance of sustainable development in the field of education (49).

ХОРИЗОНТИ ГЕОГРАФСKE НАУКЕ: Д. Ђорђевић и Т. Дабовић: Европска димензија просторног планирања (59); Б. Благојевић: О улози и значају географије у интердисциплинарном проучавању етничких идентитета и територијалности (71); Д. Секуловић: Геостратешки положај и значај геопростора Врањско-Бујановачка котлина (75); Д. Тодић: Економско-географске одлике споразума нафта у Сјеверној Америци (89).

ИЗ НАШИХ КРАЈЕВА: Љ. Грчић: Прњавор у Мачви – село одликовано Карађорђевоом звездом за храброст (99); И. С. Милојевић: Три српске Свете горе (109); А. Тодоровић: Туристичка валоризација Милошеве и Саборне цркве у Крагујевцу (115); Д. Долинај: Језера у градској зони Сремске Митровице (123).

ИЗ СВЕТА: Ј. Луковић: Клима и нестанак цивилизације Маја (133); Р. Ђоровић: Подјељени свијет: глобални сјевер и глобални југ (141); Б. Благојевић: Баскија на развоју тероризма и етнорегионализма (149); Д. Петровић: Региони савремене Русије – демографске тенденције (155); М. Јелић: Жене географи (2. део) (163).

НАШ ИЗБОР: Ј. Цвијић: Ледено доба и глацијални облици Балканског полуострва (коментар: Д. Петровић) (173); К. Анан: Функција географије по мишљењу Уједињених нација (205); Р. Ђорђевић: Глобално мишљење као императив (211).

СЕЋАЊА И ПОДСЕЋАЊА: Р. Недељковић: Јосиф Панчић – први планинар Србије – Велики научник, здравствени и културни просветитељ (217); Д. Демич, М. Здравковић и Д. Марковић: Цвијићеви дани – XII пут (221).

БИБЛИОГРАФИЈЕ: Р. Гачевић: Библиографија радова о Пријепољском крају (224).

ГЛОБУС бр. 32, 2007.

ХОРИЗОНТИ ГЕОГРАФСKE НАУКЕ: Д. Секуловић: Да се не заборави – 95 година од Кумановске битке 1912. и 70 година споменика на Зебрњаку 1937. године (3); Љ. Грчић: Село Засавица II у Мачви – стратиште шабачких Јевреја и Јевреја избеглица (Кладово – Шабац транспорт) 1941. године (25); М. Сивињон: Географија и политика: два момента у мисли Жака Ансела (41); С. Белиј и С. Симић: Хидролошко наслеђе као део геонаслеђа у систему заштите природе у Србији (55); Д. Јовичић: Стање и могућности одрживог туризма на Медитерану (65); М. Лојовић: Туристичке културно-историјске вриједности на подручју општине Гацко (79); Д. Шантић: Теорија популационог оптимума (91).

МЕТОДИКА НАСТАВЕ ГЕОГРАФИЈЕ: Ђ. Марић и М. Мандић: Концепт географије у систему средњег стручног образовања Републике Српске (103); Е. Јахић: Демонстрација као веома значајан метод рада у настави географије (109); Ј. Поповић-Ракочевић: Значај образовања у примени стратегије одрживог развоја – светска искуства (117); А. Попадић: Едукативна радионица у настави (129); М. Трифуновић: Један примјер примјене метода игре у настави географије (139); М. Тадић: Цртани хумор у настави географије (147).

ГРАЂА ЗА НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ И ЕКСКУРЗИЈЕ: Д. Тодић: Мексико – регионално географска структура и фактори развоја (153); Д. Петровић: Геополитички аспект савремене Украјине (177); Т. Илић: Географске екскурзије по Источној Србији (189); Р. Гачевић: Пруга Београд – Бар и њен значај за Србију (207); М. Белиј: Здравствено-туристичка функција у развоју Рибарске бање (219); А. Тодоровић: Физичко-географске карактеристике Врњачке Бање (231); С. Вукадиновић: Експедиција у Венецуели (241); В. Мајсторовић: Занимљивости из Јапана (257):

НОВО, АКТУЕЛНО, ЗНАЧАЈНО: Д. Секуловић: Светски глобални систем и геостратегија Сједињених Америчких Држава (265); В. Дуцић, М. Миленковић и М. Радовановић: Географски фактори настанка шумских пожара у Делиблатској пешчари (275); М. Д. Лутовац: Пољопривреда као фактор развоја привреде општине Беране (291); М. Павловић: Еколошке катастрофе у Панчеву (297); М. Милојевић, Ј. Ћалић и М. Милошевић: Вукојевац – пример „разграђеног” села Србије (301); З. Фенлачки: Чувена језера Румуније (309).

ПОДРУЖНИЦА СГД У ЗАЈЕЧАРУ: Извештај о раду подружнице Српског географског друштва региона Зајечар (од 1953. до 2007. године) (315); Д. Штрбац: Манифестација „Цвијићеви дани” 2007. (323).

ГЛОБУС бр. 33, 2008.

НАУЧНЕ ТРАДИЦИЈЕ: И. Б. Поповић: Допринос потпунијем садржају библиографије академика др Милисава В. Лутовца (1); Д. Христовић: Пупинови доприноси светској науци и развоју завичаја (15); Д. Петровић: Пола века од смрти Петра С. Јовановића (27); М. Зеремски: Геоморфолошки допринос одредби локалитета на коме је био договор о Првом српском устанку (31).

ТУРИЗАМ И ПРОСТОР: Д. Тодић: Теоријско-методолошки проблеми географско-туристичке регионализације (41); Љ. Грчић: Литерарни споменици мачве, Шабачке Посавине и Поцерине у функцији туристичке понуде (51); Р. Грумо, М. Де Палма и Г. Радовановић: Стратегија развоја и промоција руралног туризма (Попово поље као туристичка дестинација)

(73); М. Сибиновић: Потенцијали Старе планине за извођење екскурзија и наставе у природи (87); М. Пенић и Т. Гајић: Туристичко-географски приказ Сремских Карловаца (97).

ГЕОПОЛИТИЧКЕ АНАЛИЗЕ И ОПСЕРВАЦИЈЕ: Љ. Гиговић: Етнички састав становништва Рашке области (113); Р. Голић: Међуречје – Босанска енклава у Србији (133); Д. Петровић: Кавкаски геополитички чвор (147); Д. Секуловић и Љ. Гиговић: Стара Србија и Албанци (165); М. Несторовић: Етнодемографски проблеми Косова и Метохије (175).

МЕТОДОЛОГИЈА И МЕТОДИКА: Љ. Гиговић и Д. Секуловић: ГИС анализа геопростора Србије на основу ДПТК 300 (189); А. Петровић: Примена Болоњског процеса на Географском факултету (201); М. Тадић: Стрип у настави географије (207); М. Милосављевић: Обрада наставне јединице (215); „Клима и живи свет на Земљи” (215).

ПРИЛОЗИ (217).

ПРИКАЗИ (218).

ГЛОБУС бр. 34, 2009.

НАУЧНЕ ТЕНДЕНЦИЈЕ: Ј. Стојановић-Макивић: Милутин Миланковић – живот и дело (3).

ХОРИЗОНТИ НАУКЕ: М. Грчић: Географски фактор у еволуцији људског рода (13); Д. Тодић: Гренланд – регионалногеографска и геополитичка будућност (33); Д. Секуловић и Љ. Гиговић: Чиниоци геополитичког положаја Србије (43); Ј. Тодорић: Кохезиона политика као фактор равномерног регионалног развоја Европске уније (59); С. Петровић: Еврорегиони у функцији трансграничне сарадње земаља Западног Балкана (73); В. Михайлов: Украјина – етнополитически профил (89); М. Лобанов: Реструктуризација електроенергетики как фактор економическог развоја стран централној и Југо-восточној Европи (111); М. Цветановић, Р. Стојсављевић и Б. Катанић: Социјалне тензије и конфликти између каста у Индији (127); М. Ивановић: Географски елементи на заставама држава света (135).

ДИДАКТИКА И МЕТОДИКА НАСТАВЕ: Д. Станојевић: Како бити успешан наставник географије (145); М. Тадић: Хумор у настави географије (151); А. Петровић и Б. Петровић: „Живи” сунчани часовник О.Ш. „Бановић Страхиња” (161); Н. Станић: „Свест о Универзуму” у Србији (167).

ТУРИЗАМ И ПРОСТОР: О. Гњато и М. Лојовић: Природногеографске вриједности Зеленгоре као потенцијал за развој еко и авантуристичког туризма (173); Д. Ђ. Обрадовић: Банат – географске основе за развој туризма (195); Љ. Грчић: Историјски споменици у Мачви, Шабачкој Посавини

и Поцерини у функцији развоја туризма (217); С. М. Станковић: Цвијићеви дани у Зрењанину (242).

ЗАНИМЉИВО, АКТУЕЛНО, ЗНАЧАЈНО: Р. Веселиновић: Путопис као део вануцбеничке географске литературе (243); З. Фенлачки: Канал Дунав - Црно море (249); Цвијићеви дани и 50 година постојања О.Ш. „Др Јован Цвијић” у Смедереву (251).

ГЛОБУС бр. 35, 2010.

ОРИГИНАЛНИ НАУЧНИ РАДОВИ: М. Живковић: Регионалногеографски нодално–функционални концепт у контексту савремених географских кретања (1); Д. Обрадовић: Проблематика туристичко-географске регионализације (13); Ј. Тодорић: Правци развоја социјалне географије минхенске школе (21); Љ. Гиговић: Етнички састав становништва приграничног подручја Србије и Бугарске (31); М. Šikljoan: LUNDIN MINING: ENTERING SERBIA (43); М. Милинчић, Б. Михајловић, Д. Шабић, Н. Ћурчић: Геопросторне дертерминанте еколошке безбедности човечанства (55); М. Оцокољић, Д. Милијашевић: Елементи речног слива – терминологија израза, значење и употреба (69); Р. Голић: Зворничке лађе и сплаварење на Дрини (81).

ДИДАКТИКА И МЕТОДИКА НАСТАВЕ: Љ. Живковић, С. Јовановић: Значај наставе географије за еколошко образовање ученика (99); Е. Манић: Примена ГИС-а у настави економско географских садржаја у високом образовању (105); М. Копрена: Васпитно-образовна ефикасност рада у паровима у настави (117); Р. Тошић, Б. Благојевић: Улога географске визуелизације у популаризацији географске науке (133); Ж. Асентић: Употреба визуелних и аудиовизуелних средстава у настави географије (145); Н. Станић: Прилог методици наставе географије за 5. разред: од сунчевог система до далеких галаксија (155); М. Грчић, Љ. Грчић: Проблеми и перспективе географског образовања у Србији (165).

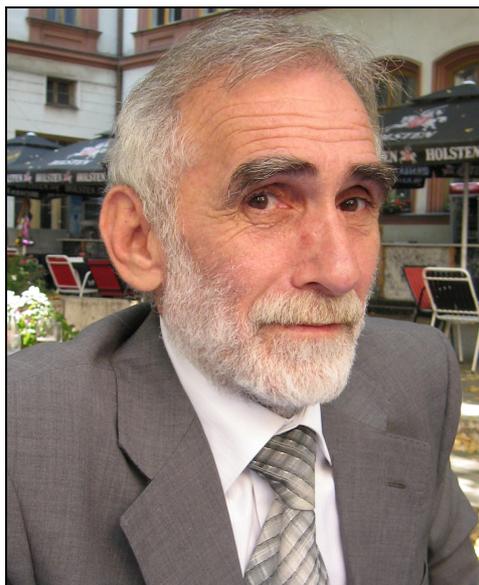
ГРАЂА ЗА НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ: М. Тадић: Ван Дер Гринтенова пројекција, или – шта ученицима рећи о школској зидној карти света (175); Ј. Динић: Природни потенцијал Руске Федерације (185); Д. Тодић: Регионално-географске карактеристике Сједињених америчких држава (201).

ЗАНИМЉИВО, АКТУЕЛНО, ЗНАЧАЈНО: Р. Стојсављевић, М. Бубало-Живковић: Генеза српских средњовековних градова (229); А. Малић: Одређивање елемената сунчеве геометрије Старе Пазове (239); Б. Калењук, М. Корбатфински: Географија екстремних гастрономских производа света (243); Б. Ђерчан, Г. Јовановић, М. Бубало-Живковић, Т. Лукић: Јоханесбург – живот после апартхејда (253); А. Попадић: Квиз у настави географије- пример из наставне праксе (269).

ГРАЋА ЗА ЕКСКУРЗИЈЕ: С. Станковић: Путем и пругом кроз Понишав-
ље (275).
ГЕОПОЕТИКА: Ж. Јовичић: Свечана песма о географији (286).
БИБЛИОГРАФИЈЕ: М. Сибиновић: БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА ОБЈА-
ВЉЕНИХ У „ГЛОБУСУ” ОД БРОЈА 30 ДО 35 (287).
IN MEMORIAM (293).

In memoriam

**Проф. др Србољуб Ђ. Стаменковић
(1951-2010)**



Српска географска научна и стручна јавност с тугом је примила вест да је 17. VIII 2010. године преминуо проф. др Србољуб Ђ. Стаменковић, декан Географског факултета Универзитета у Београду. Рођен је 22. августа 1951. године у Ћуковцу код Врања. Основну и средњу економску школу завршио је у Врању, а студије географије ПМФ Универзитета у Приштини. Магистарски рад под насловом „Урбани-географски развитак Врања“ одбранио је 1981. г. на Географском факултету Универзитета у Скопљу, где је 1985. г. одбранио и докторску дисертацију под насловом „Просторно-функционални односи и везе централних насеља у Врањском субрегиону“.

Био је стално запослен у следећим установама: од 1975 - 1981. г. у Економској школи у Врању; од 1981 - 1988. г. у Педагошкој академији у Врању; од 1988 - 1990. г. био је саветник за географију у Републичком заводу за унапређење образовања и васпитања у Београду; од 1990. до смрти, радио је на Географском факултету Универзитета у Београду. На овом факултету биран је у звања: доцента (1990-1995), ванредног (1995-2000) и редовног професора (2001) за предмете Географија насеља и Рурална и урбана географија. Обављао је послове управника Института за демографију (2002-2004) и декана (од 2004. до смрти). Као професор био је ангажован

и на другим универзитетима (Ниш, Приштина и Бања Лука) и на Учитељском факултету у Врању.

Истраживачка оријентација проф. Стаменковића била је од самог почетка његове научне каријере везана за географију насеља. Свој вишегодишњи научни рад у тој области крунисао је пројектом „Географска енциклопедија насеља Србије“ који представља јединствен подухват у српској научно-стручној енциклопедијској литератури. С. Стаменковић је био иницијатор, концептор, организатор, методолог, уредник и водећи аутор овог монументалног дела које је инспирисало и окупило многобројне ауторе да узму чешће у његовој изради, које је издато у пет књига (2001-2005) и у електронском издању. У оквиру предметне Енциклопедије, самостално и као коаутор, написао је 2.048 одредница (40% укупног броја одредница). Осим тога, С. Стаменковић је објавио преко 150 научних, научно популарних и методичких радова, научних монографија, универзитетских уџбеника, дидактичких материјала и уџбеника за основне и средње школе и већи број приказа и пригодних белешки. Учествовао је с рефератима на више од 30 научних скупова у Србији и Македонији. Уз то, учествовао је у реализацији више научноистраживачких пројеката. Био је уредник научног часописа „Демографија“ и више зборника са научних скупова. За свој рад добио је више признања: Захвалницу СГД – Подружница Крагујевац за радове из области наставне праксе; Признање народне технике Београда за допринос научно-технолошком стваралаштву младих Београда и Медаљу Јована Цвијића СГД за особите резултате на унапређењу науке и наставе.

Колеге и студенти памтиће га као врсног научника, поштованог професора и успешног руководиоца. Због његових племенитих људских особина, као и због доприноса развоју географије насеља и учвршћивању темеља географске науке и струке у Србији, остаће нам у неизбрисивом сећању.

Др Мирко Грчић

**Проф. др Марина Тодоровић
(1955-2010)**



Преминула је др Марина Тодоровић, ванредни професор Географског факултета Универзитета у Београду, истакнути научник, велики путник и географ на делу. Научну каријеру је започела у Географском институту „Јован Цвијић” САНУ 1980. године, по завршетку студија на Одсеку за географију ПМФ. Пуних 28 година, од младог истраживача приправника до врсног научника (звање научног сарадника стекла је 1999. а вишег научног сарадника 2004. године) учествовала је у реализацији бројних институтских научно-истраживачких пројеката, од фундаменталних теоријских до примењених истраживања. Научна делатност Марине Тодоровић обухватала је поље комплексног изучавања руралних простора, кроз повезивање руралне географије, демографије и туризмологије, а своје богато истраживачко искуство и сазнања преточила је у експертски рад на изради бројних стратегија развоја и просторних планова. Богат опус научног и стручног рада, пројекти којима је руководила, међународни контакти и сарадња коју је остварила, пленарна излагања на домаћим и међународним конференцијама сведоче о неисцрпној енергији, знању, свестраности и реномеу др Марине Тодоровић. Као иницијатор и организатор, била је прва жена председник Српског географског друштва, и са оптимизмом само њој својственим, креативним и озбиљним залагањем допринела је реализовању Првог конгреса српских географа (2006. године), увођењу Српског географског друштва у Европску асоцијацију географа, организовању више научних скупова, бројних семинара за едукацију наставника и

на десетине стручних путовања по Србији и иностранству. Октобра 2008. године изабрана је за ванредног професора Географског факултета Универзитета у Београду и шефа Катедре за туризмологију. Са истим жаром са којим се посвећивала науци, прихватила се и педагошког рада, са жељом да стечена научна знања пренесе кроз наставни и менторски рад и да новооснована Студијска група за туризмологију постане лидер у школовању кадрова за туризам у Србији. Била је професор Високе туристичке струковне школе из Београда и почасни професор Географског факултета Универзитета у Клужу (Румунија).

Марина је живела интензивно, отвореног срца и душе, топла, предусретљива, као неко код кога сте увек ишли по добар стручни и пријатељски савет и подршку. Умела је да каже „ко зна зашто је то добро” и да у свему и свакоме пронађе позитивну страну. Била је стуб своје породице, поуздан пријатељ, цењени сарадник и диван саговорник.

Др Гордана Војковић

**Др Иван Б. Поповић
(1949-2010)**



Др Иван Б. Поповић, научни сарадник Географског Института „Јован Цвијић“ САНУ, Београд, после краће болести, изненада је преминуо 05. августа 2010. године. Рођен је у Нишу, 19. фебруара 1949. године, где је завршио основну школу и гимназију. Године 1973., као трећи у рангу, дипломирао је на Институту за Географију Природно-математичког факултета у Београду. На истом факултету је одбранио и специјалистички рад и магистарску тезу 1989. године. Докторску дисертацију, „Насеобине за одмор и рекреацију у Подунављу, на сектору Београд–Прахово“ одбранио је на Институту за Географију Природно-математичког факултета, Универзитета у Новом Саду, 2003. године.

Своје прво радно искуство стекао је радећи на одређено време, од септембра 1977., до средине 1979. године, прво у Првој Београдској гимназији, а после и у Економској школи у Врању. Од јануара 1980. године запослио се у Географском Институту „Јован Цвијић“ САНУ у Београду. Од тада па све до своје смрти, активно је учествовао у реализацији низа научних пројеката овог Института. Највише се бавио проучавањем туристичке географије и географије насеља, а посебно је обрађивао проблематику насеобина за одмор и рекреацију, где је постао један од водећих истраживача у Србији.

Целокупна научна и јавна активност Ивана Б. Поповића може се сагледати кроз његову научно-истраживачку, уређивачку, педагошку и друштвену делатност. Током свог рада објавио је око 160 различитих научних и стручних радова (монографије, поглавља у монографијама, радови

у научним часописима, саопштења са бројних домаћих и иностраних научних скупова). Био је веома ангажован на изради бројних биографија, библиографија и биобиблиографија, више научника, а учествовао је у изради предметних туристичких и туризмолошких библиографија научне и научно стручне периодике и других универзитетских центара у Србији и простору бивше Југославије. Своје научно знање и искуство преносио је студентима Филозофског факултету на Палама, у Републици Српској (БиХ), где је био ангажован у настави последњих година, као и својим млађим колегама у Институту.

Иван Б. Поповић је био правдољубив човек, борац за истину, који се увек и својски залагао за добробит Института у коме је провео 30 година рада, био је брижан муж и отац два сина. Његово искуство, савети, као и дружење са њим на послу и терену, вечно ће нам недостајати.

Др Жељко Бјељак