

Mr Горан БАРОВИЋ

КАРТОГРАФСКО МОДЕЛОВАЊЕ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ СЕОСКИХ НАСЕЉА

У процесу сагледавања промјена које настају у било којој сфери људског друштва, најважније је одабрати одговарајући редосљед методолошких поступака којим ће се вршити истраживање. На конкретном примјеру, постављен је циљ истраживања, тј, утврђивање степена трансформације сеоских насеља под утицајем просторних и популационих промјена. На самом почетку потребно је дефинисати три веома битна елемента истраживачког процеса:

- изабрати методолошки поступак истраживања,
- утврђивање граница геопростора на којем ће се вршити истраживање, и
- утврдити временски период настанка истраживаних промјена.

Из широког спектра научно-истраживачких метода као најприхватљивији издвојио се *метод картографског моделовања*. Карта као модел представља најочигледније средство приказивања различитих врста садржаја. Она даје прегледност облицима, величини и узајамном положају објеката, појавама и процесима. За разматрани проблем, то битно својство овог метода омогућило нам је да извршимо:

- *просторну дефиницију* реалне стварности, кроз локализацију појединачних сеоских насеља у оквиру појединачних општинских центара, али и узајамну локализацију у оквиру једног општинског центра, тј. успостављање међусобног односа међу селима.

- *временску локализацију и њихову еволутивност*, тј. праћење промјена простора и кретања броја становника на одређеној територији и његове промјене.

- *суштинско дефинисање* истраживаног геопростора уз представљање квантитативно-квалитативних карактеристика.

Овако представљен начин истраживања представља сврсисходан пут у рјешавању постављеног задатка. *Оцигледност* је најзначајнија карактеристика овог метода а остварује се употребом широког спектра картографских изражајних средстава, али и великог дијапазона метода приказивања садржаја.

Оцигледност представља најзначајнију предност у односу на остала изражајна средства, јер ниједно од других изражајних средстава:

- не посједује такав степен прегледности,
- не омогућава сагледавање узајамне повезаности приказаних појава и објеката,
- не омогућава сагледавање просторних односа који су на њој приказани,
- не посједују могућност пластичног представљања квантитативно-квалитативних својстава појава и објеката, и др.

Веома велики спектар *картографских изражајних средстава* омогућује, у зависности од „садржајне карактеристике изражавања” (5.403), формирање великог броја модела. Они омогућују представљање, у зависности од потребе, квантитативних, квалитативних и универзалних особина представљаног предмета.(5.403) Најчешће коришћена картографска изражајна средства су: линије, боје, геометријски знаци, скалари, вектори, текстуална објашњења, бројчано-словне ознаке, површински знаци, и др. Код израде картографских модела веома се ријетко појединачно користе наведена изражајна средства већ се у највећем броју случајева користи више њих. За картографисање насеља и броја становника најчешће се употребљавају: геометријски знаци, скалари и вектори и бројчано-словне ознаке.

И у случају избора *метода картографског представљања*, такође је у употреби њихов велики број. Као и картографска изражајна средства подијелени су у три групе: квантитативне, квалитативне и универзалне. Ни они се не користе појединачно већ се, у зависности од тематике модела који се приказује, врши њихово комбиновање. (5.412) Познати су сљедећи методи картографског приказивања садржаја на картама: метод рејонирања, метод ареала, метод линија кретања, метод знакова, метод картодијаграма, метод картограма, метод вектора, метод изолинија и метод тачака. И методи, као и картографска изражајна средства веома ријетко се употребљавају самостално, већ се најчешће користе у комбинацији са другим методама. Најчешће коришћени методи за представљање насеља и бро-

ја становника на картама су: метод линија кретања, метод знакова, метод картодијаграма, метод картограма и метод тачака.

У оба случаја, код картографских изражајних средстава и метода картографског представљања, тешко је повући оштру границу са подјелом на оне који се користе или не за приказивање одређене врсте садржаја. У скоро свим случајевима би могли наћи неку везу са задатом тематиком, али разлика у квалитету представљања ипак постоји, због чега смо неке више нагласили.

У сваком случају наведена изражајна средства, као и методе приказивања, морају код представљања елемената објективне стварност испунити неколико битних услова: *услов адекватности*, гдје ће се код њиховог избора водити рачуна да у потпуности одговарају представљаном објекту или појави; *услов коресподентности* тј. да имају што је могуће већи степен сагласности и подударности између објективне стварности и карте и већ раније истакнути *услов очигледности*, да будући корисник има могућност да приказану стварност или њен дио лако реконструише и схвати.

Спровођење сазнајног процеса методом картографског моделовања одвија се у двије фазе: *процес израде карте*, тј. издвајање одређеног саставног елемента географског простора из цјеликупног комплекса реалне стварности. Ово издвајање је нужно због могућности потребног истицања појединих елемената, али и немогућности да цјелокупну реалну стварност адекватно картирамо у *процес коришћења карте* (друга фаза) који кориснику омогућава сазнавање већег обима информација него што је било потребно прикупити код процеса израде карте (3.10).

Појам „село” до скоро нас је искључиво асоцирао на крајеве који су:

- насељени становништвом чије је основно занимање земљорадња и сточарство,
- веома сиромашни основним инфраструктурним чиниоцима,
- веома ријетко насељени,
- објекти за становање врло сличног изгледа и у веома тијесној вези са помоћним објектима за обављање основних сеоских радова. (7.85)

Међутим, упоређујући стање сеоских подручја за временски период од када се прецизно води евиденција о стању физичко-географских и социјално-економских параметара, могу се констатовати значајне разлике.

Предмет овог рада биће дефинисање методологије утврђивања насталих разлика, тј. њихове трансформације под утицајем два веома изражена процеса:

– први обухвата значајне просторне промјене које су настале у трансформацији сеоских насеља, које на једном примјеру показују његово тотално исчезавање и нестајање, а у другом модернизацију, урбанизацију, повезивање и спајање села у веће цјелине и у неким случајевима утапање у шире градско подручје;

– други укључује значајне промјене у демографској структури становништва. На једној страни имамо потпуно демографско исчезавање појединих сеоских насеља док се на другој страни јављају насеља са значајним повећањем броја становника.

Разлоге који су довели до оваквих процеса проузроковале су три групе фактора:

1. *Природни фактори*, у које спадају: геоморфолошко-педолошки, климатски, хидрографски, стање флоре и фауне и квалитет животне средине.

а. *Геоморфолошко-педолошки услови* су веома битни за настанак и развој сеоског насеља. Њихов утицај суштински може имати двојако дејство: повољано и неповољно. Позитивна страна геоморфолошко-педолошких услова огледа се у њиховој погодности за формирање сеоских насеља. Предјели са мањом надморском висином, мањим степеном нагиба терена, тј. низије, поља, котлине, и сл. нуде повољније могућности формирања насеља, веће могућности привредног развоја, а самим тим и лакше укупне услове живота. Истовремено ова повољност је у нестабилним историјским периодима, (ратовима) показивала своју негативну страну због веће изложености тих простора могућим разарањима. Такође, у овим дјеловима геопростора повољни услови привредног развоја довели су у великом броју случајева до његове девастације. Неповољни геоморфолошко-педолошки услови, (већа надморска висина, већи степен нагиба терена, и сл.) у многоме отежавају услове за формирање насеља, у првом реду због специфичности изградње стамбених и осталих пратећих објеката (путне мреже, водоводне мреже, електро мреже, и др.) па до укупних могућности привредног развоја. Ова неповољност је имала своју позитивну страну у смислу склоњености таквих простора од честих, на нашем простору прилично грубих ратних разарања, током ратних периода.

Педолошки услови имају посебан значај приликом сагледавања услова за формирање сеоских насеља. Чињеница да Црна Гора у од-

носу на укупну територију има веома мали проценат обрадивих површина, а да је током бурних историјских догађаја већина тог простора била у рукама окупатора, овом фактору даје додатан значај. Такође, и низак степен развијености пољопривредне производње условљавао је оријентацију становништва на профитабилније привредне активности али и на честе промјене мјеста становања.

Картографско моделовање геоморфолошко-педолошких услова огледало би се у изради низа тематских карата третираног простора. Оне би приказивале еволутивност тих параметара у смјеру у којем су се мијењале. Упоредна анализа дала би одговор на питање како су се настале промјене одразиле на број становника. На тематским картама овакав садржај се најчешће представља комбинацијом неколико картографских изражајних средстава, а најзаступљенији су боје, линије и бројчано-словне ознаке а методи рејонирања, ареала, картограма, изолинија и др.

б. *Климатолошки услови* су веома битан, саставни дио природних фактора, који утичу на формирање и битисање сеоских насеља. Климатски елементи: температура, количина и врста падавина, осунчавање, облачност, јачина, честина и правац вјетра одређени су низом климатских фактора који су, такође, у нераскидивој вези са осталим природним факторима. Ови услови су у многе одређујући и за утврђивање квалитета општих услова живота. Веома битно утичу на форму стамбених објеката који ће се градити на датом простору, као и на врсту материјала који ће се користити за њихову градњу. Климатолошки услови одређују и знатан дио привредних активности, уз наравно значајну везу са осталим природним факторима.

Картографско моделовање климатолошких елемената састојало би се, као и код предходног услова, у изради низа тематских климатолошких карата. Упоредивањем садржаја таквих карата дошло би се до података о правцу кретања појединачних климатских елемената али и укупног стања климе и њеног утицаја на кретање броја становника на третираном простору. Низ картографских изражајних средстава веома је погодан за представљање овог сегмента на картама, али се ипак од свих њих највише користе вектори и боје, а од метода представљања садржаја метод картодијаграма, јер својим подваријантима пружа највише могућности.

в. *Хидрографски услови* као дио природних фактора су, такође, веома значајни. Тешко се можемо између свих наведених фактора

одлучити који је мањег или већег значаја због нераскидиве условљености и испреплетаности између њих самих. На простору Црне Горе су били, а и данас су у многоме опредјелујући и усмјеравајући фактор привредне орјентације становништва. На једној страни нијесу омогућавали ни елементарне услове живота, док су на другој били најзначајнији природни ресурс. Распоред хидрографских објеката на црногорској територији није равномјеран. На једној страни, тј. у планинском дијелу приморског појаса количине падавина достижу вриједности међу највећим у Европи, а да на њему нема ни једног површинског водног тока, а на другој, у централним и сјеверним просторима количина падавина је и до пет пута мања (у односу на приморски појас), а има веома разгранату рјечну мрежу. Значај ријека за настанак и развој сеоских насеља је од непроцјењивог значаја, јер представља битну подршку основним животним и привредним активностима. Сеоска домаћинства у просјеку троше више воде за основне хигијенске потребе, због другачијих услова живота на селу, веће могућности запрљања стамбених објеката, ради појења стоке, хигијенског одржавања пратећих објеката, наводњавања земљишта и сл.

Посебну хидрографску вриједност имају и језера. Она могу бити пресудан фактор за живот становништва села. На примјеру Скадарског језера можемо сагледати непроцјењив значај језера као често основног ресурса за живот људи. На другој страни, својим директним или индиректним утицајем вјештачка језера у Никшићком пољу и Пивско језеро проузроковала су нестајање одређеног броја сеоских насеља. Извјестан број сеоских насеља у дијелу Никшићког поља која су поплављена изградњом поменутих језера, у потпуности је расељен док су стамбени објекти из те зоне порушени. Насеља у непосредној околини новонасталих језера индиректно су била угрожена потапањем обрадивих површина, чиме су изгубила најзначајнији ресурс.

И у овом случају потребно је урадити низ тематских хидрографских карата које би приказивале њихово стање у одређеним временским периодима. Упоредном анализом можемо констатовати настале промјене и њихов утицај на просторни развој сеоских подручја али и на кретање броја становника у истим. Најчешће коришћена картографска изражајна средства за приказивање ове врсте тематског садржаја су линије, боје и површине, а методи рејонирања, линија кретања, картограма, вектора, тачака и др.

г. *Флора и фауна*¹ су веома уско, узрочно-последично везане за три претходно обрађена елемента природних фактора. Флора представља један од најбитнијих ресурса за исхрану становништва, али и значајан извор прихода. Геоморфолошко-педолошки, климатски и хидрографски услови директно су „одговорни” за квантитативно-квалитативне карактеристике пољопривредне производње (не рачунајући утицај човјека). Потребно је урадити картографске моделе, тј. тематске карте за одређени временски период, са садржајем који би представљао рејоне флористичке заступљености. Такве карте би нам омогућиле увид у пређашња стања истраживаног елемента, тренутно стање, али и компарацијом са другим (педолошким, климатолошким, хидролошким,...) тематским картама обезбиједиле могућности за утврђивање могућности праваца даљег развоја.

Фауна је такође значајан сегмент у исхрани становника, али је овај проблем данас знатно мање изражен захваљујући примјени савремених технологија у сточарској производњи. Ова привредна грана је нераскидиво везана са претходном, због обостане користи. Истактаживања за ову област се у многоме могу преклопити са претходном због узајамне условљености.

Картографска изражајна средства погодна за представљање ове врсте садржаја могу бити: боје, прости геометријски знаци, симболични знаци, скалари, бројчано-словне ознаке и др. Од метада најбоље нам могу послужити: метод рејонирања, ареала, знакова и картограма.

д. *Квалитет животне средине* данас представља веома битан елемент у животу човјека. Сви до сада набројани елементи природних фактора одређују квалитет животне средине, а у доказано великом броју примјера, пресудан утицај човјека. Друштвени фактори су ти који песудно утичу на квалитет животне средине. По истом проступку, као у претходним случајевима, потребно је урадити више картографских модела истраживаног простора, а затим компарацијом евидентирати настале промјене, са циљем да се пронађу и отклоне узроци негативног дјеловања.

За картографско моделовање ове врсте садржаја нема потребе посебно издвајати ни картографска изражајна средства нити њихове методе јер се сви до сад поменути могу користити, у зависности од врсте приказиваног садржаја.

¹ У овом дијелу је пажња посвећена само на дио флоре и фауне који се користи за исхрану становништва.

2. *Друштвени фактори* су инфраструктурна и привредна изграђеност. У другој половини прошлог вијека овим факторима је знатно подигнут степен важности у свим сферама људског живота, па и у њиховом утицају на село.

а. *Инфраструктурна изграђеност* предствља скуп пет најосновнијих чинилаца који су данас човјеку потребни као елементарни услови живота. То су: саобраћајна, енергетска, хидротехничка, комунална и телекомуникациона изграђеност.

I. *Саобраћајна повезаност* представља врло битан чинилац у инфраструктури сеоског али и сваког другог насеља. Некада је лоша саобраћајна повезаност представљала значајну препреку за међусобну комуникацију међу друштвеним заједницама. Лоша саобраћајна повезаност условила је да поједини крајеви остану на маргини значајних животних токова, као што је добра проузроковала значајан напредак и развитак. Као и код различитих геоморфолошко-педолошких улова и овај сегмент има своју позитивну и негативну страну. Позитивна страна је што добра саобраћајна инфраструктура обезбјеђује квалитетније услове живота и рада, али и већи степен девастације простора, док они предјели са неизграђеном и лошијом саобраћајном инфраструктуром имају нижи степен развоја али и боље очувану животну средину.

На групи тематских саобраћајних карата, које је потребно израдити за различите временске периоде, може се проучити континуитет развоја путне мреже, а компарацијом са другим и степен учешћа у популационим промјенама са правцима даљег развоја.

II. *Енергетска изграђеност* један је од елемената који је на свом значају добио у другој половини прошлог вијека. Опште побољшање друштвеног стандарда условљено је напретком науке и технике. У скоро свим друштвеним нивоима долази до повећања квалитета живота. Долази до раскидања веза са старомодним и неекономичним изворима енергије и прелази се на коришћење модернијих, стабилнијих и рационалнијих енергетских извора. Распоред извора енергије условило је и потребу за њеним преносом до потрошача. Колики значај овај елеманат друштвених фактора има види се и по томе колико пажње се данас поклања изградњи оваквих система унутар сваке друштвене заједнице, али и формирању цјелина на макро плану.

На простору заједнице у којој живимо значајна пажња се поклања електро-енергетској мрежи као једном од основних инфраструк-

турних елемената. Развој електро мреже може се пратити на тематским картама, из различитих временских периода, а компарацијом са другим картографским моделима одређивати правце даљег развоја и њихов утицај на популациона кретања.

III. *Хидротехничка изграђеност* данас предствља веома битну карику у ланцу обезбјеђења елементарних животних услова. Данас је снабдијевање водом за пиће велики проблем, не само код нас, него и у великом дијелу свијета. Снабдијевање водом за пиће представља проблем у великом дијелу Црне Горе. Недостатак воде је у неким крајевима рјешаван изградњом бистијерни, копањем бунара и другим, често хигијенски сумњивим начинима. Планска изградња водовода данас је значајан сегмент сваке друштвене заједнице. У комбинацији са, у првом реду, природним факторима, потербно је правилно испланирати и поставити водоводну мрежу због њеног што рационалнијег коришћења и обезбјеђивања повољнијих услова живота, посебно оних у сеоским срединама.

Дио хидротехничке инфраструктуре представља и мрежа наводњавања и одводњавања пољопривредних површина. Данас је на простору Црне Горе само у дијелу Граховског поља дошло до планске изградње система за наводњавање од вода Граховског језера. Остали покушаји су индивидуалног и парцијалног карактера. Овом проблему требало би посветити већу пажњу, јер свака сеоска заједница, која има услове за то, требало би да има изграђену ову врсту инфраструктурне подршке.

IV. *Комунална инфраструктура*, уз наведене, представља основ сваке друштвене заједнице. У првом реду ту су системи за одвођење и пречишћавање канализационих и атмосферских вода, као и систем за одвожење и лагеровање смећа. Проблем значајно увећава настојање градова да своје смеће одлажу на сеоска подручја и то врло често без икаквих техничко-технолошких, еколошких и уопште здравствених заштита и уређености. Веома је мали број сеоских насеља у данашњој Црној Гори који имају ријешене ове комуналне проблеме, што озбиљно доводи у питање квалитет животне средине оваквих заједница. Картографским моделовањем раније набројаних елемената сеоских насеља може се обезбиједити ваљан основ за правилно планирање и изградњу комуналне мреже са свим потребним мјерама заштите.

V. *Телекомуникациона инфраструктура* једна је од тековина људског друштва која је пуном снагом заживјела у другој половни про-

шлог вијека. Развој науке и технике обезбједио је проналаске чије различите повољности повећавају комфор живота данашњег човјека. Данас су неки од ових проналазака постали неизоставна свакодневница. Друштвена заједница је данас далеко отишла у развоју телекомуникација тако да често можемо наићи на просторе без основних животних услова (струје, воде, пута...) а да на њему имамо изванредне услове за коришћење телевизије, радија, телефона, сателита, и др.

За картографско моделовање ове групе елемената користе се: линије, прости и симболични знаци, а од метода: методи линија кретања, метод знакова, метод боја, метод вектора и др.

б. *Привредна изграђеност* за живот села све више добија на значају. Све је мање сеоских домаћинстава која се искључиво баве типичним сеоским занимањима (ратарство, сточарство...) већ се орјентису на запошљавање у расположивим привредним потенцијалима, а сеоске обавезе прерастају у додатно занимање. Промијењени општи услови живота, модернизација, индустријализација, еманципација и др., условили су да се мијењају и услови живота на селу.

Привредни потенцијали имају, као неки раније наведени природни и друштвени фактори, двојак значај за село. Позитиван је привредна изграђеност сваког правилно орјентисаног простора у одговарајућој сразмјери са селом. Обезбјеђује селу тржиште за пласман својих производа, обезбјеђује селу подршку у набавци недостајућих намирница и опреме, црпи потребне радне потенцијале, побољшава опште услове живота у њему и сл. Негативан утицај огледа се у загађењима великих размјера, па чак и до протпуног уништења животне средине. И у нашој непосредној околини имамо примјера да је природна средина угрожена и трајно загађена тако да живот на таквим просторима није могућ ни у даљој будућности.

3. *Комбиновани фактори* настају узајамним дјеловањем два или више наведених природних, друштвених или и једних и других фактора. Данас се на Земљи не може наћи ниједан њен дио који је изложен дјелу само једног наведеног фактора. Зато се и рјешења проблема који се јављају тим поводом морају тражити уз употребу више чинилаца.

Картографским моделовањем наведених фактора, појединачно или групно, најбоље би се сагледали проблеми који се јављају на данашњем селу. Потребно је прије свега утврдити историјат догађања по истраживаним елементима, па затим компаративно сагледа-

ти остале показатеље који утичу на дати проблем. На основу тако сагледаних чињеница могу се правити планови и вући конкретни потези на рјешавању канстатованих проблема.

ЗАКЉУЧАК

1. Посебно картографско моделовање најзначајнијих елеманата има значај сам по себи, али и употребну вриједност:

– у научним истраживањима,
– дефинисању државне политике и програма мјера у појединим областима,

– у практичној примјени на индивидуалном и колективном плану.

2. Познато је да парцијални приступи и програми никад не дају ни у једној области жељене резултате. Картографским моделовањем: природних фактора, (геоморфолошко-педолошких, климатолошких, хидрографских, флоре и фауне, квалитета животне средине) друштвених фактора, (инфраструктурне изграђености; саобраћајне, хидротехничке, енергетске, комуналне, телекомуникационе и привредне изграђености) добијамо егзактну, транспарентну и цјеловиту основу за заснивање реалне политике развоја села у цијелој Црној Гори. Без те цјелине ни једна парцијална политика и приступ не могу дати ваљане резултате. То нам је убједљиво показала досадашња пракса.

3. На основу цјеловитог картографског моделовања можемо егзактно утврдити све посљедице, прије свега негативне по природу и друштво уопште, посебно по село у Црној Гори, према коме се до данас приступало волунтаристички и непрофесионално поготово програму њиховог развоја.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакић Р., *Просторно планирање*, Унирекс, Подгорица 1995.
2. Љешевић А. М., *Животна средина*, Географски факултет, Београд 2000.
3. Љешевић А. М. и Живковић Д., *Картографија*, Географски факултет, Београд 2001.
4. Љешевић А. М., *Рурална екологија*, Географски факултет, Београд 2002.
5. Петерца М. и сарадници, *Картографија*, ВГИ, Београд 1974.

6. Панов. М., *Трансформација насеља у СР Македонији под утицајем просторних услова и популационих промјена*, ЗБОРНИК XI конгреса географа СФРЈ, Титоград 1983.

7. Стаменковић С. и Бачаревић М., *Географска насеља*, Географски факултет, ПМФ, Београд 1992.

Goran BAROVIĆ

CARTOGRAFICAL MODELING OF TRANSFORMATION
OF COUNTRY SETTLEMENT

Summary

In the process of perceiving changings which appears trough trasformation of village settlements. The most important is to fortify the next: to clase the chose the right sequence of metodological procedures which have to be realised, to fortify the limits of researched space and to choose science researchal method. For the materia which is treated in this work is used cartographical method which in a best way makes us possible to look, research, analyse and present the treated problem. By cartographical modeling of natural and social factors. We get the exact, transparent and complete base to establish the real politic of developing the village in whole, Montenegro. Without that entirety neither one partical politic and aproach can't give any worthy result. Based on entire cartographical modeling we can exact determine all consequences first of all the negative consequences for the nature and society at all, especially negative consequences for the village in Montenegro, which up to day was treated voluntaristic with unprofessional approach and developing program.