

ГЛАСНИК ГЕОГРАФСКОГ ДРУШТВА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ  
HERALD OF THE GEOGRAPHIC SOCIETY OF THE REPUBLIC OF SRPSKA

ГОДИНА 2005.  
YEAR 2005.

Свеска 10  
Volume 10

UDK: 502/504

Прегледни рад  
Чедомир Црногорац\*  
Весна Бабић

ИНТЕР-МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНИ ПРИСТУП  
ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

„Човјек има право на здраву животну средину.  
Свако је, у складу са законом дужан да у оквиру својих могућности штити и унапређује животну околину“

Члан 35. Устава Републике Српске

**Сажетак.** Савремени човјек се данас, на почетку трећег миленијума, налази пред једним од највећих изазова у току свог постојања. Чињеница да је хумана популација, намјерно и/или ненамјерно, вршила трансформацију природне средине, која у суштини представља станиште људи и бројних биљних и животињских заједница. Међутим, мијењајући природу, хумана популација је истовремено вршила метаморфозу природне средине у географску средину, при чему је низ промјена био у функцији развоја материјалне и духовне културе наше цивилизације. Истовремено, све више долазе до изражaja и нежељене промјене које су по свом обиму често имале катастрофалне посљедице.

Циљ рада је да се одговори на питање: шта предузети да се преброди криза изазвана вишевјековном експлоатацијом наше планете, односно да се преброди криза иззвана вишеструким загађењем природне средине?

Један од првих одговора науке био је конкретно предузимање активности за заштиту геонаслеђа у систему природних вриједности. Објективно, данас је све већи број научних области и дисциплина које се баве односима узајамног дејства између природе и човјека. Однос хумане популације и животне средине можемо (често и морамо) посматрати само као интер – мултидисциплинарну науку, са веома значајним садржајем и обимом појмова и термина.

\*Др Чедомир Црногорац, ванр. проф. Универзитета у Бањалуци;  
Мр Весна Бабић, виши асистент Универзитета у Бањалуци

У оквиру овог комплексног односа човјека и природе функционише низ научних дисциплина и области које се баве, у складу са својим предметом и циљем истраживања, конкретним проблемима животне средине.

Проблематика животне средине одавно је превазиша ниво академских расправа: то је проблематика која је веома широка и разноврсна, али је истовремено јединствена. Отуда се проблеми животне средине могу проучавати (рјешавати) са различитим приступима: географски, еколошко – биолошки, хемијско – физички, техничко – технолошки, урбанистички, здравствено – хигијенски, друштвено – економски, филозофски, етички, естетски и други приступи.

**Кључне ријечи:** природна и географска средина, животна средина, интердисциплинарност, мултидисциплинарност, енвиронментални

**Abstract.** At the beginning of the third millennium, modern man is facing one of the greatest challenges ever. With or without intention, people have transformed the environment, which is, in essence, the habitat of the living word. However, by changing nature, the human population has simultaneously performed the metamorphosis of the environment into geographic, the changes being in function of the development of material and spiritual culture of our civilization. At the same time, there are more and more negative effects with often catastrophic consequences.

The paper aims at answering the following question: what measures should be taken to overcome the crisis caused by centuries-old exploitation of our planet, the crisis caused by multiple-source pollution of the environment?

One of the first responses of science was concrete action towards the protection of geoheritage in the system of natural values. Objectively observed, today there is an increasing number of scholarly disciplines concerning the issues of two-way influences between the environment and human race. The relation between the two can (and often has to) be observed in terms of inter-multidisciplinary fields, abundant with notions and terms.

There are many areas and disciplines which, depending on their own subjects and objectives of research, deal with concrete problems of the environment.

This problem has long since stopped being the exclusive area of academic arguments; the problems concerned are very wide in their range and very versatile, yet unique. The fact that it is so provides us with different approaches to the topic: geographic, ecologico-biological, chemico-physical, urban, socio-economic, philosophic, ethical, aesthetic etc.

**Key words:** the environment, natural and geographic environment, interdisciplinary, multidisciplinary, environmental.

## Увод

Почетак XXI вијека одликује, између осталог, и настојање људског друштва да смањи деструкцију географског омотача<sup>1</sup>, односно деструкцију

<sup>1</sup> Географски омотач – ланџафтни омотач; комплексни омотач Земље у чијим границама се додирују, узајамно прожимају и узајамно дјелују нижи слој атмосфере, површински слој литосфере, хидросфера и биосфера.

животне средине. Криза животне средине није акутна болест која је требала посебно да изненади нашу цивилизацију, као што нису ни процеси, који су довели до наведене кризе, „изум“ садашње генерације. Геогено је већ у доброј мјери уступило приоритет утицају антропогеног када је у питању квалитет (очување) животне средине, односно антропогени токови материје и енергије су већ поодавно укључени (XIX и XX вијек) у природне токове и процесе. Талас промјена (први, други, трећи...), на уникалном небеском тијелу у нашој васиони, односно на Земљи, резултат је успона хумане популације и почетак и континуитет доминације људи над природном средином. Када је у питању животна средина (очување и заштита), са становишта етике поставља се питање (дилема): има ли разлике у уништавању (паљењу) шума од стране хумане популације прије 10.000 година ради добијања нових ратарских површина, и крчења (уништавања) шума у новом миленијуму, у циљу обезбеђења сировина за индустриску прераду? Реално, разлика је само у обиму доминације (експлоатације). Неприкосновена улога у оквиру који дефинише живи свијет наше планете, је довела до тога да хумана популација, веома дуг временски период свог историјског развоја се није обазирала на негативне посљедице својих интервенција у природној средини.

Без обзира на енергију геогених коријена, све трансформације природне средине имају антропогени коријен; човјек их дugo није желио бити свјестан, мада су антропогени утицаји већ одавно праћени низом посљедица по хуману популацију.

Својим активностима *homo sapiens* је значајно пореметио одвијање многих природних процеса и практично, на еклатантан начин, угрозио животну средину. Те активности су, прије свега, резултат демографског раста хумане популације, која на нашој планети има, ипак, лимитиране просторне и привредне капацитетете.

Данас је присутно мишљење (размишљање) да нарушени еклисибријум између елемената природне средине није могуће поново успоставити, али истовремено присутан је став да негативни процеси по човјек и живи свијет се могу, и требају контролисати.

Анализа корелације људског друштва и животне (природне) средине указује нам да мало која реална појава, процеси или скуп проблема у данашње вријеме има тако сложен систем виђења и дефиниције, као што је случај са односом хумане популације према животној средини.

Различита су мишљења (варијанте и опредијељења) о будућности наше планете. Изузетно велики број експертских, али и квалификованих визија те будућности могуће је свrstati у четири основне групе: неомалтузијанизам, опрезни пессимизам, опрезни оптимизам и пан-технолошки ентузијазам.

Неомалтузијанизам је покрет који полази од истих аргумента као Малтус, истичући да је пораст становништва основни узрок биједе у многим земљама, као и пролетеријата у градовима, па сматра да је интерес друштва, односно државе да ограничи раст становништва. Присталице неомалтузијанизма заступају тезу да је настуло, ако не и прошао, посљедњи тренутак да се спријечи глобална катализма. Но, подржавали ми Малтусову теорију<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Thomas Robert Malthus (1766 – 1834. год.), зачетник буржоаске теорије малтузијанизма.

или не, морамо нагласити да је основни узрок нарушавања квалитета животне средине људска популација,<sup>3</sup> јер њен раст, по мишљењу многих аутора, поприма застрашујуће димензије.

М. Спахић<sup>4</sup> с правом износи: „Иза овако очигледно различитих ставова најчешће стоје радикално различити интереси. При овоме је важно указати на један посебно занимљив феномен, који је потенцијално и веома опасан. То је интерес пропагандиста и оних који у овој проблематици виде лукративан<sup>5</sup> посао. Њихов је интерес да дискусија, у којој се саопштавају фрапантни аргументи и шокирајуће апокалиптична предвиђања, што дуже потраје како би се задовојила читалачка публика која ужива у сензационалистичким темама. Овакав приступ који, нажалост, није риједак нити беззначајан, цијелој проблематици односа према животној средини и природи уопште; даје одређени тон шарлантанства и помодарства“.

Савремени човјек с правом поставља питање : шта предузети да се пре-броди криза изазвана вишевјековном експлоатацијом наше планете, односно криза изазвана вишеструким загађењем природне средине? Свједоци смо, али и саучесници, промјене климе (негативни ефекат стаклене баште), загађивања географског омотача, нестајања бројних биљних и животињских врста, а све то због немара хумане популације.

Човјек је узрок „демографске експлозије“, а која дјелимично изазива глад, биједу и ратне катастрофе на нашој планети, и како закључује велики број компетентних научника „човјек је несумњиво главни виновник сукоба између развоја глобалне цивилизације и развоја природних система на Земљи“. <sup>6</sup>

Један од првих одговора који је услиједио за очување животне средине дошао је од стране географије и комплементарних наука, а представљао је конкретно предузимање активности за заштиту геонасљеђа<sup>7</sup> у систему геогених вриједности. Објективно гледајући, данас је све већи број наука које се баве односима узајамног (интеракцијског) дејства између природе и човјека.

Однос хумане популације и животне средине можемо (често и морамо) посматрати само као интер – мултидисциплинарну науку, са веома референтним садржајем и обимом појмова и термина. У оквиру овог комплексног односа човјека и природе функционише низ научних дисциплина и области које се баве, у склопу са предметом и циљем истраживања, конкретним проблемима животне средине.

Проблематика животне средине је већ поодавно превазишла ниво академских расправа; то је проблематика која је веома широка и разноврсна, али је истовремено јединствена. Отуда се проблеми животне средине могу проучавати (рјешавати) са различitim приступима: „географски, еколошко – биолошки, хемијско – физички, техничко – технолошки, урбанистички,

<sup>3</sup> Овдје се мисли на посредан и непосредан утицај раста људске популације.

<sup>4</sup> Dr Muriz Spahić, Osnove geoekologije, HARFO-GRAF, Tuzla, 1999, str. XI.

<sup>5</sup> Lat. *lucrūtivus, lucrum* – добит, корист; који доноси зараду, уносан, користан, пробитачан .

<sup>6</sup> Видјети опширније: Црногорац Ч. , Географске основе заштите животне средине, Природно – математички факултет, стр. 9 – 36, Бањалука, 2005.

Геонасљеђе чине све геолошке, геоморфолошке, хидрогеолошке, педолошке и посебно антрополошке вриједности.

здравствено – хемијски, друштвено – економски, филозофски, етички, естетски и др.“.<sup>8</sup>

С правом се, dakле, говори о мултидисциплинарном приступу у заштити животне средине. Тешко је одредити мјесто и улогу водећих наука у заштити животне средине. Стога смо и покушали у овом раду дефинисати основне карактеристике науке о животној средини („Environmental Science“), релативно нове, мултидисциплинарне и генералистичке науке.<sup>9</sup>

## Методи и методологија истраживања животне средине

На основу обухвата, циљева, садржаја и основних задатака, наука о животној средини је синтезна наука која користи информације и доктрину других наука. Сходно томе, специфични су методи и методологија истраживања животне средине. Метод је, да се подсјетимо, сврхисходни плански поступак који се примјењује ради постизања неког циља, ради остваривања неког задатка. Под појмом метода се подразумијева пут, начин, поступак који се користи да би се сазнала истина или постигао неки циљ. То је начин, не само за откривање истине, него и за излагање сазнања.<sup>10</sup>

*Методи анализе и синтезе.* Анализа и синтеза, формално гледано, су супротстављени научно – истраживачки поступци, али њихова јединственост детерминише исти циљ сазнања. Супротност се огледа у томе што анализом сазнајемо дијелове целине, а синтезом функцију целине.

*Врсте аналитичких и синтетичких поступака у ојени квалитета животне средине.* У најзначајније аналитичке поступке оцјене квалитета животне средине убрајају се:<sup>11</sup>

- *анализа структуре:* омогућава проучавање геокомпоненти (најједноставнијих структурних дијелова географског омотача) у склопу животне средине; проучава распоред, везе и релације у оквиру једне геокомпоненте (нпр. стијене, вода, ваздух и др.) или у оквиру више геокомпоненти;

- *каузална анализа:* научно – истраживачки поступак којим се дефинишу узрочно – посљедичне релације и везе између геокомпоненти и геокомплекса;<sup>12</sup>

- *функционална анализа:* открива и утврђује закономјерне односе и везе међу геокомпонентама; генетичка анализа показује узроке поједињих појава у животној средини;

- *компаративна анализа:* омогућава истраживање животне средине помоћу системских модела и објективне стварности.

<sup>8</sup> Матовић, М. , Човјек и животна средина, Научна књига, Београд, 1994.

<sup>9</sup> Cunningham W. , Saigo B. , Environmental Science – a Global Concern WCB – W. C. Brown Publishers, 1999.

<sup>10</sup> Више видјети: Шешић Б. , Основи логике, Научна књига, Београд, 1974; Зајечарановић Г. , Основи методологије наука, Научна књига, Београд, 1977.

<sup>11</sup> Више видјети: Слахић М. , цит. изд. , стр 56 – 78; Црногорац Ч. , цит. изд. , стр 21 – 32.

<sup>12</sup> Геокомплексису дијелови геосистема; један од основних појмова географије, према коме величине које постоје у геопростору стварају функционални однос и појављују се на површини Земље као реализовани материјални системи. Људско друштво са својим техничким системима образује **геотехнички систем**: урбани, индустријски, саобраћајни. Технички системи заједно са природним окружењем представљају **геокомплексе**.

Осим наведених аналитичких поступака, могу се користити квантитативна и експериментална анализа.

С обзиром да је животна средина у суштини јединство физичкогеографских и друштвено – географских елемената и фактора, разумљиво је да је синтеза један од основних научно – истраживачких поступака<sup>13</sup> у оцјени квалитета животне средине.

*Статистички метод у анализи животне средине.* Предмет статистичког истраживања су масовне појаве, које су по својој природи варијабилне, те их треба посматрати на великом броју случајева и на основу тих посматрања донијети закључак. Статистички метод је веома сложен. Он је важан комплементарни метод за низ метода код истраживања животне средине. Тачност овог метода огледа се у примјени математичких образаца у истраживању појава, процеса и проблема везаних за животну средину.

Статистичко истраживање, иманентно свим научним областима које партиципирају у систему животне средине, проводи се у неколико фаза и поступака и кохерентно је статистичким методима истраживања масовних појава, и који се могу подијелити у двије основне групе. Једна обухвата методе прикупљања, сређивања и приказивања података и методе одређивања параметара скупова. Другу групу сачињавају методи статистичке анализе. *Статистички метод* везује се за простор, а *статистичка анализа* за вријеме.

*Теледетекциони методи у истраживању животне средине.* Даљинска или теледикциона (телетекциона) истраживања географског простора, самим тим и животне средине, имају све већу примјену за праћење обимних информација. Већ су конструисани бројни апарати и инструменти који су у функцији даљинског осматрања. Осим радара, који су нашли широку примјену у истраживању геологије литосфере, све већу примјену има и аерофотографија. До појаве сателита снимање топографске површине (териториј, акваториј) вршено је из авиона и рјеђе из балона.

Као један од начина глобалног проучавања стања и промјена свих медија животне средине на Земљи, *сателитска детекција* помоћу различитих мјерења и снимања региструје готово све промјене у природи, односно у животној средини. Те промјене обухватају, између остalog, загађење атмосфере, педосфере и хидросфере, штете настале природним и антропогеним узроцима, глобално отопљавање, девастацију животне средине и др. На темељу прикупљених информација, све савршенијих генерација сензора, могуће је регистровати и реаговати на актуелне експресе у геосферама, али и прогнозирати неке природне катастрофе.

*Метод непосредног посматрања животне средине.* Непосредно посматрање појава и процеса у животној средини је (такав) научно – истраживачки метод у коме није дозвољено учествовање посматрача у објекту истраживања. Посматрања могу бити *једнокрајна* (моментна), када се истражују својства неког елемента у одређеном моменту, и *дуготрајна*, када се на одређеним стационарима прати динамика неке појаве континуирано.

*Метод експеримената у истраживању животне средине.* Према мјесту извођења истраживачки експерименти могу бити теренски, лабораторијски

<sup>13</sup> У научно – истраживачком погледу синтеза може бити дескриптивна и експериментална, а по карактеру сложености функционална и каузална.

или комплексни, а према начину примјене могу бити експерименти (ради) утврђивања правила у законитости, и доказни експерименти. Под теренским експериментом се подразумијева експеримент у природним условима у којем је предмет експеримента одређени сегмент (процес, појава, објект) животне средине у одређеном временском периоду. Лабораторијски експеримент се изводи у вјештачки створеним условима, а комбиновани или комплексни експерименти се предузимају на укупне особине животне средине, а могу се вршити без прецизних мјерења (нпр. изградња аутопута и промјене животне средине на бази промјена утицаја на животну средину).

### **Резултати о досадашњем појмовно-терминолошком приступу животној средини**

Резултати наших истраживања о досадашњем интер-мултидисциплинарном приступу животној средини показују да проблеми везани за животну средину престају да буду само у фокусу интересовања научника. Јавља се знатан број међународних организација<sup>14</sup>, организованих владиних и невладиних организација; оснивају се бројна удружења, институти, истраживачки центри, еко-покрети и сл.

Данас је све чешће, од свакодневног говора до различитих медија и институција, у употреби термин животна средина. Треба истаћи да то датира интензивније већ од Римског круга (1970. год) где се упозорило „на границе раста и на међувисност: пораста броја становника на планети, производње хране, индустријских и енергетских активности, потрошње минералних и енергетских сировина и загађеност животне средине“<sup>15</sup>.

*Проблем дефинисања појмова из области животне средине.*

На плану терминологије у науци о животној средини, научно-истраживачкој и наставној литератури, потребно је обезбиједити да се та литература стандардизује. Недостатак тих стандарда отежава научну, стручну и наставну комуникацију, односно едукацију.

Терминологија у области животне средине се може дефинисати као збир (скуп) израза, ријечи које имају значење низа научних области у којима се служе те природне, друштвене и примењене науке. Научна (наставна, истраживачка) терминологија животне средине дио је језика којим иначе говоримо, један од слојева српској језику (када је ријеч о Републици Српској), односно један од слојева језика (конститутивног) народа на одређеном географском простору.

Један дио термина у области животне средине је настао уношењем страних ријечи, док посебну групу чине преведени страни термини који се не употребљавају у општем језику, а представљају ријечи које (одговарају) наука треба.

Проблем терминологије из области животне средине (и заштите животне средине) произилази из мултидисциплинарности саме животне средине.

<sup>14</sup> Опширније видјети: Тодић Д. , Вукосавић В. , Међународне организације и међународна сарадња у области заштите животне средине. Прометеј, Нови Сад, 1999.

<sup>15</sup> Meadows, D. , et al. , The Limits of Growth, University Books, New York, 1972.

То проузрокује одређену конфузију у терминима, јер свака научна област, која партиципира своје садржаје и појмове у области животне средине, има своје термине, од којих је велики број из различитих, живих и мртвих, језика. Због тога је у презентацији садржаја из животне средине запажено присуство полисемантичних термина, затим термина који немају адекватан термин (превод) у нашем језику, а све чешће се јављају синтагме и кованице које нису у духу нашег језика.

Д. Васелиновић (1996) сматра да ако све оне дисциплине које сачињавају заштиту средине имају своју одређену терминологију, онда треба да искористимо ту постојећу терминологију, коју је велики број људи разрађивао у својим матичним дисциплинама.

Могуће је усклађивање терминологије из различитих научних дисциплина што подразумијева значајну реализацију, али и проблем преузимања дефиниција за одређени термин, односно примјена тог термина. Не треба по сваку цијену преузети термин из једне научне дисциплине (области) неселективно примијењивати у свим дисциплинама и због чињенице да тај термин може означавати различите појмове у различитим научним областима. Исто тако, потребно је усвојити дефиниције које су дате у основним научним дисциплинама.

Када је у питању појмовни систем животне средине, чињеница је да ми каснimo у развијању сопственог језика (сопствених адекватних термина); вријеме пролази а све више је у употреби много страних термина, посебно из енглеског језика. Мора се признати да наш језик није (био) у стању, није практико и не може (објективно или субјективно) да прати експанзију страних термина.

*Проблем дефиниције животне средине.* Када се говори о животној средини, најчешће се мисли на географски простор и амбијент (друштво) у којем хумана популација живи и ради. С обзиром да се у животној средини одвија живот свих живих врста на нашој планети, то суштина појма животна средина асоцира на Земљину површину или поједине њене дијелове који су насељени живим организмима. У литератури, на енглеском језику најчешће се среће израз „Human Environmental“; на француском „l'environmental human“; на руском „Окружајућа среда човека“, на њемачком „Umwelt“, на шпанском „Medio ambiente“.<sup>16</sup>

Бројни су аутори који су дефинисали (и покушали дефинисати) појам животне средине,<sup>17</sup> тако да није могуће обухватити сва супростављена схватања животне, и у оквиру ње човјекове средине, најприје због *предметизације приступа* (географски, еколошки, биолошки, медицински, социолошки, правни, технолошки...), али и због диференцијације у обиму поимања.

Појмовна одредница *животне средине* јавља се врло рано, још у античком периоду. У раним записима Херодота и Плинија наилазимо на свједочанство о учешћу човјека у мијењању природног еквилибријума. Позната

<sup>16</sup> Општирније видјети: Вид Вукосавић, Заштита човјекове средине, Институт за међународну политику и привреду, Београд, 1980.

<sup>17</sup> У преко сто наслова, домаће и стране литературе јављају се дефиниције животне средине; многе дефиниције и закључци који се тичу појма животне средине су скоро идентични и могу се сматрати општеприхваћеним ставом већине аутора.

је Хипократова расправа *Ваздух, вода и ћоложај мјесета* у којем се климатски утицаји доводе у везу са физичким и психичким особинама становништва.

Но, и поред тако раних схваташа о појму животне средине, тек у XX вијеку расте све већа употреба израза животне средине, уз појаву све већег броја дефиниција, од којих смо издвојили неке карактеристичне.

Животна средина ја природни „оквир живота“ у коме сва бића живе и дјелују, многоструко повезана узајамним утицајима (Станковић, 1933, 1977).<sup>18</sup>

Станковић је такође за појам „животна средина“ дао и следећа два термина: „животни простор“ (1939) и „човјеков оквир живота“ (1966).

Под „животном средином“ подразумијева се цјелокупан систем међузависности природних и антропогених ствари и појава у којима протиче рад, живот и одмор људи. Појам „животна средина“ укључује социјалне, природно или вјештачки створене физичке, хемијске или биолошке факторе, односно, све оно што директно или посредно дејствује на људски живот и дјелатност.<sup>19</sup>

Стварна животна средина је све оно што је изван организма а што дјелује на њега. Животна средина људских бића подразумијева *абиотичке факторе* земљишта, воде, атмосфере, климе, звуке, мирисе и укусе, и *биотичке факторе*: животиње, растиње, бактерије и вирусе, као и *друштвене факторе*.<sup>20</sup>

Под животном средином организама подразумијева се скуп разноврсних еколошких фактора или одговарајућих елемената спољашње средине (физичке, хемијске или биолошке природе) у одговарајућем просторном оквиру, који непрекидно дјелују на организме и за које су везани својим животним потребама. Саставни дијелови животне средине на Земљи су вода, копно и ваздух.<sup>21</sup>

Поред мноштва елемената неорганске и органске природе, животна средина сваког организма састоји се и од елемената који су настали антропогеним активностима. При томе, извесни елементи су неопходни за опстанак одређеног организма, други су за њега без икаквог значаја, док трећи могу показати неповољно дејство. Тако, на пример, живи организми у одређеном екосистему ступају у одређене међудносе са храном, кисеоником, водом, хемијским јединињима, без којих не може опстати.

Сматрамо да се у напријед цитираним дефиницијама, као и бројним дефиницијама у научној и стручној литератури, крије у суштини следећа дефиниција: *животна средина је све оно што окружује човјека, односно окружује живо биће (организам) са међусобним дејствјом. Живи свијет, односно организми егзистирају, или у једној, или у више геосфера географског омотача: липосфери, атмосфери и хидросфери.*

<sup>18</sup> Станковић, С. , Оквир живота, Глас, Београд, 1977.

<sup>19</sup> Никитин Д. , Новиков Ј., Окружујућа среда и човек, Висшаја школа, Москва, 1980.

<sup>20</sup> Gilpin A. , Dictionary of Environmental terms, University of Queensland Press, St. Lucia, Queensland, 1976.

<sup>21</sup> Видјети опширније: Екологија и заштита животне средине за 1. разред средњих стручних школа, стр. 11, Завод за уџбенике и наставна средства Источно Сарајево, Источно Сарајево, 2002.

## **Интердисциплинарни приступ природној и географској средини, екологији и геоекологији**

Животна средина је сложена научна област (комплексна појава) коју не може да покрије ниједна наука појединачно. Валоризација животне средине има изузетан значај код утврђивања стратегије за одрживи развој одређеног подручја. Валоризација обухвата и квантитативно – квалитативне одлике основних фактора животне средине, а могу се валоризовати природни ресурси, геодиверзитет и биодиверзитет одређеног простора (подручја, територија, регије, државе и др.). Но, код те валоризације значајну улогу, сем животне средине имају и природна и географска средина, односно екумена и анекумена. Оне можда и најбоље објашњавају интер – мултидисциплинарни приступ животној средини.

*Природна и географска средина.* О појму средине у науци не постоји општа сагласност. Посебно сагласности нема када тај појам треба да означава еколошку, природну, географску и животну средину, али и човјекову средину.<sup>22</sup> У тим неслагањима (осим терминологије, нпр. средина – околина – околиш) најчешће се поставља питање да ли постоји разлика између средине и простора. Већина аутора који се баве овим питањем, слажу се да не постоји сагласност ни у дефинисању простора. „Тако се термини „простор“, „просторно планирање“, „просторни план“ (па и наука о простору) често употребљавају, али нису потпуно дефинисани и под тим појмовима се могу подразумевати (и подразумевају се) различити садржаји“.<sup>23</sup> Поред тога, из основног термина „простор“ изведен је читав низ других термина („геопростор“, „географски простор“). То указује да се при употреби ријечи *простор* превасходно мисли на простор везан за одређену топографску површину који је насељен, или може бити насељен живим бићима и хуманом популацијом. Но, овакво одређење и коришћење појма (и термина) простор захтијева да се он свати у комплексном географско<sup>24</sup> – еколошком смислу. А и када се појам „простор сквати у овом смислу, онда се подразумева животна средина организма која укључује и појам човекове (животне) средине. У ствари, простор се еколошки првенствено сквата као животна средина и при томе се мисли на животну средину (или спољашњу средину живих бића) која укључује и човекову околину“.<sup>25</sup>

*Природна средина.* Природна средина представља укупност абиотичких и биотичких фактора, природних или измијењених дјелатношћу човјека (људског друштва), који врше утицај на човјека и друге организме. Абиотич-

<sup>22</sup> На географском простору бивше СФРЈ, у литератури, нарочито у законским и другим списима, био је одомаћен термин „човјекова“ средина; но, иако је човјеков утицај на Земљи огроман, није свака средина човјекова.

<sup>23</sup> Марковић Ж. Д. , Социјална екологија, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1996.

<sup>24</sup> Географски смисао подразумијева следеће детерминанте: геолошку, геоморфолошку, климатску, хидролошку, биогеографску, антропогеографску, демогеографску, економску, просторно-планерску, комуналну, геоеколошку и др.

<sup>25</sup> Више видјети: Јанковић М. М. , Еколошки приступ проблему географско – еколошког планирања и уређивања у СР Србији, Гласник Института за ботанику и ботаничке баште у Београду, Том VIII, стр. 1 – 4, 1973.

ки фактори су фактори средине условљени утицајем њених живих компонената. Природна средина се разликује од других компоненти географске средине својством самоодржавања и саморегулације<sup>26</sup> без корективног утицаја (интервенције) човјека.

*Географска средина.* Географска средина је дио земаљске природе измијењен људском дјелатношћу и интензивно прожет материјалним резултатима људског рада; „јединствени дијалектички комплекс природе и друштва, чији су елементи узајамно повезани и условљени“.<sup>27</sup>

Географска средина се састоји од три различите врсте елемената – *природних* (неорганска и органска природа), *друштвених* (становништво, привреда) и *антиприродних* (објекти које је човјек својим радом изградио, нпр. насеља, инфраструктура и сл.). Географска средина је заправо дио геосфере (атмо, хидро, лито) који је човјек освојио у одређеном степену. Она се просторно подудара са појмом екумене.

*Еколоџија и мултидисциплинарност животне средине.* Еколоџија је релативно млада научна дисциплина и углавном се дефинише као наука која проучава односе живих бића према неживој и живој природи. Без обзира на прилично јасно детерминисан предмет изучавања еколоџије – узајамни односи живих бића, као и односи живих бића и околне неживе средине – још увијек не постоји јединствена општеприхваћена дефиниција ове научне дисциплине. Исто тако, неселективним приступом од стране неких аутора, у дефинирању циљева и задатака еколоџија је од биолошке дисциплине, миноризирањем значаја комплексног мултидисциплинарног система животне средине, промовисана у посљедње вријеме као „наука о животној средини“.<sup>28</sup> Подјетимо да је А. Г. Исаченко (1986) рекао: „Садашње широко поимање еколоџије је смјеса и прекид научне теорије, политичке доктрине, стихијских покрета, дилетантских расуђивања, новинских сензија, нешто неодређено, оно што се не уклапа у представу науке...“.

И летимичан увид у научну, стручну и наставну литературу показује низ различитих терминолошко – појмовних приступа у дефиницији еколоџије. Треба, међутим, нагласити да је еколоџија данас признајена научна дисциплина која има запажено мјесто у интер – мултидисциплинарном приступу изучавања животне средине, али да је евидентно да нема јединствену општеприхваћену дефиницију предмета проучавања.

Еколоџији се све више, с правом, приговара да постаје све примјетније научна дисциплина прогнозерског карактера. При томе се истиче да је ова „футуроверска деформација“ била потпуно страна еколоџији (све) док се еколоџија сматрала посебном дисциплином биологије. Сада је „ова наука дошла до тог ступња да полаже право на то да има општу вриједност – право

<sup>26</sup> Захваљујући саморегулацији многи процеси у географском омотачу одржавају се и функционишу на усташеном нивоу, па се тиме елиминишу веома оштра колебања (амплитуде), нпр. салинитет Сјеверског мора, количина кисеоника и др.

<sup>27</sup> Мастило, Наталија, Речник савремене српске географске терминологије, Географски факултет Универзитета у Београду, Београд, 2001.

<sup>28</sup> Савић И., Теризија В. , Еколоџија и заштита животне средине, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2002.

које (она) не може да оправда. Што су неки закључци далекосежнији, еколођија је мање поуздана“.<sup>29</sup>

Као што не постоји општа сагласност о дефиницији појма еколођија, тако слободно можемо рећи да не постоји јединствен приступ када је у питању подјела еколођије на одговарајуће гране. Систем еколошких дисциплина (грана) није предмет истраживања овог рада, али ћемо у оквиру мултидисциплинарног приступа размотрити једну еколошку дисциплину (грану) која је често предмет расправа и оспоравања. Ријеч је о хуманој еколођији или еколођији човјека. Наиме, у расправама о хуманој еколођији (еколођији човјека) све чешће се указује на недопустивост преношења биолошких закона у објашњавању односа човјека и његове средине, посебно у објашњавању четири основне области изучавања тог односа: *стаповништво, окружење, штетногајија и организација*, у њиховој повезаности.

Критикујући начин на који поједини еколози настоје да друштвене односе објасне еколошком теоријом Н. Enzensberger<sup>30</sup> каже: „Еколошки елементи постају климави када човјек у анализи уврсти и своју врсту. Онда је бјекство у глобалну пројекцију најједноставнији израз. Јер када је у питању човјек, посредовање између целине и дијела глобалног система и подсистема се не може објаснити средствима биологије. Ово посредовање је друштвеног карактера и његово објашњење захтијева разрађену теорију друштва и бар неке претпоставке у историјском процесу“.

На основу свих досадашњих научних приступа и тумачења који се односе на квалитет и заштиту животне средине може се, оправдано, поставити питање компетенције и лидерство науке или научне дисциплине у овој области, али и питање досадашњег некритичког приступа овом проблему. Заправо, која научна област има за објекат проучавања (животну) средину, схваћену као цјелину природних (абиотичких и биотичких) и техногених компонената измијењених или створених људским активностима? Чак и уколико ти објекти сачињавају поједине компоненте средине које чине предметне области разних компонентних наука, онда њихова цјеловитост и узајамни односи чине цјеловитост животне средине. Цјеловитост указује на неопходност комплексног приступа проучавању животне средине као објекта истраживања. На основу претходно реченог ми сматрамо да еколођија, сама за себе, нема тај потребни комплексни приступ у проучавању животне средине.

*Геоеколођија.* Геоеколођија као посебан смјер у географији, и науци уопште, проучава физичкогеографски садржај површине наше планете у њеној свеукупности, односно међусобном прожимању (корелацији и интеграцији) њених геосфера: литосфери (педосфери), хидросфери, атмосфери и биосфери. Геоеколођија је, dakле, контактна наука између географије и еколођије која проучава утицај природних елемената (фактора) и друштвених елемената (фактора) географске средине на живот организама, посебно на човјека. Геоеколођија, проучава просторну измјенљивост средине која има изузетан еколошки значај; промјене географске средине изазване људском

<sup>29</sup> Hans Magnus Enzensberger, Kritika političke ekologije, „Marksizam u svijetu“, br. 9/1974, str. 158. Beograd, 1974.

<sup>30</sup> Ibidem, стр. 175.

дјелатношћу; прогнозира те промјене у будућности; изучава проблеме загађивања средине и њених компонената, заштиту од загађења; санацију деградираних подручја, а изучава и природне несреће и могућности ублажавања и уклањања.

*Нова еколођија или еколођија неравнотеже.* Нова екологија или екологија нарушеног еквилибријума (хаоса) на прелазу ХХ у ХХІ вијек, у периоду од десетак година има све већи број присталица међу научним радницима разних научних области. Присталице „нове екологије“ су мишљења да у животној средини уместо трајне стабилности мора бити присутна неравнотежа (хаос, нестабилност), јер такво стање условљавају геогени и антропогени фактори. Присталице нове екологије проучавање заштите животне средине посматрају у оквиру економског развоја. Како трошење животне средине и њених ресурса има и своје границе раста, даљи развој мора да буде „одрживи развој“ (усклађени развој), односно да омогућава развој како постојеће генерације тако и будућих генерација. Заправо, филозофија *одрживог* (усклађеног) развоја заснива се на принципу интергенерацијске једнакости.

Ако се овај принцип не поштује, тада штете у животној средини учинене данас (од данас) прелазе на следећу генерацију.<sup>31</sup>

*Концепт екосистема.* Уважавајући екосистем као јединство биотопа и биоценозе, могли бисмо, поједностављено, рећи да је екосистем природна целина коју сачињава једна животна заједница (биоценоза) и околни простор (животно станиште) који она насељава и у којој су сва унутрашња збивања повезана у јединствен процес. Појам (концепт) екосистема на најбољи могући начин објашњава проблеме мултидисциплинарности животне средине и одрживог развоја, али и нуди одређене обрасце за рјешавање антропогеног пресинга на природу. Почеке се примјењивати средином осме деценије ХХ вијека што је у складу са глобалном промјеном у приступу животној средини (Штокхолм, 1972). Велики допринос је дала географска научна мисао, која од тог периода интеракцију човјека и природе дефинише на „нов синтетички и интердисциплинарни начин с максималним кориштењем информатичких и кибернетичких достигнућа“.<sup>32</sup> По том се концепту у проучавању међузависности односа живих организама и животне средине углавном приступа системски, „што значи да се жива бића и животна средина сматрају функционално повезаном целином званом еколошки систем или скраћено екосистем“.<sup>33</sup>

Екосистем чине:

а) абиотички фактори екосистема, односно скуп фактора неорганске средине који дјелују на живе организме (физичкогеографски, едафски и хемијски фактори);

б) биотички фактори; обухватају комплекс међусобних дејстава свих живих организама; могу бити: *вирођени* – дјеловање на биотичке системе путем вируса, *фитођени* – дјеловање путем биљних организама; *зоођени* – дјеловање путем животињских организама и *анирођени* – дјеловање на

<sup>31</sup> Видјети општније: Мара Ђукановић, Животна средина и одрживи развој, стр. 169-239, ЕЛИТ – Београд, 1996

<sup>32</sup> Видјети општније: Мате Матас, Географски приступ околишу, стр. 23-108, Висока учителjsка школа, Петриња, 2001.

<sup>33</sup> Ibidem, стр 23.

биотичке системе који долазе од хумане популације; биотички фактори дјелују не само непосредно већ и индиректно.

Нивоу организације који представља комплексно структурно – функционално јединство неживе и живе природе, они су (екосистеми) истовремено и *дио и цјелина* због чега је тешко направити њихову универзалну класификацију. „Постојеће класификације углавном су рађене према потребама или разлозима класификовања, а при томе су се користили различити параметри па се могу издвојити различити екосистеми.<sup>34</sup>

### Закључак

Било је и раније покушаја да научне области које проучавају промјене у животној средини буду обухваћене у оквиру једне заједничке. Тај терет је једно вријеме пао на екологију (Di Castri et al., 1981). Такође, било је приједлога да се науком о простору обједине и синтетизују оне научне дисциплине и дјелатности чији аспекти директно утичу на промјене у простору – животној средини, или планирањем (демографија као основа за планирање, урбанизам, архитектура, грађевинарство, просторно планирање) или изграђивањем средине и њеним коришћењем, као рецимо техничке науке (посебно технологија, шумарство, польопривреда, организација управљања и коришћења простора).

На филозофско – социолошком плану такође је било размишљања о једној објенињавајућој (синтезној) науци, која би објединила друштвени, физички (природни) и ментални (умни) поглед на простор – животну средину (Lefebvre, 1975).

Када је у питању град (урбана цјелина), такође се указивало на потребу комбиноване науке и праксе која би могла да послужи за доношење стратегије о даљем развоју (Vujošić, 1979).

Наука о животној средини („Environmental Science“) је релативно нова мултидисциплинарна и генералистичка<sup>35</sup> наука.<sup>36</sup> О предмету њеног проучавања не постоји општа сагласност, као што не постоји ни терминолошка сагласност око назива ове младе науке.

Контраверзност(и) око дефинисања науке о животној средини доводи до тога да се, још увијек, код неких аутора оспорава њено место у систему (природних и друштвених) наука. Оно што је, можда, најбитније јесте чињеница да сам настанак и развој науке о животној средини је одраз све већег интересовања низа научних области и научних дисциплина за проблеме животне средине.

Стога настанак ове мулти-интердисциплинарне науке треба сагледати и пратити у логичкој повезаности природних, друштвених и техничких

<sup>34</sup> Ibidem, strp. 25

<sup>35</sup> Генералистички приступ науке о животној средини (по многим ауторима екосистемски приступ), упућује на стално присутну парадигму „све је са свим повезано“; оно што се ради на мањем простору у укупном збиру збивања, одразиће се и на већи простор.

<sup>36</sup> Cunningham, W. , Saigo, B. , Environmental Science – a Global Concern WEB – W. C. Brown Publishers, 1990.

наука; наука која настаје да ријеши проблеме у управљању животном средином.<sup>37</sup>

Настанак и развој науке о животној средини у уској је вези са ширењем идеје (мисли) да се физис (природа) и људско друштво (human society) не могу изоловано посматрати. Да би се овладало проблематиком животне средине дошло се, врло брзо, до сазнања да није довољна, нити само потребна експликативна (објашњавајућа) улога природних наука; потребно је да се овом проблематиком, са истим интензитетом, баве и друштвене и техничке науке. Значи *наука о животној средини је синтезно – комплексна научна (интегрална) научна област*. Обједињава дио природних наука (географија, биологија, хемија, физика и др.), друштвених наука (економија, право, социологија, етика и др.) и техничких (примијењених) наука.

Једно од битних питања, са још недефинисаним одговором, је: која наука (научна област, научна дисциплина) представља фундамент за науку о животној средини? Неки аутори (М. Ђукановић, 1996) сматрају да је то *екологија*.

Д. Ж. Марковић<sup>38</sup> сматра да однос човјека и његове животне средине није и не може бити предмет проучавања само једне науке. Усљед све сложеније структуре људског друштва, односа у друштву и односа човјека према природи, однос човјека и његове животне средине постаје све комплекснији. Зато, како се указује, само скуп међусобно повезаних наука које имају свој објекат истраживања човјека, у било ком виду, „могу одговорити на постављена питања односа човјека према природи и његовој животној и радној средини“.<sup>39</sup>

У нашем завршном разматрању сматрамо да је ипак савремена географија не само најпознанија, већ и најодговорнија у проучавању узрочно-последичних веза и односа између природе и друштва. Географија је мостовна наука између природних, друштвених и примијењених наука. Као систематска и комплексна наука, географија располаже великим бројем информација о закономјерном развитку природне средине, о природним ресурсима, степену и формама њиховог искоришћавања. С обзиром да географију можемо дефинисати као науку о динамичним територијалним системима, који су формирани на Земљиној површини услијед међудјејства друштва и природе, и науку о законима и закономјерностима њиховог развитка и постојања, логична је водећа улога географије у приступу животној средини. Различитим методима истраживања, и уз помоћ других наука, ова наука успијева да дубље продре у област животне средине и дође до научне истине неопходне за правилно тумачење ове, за нас, врло важне научне области.

<sup>37</sup> Видјети опширије: Црногорац, Б. Ч., Географске основе заштите животне средине, Природно-математички факултет, Бањалука, 2005.

<sup>38</sup> Марковић, Ж. Д., Социјална екологија, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1996.

<sup>39</sup> Берберовић, Ј. , et al. , Универзитет и еколошки изазов, Зборник радова, стр. 295, 32 сесија Међународног семинара „Универзитет данас“, Дубровник, 1984.

## **Литература и извори**

1. Vresk, M. , Čovjek i ekološki sistemi, Geografski horizont, br. 1/1992, Zagreb, 1992.
2. Đukanović, Mara, Životna sredina i održivi razvoj, Elit, Beograd, 1996.
3. Marković, Ž. D. , Socijalna ekologija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1996.
4. Matas, M. , Geografski pristup okolišu, Visoka učiteljska škola, Petrinja, 2001.
5. Матовић, М. , Човјек и животна средина, Научна књига, Београд, 1994.
6. Meadows, D. , et al. , The Limits of Growth, University Books, New York, 1976.
7. Савић, И., Терзија, В., Еколођија и заштита животне средине, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2002.
8. Spahić, M., Osnove geoekologije, Harfograf, Tuzla, 1999.
9. Станковић, С., Оквир живота, Глас, Београд, 1977.
10. Hans Magnus Enzensberger, Kritika političke ekologije, „Marksizam u svijetu“, br. 9/1974, str. 158, Beograd, 1974.
11. Cunningham, W. , Saigo, B. , Environmental Science – a Global Concern WCB – W. C. Brown Publishers, 1990.
12. Црногорац, Б., Ч., Географске основе заштите животне средине, Природно – математички факултет, Бањалука, 2005.