

# ДЕЈСТВО ПРИРОДНОГ И ЉУДСКОГ ФАКТОРА НА ПРОМЕНУ ПРИРОДНОГ ПРОСТОРА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

## INFLUENCE OF NATURAL AND HUMAN FACTOR ON THE CHANGE OF THE NATURAL HABITAT AND ENVIRONMENT PROTECTION

*Мирјана Пенић\*, Тамара Гајић\*\**

**РЕЗИМЕ:** *Рад указује на све проблеме савременог друштва као и ризике које човек производи својим неконтролисаним достигнућима на промену природног простора. Поред људског фактора ту је и природан фактор који је некада разарајући и својим негативним утицајем може да уклони целу једну врсту. Спровођењем еколошке етике и свести кроз образовање и ученост с једне стране и анализа утицаја штетних дејстава и ризика с друге стране омогућиће смањење негативних утицаја на природу.*

**Кључне речи:** *екологија, географија, заштита средине*

**ABSTRACT:** *This work reveals all the problems of a modern society as well as the risks that man imposes with his uncontrolled achievements upon the natural habitat. Apart from the human factor, there is also a natural factor which is rather sometimes destructive and as thus can, with its negative influence, make a whole specie disappear with no trace of its previous existence. The implementation of ecological ethics and consciousness through the system of education on one side and the analysis of the harmful influences and risks on the other shall enable the decrease in those negative influences.*

**Key words:** *ecology, geography, environment protection*

\* дипломирани географ-туризмолог, студент мастер студија, ПМФ, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Трг Доситеја Обрадовића 3, Нови Сад

\*\* докторант, ПМФ, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Трг Доситеја Обрадовића 3, Нови Сад.

## УВОД

Развој савремене науке и технологије неминовно повлачи са собом и експанзију еколошке свести. Последњих деценија 20. века захваљујући међународним организацијама и истраживачким подухватима и интересовањима теоретичара, расправе о заштити животне средине кулминирају. Глобалност и озбиљност еколошких проблема представљају својеврстан подстицај одрживог развоја и самим тим конципирања еколошке политике.

Неконтролисана деловања човека на природу постају све израженија, чиме се уништавају главни извори живота на земљи. Сваки негативан утицај је дело човека и његове нехуманизације, понекад нису нагли и масовни, али су и те како осетни. Може се слободно констатовати да је на прагу једна еколошка криза, којој се треба супроставити свим силама људске моћи и разума. Као пример могу се навести индустријски најразвијеније земље где су на првом месту проблеми попут исцрпљености природних ресурса, енергије, загађења (воде, ваздуха, хране), пораст болести, интензивне социопатолошке појаве и сл. За земље у развоју ту су демографски проблеми (проблем растућег становништва), глад, сиромаштво, низак културни живот, глобализација економије, културе, итд.

Колико ће поједине научне дисциплине и привредне гране допринети развоју еколошке свести је питање на чији ће се одговор можда још дуго чекати. Између осталог велики удео у еколошким системима деловања и образовања чини и географија као једна друштвена наука.

## ПОЈАМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ГЕОГРАФСКОГ ПРОСТОРА

Под појмом животне средине подразумева се сувише много ствари, те је то уједно и један најконтраверзнији појам у јавности и научним гранама. Једна најједноставнија дефиниција гласи: *животна средина је екосфера која је састављена од биосфере, света природе и ресурса и техносфере, света људских изума и створених материјалних вредности* (Ђукановић, 1990).

Закон о заштити животне средине Републике Србије дефинише животну средину *као природне и радом створене вредности и укупан простор у коме човек живи и у коме су смештена насеља, добра у општој употреби, индустријски и други објекти*. Према конвенцији Штокхолмске конференције 1972. године, овај појам се подразумева у контексту појма развоја. Ови међународноправни инструменти елаборирају појам одрживог (трајног, стабилног, уравнотеженог) развоја као централну категорију појма животне средине. Према најширој дефиницији, одрживим развојем се најчешће сматра онај развој којим се задовољавају потребе садашњих генерација, без угрожавања могућности будућих да задовоље своје потребе.

Под животном средином подразумева се комплекс свих утицаја ван одређеног организма, који долазе како од неживе природе, односно физичко-хемијских услова средине, тако и од других живих бића, те заједно делују на дати организам, на оном месту на којем живи (Јовичић, 2003). Овај појам је веома сродан појму географска средина или простор, *који је уствари део Земљине површине са свим географским и биографским објектима, појавама и процесима у међусобној интеракцији и равнотежи* (Јовичић, 2003).

Међутим, преко је потребно направити неку разлику између ових појмова. Природна средина представља ненастањене делове Земље, док географска средина подразумева све оне делове који су настањени и измењени човековим радом. Опет се прави једна дистанца између природне и животне средине. Природна је она где нема антропогенних утицаја, за разлику од животне где постоје утицаји и активности човека.

Ваздух, вода и земљиште су основни фактори животне средине и географског простора, који човеку обезбеђују живот и опстанак свим врстама живих организама. У ваздушне ресурсе убрајају се основне географске карактеристике једног простора: атмосфера, клима и временске прилике. Као фактор средине вода има велики значај за људе, сав живи свет, за екосистеме, за планету као целину. Она је основ живота, средина у којој почиње живот. Земљиште је комплексна мешавина минерала, органске материје, живих организама, ваздуха и воде. То је јединствена специфична творевина, како према својим особинама тако и према начину настанка.

Наведене компоненте својим интерактивним дејством условљавају живот и све природне и антропогене процесе на Земљи.

## СУШТИНА ЗАШТИТЕ ПРИРОДНЕ (ГЕОГРАФСKE) СРЕДИНЕ

Без обзира да ли се говори о природној, животној или гео средини, у сваком од ових случајева мора се стриктно и моментално увести појам заштите простора. Поједини делови земљине површине су последњих деценија угрожени екстремним људским активностима. Под појмом заштите пре свега се мисли на утврђивање свих негативних последица, њихове јачине дејства, а самим тим и спровођење низа мера (административних, законских, планерских, техничких, технолошких и др.), помоћу којих ће се смањити могућност настајања ризика од великих дејстава човека, али и природе.

Као један од добрих и могућих начина заштите и смањења ризика, јесте спровођење мера предострожности у свим гранама привреде и људским активностима. Проналажење потенцијалних узрока је начин на који ће се лакше доћи до жељеног циља заштите животне средине, на тај начин избећи велики део катастрофалних последица или губитака на планети (Ђукановић, 1990).

Знак да је држава свесна и да предузима нешто у вези са питањем заштите природе и опстанка људске и животињске врсте на Земљи, јесте оснивање и спровођење закона о заштити природе. У Србији је овај закон донет 1991. године, на основу којег су предвиђене мере заштите: начин и систем заштите средине и њених делова (заштићена природна добра, поступци заштите од разних загађивача, буке и сл.). Истим законом се прописује и систем управљања и праћења стања заштите природе, а закон је свеобухватан и односи се на све територијалне нивое од локалног до националног.

## ГЕОГРАФИЈА И ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ

Све алармантнија еколошка криза последица је снажног утицаја човека на природу. Управо је најочљивија брзина којом се развила и проширила свест о поремећеној и угроженој равнотежи природних екосистема и наравно положаја човека у њима. По-

следњих година овај проблем или еколошка криза третира се толико интензивно, што значи да је географски приступ не само могућ него је штавише и неопходан, јер развој географских дисциплина пружа могућности разрешења великих еколошких проблема. Питање заштите животне средине је комплексног карактера. Међутим, једно идеално решење би било формирање нове етике или алтернативне цивилизације, у ликвидацији потрошачког друштва и свих облика повлаштености, а тек након тога решења у сфери биологије, хемије и технологије. Значи, да основне претпоставке за решења леже у едукативним процесима и системима. Екологију треба посматрати као скуп знања и одређени поглед на свет и односе у њему, те и кроз чињеницу да формирање еколошке свести мора нужно обухватити све облике и све домене образовања.

Овој проблематици прикључује се и географски приступ, јер комплексност еколошког проблема подразумева јединство човека и екосистема као и везе међу појавама и њихов међусобни утицај. Географија као образовни предмет поред просторног размештаја и схватања просторних односа укључује и елемент интеракције међу појавама и процесима. Закључује се, да су везе међу појавама, те њихов међусобни утицај као и интеракција и просторна компонента најважнији део географског истраживања.

У географији као и у екологији се примењује *холистички* приступ, или приступ комплексног и целовитог сагледавања и схватања неког проблема, а тиме и могућности решења. Поједини битни еколошки садржаји чине интегралне делове географије. Ради се првенствено о природној средини и физичкој географији, као и променама пејзажа и социјалним факторима.

Географија се налази у једном херметичком дејству природних и друштвених фактора. Са једне стране географска проучавања имају позитиван аспект према екологији, јер је то наука која међу првима уочава све промене које се дешавају, те којој је на првом месту указивање свих проблема и заустављање еколошких ризика ради очувања свих природних добара. Са друге стране ова наука је и у служби човека и његовог развоја. Међутим, чињеница је да је релација географија ' екологија један нераскидиви систем.

## ЗАГАЂЕЊА КОЈА ИМАЈУ ГЕОГРАФСКИ АСПЕКАТ

Пре саме анализе проблема и дефиниције географских аспеката, потребно је дефинисати која загађења имају географски карактер. Теоретичари истичу следећу дефиницију: *географска загађења су она која су непосредно видљива и која непосредно утичу на и мењају карактер неког пејзажа, а понекада утичу и на покретљивост становништва.*

Најважнији аспекти географског приступа су:

- аспекти који су везани за територијализацију, тј. схватање просторних односа или који су везани за формирање просторне културе
- аспекти значења физичке географије
- аспекти стања и еволуција пејзажа

У аспекте који су у односу према територијализацији треба истаћи неколико елемената, од којих неке треба изложити критикама, јер се за географе елементи прос-

торности односе искључиво на просторни распоред и територијални распоред неке појаве. Истичу се на првом месту: статистичка компонента, те динамичка компонента. Друга компонента подразумева еволуцију и перспективу промена просторног распореда и садржаја оне територије на коју се односи неки релевантни садржај. Те промене могу бити трочлане (Ђукановић, 1990):

- може се радити о квантитативном повећању територија на који се односи нека појава и то у облику континуираног ширења
- затим ширење неке појаве могуће је и на тај начин да се јављају нови простори окарактерисни том појавом, али у дисконтинуираном облику,
- могуће је ширење или дислокација неке појаве на неки нови локалитет без повећања територијалног простора, појава се јавља на новом локалитету, а нестаје на претходном.

У сваком случају, треба имати на уму функционално значење просторних односа који следе из постојећег или новог просторног размештаја, што упућује на утицај проширених фактора на постојеће затечене факторе у подручјима на којима се шири нека појава или промена, у овом случају еколошког значења. Узроци ширења и брзина ширења неке појаве такође су важни елементи у питањима територијализације.

Аспекти територијализације:

- повећавање и континуирано територијално ширење неке појаве
- повећавање и дисконтинуирано ширење неке појаве
- појава се само дислоцира дислокацијом према: њеном нестајању у простору, дислокацијом из, према итд.

Уколико се имају у виду наведени просторни аспекти, потребно је поред организације простора водити бригу и о величини простора за различите људске активности, при чему се зна да ће значење слободног животног простора и еколошких резервата свакако расти због све веће релативне густине становништва и све веће попуњености простора различитим човековим деловањем. Због ограничености повољних простора за насељавање и валоризацију, питање довољности простора све ће више манифестовати као питање нужног животног простора у смислу дефиниција које потичу из политичке географије и геополитике са свим неминовним негативним импликацијама које тај проблем укључује.

Као друге важније аспекте у географском приступу еколошкој проблематици треба навести нарочито значење физичке географије као и значење онога постојећег објективног и комплексног, географског пејзажа, који у себи укључује и важне социјално-географске факторе и садржаје, пре свега демографски раст, интензитет економских деловања и организацију простора.

Садржаји физичке географије су најуже везани са еколошком проблематиком и пружају највеће могућности за апликативни приступ када је реч о географији и екологији. На првом месту се истиче геоморфологија, али и нарочито истраживање климе и вода. Истраживање вода, климе, ваздушних струјања могу да представљају еколошке дисциплине. Као добар пример говори књига из 1864. године под називом *Човек и природа* и поднасловом *Физичка географија модификована људским деловањем* аутора G.P. Marsha ([www.ecology.com](http://www.ecology.com)). Ово дело сматра се показатељем разматрања проблематике природно-географског детерминизма и енвиронментализма и уопште еколошких питања.

Карактеристике пејзажа и његова еволуција су такође значајна компонента и географска димензија која је највише повезана са екологијом. Да би се ова констатација разумела неопходно је навести једну географску дефиницију пејзажа. Такође је неопходно разликовати:

- природне тј. сачуване пејзаже
- антропогене пејзаже који могу бити: културни пејзажи са различитим степенима људског утицаја, деградирани и загађени пејзажи.

Важно је споменути да културни пејзажи могу у еколошком смислу имати карактер природног, али уједно и оплемењеног пејзажа, а пример су ратарски или виноградарски простори.

С обзиром да су промене на Земљи енормне и да постоје сигурно тенденције даљњег разарања и промена, могу се навести и нормални и ексцесни пејзажи. Први су иако промењени оплемењени и погодни за људско насељавање, док друге треба искључити из нормалног и прихватљивог животног простора.

Према географској дефиницији *промењени пејзаж резултат је деловања и интеракције људског рада и природне основе, пејзаж представља простор у којем се визуелно и метријално одраваа степен развијености неког краја* (Јовичић, 2006). Схватање пејзажа и његове еволуције представља смисао географских истраживања и важна је компонента у хуманистичком образовању. Било изворни било оплемењени пејзаж има и изузетну естетску и изворну уметничку вредност. Пејзаж је са једне тачке гледишта огледало историје у којем се стално оцртавају трагови дешавања, а то указује и на чињеницу да је разумевање пејзажа истовремено разумевање историјских и географских карактеристика.

## ДЕГРАДАЦИЈА ПРИРОДНЕ СРЕДИНЕ

Узроци деградације географског простора могу да буду различите природе. Некада су то поред људских активности и велике природне појаве као што су: земљотреси, вулканске ерупције, повећане температуре, поплаве, олује, пожари, суше и сл.

Природне непогоде делују разарајуће физички и тако нарушавају функционисање целокупног екосистема. Постоје претпоставке да понекад ове појаве уништавају и читаве врсте. Враћајући се у прошлост овакви процеси су се и тада дешавали. Као један пример може се навести нагомилавање штетних соли у природи, која ствара пусту земљу без вегетације и организама, слана језера или мртва мора. Вулканске ерупције уништавају делове природе и екосистеме повећаном температуром, променом врсте тла, избацивањем у атмосферу разних гасова, нарочито сумпордиоксида, уништавањем неких јединки итд. Поплаве наносе губитке и велику материјалну штету када могу да страдају богати природни комплекси, чиме је и људима поред губитка живота онемогућен нормалан опстанак. Ту су и олује као велики фактори деградације животног простора. Доводе до поремећаја свих еколошких фактора, уништавања живота и материјалних ресурса (Ђукановић, 1990).

Значи, као **главни деградатори природног (географског) простора су:**

- разне људске активности
- техничко-технолошки развој
- демографски раст

- недовољно знање о узајамним односима фактора животне средине
- неразвијена еколошка свест и непостојање етичких норми
- потрошња ресурса
- таложење отпадних материја
- непоштовање законске регулативе
- лоша организација у привредним и непривредним секторима и сл.

## УТИЦАЈ ЕОЛСКЕ ЕРОЗИЈЕ НА ДЕГРАДАЦИЈУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Поједине територије, као што је Војводина, захваљујући свим природним и антропогеним условима (рељеф, клима, вегетација, земљиште, ) имају све услове за развој еолске ерозије. На овај процес обједињено утичу сви наведени фактори. Треба напоменути да је то један сложен процес који се одвија у неколико фаза: откидање и покретање честица земљишта, њихово премештање на извесну удаљеност, те привремено или трајно одлагање, депоновање. Негативан утицај на природну средину одвија се при свакој од наведених фаза. Издувавање честица (дефлација) из земљишта смањује педолошки слој, тј. доводи до механичког оштећења земљишта. С обзиром да се ради о уклањању најфинијих честица, констатује се да та територија губи на плодности. Осим тога овај процес доводи до присутности честица у ваздуху чиме се такође нарушава квалитативна својства ваздуха. Тако ношен еолски материјал се или таложи или наставља процес те се могу преносити и на акватичне екосистеме (Јарден, 2003). Међутим није само ерозија изазвана под утицајем природних фактора, већ и у великој мери неконтролисаних и константних деловања човека на пољопривредне површине. Значајно је напоменути, да се у Војводини, овај процес еолске ерозије дешава најчешће у периоду пролећа и јесени.

Осим утврђивања главних периода овог процеса, потребно је и истраживати константно хемијски састав честица које су у процесу ерозије. Спајајући све наведене процесе може се тачно утврдити осиромашеност земљишта, негативни утицај еолске ерозије на природни простор. Овакав један сложен процес подразумева одношење слојева земљишта које је богато минералним и органским материјама: хумуса, азота, фосфора, калијума и др.

Управо због величине површина, укупне количине и хемијског састава својстава наноса, премештања и депоновања наноса у акваторијама и сл., еолска ерозија мора да се схвати као један врло озбиљан проблем глобалних размера.

Табела 1. Просечне количине еолског наноса и материја у његовом саставу које годишње доспевају на сваки дужни км<sup>2</sup> водотока Војводине.

*Table 1. Mean annual quantities of eolian deposits and their structure per km<sup>2</sup> of watercourses in Vojvodina*

На 1 км <sup>2</sup> водотока годишње	нанос	хумус	азот	фосфор	Калијум
	2,35 т	70 кг	5 кг	10,5 кг	12,5 кг

(Извор: Ђукановић, 1996).

## ЧОВЕК КАО ФАКТОР ГЕОГРАФСКОГ ПРОСТОРА ИЛИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

У сваком свом периоду развој људских цивилизација утицао је на битне промене географског простора, а сваки почетак и развој неке од цивилизација значио је трансформацију природних екосистема. За тај развој трошили су се природни ресурси, мењао се и заузимао природни простор, долазило до загађења ваздуха, површинских и подземних вода, долазило је до деградације земљишта и промена у биодиверзитету. Најчешће се развој људске цивилизације везује за развој насеља. Уз то се подразумева све остало материјално што прати насеља (снабдевање водом, енергијом, саобраћај, прозводња и друго). Људска насеља су настајала на најлепшим природним просторима па је њиховим подизањем долазило до великих промена природног простора (Ђукановић, 1996):

- заузимале су се велике површине, одузете од природе
- уништавана су многа станишта
- угрожаван је биодиверзитет
- долазило је до микроклиматских промена

Еколошки ризици су проузроковани од стране разних материја, за које је једним делом и човек одговоран. Загађивачи се деле на: стационаране (непокретне) и мобилне (расуте). Стационарани загађивачи су објекти или сличне целине чија је локација стална, непокретна, а својом хаваријом или радом угрожавају околину. Ту најчешће спадају: енергетска постројења, институти и заводи за опасне експеримент, складишта запаљивог материјала, рударске делатности. Мобилни немају своје стационарне позиције, могу да буду било где и било када. Ту спадају: транспорт опасних материјала, хемизација у привреди и сл.

Техника и технологија својим развојем са једне старне су побољшали квалитет човека, а са друге стране удаљавају се од природе и њених станишта, од еколошког приступа што је пореметило основне предуслове живота на Земљи: ваздух, воду и земљиште. Као највећи загађивачи набрајају се: аеродроми, термоелектране, нуклеарне електране, хидроелектране, железаре, канализациони изливи, велик туристички комплекси, рафинерије нафте и др.

У развоју науке и технологије дошло је до:

- неповратне потрошње природних ресурса
- глобалног загађивања ваздуха, атмосфере и климатских промена
- загађивања хидросфере (површинских и подземних вода)
- промене у саставу земљишта (деградирања и загађивања земљишта)
- угрожавања и уништавања биодиверзитета (промене у биточким и абиотичким системима)
- немогућности природних фактора да обављају размене материје, због уношења разних хемијских елемената
- стварање великих система техносфере
- негативан утицај на нестанак популација

Људска цивилизација своју технологију базира на потрошњи природних ресурса: фосилних горива, минералних сировина, и других биотичких и абиотичких фактора.



На листи ресурса који ће се исцрпети до средине 21. века су: бакар, алуминијум, антимон, бизмут, молибден. Највећи безобзирни потрошачи су САД, који за своју економију користе 27% боксита, 18% руде гвожђа, 28% руде никла. Ако би остали део света пожелело да троши као Америка, морали би да своју потрошњу повећају и до 200 пута више него до сада.

Сагоревањем разних материја у производним процесима доводи до загађивања ваздуха и уништавања многих делова природе, климе, материјалних људских добара, људског здравља и комплетне надземне биоценозе. Такође, загађивање површинских и подземних вода из индустријских, енергетских и комуналних објеката онемогућавају друге људске активности (пловидбу, лов, туризам, сточарство итд). Загађена мора уништавају фитопланктоне, што уједно умањује обнову кисеоника у атмосфери. Деградацијом земљишта одузима се од примарне употребе простора. Многобројне депоније индустријског и комуналног отпада, неконтролисано коришћење хемијских средстава у пољопривреди, површинска експлоатација минералних ресурса јесу елементи који нарушавају квалитет и квантитет земљишта. Загађивањем и угрожавањем квалитета ваздуха и земљишта онемогућена је репродукција биљног прекривача неопходног за исхрану и нормалан опстанак живог света и обнову кисеоника на планети.

## НЕКИ ОД ПРИМЕРА НЕГАТИВОГ УТИЦАЈА ЧОВЕКА

Осим оних минималних на први поглед, али и те како осетних утицаја човека на природу, постоје и катастрофалне последице, које су оставиле трагове на будуће генерације и за које се ни данас не објављују поуздани подаци о јачини негативног дејства. Човек свакодневно неконтролисано уноси штетене материје које нису подложне рециклажи, затим нетрпељиво баца отпад у природне изворе живота, као што су вода, земљиште и ваздух. Међутим, својим напретком човек је успео да природу наклони својим потребама. Изграђен је велики број фабричких постројења, од којих данашње генерације осим користи виде и дозу страха од њихових непредвиђених и неконтролисаних реакција. Због таквог профитерског поимања друштва по питању природе, животна средина, пејзаж и живи свет у њима су деградирани, угрожени а многи и неповратно уништени.

Човек је изградњом хидроелектране Ђердап зауставио и успорио ток Дунава. Пејзаж је измењен, оштећен је археолошки раритет Лепенског вира, подизањем нивоа подземних вода до кореновог система дошло је до уништавања пољопривредних површина, али и промена у биљном и животињском свету. Наводи се случај јегуље која је препливала подручје од Црног мора до Ђердапа, ради мрештења. Изградњом бране овај природни процес је заустављен ([www.ецологу.цом](http://www.ецологу.цом)).

Могу се навести и пробијање и померање планина (тунели испод Мон Блана), затим изградња тунела испод водених токова, премошћавање река и залива, одузимања делова мора и стварања копна, стварања пустиња, пробијање путева кроз пустиње, изградња нових урбаних целина, просецања канала ради спајања два мора ( пример Панамског канала који је спојио Пацифик и Карипско море), градња мрежа путева, те генетске манипулације којима ствара нове јединке и врсте.

Један од примера негативног утицаја човекове активности, обитавања и непажње јесте Експлозија фабрике у Севесу 1976. године. Том приликом је створен облак дима дуг 8 км. Тада је страдало 70.000 животиња, нарушено је здравље 30.000 људи, а више од 7.000 људи је евакуисано на дуже време.

Несрећа у Бопалу је узрок експлозије индустрије пестицида, усред густо насељеног града, а догодила се 1984. године, када се ослободио отровни гас метил изоцианат, у чијем се облаку створили гасови хидроцијанида и фосгена. Око 15.000 особа је умрло, а 200.000 је имало здравствене проблеме током живота. Од 2700 трудница 20% је изгубило бебе, а 8.500 људи је регистровано као ментално оштећени.

Нуклеарна несрећа у Чернобиљу се догодила 1986. године у Украјини близу Кијева. Због дотрајалости уређаја дошло је до наглог отицања воде из система хлађења. Вода је дошла у контакт са радиоактивним супстанцама, са графитом, уранијумом, цирконијумом и створила експлозију. Графитне опеке су се запалиле где је почело да гори око 1.700 тона опеке. Ватра се гасила хеликоптерима и то песком и земљом јер вода би заједно са графитом створила запаљиви угљенмоноксид. Биле су угрожене Шведска, Данска, Пољска, Норвешка. Затим на југу земље Балканско полуострво, Италија, Француска. Сматра се да ће се последице осећати наредних 50 година. Ово је најкатастрофалнија несрећа у историји, јер је материјал радиоактивни био 200 пута јачи од бомби које су бачене на Хирошиму и Нагасаки 1945. године. У земљама бившег Совјетског Савеза је несрећом погођено близу 9 милиона људи, у Белорусији 3,5 милиона, и 3 милиона у Русији (Лундгрэн, 1993).

Глобално загревање је назив за повећање просечне температуре земљине атмосфере и океана нарочито у 20. веку. О узроцима и крајњим последицама глобалног загревања не постоје научни консензус.

Једна група научника ангажована од стране Уједињених нација, закључила је да су човекове активности узрок глобалног загревања. Ако смо сами одговорни за то, поставља се питање да ли бисмо могли нешто да учинимо да се загревање заустави?

Многи научници мисле да би ослобађање такозваних “гасова стаклених башта” било могуће постављањем неке врсте космичког сунцобрана. Добитник Нобелове награде за хемију, Пол Крутзен, предложио је да се неколико милиона тона сумпора пребаци у горње слојеве атмосфере што би, како он процењује, 1 одсто сунчеве светлости враћало натраг у свемир и тако смањило загревање. Незгодна страна те идеје је могућност појаве киселих киша. Астроном Кертис страк, предлаже коришћење прашина, које на месецу има у неограниченим количинама, за стварање дугуњастог облака. Заклањајући сунце неколико сати месечно, тај облак би смањио осунчаност земље за више од један одсто...

Али, шта је то, кажу научници, у поређењу са вредношћу живота на земљи.

### ***Утицај изградње људских насеља на промене природног простора и екосистема***

Прапочетке људских насеља простора заједничког живота налази још у старим палеолитским светилиштима и ловачким логорима. Већ је тада човек, правећи установе преправљао физичко-географски простор и у њу уносио своје законе који више нису само закони природе.

Иако је тада човек себи бирао место становања, не може се рећи да су то били и одређени облици насеља. Он је од природе одузимао само оно што му је било потребно за живот, а то је уједно било само оно што је могло да се надокнади (биљке, животиње). Период неолитске револуције је период опште друштвене сарадње и човекових измена екосистема кроз пољопривредну производњу. Човек мења екосистем, али још увек одржава природни еквистријум, тј. ток биолошког циклуса којим обезбеђује плодност земљишта. Структура људских насеља састојала се од ратарских заједница са густином насељености 5 – 50 становника ст/км<sup>2</sup> (Ђукановић, 1996).

Феудални период је још увек први талас промена у људским цивилизацијама. Ратари напуштају своја насеља трагају за плоднијом земљом или под утицајем инвазија номадских племена. Земљиште постаје извор експлоатације, трага се за новим просторима, крче се шуме, јачају градови, почиње урбана револуција. Стварањем нове цивилизације почињу ратови, освајања и несигурности, а то изазива и еколошке проблеме јер се више троше природни ресурси.

У развоју цивилизација издавају се три таласа: пољопривредна, индустријска и технолошка револуција. Поједини теоретичари уводе појмове осим биосфере (свет природе) и техносфере (свет људских достигнућа) и социосферу (друштвени свет), инфосферу (поруке, знања и информације) и психосферу (стање духа, култура, религија, понашање). (Ђукановић, 1996).

Свака цивилизација носи са собом одређени низ писаних, али и неписаних правила или начела која се провлаче кроз све њене епохе и делатности, слично некој шеми која се понавља. Нека од тих начела су: максимизација (када се подстиче изградња великих објеката и система), централизација (централизација власти и управљања), стандардизација (нуди милионе истоветних производа: прозоре за куће, амбалажу за цоца- цолу), специјализација (повнављање људског рада у истим интервалима), синхронизација (не дозвољавање да машине стоје и не буду у употреби), концентрација (радници се концентришу по фабрикама), еколошки проблеми.

Нова цивилизација је практично већ оформљена и избрисала је досадашњу филозофију живота, старе начине размишљања, догме, идеологије. То јесте период великих научних достигнућа, али је и створена неизвесност у погледу очувања природе.

Човек је у могућности да мења свој простор и прилагођава га себи, што му је омогућило еволутивни развој, комуникацију са другима. Велика изградња, посебно у 21. веку допринеће смањењу природних нетакнутих површина. Зелене површине постају стециште грађевинских инвестиција и економских користи. Данас је велика површина виђена само из угла добре могућности изградње инфраструктурних капацитета. Демографски раст, савремена нака и технологија све више мењају свест људи о значају природе, али и руралних области као за сада јединих природних целина које нису подвргнуте процесу масовне изградње и урбанизације. Становништво све више тежи животу у великим урбаним центрима, тако да села полако падају у заборав. Међутим, да није све тако црно говори и чињеница да се свакодевно појављује велики број еколошких организација и конгреса, на којима се на прво место ставља значај природе за човека и његов опстанак. Данас је туризам, као једна привредна и комплексна грана, обогаћен са још једним обликом, а то је сеоски туризам, који ће ускоро бити на врху листе најпосећенијих сектора и дестинација.

## АНАЛИЗА РИЗИКА ДЕГРАДАЦИЈЕ ГЕОГРАФСКОГ ПРОСТОРА

Анализа ризика јесте процес у којем се ризик штетног утицаја процењује са аспекта његовог деловања на природни простор и здравље човека. Овај метод има велики значај како за многа предузећа тако и за контролу и усмеравање квалитетног живота човека. Уз помоћ анализе могуће је направити једну поделу према степену загађености екосистема. Уколико се ради о загађености, то је најнижи степен поремећаја. Међутим, у случају угрожености, реч је о смањењу способности саморегулације и репродукције екосистема и биосфере, а то уједно значи и значајнија интервенција човека по питању отклањања последица или превенција. Деструкција је разореност екосистема до те мере да је обнова његовог функционисања готово немогућа или је повезана са напорима човека и природе у дугом временском периоду са најчешће неизвесним исходом (Ђукановић, 1996).

Табела 2. Пример матрице оцене ризика  
Table 2. Matrix example for risk assessment

Вероватноћа сценарија	Димензије последица		
	значајне	умерене	Мале
Висока	***	**	*
Средња	**	**	*
ниска	*	*	*

(Извор: Ђукановић, 1990).

Табела 2. даје један приказ примера оцене ризика штетности. Где је звездицама обележена врста дејства у појединим случајевима насталог ризика. Три звездице (\*\*\*) значи деловати без одлагања, моментално, затим две звездице (\*\*) деловати у најскорије време, те једна звездица (\*) указује да је хитност на минималнијем нивоу, те и реаговање није хитно, ризик може да се поднесе и прихватљив је.

Процена ризика се дели на четири етапе:

1. Идентификација опасности
2. Процена експозиције
3. Процена дозе одговора
4. Карактеристике ризика

Прва етапа подразумева прикупљање свих података о изворима загађења, мада је немогуће узети у обзир све узроке због њиховог широког спектра деловања и преносења на околна подручја. Веома је битно одабрати материје које имају највећи негативни утицај, те посматрање и акцију усмерити ка њима. Процена експозиције подразумева одређивање карактера и особина утицаја супстанце са рецепијентом. Пре утврђивања овог фактора приступа се посматрању свих географских сегмената (клима, биљни покривач, смер ветрова итд.). Након тога се утврђује начин на који штетене материје делују на сва жива бића. Утврђује се: пут хемијске материје (пут деловања), тачке контакта (тачке утицаја) и начин продирања у органе реципијента (удисањем или преко коже). Трећа фаза утврђује степен штетности и контра реакцију организма на супстанцу. Раде се анализе на основу којих се добијају подаци да ли су материје

канцерогене или не. Последња фаза подразумева утврђивање броја очекиваних додатних случајева обољења од рака услед дејства штетних материја.

Детаљна анализа ризика штетних дејстава, вођена стручним особљем може у великој мери да смањи или у потпуности заустави негативне процесе који су започети или се дешавају већ дужи временски период, чиме се на један начин омогућава безбеднији и здравији живот људи и других јединки на Земљи.

## УЛОГА ОБРАЗОВНИХ АКТИВНОСТИ У ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Научно – технолошка револуција олакшава човеку живот, са једне стране се то посматра позитивно у смислу подстицања и охрабрења за оптимистичке визије будућности, а са друге стране стоје схватања технолошког песимизма. Изузетни ефекти развоја имају тамну страну која се манифестује кроз све већу загађеност и деградацију животне средине или кроз различите модалитете испољавања еколошке кризе. Експанзија потрошње природних ресурса довела су до нарушавања еколошке равнотеже између природе и човека. У физичкој средини последице се огледају кроз нагомилавање штетних материја, великој буци, загађености ваздуха итд. У социолошко смислу говори се о негативним последицама као што су: недостатак етике који нужно доводи до дехуманизације која се манифестује кроз повећање агресивности, насиља, криминализма, тероризма, друштвених девијација.

Као идеално решење и уопште као мишљење многих теоретичара, наводи се образовање у формињању еколошке свести као главног покретача еколошких акција. Уколико се ради о географији посебна пажња би се обратила на садржаје који су битно истакнути: територијализација, физичка географија, промене пејзажа. Што се тиче интердисциплинарног приступа он би пре свега укључивао друштвене и политичке компоненте, јер се у суштини ради не само о заштити природе већ и заштити човека.

Решења се такође налазе у оснивању већег броја заштићених подручја, али и у разним еколошким активностима.

Еколошка свест је у директној вези са васпитањем и образовањем. Увођење заштите животне средине кроз све системе школовања и образовања запослених кадрова у привредним и непривредним делатностима, те кроз све старосне и полне структуре, у великој мери би допринело развоју позитивне еколошке свести. Ту је и добра обавештеност где се у предвиђању ризика мора спречити, ублажити будућа деградација, а могуће штете прерачунати, али не у новчаним јединицама већ у критеријумима губитка равнотеже.

Представници Римског клуба решење еколошке кризе не виде у развоју технологије, у еколошкој оријентацији економских услова, у политичко ангажовању, већ у идеји учења, образовању које треба да допринесе промени човековог односа према природи, путем њеног разумевања, односно развијања таквих ставова и облика понашања који човеку помажу да изађе из еколошке кризне ситуације. Исти чланови Римског клуба у извештају *Будућност и учење* истичу да поступак човековог учења треба развијати од форме несвесне адаптације (реактивно прилагођавање на један спољни притисак) ка форми свесне антиципације (спремност на будуће догађаје са развојем алтернатива). Реч је о таквом образовању које имплицира и партиципацију и антици-

пацију и усмерено је на васпитавање људске иницијативе, на људске способности да утиче на догађаје ради прогнозе будућих догађаја, предвиђање ризика и предикцију опасности и штетности у животној средини (Николић, 2003).

## ЗАКЉУЧАК

Животна средина или географска средина обухвата све оно што човека окружује и што посредно или непосредно делује на њега, у мањој или већој мери. Развојем техно система природа се социјализира, а друштво техницизира. Еколошка криза најверљивије приказује дубину и ширину друштвене кризе. Захваљујући профитерским интересима и експанзијом потрошачких потреба ствара се структура чврстих интересних односа: експлоататорских, потрошачких, профитерских, али са тим и питање опстанка човека. Велики је утицај човека на сопствени живот и природу, јер свакодневно људи чинећи природу доступнијом и подложнијом променама, олакшавају себи живот, али не размишљајући о дугорочнијим последицама на опстанак људске врсте на планети. Својим дејством је доминирао у природи и утицао на неке пресудне моменте у природним процесима. Утицај човека на све факторе у природи јесте велики, али је још увек и природа у пуној и непредвиђајућој снази. Сматра се да велике временске непогоде и рад природних фактора може у великој мери да буде погубан за људе и комплетан природни и антропогени систем на Земљи. Стручна, комплетна анализа може да у великој мери заустави разарања у природи. Можда је за почетак најважније и најбезбедније спровести еколошку свест код људи кроз све образовне системе, те на тај начин утицати на заштиту природе и окружења, јер је технолошки и људски развој један незаустављив процес.

## ЛИТЕРАТУРА И ИЗВОРИ:

- Ђукановић, Ј., (1990) Заштита животне средине, Свјетлост, Сарајево.  
Ђукановић, М., (1996) Животна средина и одрживи развој, Елит, Београд.  
Јовичић, Д., (2006) Туризам и простор, Тон Плус, Београд  
Jarden, Joseph., (2006) Environmental Ethics, Wadsworth and Thomson Learning Company, England  
Lundgren, L., (1993) Alternative Approaches to Evaluating the Impacts of radionuclide release Event Chernobil from Swedish Perspective, Ambio vol. XXII, N° 6., Stockholm.  
Николић, В., (2003) Образовање и заштита животне средине, Задужбина Андрејевић, Београд  
[www.ecology.com](http://www.ecology.com)  
[www.sr.gov.yu](http://www.sr.gov.yu)