

NOVA LJUDSKA STANIŠTA I KVALITET ŽIVOTA

NEW HUMAN HABITAT AND QUALITY OF LIFE *

Jovan Milivojević¹⁾, Aleksandra Kokić Arsić²⁾, Sonja Grubor³⁾

Rezime: Kvalitet staništa za život ljudi i efektan razvoj ljudske zajednice je definisan velikim brojem indikatora od kojih su neki izrazito dominantni i mogu biti ograničavajući faktori razvoja. Sa aspekta teorije i prakse za opstanak ljudske vrste neophodni su tačno definisani životni uslovi (gravitacija, sastav atmosfere, pritisak, temperatura, vlažnost, zračenje, osvetljenost, raznovrsna hrana, odgovarajuće biološko okruženje, i td.). Pored ove osnovne – egzistencijalne grupe indikatora razvoja ljudske zajednice važne grupe indikatora razvoja su i društveno-ekonomsko okruženje, spoljnje okruženje (susedni staništa, globalno), ekologija staništa i kao esencijalna grupa ljudski resursi staništa. Navedeni koncept definisanja kvaliteta staništa je univerzalan i može se primeniti u bilo kom prostoru i vremenu (država, planeta Zemlja, ostale planete, bilo koji deo kosmičkog prostora). Pri tom, treba imati u vidu da razvoj potpuno novih tehnologija može drastično promeniti pojam kvaliteta staništa/prostora za razvoj ljudske zajednice/dela ljudske zajednice.

Ključne reči: stanište, ljudska zajednica, kvalitet života, indikatori, opstanak.

Abstract: The quality of habitat for life and effective development of human community is defined by a large number of indicators some of which are extremely dominant and can be limiting factors of development. From the aspect of the theory and practice for the survival of the human species are necessary precisely defined living conditions (gravity, atmospheric composition, pressure, temperature, humidity, radiation, brightness, various foods, adequate biological environment, etc.). In addition to these basic - existential group of human development indicators relevant community groups as indicators of development and socio-economic environment, foreign environment (adjacent habitats, global), habitats and ecology as essential human resources group of habitats. These define the concept of quality habitat is universal and can be applied in any place and time (the state, the planet Earth, other planets, any part of the cosmic space). In this case, we should bear in mind that the development of entirely new technologies can drastically change the concept of quality habitat / space for the development of human communities / parts of the human community.

Key words: habitat, human communities, quality of life, indicators, survival.

1. UVOD

Sadašnja ljudska zajednica obitava u uređenom sistemu planete Zemlje. Proistekla u tim uslovima i na onim geografskim područjima gde vladaju tropska, umereno kontinentalna i kontinentalna klima (što je uslov za proizvodnju dovoljnih količina hrane). Van tih uslova život ljudske zajednice zasada nije moguć.

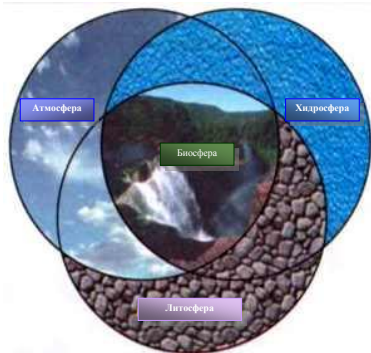
Ljudi žive u biosferi koja predstavlja prostor Zemlje u kojem žive živa bića (biljke, gljive, životinje i čovek). Ona predstavlja jedinstven i celoviti sistem planete. U biosferu spadaju atmosfera (gde u njenom graničnom pojasu još uvek možemo naći neke oblike mikroorganizama),

litosfera (rastresiti ili kameniti deo zemljine površine) i hidrosfera (obuhvata vodeni prostor na Zemlji). slika1.

1) Jovan Milivojević, Centar za kvalitet, Kragujevac, mail: jovan.milivojevic@gmail.com

2) Aleksandra Kokić Arsić, Centar za kvalitet, Kragujevac, mail: akokic@kg.ac.rs

3) Sonja Grubor, Centar za kvalitet, Kragujevac, mail: sgrubor@kg.ac.rs



Slika 1 - Prikaz biosfere na planeti Zemlji

Čovek nastao na Zemlji njen je sastavni deo, jer da bi živeo mora da udiše vazduh (atmosfera), da pije dovoljne količine vode (hidrosfera) i da unosi dovoljne količine hrane i elemenata (litosfera). Bilo šta od toga da isključimo život postaje nemoguć. S druge strane, čovek je sazdan da živi u uslovima gravitacije Zemlje, njenom magnetnom polju, njenoj rotaciji oko sopstvene ose (smeni dana i noći), njenoj rotaciji oko Sunca (dovoljno daleko da ne bude ugrožen život i dovoljno blizu da dobija adekvatnu količinu energije) i zaštićen od pogubnih svemirskih zračenja ozonskim omotačem.

2. LJUDSKO STANIŠTE

Da bi se dala definicija ljudskog staništa treba bliže odrediti organizaciju živog sveta odnosno biosfere. Tako je ekosistem ograničeni deo biosfere, koji je sastavljen od određene sredine (biotopa) i određene biocenoze (živih organizama) i označava viši stupanj integracije živog sveta u odnosu na populaciju i biocenozu. Biotop je stanište i označava prostornu jedinicu sa istim ili sličnim faktorima klime i tla (ili vode). Biocenoza je skup živih bića na jednom staništu. Biotop i biocenoza su čvrsto funkcionalno povezani i deluju jedno na drugo. Stabilnost ekosistema zavisi od ravnoteže oba pod sistema.

Tabela 1 - Osnovne fizičke karakteristike ljudskog staništa na Zemlji

Parametar	Vrednost
Gravitaciona konstanta	9,81 m/s
Magnetno polje	~ 5x10 ⁻⁵ T (štiti živi svet od zračenja iz svemira)
Vreme rotacije oko sopstvene ose	oko 24h (smena dana i noći)
Vreme rotacije oko Sunca	365,242190 dana (smena četiri godišnja doba na umerenim geografskim širinama)
Broj satelita	1 - Mesec (utiče na život na Zemlji)
Struktura planete	litosfera, atmosfera, hidrosfera (biosfera)
Količina sunčeve energije koja kontinualno dospeva na Zemlju	1368 W/m ² (procena)
Ozonski omotač	na 10 - 50 km iznad površine zemlje

Stanište, životno stanište ili biotop je prostorno ograničena jedinica koja se odlikuje specifičnim kompleksom prirodnih faktora. Svaki organizam živi u određenom tipu životnog staništa (deo kopna, jezero reka, i td.). Pri tom, svako životno stanište je naseljeno određenom kombinacijom biljnih i životinjskih vrsta (biocenozom).

Pojam staništa treba razlikovati od pojma areala jedne vrste organizama. Areal je prostor ili oblast na planeti koju jedna vrsta naseljava. U granicama areala jedne vrste nalaze se različita staništa (na primer, rasprostranjenost ljudske populacije).

Takođe, treba napomenuti da je pojam životna sredina istovetan sa pojmom ekosfere i da predstavlja prostor u kome živa bića žive i deluju. U skladu sa tim čovekova životna sredina ili čovekova ekosfera sastoji se od:

- dela biosfere (prirode)
- dela tehnosfere (ljudske materijalne vrednosti).

U tehnosferu ubrajamo: ljudska naselja, urbanu infrastrukturu i potrebne čovekove predmete.

Današnja ljudska staništa se nalaze po čitavom kontinentalnom delu Zemlje. Nema ih u najvećem delu pustinja, visokih planina i u najvećem delu polarnih oblasti. Prirodno, hidrosfera zasada nije stanište čoveka. Uslovno se može smatrati da je celokupno kopno Zemlje areal ljudske vrste.

Osnovne karakteristike ljudskog staništa na planeti Zemlji su date u tabelama 1, 2 i 3.

Naravno, da nije moguće u radu prikazati sve fizičke parametre planete niti one koje karakterišu njenu geodinamiku, ali prikazani parametri su bazični.

U tabeli 2. su prikazani osnovni prirodni resursi ljudskog staništa bitnih za opstanak i razvoj ljudske zajednice.

Tabela 2 - Osnovni prirodni resursi ljudskog staništa

Naziv resursa	Značaj za život ljudi
Energija	Neophodna za sve ljudske delatnosti (hrana, voda za piće, industrija, transport, i td.)
Voda	Neophodna za piće, održavanje higijene, poljoprivredu, industriju i td.)
Obradivo zemljište	Za proizvodnju hrane i energije
Hrana	Za prehranu ljudi i domaćih životinja
Rude	Za proizvodnju metala, nemetala, energije
Biocenoza	Živa bića: biljke, životinje, i dr. (važni za održavanje prirodne ravnoteže staništa.

Tačno je da se čovek može adaptirati na različite pa i surove uslove (pustinje, polarni predeli, i sl.), ali u tom slučaju nailazi na čitav niz ograničenja za neometan rast i razvoj ljudske zajednice.

3. POTREBA ZA NOVIM LJUDSKIM STANIŠTIMA

Zašto su ljudima potrebna nova staništa kada je ovo zemaljsko sasvim dovoljno i dugotrajno? To je na prvi pogled tako pa je ljudima dovoljno da uredi i uravnoteže svoj život na planeti Zemlji u neizmerno dugom vremenu. Međutim, razlozi za nova staništa ljudi kako na samoj planeti, a još više van nje, su sledeći:

- prenaseljenost
- iscrpljivanje prirodnih resursa Zemlje u narednim milenijumima, bez obzira na principe održivog razvoja
- prirodne globalne promene klime na Zemlji (teorija ledenih doba – Milanković) koje traju po više hiljada godina
- slabljenje magnetnog polja Zemlje, a time i elektromagnetnog štita
- kapacitet Zemlje je premalen za potrebnu energiju „nove“ civilizacije
- osnovna ljudska potreba za osvajanjem svemirskog prostora i nebeskih tela
- traganje za novim velikim izvorima energije u svemiru
- izgradnja novih ljudskih staništa u svemiru kao determinante civilizacije u usponu.

U celokupnom razmatranju ove problematike i dalje ostaje otvoreno pitanje nastanka čoveka: klimava teorija zemaljske evolucije ili njegovo svemirsko poreklo?

Koja su to nova ljudska staništa i kako se ona mogu klasifikovati? Prva podela bi mogla bit na:

- nova staništa na Zemlji (pustinje, polarne oblasti, mora i okeani)
- staništa van Zemlje.

O mogućim novim staništima na našoj planeti bilo je dosta naučnih rasprava, pre svega, vezanih za probleme globalnog otopljanja i zagađenja vazduha. Tu su najinteresantnija rešenja ponuđena za izgradnju naselja pod vodom. Naravno da tu ima mnogo velikih tehničkih problema, ali osnovni fizički parametri nisu mnogo izmenjeni. Pre svega, ostaje još uvek nerešiv problem proizvodnje hrane i njene raznovrsnosti.

Međutim, to još više, dugoročno gledano, pogoršava stanje na planeti jer se zadire u veoma važne i jako osetljive dinamičke sisteme. Tako da to može biti samo kratkoročno rešenje.

Uspostavljanje ljudskih staništa van Zemlje u principu je moguće u sledećim delovima svemirskog prostor:

- planete, sateliti i asteroidi Sunčevog sistema
- svemirski prostor (međuplanetarni, međuzvezdani, međugalaktički)
- planete, sateliti i asteroidi drugih zvezdanih sistema
- izgradnja veštačkih planeta u skladu sa fizičkim i biološkim karakteristikama ljudi.

Naravno, da ova rasprava na prvi pogled deluje kao naučna fantastika, ali radi se o vrlo ozbiljnom logičkom sagledavanju problema.

Izgradnja ljudskih staništava na Zemlji u ovom trenutku je neizvodljiva. Za pravu kolonizaciju i uspostavljanje prihvatljivog načina života na Marsu i drugim planetama i mesecima Sunčevog sistema treba da prođu vekovi. Broj rasta stanovništva i ljudskih aktivnosti i brzina degradacije životne sredine i iscrpljivanje svih resursa prete da u narednih 100 do 300 godina onemoguće svaki život na Zemlji. To je već sutra, a Čovečanstvo ne čini nikakve napore za iznalaženje rešenja, makar i na kratak rok.

4. NEOPHODNI MINIMALNI USLOVI ZA ŽIVOT I RAZVOJ LJUDSKE ZAJEDNICE U NOVOM STANIŠTU

Ovde se prvenstveno razmatraju ljudska staništa van naše planete. Da bi se izgradilo ljudsko stanište na Marsu moraju se obezbediti sledeći uslovi:

- osnovni fizički parametri približni parametrima Zemlje (gravitacija, magnetno polje, atmosfera, ozonski omotač, i td.)
- osnovni resursi za život i razvoj ljudske zajednice (energija, voda, hrana, biocenoza, i dr.)
- iznalaženje tehničkih rešenja za boravak u okruženju staništa (kretanje po celokupnoj planeti, na primer).
- razvoj novog društvenog modela i stila ponašanja u skladu sa novim uslovima života
- uspostavljanje potpuno novog modela razvoja koji treba da omogući razvoj novih staništa u bliskom i daljem okruženju prvog osnovanog staništa.

Sam postupak za izgradnju novog ljudskog staništa bilo gde u svemiru bi se satiojao iz sledećih koraka:

- izbor lokacije u svemiru za osnivanje ljudskog staništa (uz uporednu analizu parametara izabrane lokacije i Zemlje)
- stvaranje tehničko-tehnoloških rešenja i sprovođenje svih ostalih pripremnih aktivnosti za osnivanje ljudskog staništa van Zemlje
- izgradnja ljudskog staništa na odabranoj lokaciji u Svemiru
- posebna priprema i obuka prvog talasa iseljenika (adaptacija na nove uslove, sticanje potrebnih znanja i veština, psihološki trening)

- naseljavanje staništa adekvatnom ljudskom populacijom
- uspostavljanje nove ljudske zajednice uz adekvatan kvalitet života u novom staništu.

Kod razvoja novog ljudskog staništa van Zemlje nailazi se na određen broj ozbiljnih problema:

(1) Kako na novoj lokaciji postići uslove koji vladaju na Zemlji?

(2) Kako se nositi sa pojavama na novom odredištu koje su nepoznate za stanovnike na Zemlji?

(3) Kako obezbediti dugoročan opstanak i razvoj ljudske zajednice zbog nepredvidivih pojava koje se u tom delu prostora mogu dogoditi?

(4) Kako održavati neprekidnu komunikaciju između novog staništa i zemaljskih staništa?

Naravno, da na sva ova pitanja mora da odgovori nauka i to u narednim decenijama, ne stolicima.

5. ULOGA NAUČNO-TEHNOLOŠKOG RAZVOJA U IZGRADNJI NOVIH LJUDSKIH STANIŠTA

Uloga nauke je od fundamentalnog značaja iz više razloga:

- da kroz održivi razvoj obezbedi opstanak ljudske zajednice na Zemlji i da je u narednim vekovima pripremi za naseljavanje svemirskog prostora
- da nađe efikasna rešenja za uklanjanje barijera u izgradnji novih ljudskih staništa, prvenstveno, u svemiru
- da postavi osnovne principe za život ljudi u svemiru
- da dođe do fundamentalnih saznanja o izgradnji i uređenju materijalnih i energetske sistema kako bi bio u stanju da ih oblikuje za potrebe života (veštačke planete i druga tela)
- da trasira put svemirskoj inteligenciji i u skladu sa tim novim principima života i ponašanja, kao i univerzalnoj odgovornosti.

Koliko je to sve u ovom trenutku realno kada se čovečanstvo suočava sa ovozemaljskim krizama koje su daleko manje i nije u stanju da je prevaziđe. Takođe, treba imati u vidu da je nauka u nezavidnom položaju jer je najvećim delom usmerena ka stvaranju profita posredno i neposredno, a opštim pretnjama opstanku i

daljem razvoju ljudske civilizacije bavi se veoma mali broj naučnika ili se uopšte i ne bavi. Ostavljeno je to filozofima da pišu filozofske rasprave koje se ne dotiču onih koji imaju moć.

Tako, da ukoliko se nauka celog sveta ozbiljno ne pozabavi problemom ugrožavanja ljudske vrste i njenom selidbom i osnivanjem staništa u okruženju Zemlje i njihovim daljim širenjem u svemir izgledi da čovečanstvo opstane su skoro nikakvi. Energiju ljudi koja bi se trošila na ratove treba usmeriti ka nauci i osvajanju kosmičkih prostranstava.

6. ZAKLJUČCI

Ljudska civilizacija je već danas na graničnim vrednostima planete Zemlje. Trenutak je da se na globalnom nivou, hitno i neodložno, započne sa programima i aktivnostima za minimiziranje ili otklanjanje nastalih globalnih promena u sistemu Zemlje i iznalaženje trajnih rešenja za očuvanje naše planete za buduće generacije ljudi.

S druge strane, gledano na duži rok, nekoliko stoleća unapred, bez obzira na uspostavljene principe održivog razvoja resursi će se pre ili kasnije potrošiti. i šta onda raditi?

Odgovor kako dalje je::

- uspostavljanje održivog razvoja u ovom i narednom veku,
- ograničavanje ljudske populacije na planeti Zemlji na prvi granični nivo,
- redukcija korišćenja i obnavljanje prirodnih resursa,
- ubrzan razvoj znanja o sistemu Zemlje, ali i Sunčevog sistema kao budućeg staništa
- ubrzan razvoj smeriskih tehnologija,
- nova staništa na Zemlji (polovi, mora, okeani),
- nastanjivanje planeta i satelita u Sunčevom sistemu (Mesec, Mars, Jo), a potom i ostalih delova svemirskog prostora.

Pri tom se nameće pitanje kako uvećavati resurse i kapacitete, a da ne dođe do poremećaja ravnoteže na matičnoj planeti?

Mogu li se iz okruženja Zemlje pribavljati energija i materija i kako to deluje na sistem Zemlje, ali i na Sunčev sistem kao celinu? Na te i slične dileme odgovor će dati nauka, a u svakom slučaju vreme koje neumitno teče i koje zasada proizvodi mnoge ireverzibilne procese i događaje.

LITERATURA

[1] CARRYING CAPACITY AND QUALITY OF LIFE, Garrett Hardin, University of Southern California (Santa Barbara)

[2] The New Competitive Global Environment, Michael M. Crow, Arizona State University, June 21, 2005

[3] SCIENCE, HUMAN SETTLEMENT OF THE MOON, AND LUNAR RESOURCE EXPLORATION AND UTILIZATION. G. Jeffrey Taylor, Hawaii Institute of Geophysics and Planetology, Univ. of Hawaii, Honolulu, HI 96822 (gjtaylor@higp.hawaii.edu).

[4] SOLAR SYSTEM EXPLORATION: A VISION FOR THE NEXT HUNDRED YEARS R. L. McNutt, Jr. Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory Laurel, Maryland, USA Ralph.mcnutt@jhuapl.edu

[5] Sustainable Space Exploration and Space Development ••• A Unified Strategic Vision, Feng Hsu, Ph.D., Ken Cox, Ph.D., Aerospace Technology Working Group, March 29, 2009, www.atwg.org

[6] The science of global warming, Kim M. Cobb, Georgia Tech, January 25, 2007.

From Quantity to Quality of Life: r-K selection and human development, Francis Heylighen and Jan L. Bernheim, Vrije Universiteit Brussel

[7] GEO Capacity Building Strategy, GEO-III - November 2006

[8] The carrying capacity of ecosystems, Pablo del Monte-Luna, Barry W. Brook, Manuel J. Zetina-Rejón and Victor H. Cruz- Escalona, Global Ecology and Biogeography, (Global Ecol. Biogeogr.) (2004) 13, 485–495

[9] WILL LIMITS OF THE EARTH'S RESOURCES CONTROL HUMAN NUMBERS?, David Pimentel, O. Bailey, P. Kim, E. Mullaney, J. Calabrese, L. Walman, F. Nelson, and X. Yao, College of Agriculture and Life Sciences CORNELL UNIVERSITY, Ithaca, NY 14853-0901, February 25, 1999

[10] The Changing Earth , ESA SP -1304, July 2006.

[11] Extending Human Presence into the Solar System, The Planetary Society**65 N. Catalina Avenue, Pasadena, US, July 2004.

[12] Research and Assessment Systems for Sustainability Environment and Natural Resources Program, Harvard University, Robert W. Kates, William C. Clark, Robert Corell, etc, December 2000

[13] Exploring our Planet for the Benefit of Society, Report of the Earth Science and Applications from Space Strategic, Roadmap Committee, May 2005.

- [14] S. Arsovski, M. Pavlović, Z. Arsovski, Z. Mirović, An Investigation Of Relation Between Sustainable Development And Quality Of Life, International Journal for quality research, Volume 3, 2009, Number 4
- [15] S. Živojinović, A. Stanimirović, Knowledge, intellectual capital and quality management, International Journal for quality research, Volume 3, 2009, Number 4
- [16] V. Vasovic, R. Drobnyak, B. Muric, The Task of the New Science, International Journal for quality research, Volume 3, 2009, Number 3
- [17] K. K. Milovanović, S. Arsovski, Extended Model of New Approach Impact on Quality, Safety and Competency of Product our Enterprises, International Journal for quality research, Volume 3, 2009, Number 2