



Serbian Office for Space Sciences  
Research and Development

Канцеларија Србије за свемирске науке,  
истраживања и развој

# RAZLOZI ZA OSNIVANJE SRPSKE SVEMIRSKJE AGENCIJE

Milan Mijović

**SERBSPACE**

Kancelarija Srbije za svemirske nauke, istraživanja i razvoj

Beograd  
Mart 2016.



## Sadržaj

<b>1. UVOD</b> .....	3
<b>2. BENEFITI ISTRAŽIVANJA SVEMIRA</b> .....	3
2.1. O SVEMIRU I SVEMIRSKIM ISTRAŽIVANJIMA .....	3
2.2. FUNDAMENTALNI BENEFITI ISTRAŽIVANJA SVEMIRA .....	3
2.2.1. INOVACIJE .....	4
2.2.2. KULTURA I INSPIRACIJA .....	5
2.2.3. NOVI NAČINI REŠAVANJA GLOBALNIH IZAZOVA .....	6
<b>3. RAZLOZI ZA OSNIVANJE SRPSKE SVEMIRSKJE AGENCIJE</b> .....	7
3.1. UVOD.....	7
3.2. BENEFITI.....	8
3.2.1. POLJOPRIVREDA .....	8
3.2.2. ZDRAVSTVO .....	8
3.2.3. ŽIVOTNA SREDINA.....	8
3.2.4. ODRŽIVI RAZVOJ .....	8
3.2.5. NEPOGODE .....	9
3.2.6. OBRAZOVANJE .....	9
3.2.7. LJUDSKE NASEOBINE .....	9
3.2.8. ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ.....	9
3.2.9. PREVOZ .....	10
3.2.10. KOMUNIKACIJA .....	10
3.2.11. HUMANITARNA POMOĆ .....	10
3.2.12. MEĐUNARODNI MIR I BEZBEDNOST .....	10
<b>4. SRBIJA U MEĐUNARODNOJ SVEMIRSKOJ ZAJEDNICI</b> .....	10
4.1. MEĐUNARODNE ORGANIZACIJE U OBLASTI SVEMIRSKIH NAUKA .....	10
4.1.1. MEĐUNARODNA ASTRONAUTIČKA FEDERACIJA ( <i>INTERNATIONAL ASTRONAUTICAL FEDERATION (IAF)</i> ).....	11
4.1.2. RELEVANTNE MEĐUNARODNE ORGANIZACIJE.....	11
4.1.2.1. MEĐUNARODNA ASTRONAUTIČKA AKADEMIJA (IAA) .....	11
4.1.2.2. MEĐUNARODNI INSTITUT ZA SVEMIRSKO PRAVO (IISL) .....	11
4.1.2.3. KOMITET ZA SVEMIRSKA ISTRAŽIVANJA (COSPAR) .....	11
4.1.2.4. KANCELARIJA UJEDINJENIH NACIJA ZA PITANJA SVEMIRA (UNOOSA).....	12
4.1.2.5. UNESCO.....	12
4.1.2.6. MEĐUNARODNA TELEKOMUNIKACIONA UNIJA (ITU) .....	12
4.1.2.7. SVETSKA METEOROLOŠKA ORGANIZACIJA .....	12
4.1.2.8. GRUPA ZA POSMATRANJE ZEMLJE (GEO) .....	12
4.2. SVEMIRSKO PRAVO .....	12
4.2.1. UVOD.....	12



## 1. UVOD

## 2. BENEFITI ISTRAŽIVANJA SVEMIRA<sup>1</sup>

### 2.1. O SVEMIRU I SVEMIRSKIM ISTRAŽIVANJIMA

Više od pedeset godina ljudske aktivnosti u svemiru dovelo je do društvenih, političkih, ekonomskih benefita koji su u drastičnoj meri poboljšali kvalitet života na Zemlji. Prvi sateliti bili su dizajnirani za proučavanje svemirske sredine, kao i ispitivanje inicijalnih mogućnosti u Zemljinoj orbiti. Ovi objekti su u i značajnoj meri doneli važna saznanja i mogućnosti za razvoj satelitskih telekomunikacija, globalnog pozicioniranja i napretka u prognoziranju vremena i klimatskih promena. Upravo ta prvobitna svemirska istraživanja su inicirala ekonomski aspekt istraživanja svemira koji postoji danas, a što, iz godine u godinu, donosi sve više uloženi sredstava.

Od samih početaka svemirskih letova, postalo je očigledno da će svemirska istraživanja predstavljati okosnicu razvoja nauke i tehnologije. Novi izazovi su zahtevali nove pristupe. Troškovi i uslovi za lansiranje letelica podstakli su inženjere da naprave lakše i manje kompjutere, nove, specijalne materijale od kojih se grade letelice itd.

### 2.2. FUNDAMENTALNI BENEFITI ISTRAŽIVANJA SVEMIRA

Benefiti svemirskih istraživanja se ogledaju u novim, epohalnim saznanjima, što predstavlja glavnu najveću nagradu čovečanstvu. Tehnološka saznanja, povezana sa modernim svemirskim sistemima, razvijena su kako bi ispunila ciljeve zahtevnih svemirskih misija. Naučna znanja koja su pritom dobijena, obuhvataju i ljudsko razumevanje prirode i na taj način dozvoljavaju ljudima da razvijaju zemaljske nauke. U jednu ruku, akumulirano znanje iz svemirskih misija, kao i prisustvo ljudi u sunčevom sistemu, nedvosmisleno pruža ljudima jedan drugačiji pogled na svet; više se ne radi samo o Zemlji, sada se govori o Univerzumu.

Svemirska istraživanja dovode do stvaranja materijalnih i nematerijalnih benefita za čovečanstvo. Materijalni ili opipljivi rezultati uključuju inovativne aplikacije i benefite koji proističu iz investicija u ove programe, kao što su novi uređaji i usluge koji se pojavljuju na tržištu. Dalje, svemirska istraživanja vode do napretka u nauci i tehnologiji, i razvoja industrijskih kapaciteta, dovodeći do sveukupne stimulacije privatnih kompanija i industrije. Sve ovo dovodi do jednog opšteg napretka svemirski razvijenih država. Poznata je činjenica da svemirska istraživanja privlače veliki broj mladih i visoko obrazovanih ljudi, što rezultira novim i sve naprednijim dostignućima u svemirskoj industriji. Nematerijalni benefiti takođe obuhvataju podizanje na viši nivo kulture i inspirisanje građana u izgradnji međusobnog razumevanja što je direktan rezultat međunarodne saradnje između država.

---

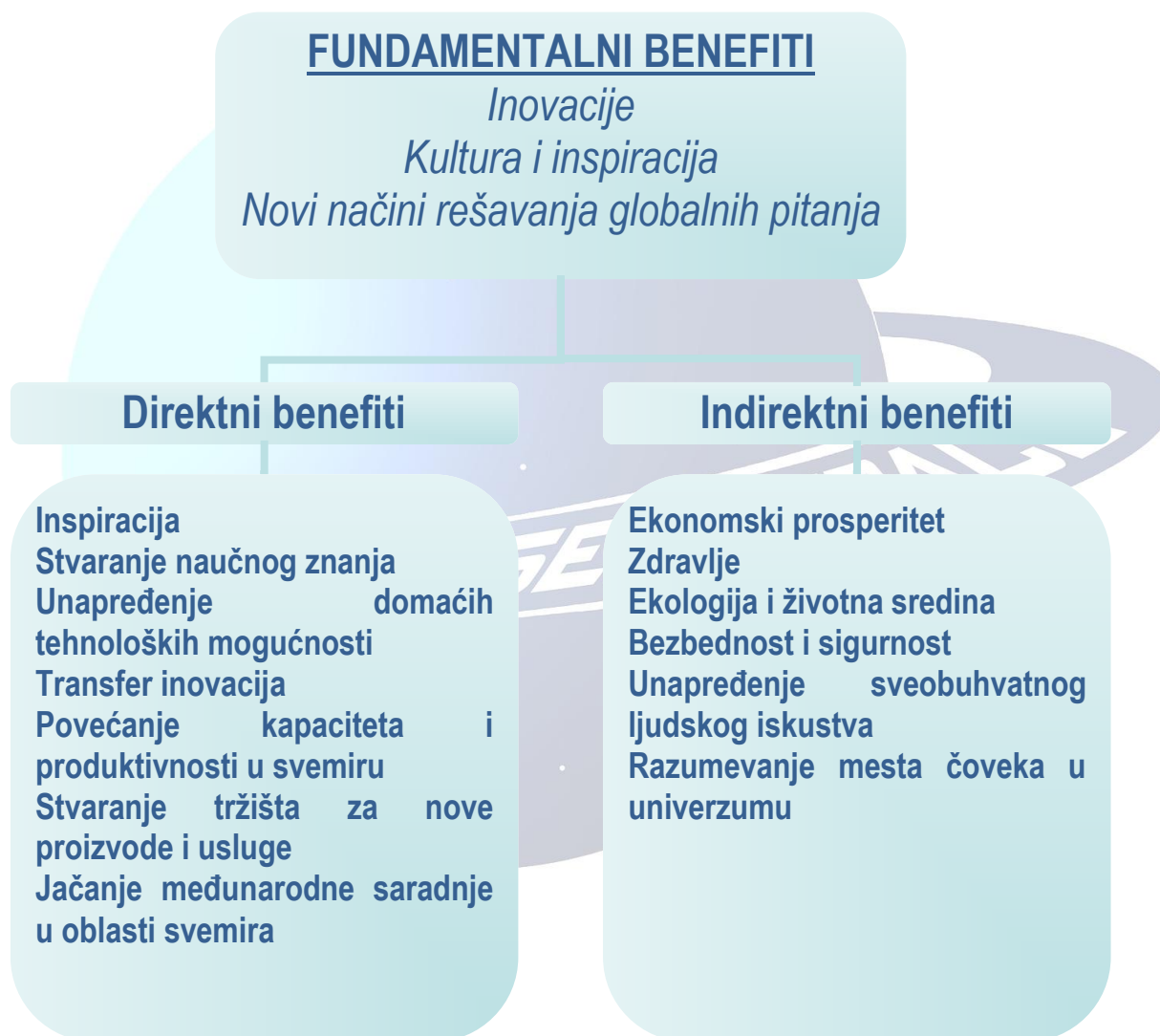
<sup>1</sup> Benefits stemming from Space exploration-<https://www.nasa.gov/>



Osnovni benefiti koji proističu iz svemirskih istraživanja mogu se podeliti u:

1. Inovacije,
2. Kultura i inspiracija,
3. Novi načini rešavanja globalnih izazova.

Korišćenje gore navedenih benefita predstavlja glavni razlog ulaganja u svemirska istraživanja. Tabela ispod prikazuje neke od direktnih i indirektnih benefita svemirskih istraživanja.





### 2.2.1. INOVACIJE

Izazovi svemirskih istraživanja zahtevaju stalne napore u izradi sve složenijih, pouzdanijih i efikasnijih sistema. Svemirske misije koriste jedinstvene sposobnosti ljudi (brze reakcije, kognitivna adaptivnost) i robota (preciznost, tačnost, pouzdanost i potrošnost) kako bi postigle ciljeve istraživanja. Unapređenje i produktivnosti ovih misija, gradeći efektivno partnerstvo između ljudi i mašina, dovodi do napretka u zdravstvu, robotici, automatici i drugim poljima.

Stoga, svemirska istraživanja podržavaju inovativni i ekonomski prosperitet tako što stimulišu napredak u naukama i tehnologijama, kao i što motivišu globalnu naučnu i tehnološku radnu snagu, te na takav način uvećavaju sferu ekonomskog razvoja ljudi.

#### *Napredak u nauci i tehnologiji*

Prevazilaženje izazova rada u svemiru dovelo je do mnogobrojnih tehnoloških i naučnih pomaka, koji su doveli do benefita u oblastima na Zemlji, uključujući: zdravstvo i medicinu, prevoz, javno zdravlje, energiju i životnu sredinu, informacione tehnologije i razne industrije.

Širi spisak tehnoloških benefita uključuje poboljšane solarne ploče, telemedicinu, bežičnu tehnologiju, lagane legure otporne na visoke temperature, kamere koje danas možemo pronaći u mobilnim telefonima, kompaktne, sisteme za prečišćavanje vode, sistem za globalno pozicioniranje i biomedicinske tehnologije.

Naučni podaci koji su dobijeni iz svemira takođe mogu biti od koristi za život na Zemlji. Trenutno istraživanje u svemirskoj sredini, koje se sprovodi na Međunarodnoj svemirskoj stanici, i to u oblastima ljudske fiziologije, biologije i fizike, nastavljaju da pružaju rezultate koje koriste društvu na Zemlji. Na primer, studije o reakcijama ljudi na okruženje mikrogravitacije na MSS-u, poboljšava naše razumevanje procesa starenja. Naučne studije o sredini Marsa, njegovoj evoluciji i trenutnom stanju predstavljaju važne informacije o evoluciji planeta, i stoga nam pruža model za koji neki naučnici veruju da će pomoći ljudima u boljem razumevanju klimatskih promena na Zemlji.

#### *Unapređenje ekonomije*

Bez ikakve sumnje, rane svemirske aktivnosti su u značajnoj meri unapredile ekonomiju, koja sada obuhvata i svemir, uključujući donju Zemljinu orbitu (LEO) i geostacionarnu orbitu (GSO). U poslednjih par godina, svedoci smo pokušaja privatnih kompanija koje za cilj imaju ekonomski razvoj, odnosno eksploataciju Meseca, asteroida, čak i Marsa. Sve ovo se oslanja na svemirska istraživanja, koja su svojevrsan pokretač novih tehnologija i mogućnosti (npr. Lansirni kapaciteti, ljudske i robotske usluge, autonomne operacije u svemiru). Razvojem pouzdanih sistema za svemirska istraživanja, koji inkorporišu čovekove mogućnosti za donošenje odluka, rešavanje problema i fleksibilnost, stvaraju se mogućnosti za stvaranje ekonomskog razvoja čiji je nosilac privatni sektor.

Dalje, povećavajući naše razumevanje funkcionisanja ljudi i mašina u svemiru, i razvojem tehnologija za svemirska istraživanja, javno finansiranje svemirskih istraživanja smanjilo je troškove koji se odnose na rad u svemiru. Kao rezultat toga, privatne investicije se povećavaju u oblasti svemirskih istraživanja, habitata u Zemljinoj orbiti, svemirskog turizma i rudarstva u svemiru.



### 2.2.2.KULTURA I INSPIRACIJA

Svemirska istraživanja nude jedinstveni pogled na mesto čoveka u univerzumu, i pritom zadovoljavajući našu radoznalost pružaju najbolje odgovore na pitanja: “Koja je priroda Univerzuma”, “Da li je prisustvo ljudi ograničeno samo na Zemlju” i konačno “Da li smo sami u univerzumu”. Prvih pet decenija ljudske aktivnosti u svemiru dovelo je do dubokog uticaja na društveni razvoj čovečanstva. Prvi koraci u svemiru Jurija Gagarina i prvi koraci na Mesecu Nila Armstronga bili su zaista “veliki korak za čovečanstvo” zato što su proširili naše vidike po pitanju putovanja, i postavili osnove za uspostavljanje prisustva čoveka u svemiru. Početkom 2013. godine, Mars Curiosity Rover pribavio je preliminarne dokaze da su na Marsu postojali povoljni uslovi za podržavanje života. Otkriće prethodnih ili postojećih znakova života u solarnom sistemu bi na neočekivane načine uticalo na celokupno čovečanstvo, i njegovo razumevanje jedinstva Zemlje. Uticaj koji bi to otkriće imalo na filozofiju, kulturu, religiju i politiku bilo bi zasigurno jedno od najvećih i najsnažnijih u našoj istoriji.

### 2.2.3.NOVI NAČINI REŠAVANJA GLOBALNIH IZAZOVA

Partnerstva i mogućnosti koji se razvijaju kroz ljudsko istraživanje svemira stvaraju nove mogućnosti za rešavanje globalnih izazova. Svemirska istraživanja predstavljaju globalni napor, koji privlači široko interesovanje u međunarodnoj zajednici i utiče na ljude širom sveta, proizvodeći znanje i mogućnosti koji će pomoći društvima da reše dugoročna globalna pitanja. Svemirska istraživanja predstavljaju katalizator za nacije kako bi izgradile međusobnu saradnju i poverenje. Kako programi postaju sve ambiciozniji, kao npr. MSS i ljudske misije na Mesec, asteroide i Mars, tako se javlja i potreba za jačom međunarodnom saradnjom, a što stvara priliku za jačanje mimodopskih kapaciteta u svemiru i na Zemlji.

Međunarodna partnerstva i tehničke mogućnosti za svemirska istraživanja doprinose razvoju novih opcija za rešavanje globalnih izazova, za koje svemirske aktivnosti nude jedinstvena rešenja. To uključuje rešavanje problema NEO (Near Earth Objects) kao i rešavanje problematike solarnih oluja. Međunarodna saradnja se takođe ogleda u radu na smanjenju svemirskog otpada.

*Napredak u poboljšanju planetarne odbrane*

*Bliski susreti sa asteroidima - Incident u Čeljabinsku i Tunguska katastrofa*

Mogućnosti i znanje dobijeni iz svemirskih istraživanja doprinose trenutnom načinu kako razumemo pretnje Zemlji koje predstavljaju asteroidi, i pomažu nam da razvijemo načine odbrane Zemlje. Naučnici smatraju da je udar jednog ili više asteroida na Zemlju pre oko 65 miliona godina doveo do rapidnog izumiranja većeg dela planete, kao i životinjskih vrsta na Zemlji.

Globalna svest o opasnostima od udara asteroida podignuta je februara 2013. godine. Udar meteorita u Čeljabinsku je astronomski događaj koji je zadesio istočni deo Rusije u okolini grada Čeljabinska. Više delova meteorita raspalo se na visini od 30-tak km iznad Zemlje u jutarnjim časovima 15. februara 2013. godine. Pri ulasku u atmosferu kretao se brzinom od 15-18 km/s, što je približno 55.000 do 65.000 km/č. Prečnik tela bio je oko 17 metara, a masa oko 10.000 tona. Oslobođena energija iznosila je



blizu 500 kilotona TNT-a. i što je ekvivalentno energiji 20-30 atomskih bombi bačenih na Hirošimu i Nagasaki.

Kao posledica udarnog zvučnog talasa nastalog usled nadzvučne brzine kretanja meteorita, povređeno je oko 1.200 ljudi, oštećeno je 3.000 objekata, od kojih 34 bolnice i 361 obrazovna ustanova. Procenjena šteta iznosi oko 3,34 miliona dolara.

Tunguska eksplozija se desila 30. juna 1908. godine u jutarnjim satima iznad šumskog područja u udaljenom delu istočnog Sibira, u blizini reke Podkamena, i izazvala je potpunu pustoš u okolini eksplozije. Iako se desila u veoma slabo naseljenom području, nekoliko očevidaca je opisalo pojavu velike vatrene kugle na nebu sjajne kao Sunce. Sama eksplozija se čula do 1.000 km od epicentra, a seizmički talasi su dva puta opisali Zemljinu kuglu i bili su registrovani seizmografima širom planete. Šumski pokrivač je goreo dva dana. Šuma je u centralnih 1000 km<sup>2</sup> ispod eksplozije spaljena, a čak i do 50 km od epicentra drveće je bilo oboreno udarnim talasom. Prašina nastala ovim događajem je prekrila okolinu i bila atmosferskim strujanjima razneta oko celog sveta i izazivala je upečatljive zalaske Sunca širom planete.

Trebalo je da prođe 20 godina da prva naučna ekspedicija dođe u predeo eksplozije. Ekspediciju je vodio Leonid Kulik. Nije bio pronađen nikakav udarni krater, niti delovi meteorita; potonje ekspedicije su ipak uspele da izvuku sitne čestice iz ostataka oborenih stabala i nalazi su pokazali da sastav odgovara sastavu kamenih meteorita. Najverovatnije je eksploziju izazvao kameni meteorit prečnika oko 50 m, koji se raspao i sagoreo na visini od oko 8 km iznad površine.

Energija eksplozije se procenjuje da je bila 10-15 megatona TNT što je oko hiljadu puta više od eksplozije bombe bačene na Hirošimu. Eksplozija takve razmere može da uništi čak i megalopolis. Ovakve pojave pokreću temu o Svemirskoj straži i drugim načinima odbrane od ovakvih događaja

Navedeni događaji utiču na nivo zabrinutosti kada se govori o udarima asteroid na Zemlju. Takođe ističu važnost rada međunarodnih grupa koje se bave problematikom NEO, a koje je podržao UNCOPUOS.

### **3. RAZLOZI ZA OSNIVANJE SRPSKE SVEMIRSKJE AGENCIJE**

#### **3.1. UVOD**

Pitanje osnivanja nacionalne svemirske agencije u 2016. godini više ne predstavlja stvar izbora Države. Iako se u zemljama u tranziciji, kao što je Srbija, smatra da je osnivanje svemirske agencije luksuz, ovaj stav je apsolutno i imperativno pogrešan. Naime, nepostojanje domaće svemirske agencije predstavljalo bi ekvivalent nepostojanja interneta u zemlji.

Takođe, pitanje svrsishodnosti osnivanja svemirskih agencija u manje razvijenim zemljama se već postavljalo. Ono što je zajedničko jeste da su sve zemlje iskoristile prednosti svemirskih agencija i ostvarile profit.

#### *Primer Egipta i Indije, praktična svrha svemirske agencije*

U februaru 2014. godine, poznati egipatski časopis objavio je da Vlada planira da osnuje nacionalnu svemirsku agenciju. Ova vest je naišla na opštu kritiku, cinizam, pa čak i bes. Tada se javila parola „trebalo bi da razmišljamo o problemima na Zemlji, a ne u svemiru“.



Nivo ljutnje građana je proizašao iz činjenice nerazumevanja šta će buduća svemirska agencija zapravo raditi. Svemir se najčešće povezuje sa astronautima i putovanjima na druge planete, međutim delatnost svemirske agencije obuhvata mnogo više poslova.

U svakom slučaju, naučni kadar zadužen za osnivanje agencije naveo je da će glavni cilj agencije biti da pomogne Egiptu u izučavanju i upravljanju njegovih prirodnih resursa, koristeći satelitske podatke, i u tu svrhu lansirati i svoj satelit. Dalje, agencija bi pomogla i u praćenju reka, staništa riba, pronalaženju nepoznatih resursa i urbanom planiranju.

Ipak, najbitnije od svega bi bilo pronalaženje podzemnih voda. Problematika podzemnih voda je veoma poznata Srbiji. Podzemne vode su vode koje teku i akumuliraju ispod površine, formirajući jezera koja se mogu iskoristiti kao izvor vode. Na ovaj način Egipat bi rešio problem navodnjavanja naseobina u sušnim predelima.

2001. godine Indija je pokrenula inicijativu za korišćenje satelitskih podataka kako bi kontrolisali vodu koja se koristi na farmama. Tokom 8 godina prinosi su se povećali 25%, površine za navodnjavanje su porasle sa 6% na 14%, proizvodnja mleka se povećala za 20%, prihod farmera za 40%-80%, a erozija tla se smanjila za 21 kubni metar po hektaru<sup>2</sup>. Ovaj primer pokazuje u kojoj meri bi ovakav projekat pomogao srpskoj poljoprivredi, jačoj ekonomiji i time smanjenu siromaštva.

Poboljšanje iskorišćenosti prirodnih resursa je samo jedan deo mogućnosti koji pruža svemirska agencija. Ovde treba imati u vidu da 1 US dolar koji se investira u NASU vraća 10 US dolara zarade SAD-u, i to najviše u oblasti patenta<sup>3</sup>.

## 3.2. BENEFITI

### 3.2.1. POLJOPRIVREDA

Poljoprivreda čini osnovu svetskog snabdevanja hranom. Stanje tla, dostupnost vode, vremenske prilike i promene predstavljaju izazove poljoprivrednicima i celokupnom lancu ishrane ljudima.

Svemirske tehnologije su od velikog značaja poljoprivrednicima, agronomima, proizvođačima hrane i distributerima, koji žele da simultano povećaju proizvodnju i profit. Sateliti za daljinsko očitavanje pružaju ključne podatke za ispitivanje tla, visinu snežnog pokrivača, sušu i razvoj useva. Procena kiše, na osnovu satelita, pomažu poljoprivrednicima da isplaniraju vreme i količinu vode potrebne za navodnjavanje svojih useva. Precizne informacije i analize mogu da unapred predvide ishod poljoprivredne sezone, a od kritičnog su značaja u predviđanju i umanjenju efekata nedostatka hrane i gladi.

### 3.2.2. ZDRAVSTVO

U 21. veku, izazovi zdravstvene zaštite mogu da pređu granice i tradicionalne pristupe medicinskim naukama. Doktori, nadležne zdravstvene službe, stručnjaci iz oblasti zaštite životne sredine i tehnolozi se udružuju kako bi saradivali ka ispunjenju zajedničkog cilja – unapređenje zdravlja ljudi na svetskom nivou.

U poslednjih nekoliko godina, svemirske tehnologije su odigrale veliku ulogu u rešavanju svetskih zdravstvenih problema. Na primer, podaci od daljinskog očitavanja Zemlje u velikoj meri su pomogli epidemiozima u praćenju virusnih zaraza. Podaci su korišćeni u cilju monitoringa oblika zaraze, razumevanja pokretača zaraza, sprečavanja širenja zaraza, a u najvećoj meri su doprineli definisanju oblasti koje su obuhvaćene zarazom.

<sup>2</sup> <http://egyptianstreets.com/2014/02/24/how-egypts-new-space-agency-will-benefit-the-poor/>

<sup>3</sup> [http://useconomy.about.com/od/usfederalbudget/p/nasa\\_budget\\_cost.htm](http://useconomy.about.com/od/usfederalbudget/p/nasa_budget_cost.htm)





Kompjuteri i telekomunikacione tehnologije, uključujući satelitske komunikacije, omogućavaju razmenu iskustava u oblasti zdravstva i medicine. Dovođenjem medicinskih stručnjaka u virtuelni kontakt sa pacijentima u seoskim i nerazvijenim područjima, telemedicina i telezdravstvo u velikoj meri unapređuju usluge zdravstvene zaštite.

### 3.2.3. ŽIVOTNA SREDINA

Ljudske delatnosti i radnje imali su nedvosmišlen uticaj na prirodnu sredinu na Zemlji. Ljudske aktivnosti doprinele su smanjenju šuma, povećavanju suša, degradaciji zemljišta, smanjenju ozonskog omotača i klimatskim promenama.

Svemirske tehnologije, sa podacima dobijenim od daljinskog očitavanja Zemlje, unapredili su naše razumevanje vodnih ciklusa, kvaliteta vazduha, šuma i ostalih aspekata životne sredine. Ovi alati za praćenje i monitoring pružaju vredne informacije o stanju ekosistema.

### 3.2.4. ODRŽIVI RAZVOJ

Ekonomski razvoj, društveni razvoj i zaštita životne sredine predstavljaju tri stuba održivog razvoja<sup>4</sup>.

### 3.2.5. NEPOGODE

Nepogoda je ozbiljno remećenje funkcionisanja zajednice ili društva. Nepogode prouzrokuju ljudske, materijalne, ekonomske i ekološke gubitke koji prevazilaze mogućnosti društva za njihovo rešavanje. U poslednjih 25 godina, primećen je rast u frekvenciji, intenzitetu i nepredvidljivosti nepogoda, kao što su zemljotresi, uragani, poplave, odroni i šumski požari. Upravljanje nepogodama ima za cilj za umanjiti dejstvo nepogoda i minimizuje gubitke života i imovine.

Svemirske tehnologije mogu da doprinesu svim fazama procesa upravljanja nepogodama, uključujući prevenciju, gotovost, rano upozoravanje, reagovanje i rekonstrukciju. Pre nastanka nepogode, daljinsko očitani podaci pružaju informacije sistemima i daju modele koji mogu predvideti nepogode ili rana upozorenja. Sateliti predstavljaju alate za brzu i pouzdanu komunikaciju, praćenje i lociranje, a što je od ključne važnosti za operacije spašavanja ljudi.

### 3.2.6. OBRAZOVANJE

### 3.2.7. LJUDSKE NASEOBINE

Na globalnom nivou, danas više ljudi živi u urbanim nego u ruralnim oblastima. Očekuje se rast urbane populacije, tako da će do 2050. godine očekuje da će 2/3 ljudske populacije živeti u urbanim sredinama. Sa rastućom, a ponekad i brzom urbanizacijom, gradovi se često susreću sa izazovima stanovanja, vodosnabdevanjem, sanitacijama, električnom energijom, zagađenjem i prevozom.

Svemirske tehnologije pružaju jedinstvenu mogućnost planiranja društveno i ekološki održivih ljudskih naselja. Gradske vlasti, urbanisti, inženjeri i arhitekta čine grupu ljudi koji koriste uređaje za daljinsko očitavanje koji mere i prate zemljišta, zgrade i infrastrukturu. Ne samo da ovi podaci informišu o trenutnim gradskim projektima, već se modeli mogu koristiti i za predviđanje budućih ljudskih naseljavanja.

<sup>4</sup> <http://www.un.org/en/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>



Poseban problem u našoj zemlji predstavlja tzv. „divlja gradnja“, kao rezultat decenijske neplanske gradnje. Početkom 2016. godine, nakon stupanja na snagu Zakona o ozakonjenju, javila se potreba da finalnim presekom stanja izgrađenih objekata. U tu svrhu, Vlada će pribaviti satelitske snimke svih nekretnina na teritoriji Republike Srbije. Prema pisanju medija, cena predmetnog snimka iznosiće 1.1 milion evra. Navedeno rešenje jeste opravdano, međutim i kratkotrajno, jer ne pruža održivu mogućnost kontrole gradnje u Republici. Pristvo domaćeg satelita pružio bi konstantnu kontrolu i planiranje gradnje.

### 3.2.8. ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ

Ne postoji osoba koja nije pogledala u noćno nebo i postavila sebi pitanje „šta li je gore?“ ili „da li su i ostale planete kao Zemlja?“. Ovakva pitanja upravo su bila početak inspiracije svemirom i dovela do daljih ozbiljnijih pitanja i istraživanja.

Brojna nova naučna dostignuća su proizašla iz ljudske želje da u većoj meri spoznaju svemir. Dok neka otkrića pronađu svoju primenu samo u svemiru, mnoga se koriste kao *spin off* proizvodi, koji pružaju direktne benefite ljudima na Zemlji. Sočiva otporna na grebanje, tehnologija suvog zamrzavanja i poboljšanja pneumatika su samo neki od mnogobrojnih primera *spin off* tehnologije koji su do sada u mnogome pomogli zemaljskoj populaciji u oblastima zdravlja, bezbednosti i prevoza.

### 3.2.9. PREVOZ

Ljudska populacija je izuzetno međupovezana, sa informacijama, dobrima i ljudima koji se premeštaju između lokacija. Postavlja se pitanje kako se prevoze ljudi i stvari u gradovima bez naziva ulica ili preko velikih okeana.

Sistemi za globalnu navigaciju predstavljaju tehnologiju koja koristi satelite u Zemljinoj orbiti, mrežu zemaljskih kontrolnih stanica i prijemnike koji uz pomoć trijangulacije računaju tačnu poziciju. GPS sistemi, kao što je američki Sistem za globalno pozicioniranje i ruski GLONASS, pružaju izuzetno tačne informacije o lociranju i navigaciji, i predstavlja oslonac u avijaciji, pomorstvu, železničkom i drumskom saobraćaju.

### 3.2.10. KOMUNIKACIJA

Svakodnevni život većeg dela ljudske populacije danas uključuje razmenu informacija putem mobilnih telefona, personalnih kompjutera i ostalih komunikacionih uređaja. Svemirske tehnologije, na prvom mestu sateliti za komunikaciju, omogućavaju globalnu komunikaciju tako što prenose zvučne, audio i informatičke signale sa jedne ili više lokacija.

Iako su zemaljske alternative ponekad moguće kao zamena svemirskim tehnologijama, svemirske tehnologije često smanjuju infrastrukturne zahteve i pružaju jeftinija rešenja. Na primer, umesto izgradnje lanca transmitera u cilju prenošenja TV signala u udaljena područja, jedna satelitska antena može da omogući udaljenoj sredini direktnu komunikaciju sa satelitom.

### 3.2.11. HUMANITARNA POMOĆ

### 3.2.12. MEĐUNARODNI MIR I BEZBEDNOST



1958. godine, ubrzo nakon lansiranja prvog veštačkog satelita, Generalna skupština Ujedinjenih nacija osnovala je ad hoc Komitet za miroljubivo korišćenje kosmosa. U Komitetu su stvorena dva potkomiteta: Naučni i tehnički potkomitet i Pravni potkomitet. Pravni potkomitet ima primarnu ulogu u diskusiji i stvaranju međunarodnih ugovora u vezi sa kosmičkim pravom.

Kada govorimo o radnjama u svemiru, oblasti nauke, tehnologije, prava, politike i bezbednosti bezuslovno su povezane. Svemirske tehnologije često dovode do preplitanja u primeni u civilnom i vojnom sektoru, a izbori koji se prave tokom istraživanja svemira imaju direktan uticaj na međunarodni mir i bezbednost. Kancelarija za pitanja svemira, u saradnji sa Komitetom i Podkomitetima, podržava konstruktivne i inovativne diskusije i korake koji su od važnosti za sve stanovnike planete Zemlje, uključujući i kompanije ili individue koji su uključeni u svemirska istraživanja, a sve u cilju miroljubivog korišćenja svemira.

## 4. SRBIJA U MEĐUNARODNOJ SVEMIRSKOJ ZAJEDNICI

### 4.1. MEĐUNARODNE ORGANIZACIJE U OBLASTI SVEMIRSKIH NAUKA

#### 4.1.1. MEĐUNARODNA ASTRONAUTIČKA FEDERACIJA (*INTERNATIONAL ASTRONAUTICAL FEDERATION (IAF)*)

Posle Drugog svetskog rata, Sjedinjene Američke Države i Sovjetski savez, zajedno sa svojim saveznicima, podelili su svet, svaki sa svojom ideologijom i strahom od drugog. Pod tenzijom Hladnog rata, naučnici su se pronašli u podeljenom svetu, gde je dijalog između dve sile bio gotovo nemoguć.

Sa ciljem uspostavljanja međunarodne saradnje u oblasti svemira i svemirskih nauka, 1951. godine osniva se Međunarodna astronautička federacija, kao nevladina organizacija, sa sedištem u Parizu. Danas broji preko 300 članova iz više od 65 zemalja sveta. Članove čine svemirske agencije, kompanije, univerziteti, udruženja, vladine organizacije i drugi. Najbitniji partneri IAF-a su Međunarodna astronautička akademija (*International Academy of Astronautics (IAA)*) i Međunarodni institut za svemirsko pravo (*International Institute of Space Law (IISL)*). Sa ove dve organizacije, IAF svake godine organizuje Međunarodni astronautički kongres (*International Astronautical Congress (IAC)*).

Najveći i najznačajniji događaj pod pokroviteljstvom IAF-a jeste godišnji Međunarodni astronautički kongres, koji se održava jedanput godišnje u septembru ili oktobru. Na kongresu se održavaju plenarne sednice na visokom nivou, predavanja, posebni događaji za studente i mlade stručnjake, Global Networking Forum (GNF), kao i tehnički program na kojem se predstavljaju poslednja dostignuća u svemirskim naukama i istraživanju svemira.

Takođe, pre samog IAC-a, organizuje se kongres međunarodne nevladine organizacije *Space Generation Advisory Council (SGAC)*, kao i UN/IAF radionice.

IAF takođe organizuje seriju "Globalnih konferencija" od kojih se poslednja održava u Ženevi, GLIS 2016.

U saradnji sa Ujedinjenim nacijama, IAF organizuje posebne radionice za zemlje u razvoju. Sa Komitetom za svemirska istraživanja i Međunarodnim institutom za svemirsko pravo, IAF jedanput godišnje sprovodi pregled aktivnosti vezanih za svemir za Ujedinjene nacije.

#### 4.1.2. RELEVANTNE MEĐUNARODNE ORGANIZACIJE



#### 4.1.2.1. MEĐUNARODNA ASTRONAUTIČKA AKADEMIJA (IAA)

Međunarodna astronautička akademija (*International Academy of Astronautics (IAA)*) je nevladina organizacija osnovana 60-tih godina 20. veka, prepoznata od strane Ujedinjenih nacija 1996. godine. Čini je međunarodna zajednica vodećih stručnjaka koji blisko saraduju sa domaćim i međunarodnim svemirskim agencijama, industrijama i akademijama. Njen cilj je stvaranje ciljeva rada u oblasti svemira.

U tom smislu, delatnost IAA-e uključuje svemirske studije, naučna dela, konferencije, publikacije i nagrade.

IAA takođe olakšava stručnu komunikaciju, razvija i promovise nove ideje i inicijative, angažuje javnost, i stremi ka stvaranju bolje saradnje među svojim članovima.

#### 4.1.2.2. MEĐUNARODNI INSTITUT ZA SVEMIRSKO PRAVO (IISL)

Takođe osnovan 60-tih godina prošlog veka, Međunarodni institut za svemirsko pravo (*International Institute of Space Law (IISL)*) je nezavisna međunarodna nevladina organizacija sa ciljem razvoja svemirskog prava.

#### 4.1.2.3. KOMITET ZA SVEMIRSKA ISTRAŽIVANJA (COSPAR)

#### 4.1.2.4. KANCELARIJA UJEDINJENIH NACIJA ZA PITANJA SVEMIRA (UNOOSA)

#### 4.1.2.5. UNESCO

#### 4.1.2.6. MEĐUNARODNA TELEKOMUNIKACIONA UNIJA (ITU)

#### 4.1.2.7. SVETSKA METEOROLOŠKA ORGANIZACIJA

#### 4.1.2.8. GRUPA ZA POSMATRANJE ZEMLJE (GEO)

### 4.2. SVEMIRSKO PRAVO

#### 4.2.1. UVOD

Tokom 1957. godine, u jeku Hladnog rata, nacije su počele razgovore o mirnom korišćenju kosmosa. Tako su 1958. godine, SAD i Sovjetski Savez predložile UN-u predlog za mirno korišćenje kosmosa. 1959. godine, UN stvara Komitet za miroljubivo korišćenje kosmosa (COPUOS). U Komitetu su napravljena dva potkomiteta: Naučni i tehnički potkomitet i Pravni potkomitet. Pravni potkomitet ima primarnu ulogu u diskusiji i stvaranju međunarodnih ugovora u vezi sa kosmičkim pravom.

U Komitetu UN za miroljubivo korišćenje kosmosa doneto je pet ugovora:

1. Ugovor o načelima koja regulišu delatnost država u istraživanju i korišćenju kosmosa, uključujući Mesec i druga nebeska tela (OST), poznatiji kao Ugovor o kosmosu, odnosno Kosmički ugovor, donet 1967. godine;



2. Sporazum o spasavanju kosmonauta, povratku kosmonauta i povratku objekata lansiranih u kosmos, tzv. Sporazum o spasavanju (ARRA), donet 1968. godine;
3. Konvencija o međunarodnoj odgovornosti za štetu prouzrokovanu objektima u kosmosu (LIAB), tzv. Konvencija o odgovornosti, doneta 1972. godine;
4. Konvencija o registraciji objekata lansiranih u kosmos, tzv. Konvencija o registraciji, doneta 1975. godine (REG);
5. Sporazum koji reguliše delatnost država na Mesecu i drugim nebeskim telima, tzv. Ugovor o Mesecu (MOON), donet 1979. godine.

State, area or organization	United Nations treaties					Other agreements											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
	1967	1968	1972	1975	1979	1963	1974	1971	1971	1975	1976	1976	1976	1982	1983	1992	
	OST	ARRA	LIAB	REG	MOON	NTB	BRS	ITSO	INTR	ESA	ARB	INTC	IMSO	EUTL	EUM	ITU	
Niger	R	R	R	R		R		R									R
Nigeria	R	R	R	R		R		R					R				R
Norway	R	R	R	R		R		R		R			R	R	R		R
Oman			S					R	R		R		R				R
Pakistan	R	R	R	R	R	R		R					R				R
Palau													R				R
Panama	S		R			R	R	R					R				R
Papua New Guinea	R	R	R			R		R									R
Paraguay						S		R									R
Peru	R	R	R	R	R	R	R	R					R				R
Philippines	S	S	S		R	R		R					R				R
Poland	R	R	R	R		R		R	R	R		R	R	R	R		R
Portugal	R	R				S	R	R		R			R	R	R		R
Qatar	R	R	R	R				R			R		R				R
Republic of Korea	R	R	R	R		R		R	R				R				R
Republic of Moldova								R							R		R
Romania	R	R	R		S	R		R	R	R		R	R	R	R		R
Russian Federation	R	R	R	R		R	R	R	R			R	R	R			R
Rwanda	S	S	S			R	R	R									R
Saint Kitts and Nevis																	R
Saint Lucia																	R
Saint Vincent and the Grenadines	R	R	R	R													R
Samoa								R									R
San Marino	R	R						R							R		R
Sao Tome and Principe																	R
Saudi Arabia	R		R	R	R				R		R		R				R
Senegal		S	R			R	S	R					R				R
Serbia	S	R	R	R		R	R	R					R	R			R
Seychelles	R	R	R	R		R											R
Sierra Leone	R	S	S			R											R
Singapore	R	R	R	S		R	R	R					R				R
Slovakia	R	R	R	R		R						R	R	R	R		R
Slovenia		R	R			R	R								R	R	R

Resources:

- <https://www.unoosa.org/>
- <http://www.esa.int/>
- Benefits stemming from Space exploration-<https://www.nasa.gov/>