

АСТРОНОМИЈА. ИНСПИРАЦИЈА. УМЕТНОСТ

НАТАША СТАНИЋ

*Народна опсерваторија и Планетаријум
Астрономско друштво „Руђер Бошковић“, Београд*

Резиме. Размотрен је однос астрономије, инспирације и уметности.

*„Свет стварности има своје границе.
Свет маште је неограничен“*

Жан Жак Русо

УВОД

Инспирација је тихи унутарњи глас који нас покреће и даје нам почетни импулс креативности – било да се бавимо научним радом или уметничким стваралаштвом. Код многих уметника астрономски феномени вековима су представљали снажну мотивацију како у прозним делима тако и у поезији. Неки уметници су, чак, иако нису владали прецизним математичким формулацијама астрономских теорија свог времена, својом интуицијом ишли далеко испред својих савременика - Едгар Алан По (дело „Еурека“) бавио се феноменом тамног неба и дао своје претпоставке и објашњења тог феномена која неки историчари науке с краја XX века узимају као прве идеје о коначној старости Универзума, коначној брзини простирања светлости и постојању вангалактичких светова.

У почетку су свеукупно човеково мишљење и његов однос према стварности испољени кроз стварање митова, затим се у делима првих весника грчке философије (Талеса, Анаксимандра, Анаксимена и Хераклита) митско и рационално мишљење преплићу, и на крају – данас, на почетку III миленијума, чини се да рационално мишљење у потпуности надвладава митско. Међутим, анализа посматрања супернових звезда типа Ia и њихово коришћење за мерење брзине ширења свемира, уз сва друга достигнућа савремене космологије, доносе нам следеће вести о Универзуму у којем живимо:

- наш Универзум рођен је пре 13.7 милијарди година,
- приликом његовог стварања природне константе су тако фино подешене да вероватноћа да оне буду баш такве износи 1: $(10^{100})^{20}$,
- Универзум се састоји претежно од тамне енергије (око 73%), тамне материје (материје која не емитује зрачење, око 23%) и видљиве материје (свега 4%: то су претежно слободан водоник и хелијум са око 3.3%; у звездама је око 0.3%; у неутринима¹ је око 0.3%; у тешким елементима,² од којих смо и ми сами саздани, је око 0.03% од укупног космичког састава),
- Универзум се убрзано шири и неке космолошке теорије предвиђају његов крај за око 22 милијарде година (када ће због критичне брзине ширења доћи до распада просторно-временске мреже).

После оваквих вести, поставила сам себи неколико једноставних питања: колико је људи на Планети упознато са овим епохалним научним открићима? Колико је уметника упознато са њима и колико их је у свом стваралаштву инспирисано тим открићима? Колико научника се данас бави пласирањем ових открића широкој публици?

Иако не преузимам одговорност за одговоре на горе постављена питања, имам велику инспирацију да се посветим померању граница људског знања и човекове примарне потребе за стваралачким радом (како у уметности тако и у науци). Та инспирација је веома комплексна, не само због тога што несмањеним интензитетом опстаје у мени и обликује се више од две деценије, већ зато што је на различитом пољима деловања она дала, и још увек даје, веома добре резултате. Ипак, искристалисало се (за сада) неколико нивоа инспирације: инспирација у поезији, инспирација у науци, инспирација у области популаризације астрономије и инспирација у области комуникација.

ИНСПИРАЦИЈА У ПОЕЗИЈИ

Поезија је била први велики прасак инспирације у мом животу, и то на једном од животних раскршћа: у доба уписа на факултет. Песничка инспирација не само да ме нагнала да пишем о свету који ме окружује, љубави и самоспознаји, она ме силовито гурала и у процес истраживања васионе и астрономских феномена. Схватила сам да је човеку неопходно све више знања да би проширио хоризонте своје инспирације и свог стваралаштва. Од одабраних песама писаних у периоду 1984 – 2002, објављујем збирку под насловом „На хоризонту догађаја“ (Књиготека, Београд, 2002), из које посебно издвајам песму „Волим да волим“:

¹ Неутрино је елементарна честица која пролази кроз материју готово без интеракције па их је тешко детектовати, веома су мале масе и крећу се брзинама блиским брзини светлости.

² У астрофизици се тешким елементима називају хемијски елементи са редним бројем ≥ 3 .

ВОЛИМ ДА ВОЛИМ

Бежи од мене
Волим да волим
Све што ниси у теби ћу волети

Лепо те молим
После ће болети –
Покупи своје паметне речи из сумрака мојих
Нећу ти рећи никад
Затруднеће ми мисли од твојих идеја и осмеха

А после, шта после ако ме не чека утеха
У том рођењу што је пролећем заплакало

Ако бесно до глади за сазнањем
Не буде никад стало расти

И тој ватри
Што се бесконачним зове
Увек буде мало
- Тек један фотон што у свачије око може пасти
Изнада
Или прободен неким другим простором
Никад не престане да пада

И биће нас страх
Шта то створисмо
Што није оно што смо
Што говорисмо

Не прилази у ове дане
Ветар полен будући расејава на све стране
Не знам шта траје данас
- Волим ли то људе или гране

Збијена у замршен ћошак
Од свих ћутим:
Ако ми ико душу оплоди
Слутим
Нешто ће неопростиво да се роди
И хранићу га више од тебе од себе од свих
И недовољан биће му стих

И Млечни Пут биће мали
Да му задовољи трагања чељусти

Бежи од мене
Родићемо чудо
И рађајући њега
Собом ћемо остати пусти

Први стихови објављени су у заједничкој збирци песама „Орфеј у дому“ у издању Дома ученика „Јелица Миловановић“ (1997), док најсвежији период стварања (2002 – 2008) описује збирка песама „Мултиверзум љубави – стихотерапија и астротерапија за неупућене“ (необјављена).

ИНСПИРАЦИЈА У НАУЦИ

„Представа је понекад много важнија од знања.“

Алберт Ајнштајн

Пука репродукција формула, једначина и каткад целокупног градива код већине предмета на факултету, па чак и оних астрономских, знатно је угрозила језгро моје инспирације – поезију, али она доноси увид у једну дубљу проблематику – формирање нових метода опстанка духа под бременом знања. „На универзитету, где је интелектуални живот изграђен на уметности критиковања, односно на разградњи стваралачког рада и потенцијала појединца, уметност самог стваралаштва сусреће се са изузетно малом подршком, разумевањем и одобравањем.“ (Критика образовног система из књиге „Пут уметника“ Џулије Камерун). Када је наука у питању, највећу инспирацију имала сам на последипломским студијама где сам се, као први студент последипломац у области вангалактичке астрономије (Астрономска опсерваторија у Београду, ментор: Лука Ч. Поповић) срела са новим изазовима као што су: обрада спектра активних галаксија, студијски боравак на Кримској опсерваторији, проучавање унифицираног модела активних галактичких језгара, увод у нове теорије, теорију релативитета, магнетохидродинамику... После одбране магистарске тезе (2002. године) све више су ме привлачиле космологија и физичка есхатологија.



Слика 1:

ИНСПИРАЦИЈА У ОБЛАСТИ ПОПУЛАРИЗАЦИЈЕ АСТРОНОМИЈЕ

„Задовољење радозналости је један од највећих извора среће у животу.“

Линус Паулинг

Сама помисао да бих могла многе људе обогатити новим научним сазнањима о васиони, небеским телима и појавама, а пре свега о једној целовитој слици света којој човек тежи од праскозорја цивилизације, довела ме на ново раскршће у животу и извор новог, веома снажног, вида инспирације. Напустила сам научну каријеру и начин живота који је све више личио на надметање са невидљивим противником – како у скупљању бодова, објављених научних радова, тако и у смислу самог опстанка на научним пројектима и извору финансирања. Рад на Народној опсерваторији и Планетаријуму донео ми је, природно, нешто сасвим друго – могућност да у стеченом знању уживам, да га преносим другим људима, пре свега најмлађим узрастима, као и да га на популаран (широкој публици лако схватљив) начин забележим.

Прва књига на српском језику посвећена галаксијама, вангалактичком свету и будућности Универзума, објављена је у Заводу за уџбенике и наставна средства 2004. године под насловом „Звездани градови – галаксије – путовање кроз време“ и то захваљујући др Милутину Тадићу, проф. Географског факултета. Ово богато илустровано издање било је у најужем избору за најбољу дечију књигу Београдског сајма књига, октобра 2004. године. Књига је такође фантастично примљена на Светском конгресу посвећеном вези астрономије и уметности (V INSpiration by Astronomical Phenomena Conference – INSAP, Chicago, 25 – 29 June 2005). Међутим, прича о инспирацији и мотивацији за рад, са свим сумњама, успонима и падовима, представља опет једну нову инспирацију да се све то забележи – људи (пре свега породица) који су ми давали велику подршку и снагу за рад, и они други, који су ме кочили у писању, невероватни догађаји, путовања и искуства... Као да сам спознала 'regretum mobile' у креативности. Одједном су се отварала врата међународне сарадње, домаћих и иностраних конференција, сарадње са наставницима и професорима у основним и средњим школама, са другим уметницима... У пројекту „Звездани градови“ учествовали су графички дизајнер Дениза Летић (професор у Школи за дизајн), др Марица Радојчић (доктор математичких наука Математичког факултета и професор на одсеку дигиталне уметности Универзитета Уметности), мр Александра Јованић (дипл. математичар и магистар уметности), Петар Кубичела (академски сликар, конструктор телескопа, астроном аматер, професор цртања, математике и философије у Новом Саду), фотоаматер Иван Станић и др Хозе Франциско Салгадо (професионални астроном, предавач Адлер планетаријума у Чикагу, уметник визуализатор). Свако поглавље књиге има као почетну инспирацију стихове Мирослава Антића, док је на крају књиге једно посебно поглавље посвећено уметничким визијама звезданих градова.

... „Јер сутра нема једно обличје, сине мој. Постоји велики број будућности.

И мораш имати далековиду моћ прорицања да се не згрудваш у само једном времену.“

Мирослав Антић

„АстроЛагија“³ – прва књига на српском језику која представља астрономију и астрологију, као паралелне дисциплине, попут хемије и алхемије, са циљем да се научно и рационално оријентисана читалачка публика покрене у борби ПРОТИВ сујеверја и менталне дроге – хороскопа. Полемика између науке и квазинауке води се на духовит и ненаметљив начин, а боје, илустрације, карикатуре и поезија доносе освежење и забаву. Неформални начин представљања науке и научних чињеница, чини ову

³ Аутори: др Милутин Тадић и мр Наташа Станић, издавач: Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 2005.

књигу приступачном и схватљивом за читаоце различитог предзнања и свих узраста. На насловној страници књиге налази се заједничко уметничко дело др Хозе Франциска Салгада (Адлер планетаријум, Чикаго) и мр Наташе Станић, под насловом „Watching the nebula set“, које је једно од најпродаванијих (у виду разледница) дела са космичком инспирацијом у Адлер планетаријуму у Чикагу. Током 2008. године др Хозе Франциско Салгадо промовисан је од стране Међународне астрономске уније као један од највећих астронома – визуализатора, а његова виртуална изложба „Astronomy and Pictures Exhibition“ представљена је као један од најуспешнијих производа који се продају широм света са циљем да промовишу астрономију и Међународну годину астрономије.

Сликовница „Пируета и Млечни Пут“⁴ настала је у 2008. години и намењена је деци узраста од 4 до 10 година. Велики набој инспирације води једну девојчицу у балетском костиму на путовање од Београда до највећих космичких структура – суперјата галаксија. То је у ствари дијалог између ћерке Андрее и маме Наташе који се води једног јутра пре поласка у обданиште, на дан Андреиног великог балетског наступа са балетском школом „Пируета“. Књига ће бити двојезична тако да ће најмлађу публику упознати са астрономским појмовима истовремено и на српском и на енглеском језику.

Књиге, сликовнице, класични видови наставе и предавања могу бити добар начин за популаризацију астрономије. Међутим, далеко најбоље наставно средство за популаризацију астрономије је планетаријум. На почетку трећег миленијума планетаријумска технологија се може похвалити чињеницом да је од 1923. године, тј. од првог планетаријумског пројектора конструисаног на згради фабрике Carl Zeiss (Јена, тадашања Источна Немачка), до 2003, претрпела чак две технолошке револуције. Велики напредак за једноставну и визуелно атрактивну промоцију астрономије као науке (и не само астрономије, већ и физике, метеорологије, биологије, медицине, историје, хемије, уметности) и астрономских тела и појава долази са појавом тзв. дигиталних планетаријумских пројектора. Помоћу њих се, поред пројекције звезданог неба приказују научно популарни филмови који се не пројектују на раван екран, већ на читаву планетаријумску куполу (тзв. „full dome projection“). Планетаријум у Београду је један од најстаријих пројектора који се данас користе у свету за рад са публиком – карактерише га пројекција око 6000 звезда, могућност приказивања (команде се извршавају мануелно, за разлику од потоњих потпуно аутоматизованих модела) изгледа звезданог неба са свих географских ширина (од екватора до Северног Пола) и координатних система који се користе у астрономији. Купола београдског планетаријума је полупречника 8 метара а прве пројекције за грађане почеле су давне 1969. године. Инспирација за набавку нове опреме, уз напомену да техничких иновација није било пуних 40 година

⁴ Аутори: Андреа Станић и мр Наташа Станић, илуструје Дејан Мандић, у припреми за штампу за 2009. год.

(ако не рачунамо увођење слајд пројекција и видео бим пројекција на додатни раван екран имплементиран у пројекциону салу као додатни садржај), је потпуно разумљива.

Пројекат „Први мобилни планетаријум у Србији“ (донација UNESCO-а 24500\$) писала сам у ствари сваки дан по мало, од јула 2004. године, када сам на Светском конгресу Међународног удружења планетаријума у Валенсији први пут видела те покретне куполе на надувавање. Поводом Међународне године астрономије 2009 UNESCO је покренуо конкурс, пројекат је усклађен са условима конкурса и, након нешто више од три године мукотрпног рада на потрази за донацијама, уз подршку Националне комисије UNESCO-а за Србију и Друштва астронома Србије, средства за улазак савремене планетаријумске технологије у Србију стижу у пуном траженом износу: 24500\$. Прича о набавци првог савременог планетаријумског пројектора биће преточена у путопис под насловом „Звездано око Београда“, а објављивање је предвиђено за 2010. годину.

ИНСПИРАЦИЈА У ОБЛАСТИ КОМУНИКАЦИЈА

Поезија, као један од најромантичнијих видова комуникације уметника са публиком, у доба када публика тежи за претежно визуалним садржајима, покретним сликама и порукама и информацијама које су ‘кратког даха, постаје слабо тражена и још слабије поштована у друштву и култури. Контрадикторна је чињеница да се поезија и даље пише, али све слабије чита. Полуписмени трговци по књижарама и другим продајним местима одлучују о томе да ли је нека књига поезије пожељна од стране читалаца, или не. Уметници немају другог избора него да и даље пишу, и најчешће сами врше и дистрибуцију и продају својих дела.

У нади да поетско језгро инспирације неће остати затрпано тамо негде у давној прошлости, покрећем научно/популарну емисију „Звездани детективи“,⁵ која са собом носи много нових обавеза и отвара нову, озбиљну и тешку проблематику коју бих могла назвати ПОПУЛАРИЗАЦИЈА АСТРОНОМИЈЕ у медијима. Снимљени су интервјуи са 27 астронома из целог света – почетак је био резервисан за председницу Међународне астрономске уније (МАУ), уследили су др Јан Робсон (председник комисије 55 за популаризацију астрономије у МАУ), Педро Русо, Хозе Франциско Салгадо, и још многи други астрономи који се баве новим софтверима, астрономијом у медијима, планетаријумском опремом, свемирским и овоземаљским телескопима... Основна идеја „Звезданих детектива“ је да се најузбудљивија астрономска открића, нове мисије, пројекти, експерименти и достигнућа нових теорија представе публици у Београду и Србији. Добро познат и веома гледан серијал научних емисија аутора др Милана С. Димитријевића (Научна редакција РТС 2) био ми је велики подстрек и

⁵ Серијал „Звездани детективи“ емитован је на ТВ Метрополис (март – јун 2008) петком у 20 часова. Емисију припрема, уређује и води мр Наташа Станић.

одличан водич кроз још непрокрчене стазе медијске делатности. Комуникација са публиком путем ТВ екрана поједностављује (али само за гледаоце, не и за ауторе!) причу, обогаћује је илустрацијама од новооткривених планета ван Сунчевог система до планетарних маглина, остатака експлодираних звезда и шароликог вангалактичког света. Тако се, заправо, једна прича, тј. нека астрономска тема може испричати милионима људи, уместо публици у Планетаријуму на Калемегдану (са 50 – 100 слушаоца у просеку).

Литература

- ***: 2005, *Communicating Astronomy with the Public*, Proceedings (Editors: Ian Robson, Lars Lindberg Christensen).
Christensen Lars Lindberg: 2007, *The hands-on guide for science communicators*, (ESA/ST-ECF, NASA/ESA Hubble Space Telescope), Springer, Munich, Germany.
Станић, Н.: 2004, *Звездани градови*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
Станић, Н.: 2005, *АстроЛагија*, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.

ASTRONOMY, INSPIRATION AND ART

Relations between Astronomy, Inspiration and Art were considered.