

Sanja Srećković

VRSTE PRISTUPA U NAUČNOM ISTRAŽIVANJU MUZIKE¹

APSTRAKT: Tekst se bavi pristupima istraživanju muzike iz naučne perspektive. Tvrdi se da u naučnoj literaturi o muzici postoje dva različita metodološka pristupa koji bitno utiču na moguće zaključke istraživanja o muzici. „Spoljašnji“ pristup istražuje muziku tako što opšte zaključke o ljudskoj kogniciji i drugim ljudskim sposobnostima i ponašanjima automatski primenjuje na muziku kao fenomen, i stoga propušta da ispita njene unutrašnje faktore. Za razliku od spoljašnjeg, „unutrašnji“ pristup muzici empirijski istražuje reakcije na muziku, sposobnosti neophodne za razumevanje, izvođenje muzike, i sl. i njihove veze sa reakcijama i sposobnostima van domena muzike. Iako je naučno istraživanje muzike još uvek u začetku, u tekstu se pokazuje da unutrašnji pristup uzima u obzir veći broj faktora bitnih za filozofsko razumevanje muzike kao fenomena, što omogućava dolaženje do potpunijih objašnjenja o muzici.

KLJUČNE REČI: filozofija muzike, kognitivne sposobnosti, neuronauka muzike, biologija muzike

Uvod

Tema ovog rada su načini na koje se muzika može istraživati iz perspektive pre svega kognitivne nauke i neuronauke, ali i određenih bioloških disciplina koje se mogu s njima dovesti u vezu. Pokušaću da ukažem na dva opšta pristupa istraživanju muzike iz ugla navedenih disciplina. Jedan način ću nazvati *spoljašnjim* pristupom, zbog toga što u istraživanju muzike polazi od zaključaka izvedenih iz drugih polja istraživanja (dakle spoljašnjih muzici), i zatim traži način da uklopi muziku u već formirano opšte shvatanje. Trudiću se da pokažem da, iako zagovornici ovog pristupa mogu početi svoje istraživanje muzike filozofski otvorenim pitanjima kao što su „Šta je muzika?“ „U čemu je značaj muzike?“ i sl., sam njihov izbor metoda u velikoj meri

¹ Tekst je napisan u okviru projekta Logičko-epistemološke osnove nauke i metafizike (br. 179067), koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

sužava spektar mogućih odgovora, i zapravo propušta priliku da dođe do novih empirijskih saznanja o muzici. Drugi pristup ću nazvati *unutrašnjim*, zato što ulazi u oblast same muzike i analizira njene odlike pre nego što počne da ih povezuje sa zaključcima i teorijama drugih disciplina. Pokušaću da pokažem da ovaj pristup ima mnogo veće šanse da otkrije relevantne i zanimljive veze između muzičkih fenomena i funkcionisanja ljudskog mozga ili ljudske kognicije.

Prvo ću u glavnim crtama predstaviti teorije koje se mogu podvesti pod ova dva pristupa, i metode kojima su ispitivali muziku. Zatim ću izneti analizu i poređenje ovih metoda i zaključaka do kojih su došli. Fokus će biti na vezi njihovih metoda i konačnih zaključaka, kao i na vrsti objašnjenja koja ovi teoretičari daju.

Spoljašnji pristup: Stiven Pinker

Najupečatljiviji primer spoljašnjeg pristupa muzici predstavljaju teze Stivena Pinkera, koje su nakon objavljivanja knjige *How the Mind Works* navođene u svim daljim pokušajima primene naučnih saznanja na muziku. Pinker koristi zaključke bioloških i kognitivnih istraživanja kako bi odgovorio na pitanje zašto se ljudi bave muzikom, zašto je cene i uzdižu, i zašto ih privlači. Kontekst ovog pitanja određen je njegovom konstatacijom da muzika ne daje nikakvu prednost u preživljavanju: ne doprinosi dužem životu, reprodukciji, boljem opažanju ili predviđanju. S druge strane, muzika se sreće u svim kulturama i periodima, smatra se uzvišenom i značajnom, i čini se da postoji nekakva univerzalna sklonost ljudi prema muzici (kao i prema drugim vrstama umetnosti). Pinkerova prvobitna namera je da pomiri njenu biološku beskorisnost i njenu univerzalnu privlačnost. Njegov konačni zaključak biće da muzika nije ništa više od auditivne poslastice – *cheesecake for the mind*, nešto nalik mešavini rekreativnih droga koje konzumiramo putem sluha da bismo stimulisali više nervnih mreža za zadovoljstvo odjednom. Slušanje muzike nam prija zato što na neki način obmanjujemo svoj (prirodnom selekcijom oblikovani) um koji kada slušamo muziku „misli“ da radimo nešto što je korisno za preživljavanje (Pinker 1997: 528-36). U nastavku ću objasniti na koji način Pinker dolazi do ovog određenja muzike.

Metodološki, Pinker polazi od teorija različitih disciplina za koje je uočio da daju uvid u ljudske misli i emocije, slažu se s činjenicama, predviđaju nove činjenice i pružaju konzistentna objašnjenja. On smatra da evidencija različitih polja istraživanja i metoda konvergira ka određenim zaključcima. Te zaključke će upotrebiti kako bi objasnio šta je um, kako je nastao, i kako nam omogućava da opažamo, mislimo, osećamo itd., kao i da se bavimo stvarima koje smatramo uzvišenim kao što su umetnost, religija i filozofija (Pinker 1997: ix-x). Objašnjenje muzike je, dakle, samo deo šireg objašnjenja koje se tiče ljudskog uma. Teorije koje Pinker kombinuje radi opštih zaključaka su kompjutaciona teorija uma, psihološki nativizam i adaptacionističko objašnjenje evolucije uma, koje će u nastavku biti bliže objašnjene.

Pinker shvata um kao „neuronski kompjuter“ sa mnoštvom urođenih psiholoških mehanizama – prirodnom selekcijom oblikovan sistem organa za kompjutaciju, opremljen kombinatornim algoritmima za uzročno i probabilističko rezonovanje o predmetima oko sebe. Današnji ljudski um je vođen ciljevima koji su služili biološkoj adaptiranosti u okruženjima naših predaka u davnoj evolutivnoj prošlosti. Međutim, jedan takav kompjuter se može upotrebiti i za vršenje radnji sumnjive adaptivne vrednosti. Um nije jedinstvena sposobnost, već je organizovan u module, odnosno, mentalne organe specijalizovane za različite zadatke, čije je funkcionisanje takođe oblikovano prirodnom selekcijom. Neki delovi uma registruju uvećanje adaptiranosti tako što nam daju osećaj prijatnosti: kada jedinka prepozna u svom okruženju obrazac koji uvećava njene šanse za opstanak (da dođe do hrane, izbegne opasnost i sl.), to prepoznavanje je signalizirano ili praćeno doživljajem prijatnosti. Drugi delovi uma koriste uzročno-posledično znanje radi postizanja ciljeva. Udruženi, ovi delovi mogu i da postignu biološki besmislen cilj, odnosno, da stimulišu mreže u mozgu za zadovoljstvo bez da je zaista došlo do uvećanja adaptiranosti. Drugim rečima, osećaj prijatnosti, koji je u evolutivnoj prošlosti bio samo nus-proizvod neke aktivnosti usmerene na preživljavanje, može postati i cilj za sebe. Kao primere ovakvog zaobilaženja biološke korisnosti, Pinker navodi upotrebu droga, pornografije, kao i bilo koju vrstu veštačkog izazivanja prizora, zvukova i mirisa koji su obično dati u zdravim okruženjima (Pinker 1997: 21-28, 524-5).²

Još jedna instanca ovakve prijatnosti koja je postala cilj za sebe je, prema Pinkeru, lepota. Ono što danas doživljavamo kao npr. vizuelnu lepotu u stvari se uglavnom svodi na vidljivi signal adaptivno vrednih predmeta: sigurnosti, hrane, partnera i beba, plodnih i zdravih mesta, i sl. Kada su u pitanju apstraktni oblici, Pinker tvrdi da je estetski doživljaj pri njihovom posmatranju u stvari (uglavnom lažni) utisak sticanja informacija o spoljašnjem svetu, odnosno prepoznavanje (simetričnih, jasnih, itd.) čulnih obrazaca koji su nam prvobitno pomagali da se orijentišemo u okruženju. Prirodnom selekcijom smo oblikovani tako da naš vizuelni sistem traga za svojstvima koja ispoljavaju određeni stepen pravilnosti: prave linije, paralele, pravi uglovi i sl. jer ona signaliziraju delove sveta koji sadrži predmete na koje vredi obratiti pažnju. Na primer, traka u vizuelnom polju po kojoj se javljaju ponavljani obrasci obično dolazi od jedinstvene površine u svetu, kao što je stablo drveta, polje, ili vodena površina. Dvostrana simetrija skoro uvek dolazi od životinja, delova biljaka ili ljudskih tvorevina. Drugim rečima, utisak vizuelne privlačnosti zapravo je utisak da smo u informativnom okruženju ili da smo u blizini predmeta korisnih za opstanak. Utisak

2 Jedan od njegovih najupečatljivijih primera je upravo popularni kolač *cheesecake*, za koji smo, prema Pinkeru, predodređeni da nam se dopada, ne zato što je zaista koristan za preživljavanje, nego zato što su nam prirodnom selekcijom oblikovane moždane mreže koje izazivaju prijatnost pri slatkom ukusu zrelog voća, kremastom osećaju masti i ulja jezgrastog voća i mesa itd.

sivila, bezličnosti ili dosade dobijamo od okruženja koje nema ništa da ponudi. Dizajnirani smo da budemo nezadovoljni pustim, bezizraznim scenama i da nas privlače šarene, oblikovane scene (Pinker 1997: 527).

Privlačnost muzike je objašnjena po analogiji s vizuelnom lepotom. Muzičke melodije su prijatne uhu iz istog razloga iz kog su simetrični, pravilni, repetitivni oblici prijatni oku. Muzika navodi naš um na lažni utisak da stiče informacije korisne za orijentisanje u okruženju na sledeći način. Jedan od vidova organizacije naše percepcije je tzv. „analiza zvučnog okruženja“. Naš slušni aparat prima zbrku izmešanih zvukova iz okruženja, i cilj je da se ti zvuci grupišu u zvučne tokove koji dolaze od različitih izvora zvuka (radi bolje orijentacije u okruženju). Na ovaj proces utiču različita akustička svojstva zvukova, među kojima su i njihove frekvencije. Unutrašnje uho raščlanjava buku iz okruženja na sastavne frekvencije, koje mozak zatim ponovo sjedinjuje i grupiše. Za simultane zvukove čije su frekvencije u odnosima karakterističnim za tzv. alikvotni niz ($n, 2n, 3n, 4n...$), mozak „pretpostavlja“ da su komponente istog složenog zvuka koji dolazi od jednog izvora iz okruženja. Prema Pinkeru, to je dobra pretpostavka zato što mnogi objekti koji proizvode zvuk (kao npr. šuplji predmeti, okinute žice, pa i životinjski zov) emituju zvuke sastavljene od mnogo tonova čije su frekvencije upravo u tom odnosu. Utvrđeno je da je ovaj mehanizam takođe zaslužan za sklonost mozga da grupiše i tonove jedne muzičke melodije kao tok zvuka koji dolazi od istog zvučnog izvora. Pinker ističe da se melodija ponekad naziva i „razloženi alikvotni niz“, što znači da melodiju čine tonovi čije su frekvencije u odnosima alikvotnog niza, samo što su u njoj ti tonovi razloženi umesto da se javljaju simultano. Kada čujemo muzičku melodiju i pravilne odnose njenih komponenti, naš auditorni sistem je „zadovoljan“ jer je uspešno rasporedio zvučni svet oko sebe na delove koji pripadaju različitim izvorima zvuka. Lepota muzičkih melodija, i muzike uopšte, svodi se na doživljaj bivanja u okruženju sa jakim, jasnim signalima koji se mogu analizirati i dolaze od zanimljivih, potentnih objekata. Za razliku od toga, zvučno okruženje koje se ne može jasno čuti ili je sastavljeno od homogenog zvuka doživljavamo kao bezlično i nezanimljivo (Pinker 1997: 535-6).

Smatram da je sada jasno zašto je Pinkerovo shvatanje dobar primer spoljašnjeg pristupa naučnom istraživanju muzike. On je pošao od zaključaka kognitivne nauke i evolutivne teorije o načinu formiranja i funkcionisanja ljudskog uma, i direktno ih primenio na muziku, obuhvatajući izjedna sve njene osobenosti i zakonitosti. Čitav ljudski odnos prema muzici (i umetnosti uopšte) svodi se na prikazani mehanizam „lažnog utiska biološke korisnosti“, i na taj način se objašnjenje muzike uklapa u opštije shvatanje koje je već usvojeno. U nastavku ću predstaviti drugačiji način na koji se može pristupiti muzici iz ugla istih disciplina.

Unutrašnji pristup: Geri Tomlinson

Iako je muzici kao umetnosti svako naučno ispitivanje spoljašnje s obzirom na cilj i fokus interesovanja, ovaj pristup ću nazvati unutrašnjim kako bih istakla jednu bitnu metodološku osobinu koja ga razlikuje od Pinkerovog i sličnih istraživanja. Kao što je pomenuto u uvodu, ova osobina se tiče „ulaženja“ u oblast fenomena koji se izučava. Unutrašnji pristup podrazumeva to da se pre primene naučnih saznanja analiziraju i ispituju specifične osobine, elementi i aspekti muzike, kao i njene veze s mnogim drugim fenomenima. Za sve ovo potrebno je dublje poznavanje muzičke teorije i prakse, jer treba znati čega sve ima u muzici što se može ispitivati, i treba poznavati njene „unutrašnje“ faktore. Unutrašnji pristup zaista istražuje muziku iz naučne perspektive, umesto da na nju samo prenosi zaključke „spolja“, iz drugog istraživanja koje se nije bavilo muzikom. Kao ilustraciju ću uzeti zahtevni poduhvat muzikologa Gerija Tomlinsona, koji je u knjizi *A Million Years of Music* (Tomlinson 2015) pokušao da rekonstruiše pojavu muzike u evoluciji čoveka, i da ispita biološke, neurološke i kognitivne temelje muzike. Tomlinson se, isto kao i Pinker, služi istraživanjima drugih disciplina. On koristi najnovija saznanja iz različitih oblasti kao što su arheologija, paleoantropologija, studije ljudske evolucije, psihologija i kognitivna teorija muzike, etologija, primatologija, lingvistika i semiotika. On ističe da je u poslednjih nekoliko godina načinjen veliki napredak u okviru ovih disciplina i da imamo obilje nove evidencije, koja, iako je fragmentarna, posredna i zahteva interpretaciju, ipak omogućava otkrivanje barem nekih bioloških osnova muzike koje bi mogle biti od interesa za kognitivnu nauku i neuronauku (Tomlinson 2015: 12-13).

Za razliku od Pinkera, Tomlinson ne pokušava da objasni muziku kao jedinstvenu celinu, i da za nju pruži jedinstveno i sveobuhvatno objašnjenje. Umesto toga, on govori o „muziciranju“ – mnogo šire shvaćenom odnosu s muzikom koji se ne svodi samo na slušanje i izvođenje muzike. Muziciranje je za Tomlinsona strahovito složen fenomen i obuhvata mnoštvo raznovrsnih komponenti. Među tim komponentama su različita ponašanja kao što su slušanje muzike, izvođenje muzike, čak i nesvesna sinhronizacija s muzičkim ritmom u vidu pokreta i gestova (npr. tapkanje u ritmu muzike), zatim specifično muzički doživljaji, emocije, moždani procesi, telesne reakcije, itd. Tomlinson ne pretpostavlja unapred da sve ove komponente mogu biti obuhvaćene jednim istim objašnjenjem. Umesto toga, on ih izučava zasebno, fokusirajući se na *kognitivne kapacitete* u podlozi muziciranja. Ovih kapaciteta ima mnogo, i nastaju na različite i komplikovane načine, iz urođenih dispozicija, ontogenezom, ili kulturalnim usvajanjem. Većina njih se preklapa s nemuzičkim kapacitetima, mada ima i nekih koji su posebno posvećeni opažanju i proizvođenju muzike. Tomlinson je za svaki od ovih kapaciteta ispitao kad se javlja u ljudskoj ontogenezi, kad je, prema zaključcima kognitivne arheologije, mogao da se pojavi u evoluciji, s kojim drugim kapacitetima se pojavio, da li ga poseduju drugi primati, s kojim delovima ljudskog

mozga je povezan, itd. Tek kada je sakupio podatke sa svih strana, on rekonstruiše poreklo muzike, koje obuhvata sukcesivne pojave različitih kognitivnih kapaciteta u različitim fazama evolucije hominina u periodu od oko dva miliona godina (Tomlinson 2015: 30-31).

Dve glavne odlike Tomlinsonovog pristupa su *holizam* i *inkrementalizam*. Holizam podrazumeva to da se muziciranje ne posmatra kao fenomen izolovan od drugih ljudskih aktivnosti i sposobnosti, već se uzimaju u obzir njegove veze sa društvenošću, komunikacijom, izradom i upotrebom predmeta, kretanjem, emocijama, kognitivnom fleksibilnošću itd. Inkrementalizam njegovog pristupa sledi iz uviđanja složenosti opažanja i procesuiranja muzike. Tomlinson ne uzima za eksplanandum muziku kao jedinstvenu, gotovu celinu, od trenutka kad ona već postoji u nekom, makar i najrudimentarnijem obliku. Umesto toga, on pokušava da rasplete kapacitete u osnovi modernog muziciranja (u čemu se oslanja uglavnom na evidenciju psihologije muzike i opšte psihologije, kognitivne nauke, primatologije i etologije), a zatim pokušava da konstruiše plauzibilan opis pojavljivanja tih kapaciteta u evoluciji (oslanjajući se na arheološku i paleoantropološku evidenciju i njihovu interpretaciju). Na taj način on sastavlja jedan inkrementalni opis pojave muziciranja, tj. opis dugog, postepenog i sporadičnog akumuliranja određenih kapaciteta i ponašanja, trasirajući svako pojedinačno pojavljivanje tokom duge evolutivne prošlosti, kako bi stigao do njihovog konačnog integrisanja u muziciranje, koje se, prema evidenciji, dogodilo tokom poslednjih 200.000 godina. S obzirom na to da se ovi kapaciteti ne tiču samo odnosa prema muzici, on smatra da svaka istorija ili opis pojave muzike mora da izađe iz okvira samo muzike, i mora da dosegne do perioda kad ona uopšte nije postojala. Najveći deo njegovog rada fokusiran je upravo na sposobnosti koje su nastale mnogo pre nego što se pojavio bilo koji oblik muziciranja, među kojima su kapaciteti za imitiranje i sinhronizaciju, hijerarhizaciju, kombinatoriku, mišljenje o nečem što nije neposredno prisutno, itd. (Tomlinson 2015: 31).

Tomlinsonova rekonstrukcija ne podrazumeva linearni uzročno-posledični tok događaja, već mrežu povratnih sprega u kojoj su različiti kapaciteti, ponašanja, kao i okruženje i drugi elementi u odnosu uzajamnog konstituisanja i transformisanja. Pomenuti kapaciteti su se na komplikovane načine međusobno podsticali i razvijali od rudimentarnog do razvijenog oblika, što čini Tomlinsonov opis višestruko cirkularnim.

Kao dodatnu evidenciju u prilog svojoj rekonstrukciji, Tomlinson navodi i rezultate snimanja mozga pomoću fMRI tehnologije, koja može da dopre do dubljih moždanih struktura nego EEG i MEG, koji su ograničeni na snimanje kore velikog mozga. Ova snimanja su pokazala da se procesuiranje ritma ne događa samo u kori mozga, već i u subkortikalnim strukturama, a naročito u malom mozgu i bazalnoj gangliji. Zbog povezanosti obe regije s motornim funkcijama, Tomlinson smatra da ovi rezultati potvrđuju da je muzička sinhronizacija u bliskoj vezi s motornim centrima u mozgu, što se slaže s njegovom rekonstrukcijom. Pored toga, zajedno s rezultatima

dobijenim pomoću EEG i MEG tehnologija, ovi nalazi ukazuju na to da ritmička sinhronizacija koristi široku mrežu moždanih funkcija, od kojih su neke evolutivno starije a neke mlađe, što takođe ide u prilog njegovoj rekonstrukciji koja opisuje porijeklo muzike kroz milionima godina duge periode (Tomlinson 2015: 81).

Tomlinsonov način istraživanja bi trebalo da posluži kao primer unutrašnjeg pristupa naučnom istraživanju muzike. Za razliku od Pinkera, Tomlinson se prvo posvetio ispitivanju muzike kao fenomena, i uvideo da je u pitanju izuzetno složena pojava koja se ispoljava na različite načine i kroz različite aktivnosti, i zavisi od mnogih ljudskih kapaciteta. Tek kada je imao na raspolaganju koji su to kognitivni kapaciteti bitni za samu mogućnost muzike, doveo ih je u vezu sa opštijim zaključcima različitih naučnih disciplina kako bi rekonstruisao porijeklo muzike. Pored toga, svoje teze je potkrepio rezultatima nekolicine neuroloških eksperimenata u koje je direktno bilo uključeno ljudsko reagovanje na *muziku* – drugim rečima, muzika nije bila izostavljena iz empirijskog dela istraživanja.

Analiza pristupa naučnom istraživanju muzike

Oba glavna zastupnika navedenih pristupa pokušavaju da objasne porijeklo muzike, kao i da objasne neke njene osobine na osnovu bioloških, kognitivnih i neuroloških faktora. Oba pristupa podrazumevaju sakupljanje rezultata empirijskih ispitivanja, kao i teorijsku spekulaciju, i oba se nadovezuju na istraživanja sprovedena u sličnim disciplinama. Ipak, objašnjenja koja su ishod tih pristupa toliko se razlikuju da je teško utvrditi da li su njihove tvrdnje uopšte kompatibilne ili se međusobno isključuju. Čini se da je možda najsigurnije reći da se mimoilaze i da ne govore o istoj stvari. Moj utisak je da razlike u *pristupima* ovih istraživanja koje su dovele do tako udaljenih objašnjenja zapravo proizilaze upravo iz toga šta su njihovi zastupnici smatrali dovoljnim za *objašnjenje*. Pinkerov pristup se može na prvi pogled učiniti privlačnijim: pomoću nekoliko već prihvaćenih teza, on u par poteza formira jedan univerzalni mehanizam koji povezuje evolutivnu prošlost čoveka, urođene mehanizme funkcionisanja ljudskog mozga i slušnog aparata, fizičke i matematičke odnose frekvencija zvukova, i na kraju univerzalnu privlačnost prema muzici prisutnu u svim današnjim kulturama. Ipak, može se postaviti pitanje šta nam Pinkerovo elegantno objašnjenje zapravo objašnjava o muzici. Mehanizam zadovoljstva koji bi činio suštinu ljudskog odnosa prema muzici toliko je uopšteno definisan (što i mora da bude da bi bio primenljiv na toliko različitih oblasti u kojima ga Pinker koristi) da ga je teško povezati s bilo kojim stvarnim doživljajem muzike. Zbog toga što je, prema Pinkeru, uzrok muzičkog dopadanja samo činjenica *da je* izazvan utisak uvećanja adaptiranosti, bez prostora za kvalitativne razlike, jedina činjenica na koju se taj mehanizam odnosi jeste *da se* ljudima muzika dopada. Drugim rečima, ne vidi se ni kako bi se objasnile razli-

čite vrste dopadanja, razlike u „ukusu” za muziku kod različitih ljudi, promena ukusa kod istog čoveka i mnogi drugi aspekti ljudskog odnosa prema muzici.

Pored toga, Pinker zapravo izjedna odgovara na pitanje o *poreklu* muzike i o *sklonosti* ljudi prema muzici, ne uviđajući da su to dva različita pitanja. Takvo poistovećivanje proističe iz Pinkerovog opšteg stanovišta da su *sve* ljudske sklonosti na različite načine proizvod evolucije i prirodne selekcije i da se njihovo objašnjenje sastoji u objašnjenju njihovog evolutivnog porekla. Isto, dakle, važi i za muziku. Pinker je objasnio čitavu muziku kao „lažno izazivanje utiska biološke korisnosti” jednim delom i zbog toga što njegov pristup nije ni ostavio prostora za neko mnogo drugačije objašnjenje.

Osim što se pokazuje kao inferioran za sticanje znanja o nekoj oblasti, spoljašnji pristup uključuje još jednu veliku grešku, a to je propuštanje da se empirijskim ispitivanjem same muzike otkrije nešto novo i o drugim oblastima koje su s njom u vezi, npr. o funkcionisanju mozga, percepcije, emocija i sl.³

Nasuprot tome, pristup kakav Tomlinson zauzima omogućava da se zaista naučno istraži muzika, i da se uoče neke njene osobine i veze s drugim fenomenima za koje nismo znali, kao i da preko muzike saznamo nešto što izlazi iz njenih okvira. Ipak, Tomlinsonovo istraživanje muzike, koliko god složeno i detaljno bilo, ne uključuje sve što biologija i druge discipline mogu istraživati o muzici. On je razložio muziciranje na mnoštvo sastavnih elemenata u vidu kapaciteta koji se onda mogu biološki ispitivati, ali u celoj njegovoj rekonstrukciji nema ni pomena o *estetskom* aspektu muzike, odnosno o specifičnoj vrsti doživljaja i dopadanja, kao ni o emocijama koje muzika može izazvati. Umesto toga, njegov opis fokusiran je uglavnom na kognitivnu stranu recepcije i stvaranja muzike. Neurološka istraživanja muzike na koja se Tomlinson poziva svrstavaju se pod *neuronauku* muzike – poddisciplinu kognitivne neuronauke koja istražuje moždane osnove muzičke percepcije i kognicije. Zbog toga što su muzička percepcija i kognicija tokom razvoja ove discipline često poređeni sa procesuiranjem i razumevanjem jezika, kao i zbog velikog interesovanja za odnos muzike sa jezikom, neurološka istraživanja muzike su do skoro bila usmerena ka kognitivnom, pre nego ka estetskom pristupu muzičkom doživljaju. Posledica ove tendencije, vidljive i u Tomlinsonovom pristupu, jeste činjenica da je izvedeno mnogo više eksperimenata s muzikom koji se tiču perceptivnih i kognitivnih sposobnosti, a mnogo manji broj onih koji se tiču estetskih i afektivnih sudova. Ipak, poslednjih godina se sve više istraživača interesuje za uspostavljanje novog područja istraživanja koje će se više usmeriti na neuralne osnove estetskog doživljaja muzike. Termin „neuroestetika“ je prvi uveo neuronaučnik Semir Zeki u tekstu objavljenom u časopisu *The Journal of Consciousness Studies* 1999. godine, i tek od tada neuroestetika poči-

3 Noviji eksperimenti s muzikom pokazuju upravo to – da izučavajući muziku možemo mnogo toga da otkrijemo o samom umu – upor. Sacks (2007).

nje da se razvija kao nezavisno polje istraživanja. Glavni fokus, međutim, bio je na estetskim doživljajima izazvanim vizuelnim stimulusima i na vizuelnim umetnostima. Tek deceniju kasnije su počela da se sprovode neuroestetička istraživanja i u oblasti muzike i zvučnih stimulusa (Marin 2015: 443). Među glavnim osnivačima neuroestetike muzike kao zasebne discipline ističu se Elvira Bratiko i Markus Pirs, koji su pre samo nekoliko godina u tekstu *The Neuroaesthetics of Music* definisali glavni cilj neuroestetike muzike kao razumevanje neuralnih mehanizama i struktura uključenih u perceptivne, afektivne i kognitivne procese koji generišu tri glavne estetske reakcije na muziku: emocije, sudove i dopadanje, odnosno preferenciju. Bratiko i Pirs (2013: 7) tvrde da ključna razlika između neuronauke i neuroestetike muzike potiče od toga da li muziku posmatramo kao kognitivni domen (kao što čini neuronauka) ili kao ekspresivnu umetnost (kao što čini neuroestetika).

Tako je npr. jedno od neuroloških istraživanja estetskog aspekta muzike došlo do rezultata koji ukazuju na moguću korelaciju estetskog doživljaja i karakterističnog reagovanja kortikolimbickog sistema, koji se događa čak i pri recepciji tzv. anti-umetnosti (Holt 2013: 1). Drugi primer je istraživanje neurološke podloge muzikom izazvanih emocija, u kom su tzv. osnovne emocije kao što su radost, tuga, bes, strah itd. dovedene u vezu s urođenim motornim i fiziološkim reakcijama. Istraživanja su pokazala da se pri recepciji muzike koja se obično smatra tužnom ili zastrašujućom, ali i pri slušanju disonantne i nepredvidljive muzike, određene moždane strukture (hipokampus i amigdala) aktiviraju u većoj meri nego pri slušanju konsonantne muzike, kao i muzike koja se smatra emocionalno neutralnom. Pored toga, kod ispitanika sa bilateralnom lezijom amigdale, došlo je do brkanja zastrašujuće i umirujuće muzike, iako su se perceptivne sposobnosti pokazale kao savršeno očuvane (Brattico & Pearce 2013: 49).

Navedeni rezultati nisu još uvek u dovoljnoj meri provereni, ali bi njihovo potvrđivanje moglo da ima značajne implikacije. Na primer, ukoliko bi se ispostavilo da je u svim vrstama estetskog doživljaja prisutna ista reakcija na neurološkom nivou, onda bi taj podatak mogao da ukaže na postojanje nečeg zajedničkog u svim estetskim doživljajima u recepciji umetnosti (koje se uglavnom osporava ukazivanjem na to da se reakcije na umetnost previše razlikuju međusobno da bismo tvrdili da postoji nešto specifično estetsko u njima). Takav podatak bi dao empirijsku potporu onima koji tvrde da nedostatak sličnosti na nivou fenomena među različitim estetskim doživljajima ne mora nužno da znači odsustvo zajedničkog svojstva kog nismo direktno svesni. Takođe, rezultati neurološkog istraživanja muzikom izazvanih emocija mogli bi se upotrebiti i u viševekovnim estetičkim debatama o odnosu muzike i ljudskih emocija, odnosno o izražavanju, pobuđivanju i predstavljanju emocija muzikom.

S obzirom na to da je neuroestetika kao disciplina tek u začetku, zbog nedovoljnog broja eksperimenata dobijeni rezultati mogu da daju tek fragmentarne podatke o estetskoj strani muzike. Stoga je razumljivo da se još uvek nisu pojavila sistematičnija

stanovišta koja bi pokušala da obuhvate veću grupu rezultata i iz toga izvedu neke opštije tvrdnje o muzici koje bi se ticale njene estetske ili afektivne strane. Ipak, smatram da bi svako biološko i neurološko istraživanje muzike moralo da uključi i ovaj, za sad neistraženi, aspekt, i da je bez njega svako objašnjenje muzike nepotpuno.

Zaključna razmatranja

Cilj ovog rada bio je predstavljanje karakteristika unutrašnjeg i spoljašnjeg pristupa u slučajevima kada se neka oblast istražuje iz perspektive drugih, udaljenih oblasti, kao što je slučaj sa istraživanjem muzike iz ugla kognitivne nauke i neuronauke. Fokus je bio na glavnim razlikama njihovih metoda istraživanja, i ukazivanju na načine na koje odabrana metodologija oblikuje objašnjenja do kojih istraživanje može doći.

Tako zanemarivanje „unutrašnjih“ faktora muzike prirodno vodi pojednostavljenim objašnjenjima kao što je Pinkerovo. Radikalni adaptacionizam kakav Pinker zastupa nije, naravno, jedina teorija koja može biti u pozadini nekog ovakvog istraživanja između različitih oblasti, ali jeste dobar primer spoljašnjeg pristupa jer čini očiglednim njegove nedostatke i efektno ukazuje na značaj direktnog empirijskog ispitivanja predmeta. Iako se zasniva na zaključcima naučnih istraživanja, spoljašnji pristup se na kraju pokazao kao suviše spekulativan, jer se nedovoljno empirijski bavi *aktuelnim* predmetom istraživanja. Podrazumevano je da su već izvršena potrebna empirijska istraživanja, i muzika se posmatra samo kao deo slagalice koji treba spekulacijom uklopiti u zaključke drugih disciplina.

Nasuprot tome, Tomlinsonov poduhvat, iako nije do kraja razrađen, primer je metodologije koja je na pravom putu (uz potrebno uzimanje u obzir i estetskog aspekta). Takav detaljan i pažljiv pristup u skladu je činjenicom da muzika jeste složen i komplikovan (možda i ne do kraja saznatljiv) fenomen, i da kao takvu treba da je istražujemo i pokušamo da razumemo.

Sanja Srećković
 Institut za filozofiju
 Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu

Literatura

- Brattico, Elvira, and Pearce, Marcus (2013). „The Neuroaesthetics of Music”, *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts* 7 (1):48-61.
- Holt, Jason (2013). „Neuroaesthetics and Philosophy“, *SAGE Open* 1-7.
- Killin, Anton (2016). „Musicality and the Evolution of Mind, Mimesis, and Entrainment“, *Biology and Philosophy* 31 (3):421-434.

Marin, Manuela (2015). „Crossing Boundaries: Toward a General Model of Neuroaesthetics”, *Frontiers in Human Neuroscience* 9:443.

Pinker, Steven (1997). *How The Mind Works* (London: Allen Lane).

Sacks, Oliver (2007). *Musicophilia: Tales of Music and the Brain*. (New York: Alfred A. Knopf).

Tomlinson, Gary (2015). *A Million Years of Music: The Emergence of Human Modernity* (New York: Zone).

Sanja Srečković

Different Approaches to the Scientific Investigation of Music (Summary)

The paper deals with the approaches to researching music from the scientific perspective. It is argued that the scientific literature concerning music contains two different methodological approaches which significantly determine the range of possible conclusions to be reached by the research. The approach „from the outside“ investigates music by automatically applying to music the more general conclusions concerning human cognition and other capacities and behaviors. Thus, this approach omits music’s internal factors. In contrast, the approach „from within“ consists in empirically investigating reactions to music, capacities necessary for its understanding, performing, etc., and their relationships with the reactions and capacities outside the domain of music. The paper shows that, even though the scientific research of music is still in the beginning stage, the approach from within enables more complete explanations concerning music, due to taking into account a larger number of factors relevant for philosophical understanding of the phenomenon of music.

KEYWORDS: philosophy of music, cognitive capacities, neuroscience of music, biology of music.