

NIČE JE U PRAVU KADA KAŽE DA MUZIKU SLUŠAMO MIŠIĆIMA

(Are Brean i Gejr Ulve Šeje: *Muzika i mozak: o magičnoj snazi muzike i njenom čudesnom uticaju na mozak*, prevela s norveškog Bojana Maksimović, Karpos, Beograd, 2026)

Kad bi se moglo saznati, izreći i dalje preneti ono što muzika nejasno nagoveštava, čovek ne bi bio ono što je sada – tamno biće u tami, koje ne zna ništa pouzdano o sebi ni o svetu u kome živi, ni o svojoj pravoj sudbini.

Ivo Andrić, *Znakovi pored puta*



Are Brean i Gejr Ulve Šeje, neurolozi i profesori muzike, objavili su knjigu *Muzika i mozak: o magičnoj snazi muzike i njenom čudesnom uticaju na mozak* (2019, prev. Bojana Maksimović 2026) sa ciljem da dve teme koje najviše fasciniraju obojicu učine dostupnijim široj publici: „Jer svi imaju mozak. I gotovo sve zanima muzika”. Tri osnovna poglavlja knjige – „Kako mozak utiče na muziku”, „Kako muzika utiče na mozak”, i „Muzika kao lek” – izdijeljena su u više potpoglavlja koja zadiru u različite pojave iz šire postavljenih polja neuropsihologije i neurobiologije muzike. Ovim štivom, međutim, tzv. popularna psihologija opravdava svoj naziv s obzirom na to da, s jedne strane, čitaoce upoznaje sa mnogim, manje ili više poznatim, terminima (neuroplastičnost, muzička komunikaci-

ja, multimodalna percepcija, tonotopska struktura, alikvotni niz, apsolutni sluh, trotonski paradoks, akustični kaos, referentni procesi), a s druge istovremeno sagledava segmente saznanja iz oblasti neurologije i muzikologije, dovodeći ih u vezu sa, primera radi, umetničkim stvaranjem, jezikom, pamćenjem/sećanjem, čulima, pokretom, emocijama/osećanjima, ili bolestima.

Osvrnućemo se na neke od osnovnih ideja koje Brean i Ulve Šeje iznose u svojoj knjizi *Muzika i mozak*, koja počiva na intersekcionalnom naučnom pristupu koji, međutim, ne pokušava da iznese konačne zaključke i sudove. Nikad ne zaboravljajući suštin-sku kompleksnost 'mozga' i 'muzike', autori od početka do kraja pokazuju koliko se, uz sva sakupljena znanja o ovim dvema temama, ne može stići dalje od utisaka i doživljaja, koliko su naučni eksperimenti nužni ali i varljivi, i koliko je važno ostati otvoren za buduće pravce ispitivanja, uz sve manjkavosti studija koje se susreću sa velikim metodolo-

škim problemima. Paradoksalno, njihova zanimljiva sprega raznolikih znanja i naučne potkrepljenosti ukazuje na nešto što naše savremeno doba neretko zaboravlja: što više znamo, znamo manje; apstraktno se tumači kroz konkretno.

U uvodnom delu knjige, autori podvlače neshvatljivu složenost i jedinstvenu sposobnost promene (neuroplastičnost) ljudskog mozga iz kojeg potiče sve što je svojstveno ljudima:

Mozak će uvek biti pomalo drugačiji kad uveče legnemo u odnosu na to kakav je bio kad smo tog jutra ustali.

Naš mozak je, dakle, stvoren da se menja. Njegova neverovatna gipkost predstavlja našu snagu, ali i slabost jer će se mozak menjati i kada okolnosti za to nisu toliko dobre (bolno detinjstvo, nedovoljna nega, traumatična iskustva) – menjamo se kao odgovor na okruženje, hteli mi to ili ne. Neuroplastičnost je suštinski mehanizam našeg mozga, i najviše dolazi do izražaja u zadacima koji su složeni, i senzorno i motorno, koji iziskuju visok stepen usredsređene pažnje i gde se može postići nešto i dobiti nagrada.

Čitav mozak je u upotrebi pri stvaranju muzike.¹ Dakle, treba razumeti da muziku slušamo mozgom, ne ušima, imajući u vidu činjenicu da muzika ima posebnu sposobnost da prizove sva moguća osećanja i da prenese precizne emocionalne podatke, dakle da izmeni naš mozak. To što ne poznajemo ni jednu jedinu ljudsku kulturu koja nije razvila muziku samo dokazuje da je muzika osnovna ljudska delatnost, a muzikalnost osnovna ljudska osobina. U praksi je gotovo čitav mozak aktivan kada se muzika poima i doživljava. Zapravo, pri stvaranju i poimanju muzike dolazi do visokog stepena istovremene aktivacije auditivnih i motoričkih sistema mozga. Takođe, muzika se može koristiti u lečenju pojedinih bolesti povezanih sa mozgom i nervnim sistemom, tj. čini se da bavljenje muzikom može doprineti usporavanju kognitivnog propadanja, a možda i demencije.

Postoji mnogo teorija o naročitoj vrsti komunikativne vrednosti muzike, uprkos činjenici da muzikalnost mora na ovaj ili onaj način biti duboko usađena u naše gene i biologiju, osim što predstavlja kamen temeljac naše emocionalne reakcije na muziku: „Emocije su preduslov inteligencije, i funkcionisanja u društvenom okruženju”. Samo je ljudima svojstvena sposobnost da se automatski prati ritam muzike – potreba za muzikom je urođena, kao i sposobnost da nas ona smiri.² Muzička komunikacija stupa na scenu tamo gde jezik ne uspeva da vokalizuje naše emocije. Jezik i muzika su usko povezani u mozgu – koristimo iste delove mozga i mehanizme tumačenja da bismo protumačili emocionalni sadržaj kako muzike, tako i govora.³ I jezik i muzika imaju melodiju. Uostalom,

¹ Nesumnjivo najveća moždana aktivnost koja je izmerena kod ljudi uočena je kod pijanista koji sviraju uz note. Izvođenje muzike spada u najsloženije aktivnosti kojima se ljudsko biće može baviti. Osim što se brzina mozga i preciznost mogu uvežbati, jasno je koliko su mozak i nervni sistem fascinantno plastični.

² Iskonske funkcije muzike zadiru duboko u našu biologiju.

³ Apsolutni sluh povezan je sa govornim jezikom: način na koji mozak poima visinu tona uticaće na naše tumačenje i jezičke melodije i muzičke melodije. Osobe sa apsolutnim sluhom često imaju neobičnu percepcijsku sposobnost – sinesteziju.

i jezik ima ritam koji se neprestano menja. Emocije su po svojoj prirodi telesne,⁴ dok je naš mozak programiran da tumači namere i emocije u svim ljudskim izrazima, pri čemu muzika uopšte nije izuzetak. Recimo, kada mozak analizira ritmove koje čujemo koriste se isti motorički sistemi u mozgu kao kada stvaramo telesne pokrete, što ukazuje na još jednu jedinstvenu ljudsku sposobnost – da se fizički prilagođavamo spoljašnjim ritmovima, tj. da pokrećemo telo uz ritam. Sa muzikom se ne usklađuje samo motorika – puls, disanje i osećanja takođe imaju tendenciju da joj se prilagode:

U muzici su pokret, ritam i emocije toliko usko povezani u mozgu da će izmene tempa uticati na našu procenu emocionalnog sadržaja.

Slično, ono što nazivamo osećajem u stomaku nije ništa drugo do zbir podsvesnih tumačenja čulnih utisaka dostupnih mozgu, budući da mozak svoje nesvesne izbore zasniva na milijardama čulnih utisaka iz svih naših čulnih sistema.⁵ I kao što se osećanja tumače u odnosu na informacije iz čula i iskustva, tako su naši mozgovi programirani da uoče obrasce u tonovima i zvukovima, i da im pridodaju značenje.⁶

Sećanje na specifični događaj iz života priziva i odgovarajuće osećanje. Ljudski mozak, kao i sve biološke promenljive strukture, poseduje korisnu sposobnost predviđanja. Kada kažemo da je „mozak mašina za hipoteze” govorimo o tome da se na osnovu našeg iskustva stvaraju hipoteze o onome što će se dalje dogoditi. Kada su hipoteze pogrešne, one se prilagođavaju – neprestano procenjujemo verovatnoću sveta o kome nam govore naša čula, što je izuzetno efikasno, ali može biti i varljivo:

Mozak tako radi sve vreme: koristimo čulne informacije kao osnov, a potom popunjavamo ostatak slike, polazeći od očekivanja zasnovanih na iskustvu sveta oko nas. To se odnosi i na obradu muzičkih informacija u mozgu. [...] Sva muzika koju čujemo stvara se u našem mozgu na osnovu očekivanja nečega što smo već čuli.

Ono što odlikuje dobru muziku, nezavisno od žanra, jeste ravnoteža između dobro poznatog i iznenađenja, između očekivanja koja mozak stvara iz sekunda u sekund, i one stvarnosti koju predstavlja tok muzike. Odstupanje od očekivanja stvara napetost, koja se razrešava tako što se muzika vraća u očekivane tokove. Jedan od značajnih zaključaka knjige *Muzika i mozak* jeste potvrda modela o poimanju sveta i muzike koji se dâ uve-

⁴ Ekspresivnost muzike i način na koji se osećanja ispoljavaju tokom sviranja posebno dolaze do izražaja posredstvom govora tela. Takođe, ponavljanje kao osnova za sposobnost da se po sećanju reprodukuju velike količine tonova predstavlja oblik sećanja koji je u velikoj meri mišićni i telesni.

⁵ Emocije su fiziološke reakcije u telu, odgovor na (najčešće) spoljašnji sadržaj, dok su osećanja odgovor na neko telesno stanje. Osećanja nisu iracionalna osetljivost, već naprosto korisne informacije koje svest može iskoristiti za tumačenje okruženja, i reakcije tela na njih.

⁶ Tumačenje čulnih utisaka je gotovo uvek povezano s nekim osećanjem i sa pamćenjem, zbog čega nikada ne postoje nepropustljive pregrade između čula. Urođena sklonost ljudskog mozga da kategorizuje i razvrstava svet oko sebe obuhvata informacije iz svih čulnih sistema, uključujući čulo sluha, ali treba imati u vidu i da je mnogo toga kulturološki uslovljeno, odnosno naučeno. Sva čula nam pružaju informacije o tome šta se dešava u telu, ali i izvan tela.

žbati i koji je zasnovan na hipotezama – mozak ipak očekuje šta će se desiti na osnovu pređašnjeg iskustva i registrovaće kršenje tih očekivanja.

Muzičko pamćenje uključuje daleko više od onoga što smo svesni da pamtimo. Muzičko pamćenje je telesno pamćenje. Primera radi, dati redosled akorda se ne pamti pamćenjem jednog po jednog akorda, već njihovim grupisanjem (*chunking*) u standardnu šemu. Samo sviranje na osnovu notnog zapisa nije mehanička reprodukcija notne slike, već stvaranje muzike zasnovano na iskustvu. Ponavljanje je podjednako važno za usvajanje muzike kao i za svako drugo učenje, i taj oblik sećanja je u velikoj meri mišićni i telesni.⁷ Namera da se načini pokret i stvarno pokretanje prsta u suštini su istovetni za mozak, i aktiviraju iste delove mozga. Ukoliko ovu ideju šire sagledamo, postaje neupitno da je pamćenje preduslov za predviđanja budućnosti. Međutim, pamćenje svega što se dešava otežalo bi razlikovanje važnih informacija od nevažnih, te je sreća što su, za većinu nas, sećanja neprecizna i promenljiva: svaki put kad prizovemo neku uspomenu, ona će se pomalo promeniti (npr. lažna sećanja, selektivni način pamćenja). Naša se prethodna sećanja sve vreme oblikuju pod snažnim uticajem novih informacija koje usvaja mozak. S druge strane, urođena sklonost mozga ka skladu, potkrepljena u nauci, ogleda se u tome što će disonantni muzički akordi i nizovi akorda aktivirati oblasti u mozgu povezane sa bolom i nelagodnom. A opet, srž muzike najčešće jeste melodija.⁸

Slušanje ritmične muzike poziva na učešće i predstavlja intenzivno fizičko iskustvo:

Još otkako se čovek pojavio kao vrsta, pa sve do današnje trans muzike, ritmovi su nas povezivali tokom rituala i verskih ceremonija. Niče je to precizno sročio: „Muziku slušamo mišićima”.

Ritam i tempo su usko povezani sa pokretom. Stoga ne deluje čudno što ritmična muzika aktivira upravo one moždane strukture koje povezujemo sa pokretom. Misterija ritma u tesnoj je vezi sa poimanjem vremena i pamćenja. Imajući u vidu to da je doživljaj vremena krajnje subjektivan, nema sumnje da čovek u sećanju upoređuje ono što je nedavno doživio sa svim što postoji u pamćenju odranije.

Mozak, ubedljivo najsloženiji organ u telu, podlozan je i mnogim razvojnim smetnjama čiji je uzrok samo delimično poznat: „Verovatno je često objašnjenje mešavina genetskih predispozicija i jednog ili više nepovoljnih faktora sredine”. S obzirom na to da muzika ima istinsku sposobnost da poveća neuroplastičnost kod ljudi, ona može doprineti ublažavanju simptoma izvesnih bolesti, recimo diplegije ili hemiplegije kod cerebralne paralize. Muzikoterapijski postupci korisni su i kod poremećaja autističnog spektra, ili poremećaja pažnje sa hiperaktivnošću, jer su često usredsređeni na komunikaciju, odnose, izraze emocija i kreativnost. Mozak – 'komandni centar' čitavog tela, i središte misli, osećanja i sećanja – najranjivije je što posedujemo. Ne uvek, ali muzika može pomoći kada dođe do njegovih različitih oštećenja: samo slušanje muzike koju voli-

⁷ Vežbanje donosi merljive promene u ljudskom mozgu. Aktivnosti koje u najvećoj meri menjaju mozak poseduju visok stepen senzomotorne složenosti, element obuhvatnih ponavljanja, i visok stepen emocionalne aktivacije.

⁸ Melodija predstavlja niz tonova različitog trajanja, visine i akcentuacije, koja čini prepoznatljivu (i najčešće milozvučnu) strukturu.

mo pomaže mozgu da se zaceli u fazi rehabilitacije nakon moždanog udara; ritmička muzika povoljno utiče na funkciju hodanja, i dovodi do bolje pokretljivosti ruku ili nogu; muzika uspeva da umani simptome psihičkih oboljenja (potištenost, teskoba, anksioznost,⁹ depresija, bipolarni poremećaj, psihotični poremećaji), kao i simptome degenerativnih bolesti mozga (demencija, Parkinsonova bolest). Premda autori knjige *Muzika i mozak* ističu da je doživljaj bola ne samo neverovatno složena, već i krajnje individualna pojava, muzika može doprineti usložnjavanju mozga, a verovatno i povećanju njegove otpornosti.

Značajan deo magije muzike jeste njena jedinstvena sposobnost da utiče na naša osećanja, kao i njena moć da nas nagna da se brzo unesemo u isto emotivno stanje kao drugi, u zajednički doživljaj:

Naprosto, nije slučajno što sve kolektivne ritualne radnje, od fudbalskih utakmica do venčanja i sahrana, započinju muzikom. Sposobnost muzike da nas brzo i bez reči emotivno ujedini sa svim je jedinstvena.

Ovo bi trebalo dovesti u vezu sa činjenicom da mozak konstruiše doživljaj sveta kao potpun i celovit, bez praznina i nedostatnosti. U izvesnom smislu, naša multimodalna percepcija, tj. to što više čula učestvuje u doživljaju muzike, postaje metafora za naše razumevanje sveta.

Knjiga *Muzika i mozak: o magičnoj snazi muzike i njenom čudesnom uticaju na mozak* završava uvidom da moć muzike traje čitavog života: „Prvi oblik komunikacije u životu takođe je i poslednji”. Konačno, u tom istančanom odnosu isprepletanosti sa mozgom, ili kroz mozak, muzika samo nagoveštava. Nagoveštava, međutim, mnogo toga, i tu vrstu maglovitosti, i muzike i mozga, treba prigrлити.

⁹ Brean i Ulve Šeje ispituju sledeće oblike anksioznosti: fobija, panični poremećaj, opsesivno-kompulzivni poremećaj, opsednutost muzikom, posttraumatski stresni poremećaj, strah od medicinskih procedura.