

MANIPULATIVNI ASPEKT MUZIKE

Branislav R. Tanasić¹

SAŽETAK

Svaki senzorni podražaj, bio vizuelni, audio ili neki drugi, generiše moždani odgovor u području korteksa gde se takve informacije primaju, obrađuju i daju puni smisao odnosno percepciju doživljenog. Moždana reakcija se može pratiti merenjem kortikalne aktivnosti kroz sinhronizovan odgovor većeg broja neurona, odnosno formirani električni talas. EEG skeniranja pokazuju da se talasi moždanog odgovora u alfa i beta opsegu sinhronizuju oko nosećeg ritma muzičke numere. Sinusoide moždanih talasa fazno se pomeraju tako da se vrh talasa uvek javlja u tačno određenom intervalu u tački koja prethodi narednom udarcu u ritmu bubnja. Na taj način ritam zapravo sinhronizuje moždane talase. Vekovima su ljudi koristili binauralne ritmove sa 4,5 udarca u sekundi, i tako izazivali razna mentalna stanja. Iako ne znajući za binauralne ritmove, za šamane je bilo nepogrešivo poznato da tako prouzrokuju šamanski trans, svirajući bubanj oko 4 do 7 udaraca u sekundi 13 do 15 minuta. Znali su da prepoznaju snagu i pozitivne učinke binauralnih podražaja. Ovaj rad je pokušaj da se rasvetle neke mogućnosti manipulativnih kapaciteta fenomena zvanog muzika.

KLJUČNE REČI: Muzika, ritam, EEG, talas, korteks.

THE MANIPULATIVE ASPECT OF MUSIC

SUMMARY

Every sensory stimulus, be it visual, audio or some other, generates a brain response in the area of the cortex where such information is received, processed and gives full meaning or perception of the experience. The cerebral reaction can be monitored by measuring cortical activity through the synchronized response of a large number of neurons, ie the formed electric wave. EEG scans show that the waves of the brain response in the alpha and beta bands are synchronized around the carrier rhythm of the music track. The sinusoids of the brain waves move in phases so that the peak of the wave always occurs at a precisely defined interval at the point preceding the next beat in the rhythm of the drum. In this way, the rhythm actually synchronizes the brain waves. For centuries, people have used binaural rhythms at 4.5 beats per second, and thus caused various mental states. Although unaware of binaural rhythms, shamans were unmistakably known to cause shamanic trance, playing the drum about 4 to 7 beats per second for 13 to 15 minutes. They knew how to recognize the power and positive effects of binaural stimuli. This paper is an attempt to shed light on some possibilities of the manipulative capacities of the phenomenon called music.

KEYWORDS: Music, rhythm, EEG, wave, cortex.

¹ Branislav R. Tanasic, prof. Ph.D., University of the People, Sabac, Faculty of Management – FAM, Sremski Karlovci Email: tanasicbrana@yahoo.com, Phone: 381 63 77 30 632

UVOD

Neko je veoma lepo i mudro rekao da je istorija muzike zapravo istorija čovečanstva. Može se polemisati i verovatno postoji dilema, da li je čovek prvo počeo da koristi glas u kreiranju neke melodije, prosto pljeskao rukama ili je to ipak učinio udaranjem u neki rezonantan predmet, šuplje deblo na primer. Muzika se obično objašnjava kao način izražavanja emocionalnog stanja. Teško da je pračovek imao potrebu da se emocionalno izražava, više je verovatno da je određen način udaranja u neku vrstu primitivnog bubnja bio signal za članove zajednice da se okupe i podele bitnu informaciju, ili čak kao alarm, znak za uzbunu i predstojeću opasnost. U početku, ponajviše komunikaciono sredstvo za trenutno obaveštavanje, postepeno postaje instrument u stanju da daje muzičku podlogu za igru, ritualnu ili igru za zabavu, ali uvek u funkciji okupljanja zajednice. Nije trebalo mnogo vremena da inteligentni ljudi shvate da naizgled nevin ritam bubnja može biti veoma koristan u manipulisanju masom i nametanje određenih ideja. Vekovima su ljudi koristili binauralne ritmove sa 4,5 udarca u sekundi, i tako izazivali razna mentalna stanja. Iako ne znajući za binauralne ritmove, za šamane je bilo nepogrešivo poznato da tako prouzrokuju *šamanski trans*, svirajući bubanj oko 4 do 7 udara u sekundi 13 do 15 minuta. Znali su da prepoznaju snagu i pozitivne učinke binauralnih podražaja (Tanasic, 2018: 1-2). Manipulacija ljudima svakako nije izum savremenog čoveka.

OBLIKOVANJE MUZIKE

Teško je, zapravo nemoguće, vremenski locirati prve kreacije koje je proizveo pračovek, a da to možemo definisati kao početak muzike. Zvanična istorija operiše podacima koji ukazuju da su najstarije pećinske slike stare oko 60.000 godina. Ti rani slikarski radovi su pokušaj umetničkog izražavanja i vrlo je verovatno da se u sličnom razdoblju čovek počeo iskazivati kroz muziku. Ljudski glas se artikuliše i u kombinaciji sa pljeskanjem rukama, počela se razvijati neka vrsta izraza kroz ritam i melodiju, odnosno nečeg što bismo mogli definisati kao muzika.

Svaki predmet koji proizvodi zvuk može se smatrati muzičkim instrumentom, posebno ako je dizajniran za tu svrhu. Najstarije pronađene muzičke instrumente arheolozi daturaju u razdoblje paleolita, i to su uglavnom jednostavni duvački instrumenti, primitivne svirale i razne zviždaljke. Instrumenti su izrađeni od životinjskih kostiju i drveta. U pećini Divje babe, u Sloveniji, pronađena je kost mladog medveda, fragment dugačak deset centimetara, sa nekoliko perforacija. Kost je stara oko 60.000 godina, pretpostavlja se da je to neka forma blok flaute. Ima mišljenja da su otvori nastali kao oštećenja tokom borbe, ili nekog drugog naknadnog uticaja. Za kost labuda, pronađenoj u Nemačkoj, čija je starost određena na oko 40.000 godine, nema nikakve sumnje da je u pitanju muzički instrument. Na kosti se nalaze rupe, naknadno obrađene da prsti bolje naležu i zatvaraju otvore, što ukazuje na bogato iskustvo majstora u gradnji te vrste instrumenata (Montagu, 2017). Tjurunga je interesantan instrument, procenjene starosti preko 25.000 godina. Instrument je eliptičnog oblika, izrezan od drveta ili uglačanog i ornamentimam ukrašenog kamena. Sa jedne strane je pričvršćen komad užeta ili životinjskog creva. Tjurunga se koristi tako da osoba držeći kraj užeta rotira instrument oko sebe, i on pri tom proizvodi zvuk koji podsreća na riku bika. Slične naprave u ritualnim obredima i danas koriste australijski Aboridžini, nazivaju ga još i čaringa.

Interesantno, gotovo svi pronađeni duvački instrumenti su rađeni po sličnom obrascu. Prve dve rupe su na određenom rastojanju a treća rupa je na pola razmaka prve dve. Može se zaključiti da su poštovali određene zakonitosti, slično savremenim skalama, kao da je između drugog i trćeg otvora polu-ton. Ljudi Paleolita su se kretali od Afrike, Azije do Evrope i očigledno da su znanja i iskustva u izradi instrumenata migrirala zajedno sa njima. Koristeći verne reprodukcije i rekonstrukcije drevnih muzičkih instrumenata moguće je proizvesti ton, ali se ništa ne može znati o tehnicima sviranja i vrsti muzike koju su preistorijski ljudi izvodili. Značajno je napomenuta da nema arheoloških dokaza o postojanju žičanih instrumenata ili nekih vrsta bubnjeva sa kožnom membranom u doba Paleolita.

Smatralo se da su rani muzički instrumenti zapravo samo modifikovani predmeti pronađeni u prirodi, adaptirani da produkuju neki zvuk. Međutim nedavno pronađene flaute u Kini, datirane na period od pre 7000 godina, imaju izbušenih sedam rupa, i dodatni otvor za korekciju visine tona, ako neka od rupa proizvodi pogrešan ton. Ovo dokazuje izvrsnu senzitivnost predaka, znači da su korektno raspoznavali visinu tonova, i da su shodno tome izrađivali muzičke instrumente sa unapred jasno definisanim karakteristikama (Grame & Westrup, 2022).

Kada je reč o visini tonova i štimovanju instrumenata, treba napomenuti da je matematička osnova za rešavanje ovog problema veoma staro pitanje. Još uvek ne postoji savršen tonski sistem. Svi sistemi koju su primenjivani, kao i međunarodno dogovoren zvaničan današnji - po londonskoj konvenciji iz 1939. god. (ISO standard definiše A_4 na 440 Hz), zapravo uključuju niz kompromisa. To je činjenica koju graditelji instrumenata znaju i poštuju vekovima.

Izvođenje muzike kao i konstrukcija i izrada muzičkih instrumenata bazirala se na subjektivnom osećaju svirača, odnosno graditelja. Muzika se izvodila i prenosila po sećanju i ličnom doživljaju interpretatora. Tako je bilo sve do šestog veka pre Hrista. Pojavom Pitagore i njegove, na matematici bazirane tonske lestvice, rađa se teorija muzike. Kaže legenda da je šetajući pored kovačnice čuo zvukove čekića koji su melodično odzvanjali, dobio ideju i krenuo da računa. Uspostavio je sistem tako da dve istoimene note iz susednih oktava imaju frekventni odnos 2:1, odnos prema kvinti (peti ton skale), 3:2, dok prema kvarti (četvrta nota skale), ima međusobni odnos 4:3. Tako je ustanovio temelje muzičke teorije. Stari grci su razvili sistem za zapisivanje muzike. Na izrezbarenom nadgrobnom spomeniku iz 100 godine naše ere, nalazi se najstariji poznati zapis koji sadrži tekst i muziku – epitaf Seikilos. Note skale označene su slovima grčke abecede, sa posebnim simbolima iznad slova. Ovi simboli su bile pomoćne oznake, dok je tekst pesme urezan ispod slova-nota.

Rimski filozof Boetije, na bazi grčkih tekstova o notnom zapisu muzike, transkribuje sistem na latinski. Po njemu najniži ton je A, dok je najviši ton O. Boetijeov rad korišćen je vekovima kao udžbenik. Interesantno, iako su razvili sistem zapisa muzike, do sada nije pronađen niti jedan notni zapis rimskog muzičkog izraza.

I dalje je ovaj notni zapis daleko od osbina notnog sistema kakav je danas u primeni. Crkveni horovi izvode svoje psalme koristeći zapise, ali se melodije, tempo i ritam kompozicije prenose po sećanju, pamte i tako prenose dalje. Razvija se notni zapis poznat kao noma. U pokušaju da se zabeleži visina tona, iznad oznaka tona ispisuju se razne dodatne oznake, ali još uvek nema standardizovanog sistema notnog zapisa.

Benediktanski sveštenik Gvido Darezzo, početkom jedanaestog veka, predstavlja genijalnu novinu, uvodi u početku jednu liniju za upisivanje noma. Godinama usavršava

sistem tako da u konačnoj verziji postoje četiri notne linije na koje se unose note, ali sada definisane po visini. U početku okrugle, nome dobijaju četvrtast oblik. Gotovo dve stotine godina protiče do uvođenja menzuralnih nota, oznaka koje obeležavaju ne samo visinu tona nego i njegovu dužinu (maxima, longa i breve – kratka).

Sedamnaesti vek donosi burne promene i ozbiljna unapređenja u muzici. Note dobijaju današnji ovalni oblik, uvodi se četvrtina i osmina tona, peta linija notnog sistema, oznake takta. Doba baroka usavršava notni sistem tako da on dobija izgled današnjih partitura. Notni sistem se standardizuje uglavnom na tri osnovna ključa (G ključ - visoki, odnosno violinski, F - bas ključ, i C ključ - alt i tenor). Štampanje partitura je uveliko rasprostranjeno i muzička dela postaju dostupna širokom auditorijumu.

Ovaj kratki osvrt na istoriju izrade muzičkih instrumenata i beleženja muzike biće zaokružen razvojem standarda za štimovanje instrumenata, odnosno definisanje referentnog tona A_4 , kao osnove za ostale tonove skale. Danas je u zvaničnoj upotrebi referentni ton frekvencije 440 Hz. Stari majstori su koristili nižu frekvenciju, čuveno Verdijevo A je 432 Hz. Na mnogim web stranicama može se vidjeti vrlo živa rasprava, muzičari i muzički teoretičari raspravljaju i daju argumente za jedan ili drugi frekventni opseg. Dileme oko izbora frekvencije za kalibraciju instrumenta sežu u daleku prošlost. Reference su obično bile crkvene orgulje, a njihovo se štimovanje znatno razlikovalo u zavisnosti od proizvođača, tako da su se ista muzička dela izvodila sa znatnim razlikama u visini tona. Tonska viljuška je pronađena 1711. godine, ali pronalaženje viljuške nije puno pomoglo, još uvijek nije postojao standard niti za izradu viljuške niti za štimovanje instrumenata. Vlada velika raznolikost, instrumenti se štimuju u rasponu od 400 Hz do čak 480 Hz. Tek 1830. god. Hajnrih Herc definiše frekvenciju kao ciklus u jednoj sekundi, postavivši tako osnovu i meru za standardizaciju.

Prvi korak u pokušaju regulisanja ove oblasti načinila je Francuska, i 1859. god. donet je zakon koji definiše standard A_4 na 435 Hz na celoj teritoriji države. Italijanski kompozitor Đuzepe Verdi se zalaže za referentni ton na 432 Hz. U Velikoj Britaniji ton A_4 je ustanovljen na 439 Hz, mada je francuski štim bio prihvaćen u većem delu Evrope. Godine 1885. Muzička komisija Italije definiše kamer-ton A_4 na 440 Hz, mada se u nekim delovima zemlje koristi osnovni ton na 450 Hz. U Sjedinjenim državama, Federacija muzičara postavlja osnovni ton na 440 Hz. Konačno, na međunarodnoj konferenciji održanoj u Londonu 1939. godine, preporučeno je standard za A_4 na 440 Hz. Ne ulazeći u razmatranje uticaja nacista i razloga njihovog insistiranja da frekvencija od 440 Hz bude službena, ovaj standard je prihvaćen a posebno ga je podržao britanski BBC. Standardizacija je donela određene prednosti, orkestri i instrumenti širom sveta sada su usklađeni i problem različitog štimovanja bio je prevaziđen bez obzira na državu ili kontinent. Standard 440 Hz bio je globalno prihvaćen (Tanasic, 2022 : 1-8).

MANIPULATIVNI ASPEKTI MUZIKE

Verovanje da određeni instrumenti, odnosno muzika koju proizvode, imaju magičnu moć, može se sresti u kulturama mnogih naroda. Recimo jevrejski šofar, duvački instrument načinjen od roga bika ili ovna, i danas se koristi u ceremonijalne svrhe za Novu godinu i praznik Jam Kipur. Biblijska priča o trubi Jerihona koja ruši zidove, zapravo je legenda o moćnom šofaru čiji zvuk je imao tako razorno dejstvo. Indijska legenda tvrdi,

kada Krišna svira flautu reka se zaustavlja, ptice prekidaju let i slušaju muziku. Prelepa legenda koja u krajnjoj liniji slavi lepotu i uticaj muzike. Neosporno da muzika proizvodi određene efekte, pitanje je u kojoj meri i situaciji muzika može proizvesti uticaj na slušaocima sa unapred osmišljenim rezultatom, odnosno postavlja se pitanje upotrebe, mogućnosti i metoda zloupotrebe muzike.

Za američke Indijance, pesma je tradicionalno glavno sredstvo komunikacije s natprirodnim silama. Muzika se retko izvodi radi radi zabave ili uživanja, od muzike se očekuju određeni rezultati, kao što je donošenje kiše, pobedonosni ratni pohod ili izlječenje bolesnika. Indijanski ratni bubanj nepogrešivo ritmički, sa četiri udara u sekundi uz ratnički ples, uvodi borcu u trans. Pored logorske vatre, uz igru plemenskog vrača koji sokoli mlade ratnike, poziva u boj i proriče uspeh u predstojećem sukobu, Indijanci se osećaju nepobedivo.

Neosporno je da muzika ima moć uticanja na motivaciju i borbeni moral uopšte. Istorijski gledano, brojni veliki vojni pohodi bili su praćeni odgovarajućom muzikom. Stoga je general Suvorov u pravu kada kaže da muzika može utrostručiti snagu vojske, podići moral i osokoliti ljudstvo za borbu. Sa druge strane, muzika može imati i suprotan efekat. Tokom američkog građanskog rata, u vreme praznika mogla se čuti svirka i pesma sa obe strane, nostalgijne melodije budile su uspomene na dom i porodicu, i većina je poželela okončanje sukoba i povratak kući. Sličan efekat na borcu dešavao se tokom prvog svetskog rata za vreme primirja tokom Božićnih praznika 1914. god. Pripadnici zaraćenih strana pevali su zajedno svečane pesme, čak je odigrana i prijateljska fudbalska utakmica. Činilo se da je moguć brz kraj sukoba, a zapravo, ispostavilo se da je to bilo samo svečano otvaranje surove klanice velikog rata.

Vojna muzika podiže moral, okuplja ljudstvo oko opšte ideje, podiže samopouzdanje i pomaže da se lakše podnesu tegobe rata i tuga za izgubljenim drugovima koji se ispraćaju na večni put, opet uz prigodnu muziku.

MUZIKA I SKRIVENE PORUKE - BACKWARDE MASKING

Napredak u prvom redu psihologije i neuronauka dali su novu dimenziju i neslućene mogućnosti za povećanje uticaja muzike na slušaocima. Veliki naučnik Tesla je govorio da ako se želi proniknuti u tajne svemira, potrebno je razumeti vibraciju, energiju i frekvenciju. Slično je i sa muzikom. Kada je reč o frekvenciji, već pomenuta konferencija u Londonu 1939. godine, postavlja međunarodno usvojen standard referentnog tona A_4 , na učestalost od 440 Hz. Posebno su na ovoj frekvenciji insistirali predstavnici nacističke Nemačke. Veliki majstor propagande Gebels, poput šarenog svirača iz bajke, pronalazio je modele da pridobije nemački narod za ciljeve Rajha. Vodeći nemački psiholozi, Vircburška psihološka škola kako je kasnije nazvana, zastupa mišljenje da muzika interpretirana na instrumentima naštimovanim po frekvenciji kamer-tona na 440 Hz, u ljudima provocira povišen nivo agersije, ali i sugestibilnosti i persuazivnosti. Ratom i osvajanjem zaneseni, vođe Rajha videli su potencijal muzike kao instrument za indoktrinaciju i propagiranje svojih suludih ideja. Šarena scenografija i koračnice u slavu firera i arijevske rase, pokazale su se kao slabašan pokušaj u poređenju sa tehnikama koje su usledile.

Muzika, kao univerzalni jezik, ne poznaje granice i barijere bilo koje vrste. Baš ta univerzalnost je mamac, i muzika se često odabira kao sredstvo za komunikaciju i plasiranje svakakvih ideja. Ljubiteljima The Beatles, verovatno se neće svideti da pročitaju, ali

su čupavci iz Liverpula među prvima, još ranih šesdesetih godina prošlog veka, koristili maskirane poruke u svojim pesmama. Brojni tragači za skrivenim porukama često ističu sekvencu u završnici čuvene numere Strawberry Fields Forever, gde John Lenon ubacuje maskiranu poruku: I buried Paul - sahranio sam Pola. Pre toga u pesmi Revolution 9, mogla se čuti izjava: Pol je mrtav!

Kako je sve počelo? Naime, februara 1967. godine osvanula je vest da je Pol McCartney poginuo u saobraćajnoj nesreći. Navodni događaj se zbio početkom velike američke turneje, ali i promocije novog albuma benda. Uskoro kreću glasine da je poginulog Pola zamenio pobednik takmičenja za njegovog dvojnika. Interes za koncerte je bio neverovatan kao i prateći finansijskin rezultati. Fantastičan uspeh liverpulske četvorke je takav da je britanska kraljica ushićeno izjavila, ako sa nekom državom Britanija ima nepoviljan finansijski bilans, poslaće im Bitlse i lako izravnati račune.

Popularni gotovo kao Bitlsi, rok grupa Led Zeppelin u svojoj čuvenoj numeri, Stairway to Heaven, ubacuje skriveni tekst slaveći Satanu. Korišćena je tehnika maskiranja, (backwarde masking), a pravu poruku moguće je jasno čuti slušanjem pesme unazad. U četvrtoj strofi pesme kao da se najavljuje skriveni smisao:

*Postoji znak na zidu,
ali ona želi da bude sigurna,
zato, kao što znate,
reči imaju dvostruko značenje!*

Reprodukcija snimka unazad otkriva zastrašujući tekst i poruku u slavu Satani. Slučajna koincidencija, slična sonična slika reči sa satanističkom porukom kada se pesma sluša unazad, ili ipak brižljivo planiran i uvežban efekat, verovatno će ostati tajna. Bez obzira na motiv i primenjenu tehniku snimanja originalne melodije, jasno i razgovetno se pri slušanju pesme unazad, između ostalog, čuje: "Oh here's to my sweet Satan."

Da li je sve bio samo vešt markentiški trik sastava The Beatles, ili je grupa morala da tugu za izgubljenim članom potisne u drugi plan i profesionalno nastavi turneju. Drugo, pitanje čemu uopšte maskirane poruke? Ne postoje dokazi, ali mogući scenario celog projekta bi mogao biti sledeći. Grupa završi snimanje, određenim kanalima pusti priču o skrivenim porukama i misterija počinje svoj marketinški život. Nagađanja, navodni dokazi, analize snimaka itd. samo su dodatno gorivo celom projektu. Naravno da je rezultat svega, izuzetno povećanje prodaje ploča i rasprodani koncerti. Postoje brojni primeri maskiranih poruka, ali su prilično nevinna igra u poređenju sa sadržajima i porukama koje su nastale krajem dvadesetog i početkom dvadeset prvog veka.

Navodno kao posledica subliminalnog uticaja pesme Better by You, Better than Me, grupe Judas Priest, dvojica momaka u Americi počinili su samoubistvo. Prilično sumoran tekst pesme ali i ubačena poruka, do it – uradi to, motivisala je mladiće na samoubilački korak. Ovo je samo jedan od primera, zabeležen uglavnom zbog pokrenutog sudskog procesa, brojni slučajevi ostali su samo neevidentirane nesreće. Grupa Suicidal Tendency – Samoubilačke tendencije, verovatno u nedostatku ozbiljne umetničke inspiracije, u želji da šokira i manipuliše strahom u pesmi Samoubistvo je alternativa, otvoreno priznaje: "Smučio mi se žuvot - usisava me, smučilo mi se i umoran sam, smučio sam se samom sebi - ne želim da živim, smučio mi se život - umreću, samoubistvo je alternativna."

Zapravo, sladunjave pop pesme koje obično tretiraju ljubavnu tematiku i jade nesrećnih ljubavnika, evoluiraju šesdesetih godina u anti-ratni protest, deca cveća se u svojim numerama zalažu za mir. Čuvenu maksimu tog vremena "vodimo ljubav a ne rat" zamenilo je interesovanje hard-rok bendova za onostrano, mistično, okultno i često u vezi sa satanizmom. Kao proizvod ovog interesovanja, ali i dodatne potrage za umetničkom inspiracijom - često potpomognute halucinogenim drogama, nastaju dela prepuna nasilja, krvi, kasapljenja uz poruke da je to potpuno ispravno. Takozvani umetnici tvrde da je sve u duhu načela Alistera Kroulija, može se raditi šta se hoće i to je jedini zakon! Sledeći ovaj kreda, neki autori su otišli predaleko. Tako grupa Slayer, u numeri Pakao čeka - Hell Awaits, poziva na akciju: "Bez vidljivog motiva. Samo ubijaj, ubijaj ponovo. Preživi moje brutalno kasapljenje. Loviću te do kraja."

Masovni ubica, satanista, Ričard Ramirez, ubio 30 ljudi, izjavljuje na suđenju da ga je direktno inspirisala grupa AC/DC pesmom Noćni osmatrač - Night prowler: "Niko te neće upozoriti, niko neće vrisnuti: "Napad!", i nećeš osetiti čelik dok ti se ne zarije u leđa. Ja sam tvoj noćni osmatrač." O umetničkom nivou i poruci koju ovo ostvarenje nosi, ne treba trošiti reči. Treba se ozbiljno zapitati kakve efekte pomenuti tekst može proizvesti u tinejdžerskoj duši, koja muzici pristupa nevino u želji da se samo zabavi, nespremnoj za šok izazvan suludim tekstovima netalentovanih stihotvoraca, koji veličaju satanističke ideje, ubistva, i prolivanje krvi.

MUZIKA I MOŽDANE REAKCIJE

Smatra se da je muzika naj snažniji čulni stimulans, pokreće emocije, može da menja raspoloženje slušalaca, bilo u pozitivnom ili negativnom smislu. Elektroencefalografsko skeniranje (EEG snimci), pokazuju da se talasi moždane aktivnosti (alfa i beta) sinhronizuju oko ritma muzike. Oscilacije moždanih talasa fazno se pomeraju tako da se vrhunac talasa uvek javlja u tačno određenoj tački u odnosu na sledeći udar u ritmu bubnja. Ritmički zvuk sinhronizuje moždani odgovor. Svaki senzorni podražaj generiše kratki moždani talas, u području korteksa gde se određeni tip podražaja obrađuje. Na primer, reakcija u okscipitalnoj regiji na senzorno izazvan moždani talas prikazanom fotografijom, izražena je kroz neki nivo spektralne gustine izražen u mikrovoltima, ali kada se slika kombinuje sa odgovarajućom muzikom, registruje se znatno snažniji moždani odgovor. To znači da na vizuelnu percepciju značajno utiče i muzika, posebno ritam kao audio komponenta doživljenog podražaja, i to u veoma kratkom vremenskom periodu, već posle nekoliko taktova moždani talasi se sinhronizuju sa ritmom.

U novije vreme sve je izraženija tendencija slušanja tehno muzike, sa prenatlaženim ritmom uz odsustvo melodije i harmonije. Već je bilo govora o uticaju monotonog ritma i njegovog hipnotičkog efekta na slušaoca. Takva muzika u kombinaciji sa sumornim tekstovima uvodi slušaoca u depresivno stanje. Tipičan primer je pojava Emo pokreta, najčešće emocionalno nezrelih i nestabilnih tinejdžera, čiji članovi su učesnici u brojnim suicidalnim incidentima. EEG nadzor tokom slušanja muzike bazirane na ritmu koji se tantrički ponavlja, beleži mentalnu sliku ritma, spontanu indukciju udaraca iz ritmičkog obrasca kao i senzomotornu sinhronizaciju sa muzikom (Fields, 2012). Zapaženo je dakle, kada se podražaj, u ovom slučaju muzički ritam, ponavlja fiksnom brzinom - ustaljenom periodom, generiše periodičnu promenu napona kortikalne aktivnosti, sinhronizovane sa podražajem,

odnosno ritmičkim obrascem emitovane muzike (Regan, 1996: 238-248). Iz rečenog proizilazi da periodična vremenska struktura taktova olakšava sinhronizaciju pokreta slušaoca sa muzičkim ritmom, odnosno percepcija takta preko neuralnih mreža i dinamičke kognitivne obrade, usklađuje pokret delova tela - npr. cupkanje nogom u taktu muzike, ili igranje (McAuley, 2010: 165-200). Ovaj efekat je posebno izražen ako se slušaocu sviđa muzička numera, tada gotovo celo telo počinje da vibrira u taktu, tako da percepcija muzike biva izjednačena sa motornom aktivnošću (Madison, 2006: 201-208).

ZAKLJUČAK

Muzika daje dušu svemiru, krila umu, let mašti i život svemu
Platon

Muzika je najkompleksniji i možda najbolji čulni podražaj koji možemo uopšte da doživimo. To je ujedno i univerzalni jezik koji ne poznaje granice. Dovoljno je znati note, i muzička partitura je svima razumljiva. Zapisano muzičko delo ostaje zauvek svima dostupno, jasno i precizno baš kako je autor zamislio. Na žalost, pored plemenitih poruka i pozitivnih efekata koje muzička dela obično izazivaju, postoje i ostvarenja tako mračnih sadržaja, sa ciljem da u slušaocima probude teške emocije, mržnju, ogorčenost i pokrenu ih na zlodela. Ovaj rad je pomenuo samo jedan mali deo tehnika u zloupotrebi muzike, odnosno slušalaca. Recimo, u novije vreme na internetu se mogu kupiti muzički sadržaji zvani numerički narkotici. Reč je o binauralnim podražajima, i neophodno je koristiti slušalice da bi se ostvario binauralni efekat. U zavisnosti od želje korisnika, moguće je preuzeti muzičku dozu audionarkotika koji će slušaoca uvesti u stanje kao da je imao seks, konzumirao alkohol ili neku od sintetičkih droga.

Univerzalnost muzike ogleda se i kroz različite tehnike njene zloupotrebe. Autori se braćaju zlu, prizivaju ga i ono se odaziva, dolazi u različitim pojavnim oblicima. Manipulacija muzikom nije lokalna glavobolja, to je prosto globalni problem čovečanstva. Na kraju, može se samo postaviti pitanje u kojem pravcu će ove tehnike evoluirati, kakve će porazne efekte izazivati kod slušalaca, dok roditelji moraju ozbiljno da se pozabave pitanjem - šta to slušaju njihova deca?

LITERATURA

1. Fields R. Douglas, (2012), The Power of Music: Mind Control by Rhythmic Sound, *Scientific American*, [online, 19. 06. 2022] <https://blogs.scientificamerican.com/guest-blog/the-power-of-music-mind-control-by-rhythmic-sound/>
2. Grame C. Theodore & Westrup J. Allan, (2022), *Musical instrument*, [online, 15. 06. 2022]
3. *Encyclopedia Britannica*, <https://www.britannica.com/art/musical-instrument>
4. McAuley J. Devin, (2010), Tempo and rhythm. In Music perception,
5. *Springer Handbook of Auditory Research*, vol. 36. 165-200
6. Madison Guy, (2006), Experiencing groove induced by music: consistency and phenomenology, *Music Perception*, 24, 201-208
7. Montagu Jeremy, (2017), How Music and Instruments Began: A Brief Overview of the Origin and Entire Development of Music, from Its Earliest Stages, *Frontiers in Sociology*, Vol. 8:2 [online, 10. 06. 2022] <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsoc.2017.00008/full>
8. Regan David, (1966), Some characteristics of average steady-state and transient responses evoked by modulated light, *Electroencephalography & Clinical Neurophysiology*, 20, 238-248

9. Tanasic R. Branislav, (2018), Binaural Arousal - Sound That Synchronizes the Brain, *Biomedical Engineering and Biosciences*, Volume 1, Issue 5, pgs. 1-2
10. Tanasic R. Branislav, (2022), EEG research of music impact tuned on 432 Hz pitch vs 440 Hz effect on listeners,
11. *Journal of Psychology and Neuroscience*, 4(3), pgs. 1-8

