

ZVUK KAO INTERPRETACIJSKA STRATEGIJA NA IZLOŽBAMA U ZAGREBAČKIM MUZEJIMA I GALERIJAMA¹

HANA BEČEIĆ

Filozofski fakultet Sveučilišta u
Zagrebu
hanabec@gmail.com

DR. SC. ŽARKA VUJIĆ

Filozofski fakultet Sveučilišta u
Zagrebu
zvujic@ffzg.hr

UVOD

Kada govorimo o ljudskoj percepciji, uši i sluh glavni su aspekti te percepcije i cjelokupnog doživljaja svijeta koji nas okružuje. U muzejima, međutim, dugo se davala prednost vidu u odnosu na ostala osjetila. Tako se većina muzeja oslanjala isključivo na tekst, slike i „tihu“ objekte kao medije za prenošenje poruka. Tek u novije vrijeme počelo se govoriti o postupnom uklapanju drugih osjetila i na njima utemeljenih medija na izložbama – o važnosti višeosjetilnog doživljaja prostora i dubinskom iskustvu posjetitelja koje se time potiče.

Razmišljanja o promjeni izlagačke paradigme uzimaju u obzir i ekonomski razvoj s kraja prošlog stoljeća koji obilježavaju i promjene u predstavljanju i prodaji pro-

izvoda. Iskustva i doživljaji pojedinaca postaju najvažniji, a poticanje aktivnog sudjelovanja pokazuje se kao najbolje sredstvo u postizanju cilja. Moguće je da je i zvuk ušao u svijet muzeja vođen ekonomijom doživljaja i njezinom višeosjetilnom dimenzijom.

Upotreba zvuka u izlagačkim prostorima složena je tema. Potrebno je iscrpnije istraživanje da bi se razumjelo nešto toliko apstraktno kao što je zvuk. Nužno je poznavanje samoga slušnog osjeta, njegove prirode, svojstava i utjecaja na čovjeka, a nužna su i znanja o potencijalu zvuka u kontekstu interpretacije i prijenosa značenja. U ovom smo radu nastojali dati kratak uvid u njih te ispitati upotrebu zvuka u izložbenoj praksi zagrebačkih muzeja i galerija.

O ZVUKU

Kako bismo bolje razumjeli mogućnosti korištenja zvukom kao interpretativnim medijem u muzejima, moramo reći nešto o zvuku općenito – o njegovim svojstvima, značenju te utjecajima koje ima na okolinu i čovjeka. Najopćenitija je definicija zvuka da je to mehanička vibracija koja se širi zvučnim valovima i putuje kroz elastični medij (poput zraka ili vode).²

Ako tu definiciju proširimo na čovjeka i njegovu percepciju tako nastalih zvučnih valova, možemo doznati puno toga o svijetu oko nas. Uz pomoć zvuka i zvučnih impulsa čovjek svakodnevno pridaje značenje vizualnim manifestacijama oko sebe, ali i dobiva informacije o objektima i događajima izvan svojega vidnog polja. Zvukovi nas okružuju – primamo zvučne impulse cijelo vrijeme i čujemo sve što se oko nas događa. Zapravo ne postoji način da isključimo zvuk te on daje dodatnu

dimenziju našem perceptivnom iskustvu. Od puhanja vjetra ili šuma valova do glazbe koju slušamo ili glasa našeg sugovornika – sve su to zvukovi koje svjesno ili nesvjesno primamo zahvaljujući osjetilu sluha.

Međutim, što nam omogućuje da čujemo zvuk? Odgovor se nalazi u posebnoj organizaciji našega slušnog sustava, koji se sastoji od organa uha i mozga koji zajedno djeluju u prevođenju zvučnih impulsa u energiju koja se onda u tijelu oslobađa. Kako to funkcionira? Kada zvuk prvi put uđe u uho, tijelo ga počne obrađivati na podsvjesnoj razini. Osoba prima zvučne impulse u obliku osjetilnih informacija koje onda putuju do auditivnog područja u mozgu. Tada dolazi do preobrazbe slušnog osjeta u zvučnu percepciju koja „označuje svojevrsnu registraciju u našem mozgu da je došlo do poremećaja u okolnom tlaku zraka“, odnosno da je proizveden zvuk.³ Budući da se slušni sustav svakodnevno suočava s beskrajnim preklapajućim zvučnim valovima koje primamo iz okoline, takve promjene tlaka zraka – koje izazivaju širenje zvučnih valova – stalno su prisutne. Međutim, za njihovu percepciju potrebna je jačina. Zvuk ćemo čuti tek onda kada su promjene tlaka dovoljno jake u trenutku kada dođu do uha. Što smo bliže izvoru zvuka, to će širenje zvučnih valova biti jače, a time će biti pojačana i naša percepcija.

Nakon što primimo zvučne impulse iz okoline, oni putuju ušnim kanalom i uzrokuju vibriranje bubnjića. Tako nastale vibracije dalje se prenose na membranu pužnice – koja je napravljena tako da vibracijom reagira na različite tonove i visine zvukova koje čujemo.⁴ Naše uho tada djeluje kao svojevrsna zvučna prizma, razlažući složene zvukove na bezbroj sastavnih tonova. Nakon probira vibracije se

prevode u električne signale koji se dalje prenose na živčane stanice ili neurone te nastavljaju svoj put do mozga. U mozgu se signali raspoređuju na različita područja, tj. na moždane regije koje analiziraju zvuk – identificiraju ga i lokaliziraju ovisno o njegovu izvoru i značajkama. Tim procesom mozak preoblikuje zvučne impulse i pretvara ih u informacije koje se mogu percipirati i kojima se možemo koristiti, ovisno o našoj svjesnosti i pozornosti koju im pridajemo. To je ključno za čovjekovo shvaćanje svijeta – mozak daje značenje zvučnim podražajima koje primamo, a to je odskočna daska od osjeta do percepcije i akcije koja omogućuje brze i prilagodljive odgovore našeg tijela.

PERCEPCIJA ZVUKA

Osim fizičke manifestacije zvuka, treba osvijestiti i njegovu psihičku dimenziju. Naime, obrada fizičkih impulsa u mozgu, kao i naša reakcija na podražaj, razlikuju se od osobe do osobe. Istu okolinu svatko od nas percipira drukčije, ovisno o našoj psihologiji i sposobnosti mozga. Odnosno, zvuk koji se odašilje iz okoline može dovesti do različitih emocionalnih reakcija jer postoje razni unutrašnji i vanjski čimbenici – poput naše kulture, očekivanja ili prethodnih iskustava – koji na to utječu.⁵ U literaturi se mogu pronaći različite kategorizacije zvuka koje uzimaju u obzir individualne razlike i unutrašnje čimbenike koji sudjeluju u njegovoj percepciji. U kontekstu ovog teksta poslužit ćemo se kategorizacijom koju navodi Klaus Genuit.⁶ On dijeli slušnu percepciju na tri kategorije, objašnjavajući time emocionalne i osobne reakcije na proizvedene zvukove:

1. fizička kategorija zvuka – odnosi se na njegovu frekvenciju, glasnoću, tonali-

tet i ostala fizička svojstva podložna manipulaciji koja pripadaju području studija proučavanja zvuka (engl. *sound field studies*)

2. psihoakustična kategorija zvuka – odnosi se na posebnosti obrade zvuka u mozgu, vrste zvukova (uključujući buku, govor i glazbu) kao i na psihološke reakcije povezane s njihovom percepcijom
3. psihološka kategorija zvuka – odnosi se na reakcije pojedinaca na zvučni podražaj i njihovo vrednovanje zvuka koji čuju.

Takva kategorizacija zvuka pomaže u analizi čimbenika koji utječu na našu percepciju. Budući da u ovom radu nastojimo proučavati zvuk kao interpretacijsku strategiju u području muzejskog iskustva, usredotočit ćemo se na psihološku kategoriju zvuka. Naglasak će biti stavljen na percepciju zvuka kao rezultat složene interakcije slušnog unosa, raspoloženja i očekivanja pojedinaca. Tako postavljena analiza može pomoći u razumijevanju posjetitelja muzeja, njihovih očekivanja i reakcija, a time pridonijeti i cjelokupnom razumijevanju načina na koji se zvukom koristi u muzejskom okruženju, kao i pokazati kako bi se ta praksa mogla poboljšati. Zbog toga će u nastavku biti riječi o odabranim čimbenicima koji utječu na percepciju zvuka, a koji su u izravnom odnosu s psihološkom kategorijom zvuka koju je naveo Genuit.⁷ Tu pripadaju unutrašnji čimbenici – pozornost koju pojedinci pridaju zvukovima, prethodna znanja i očekivanja te emocije kao psihološke reakcije na podražaj. Osim unutrašnjih čimbenika, kao vanjski čimbenik navodi se kontekst u kojemu pojedinci stvaraju značenja. Spoj navedenih čimbenika uvelike oblikuje našu razinu interakcije sa zvukom, a da

bi se bolje razumjelo njihovo djelovanje potrebno ih je posebno analizirati.

POZORNOST

Prvi čimbenik i jedan od najvažnijih o kojemu ovisi hoćemo li uopće percipirati zvuk, odnosno pridati mu značenje, jest pozornost. U odnosu na ostale osjetilne impulse zvuk najbolje skreće pozornost jer mu nije potrebna usmjerenost. Da bismo nešto vidjeli, to mora biti ispred nas, moramo imati otvorene oči. Također, da bismo nešto okusili, moramo to staviti u usta. S druge strane, zvuk je imerzivan, okružuje i prolazi kroz tijelo, pa ga je gotovo nemoguće ne primijetiti.

Bregman navodi da je sposobnost izdvajanja posebnih značajki zvuka iz više izvora koji se preklapaju ključna za izdvajanje važnih informacija iz složenoga zvučnog okruženja.⁸ Uzmimo za primjer razgovor dvaju prijatelja na koncertu. U jednom trenutku oni su usredotočeni na slušanje glazbe i gledanje nastupa. Međutim, ako jedan od njih počne govoriti, mozak drugoga započet će automatski odvajati glas prijatelja od glazbe. U toj situaciji drugi prijatelj ima izbor – može nastaviti slušati glazbu i ne obazirati se na glas ili može usmjeriti svoju pozornost na njega. Ako u jednom trenutku preusmjeri svoju pozornost na glas, više neće čuti glazbu oko sebe jednakim intenzitetom. Njegov mozak više neće kategorizirati dijelove glazbe koju čuje u pozadini jer je svoju pozornost usmjerio na nešto drugo. U tom trenutku on više ne razlikuje dijelove glazbe koju čuje (poput gitare, basa ili bubnjeva), nego ona postaje samo pozadinska buka, a on na prvome mjestu čuje glas prijatelja.

Dakle, možemo zaključiti da je kod percepcije zvuka bitna pozornost, čimbenik

koji poboljšava čovjekov odgovor na podražaj i istodobno uzrokuje potiskivanje ostalih, u tom trenutku njemu nevažnih zvukova. Čovjek je taj koji odlučuje kojim će zvukovima dati prednost. On ih bira ovisno o svojoj namjeri i zainteresiranosti, a mozak je sredstvo koje mu omogućuje prilagodbu slušnog sustava – da čuje i pravilno percipira odabrane zvukove.

PRETHODNO ISKUSTVO

Kamo ćemo usmjeriti svoju pozornost, koliko dugo će ona trajati i kojim ćemo intenzitetom slušati – ovisi o našem prethodnom iskustvu. To je sljedeći bitan čimbenik koji određuje našu slušnu percepciju. Naše prethodno iskustvo ovisi o okolnostima u kojima smo odrastali, ali i o okolnostima u kojima se svakodnevno nalazimo. Štoviše, dok je aktivni neuralni unos u mozak iznimno bitan tijekom vrlo ranih faza razvoja, zadnjih godina pojavila su se istraživanja koja govore u prilog snažnom utjecaju slušnog iskustva na pojedinca tijekom cijeloga životnog vijeka.⁹ Primjerice, mnoga istraživanja pokazuju da će osoba koja se bavi glazbom imati bolje razvijene slušne i kognitivne vještine od ostalih. Tako glazbenici imaju bolju sposobnost zadržavanja slušnih informacija u svojem umu i bolji su u isključivanju distraktora kako bi se usredotočili na jedan slušni objekt. Zbog dugotrajnog vježbanja sviranja njihov mozak obrađuje zvuk brže, cjelovitije i točnije.

Bitnu ulogu ima i kultura. Za razliku od bavljenja glazbom, što je u većini slučajeva svjesna odluka, kultura je nešto što nas određuje od samog rođenja. Baumann navodi da je „percipiranje zvuka univerzalno za sva ljudska bića jer s pomoću zvuka doživljavamo sebe, kozmos i svijet

oko nas. Međutim, značenje i smisao koje pridajemo zvuku ovise o umijeću slušanja koje razvijamo u kulturi“¹⁰. Kultura u kojoj se rađamo i odrastamo određuje naš identitet, norme, tradiciju, vrijednosti i jezik. Ona određuje kako komuniciramo, reagiramo te kako se ponašamo u prisutnosti zvučnog podražaja. Različiti kulturni sustavi vrijednosti dovode do različitih načina percepcije i tumačenja slušnih situacija.

Ako, primjerice, pogledamo kulturu u kojoj djeluju muzeji danas, teško je govoriti o postojanju dubljega, transcendentnog slušanja. Dinamika modernog doba uzrokovala je opće promjene u shvaćanju zvuka i ponašanju tijekom slušanja. Još od šezdesetih godina 20. stoljeća okruženi smo bukom strojeva, automobila, kućanskih uređaja i elektroničkih medija, a užurbani tempo života, nametnut kapitalizmom, često ne dopušta dubinsko i pozorno osluškivanje okoline. To sve može utjecati na naše raspoloženje i emocije koje iz njega proizlaze.

EMOCIJE

Emocije su, za razliku od raspoloženja, kratkoročni osjećaji izazvani događajima. U percepciji zvuka sustavni pristup emocionalnim reakcijama svakako može povećati našu sposobnost da razumijemo i predvidimo ljudske reakcije.¹¹ Međutim, kakve ćemo emocije gajiti prema određenoj slušnoj situaciji uvelike ovisi o situaciji u kojoj se nalazimo te je i dalje složeno sa sigurnošću to predvidjeti. Ipak, ono što možemo zaključiti povezano je s prirodom samih emocija.

Emocionalno iskustvo spoj je očekivanja korisnika i učinkovitosti predstavljene slušne situacije. Uzmimo za primjer situaciju

u kojoj posjetitelj posjećuje izložbu. Očigledno, posjetitelj ima predodžbu o tome što želi vidjeti na izložbi i određenu sliku u svojem umu koja pridonosi očekivanjima od izložbe. Mjera u kojoj se ta slika podudara s onime što je predstavljeno na izložbi oblikuje emocionalni doživljaj posjetitelja. Osim naših očekivanja, na emocije može izravno utjecati i način kojim naš mozak analizira zvukovni podražaj. Naime, rekli smo da različiti dijelovi mozga analiziraju i upravljaju različitim aspektima zvuka, kao što su ritam i ton. Zanimljivo je da se u tom procesu aktiviraju i dijelovi mozga koji se bave emocijama. Kada glazba u ljudima pobudi određene osjećaje, kako navodi Koelsch, nije samo povećana aktivnost u područjima mozga odgovornima za obradu tih zvučnih značajki, nego su i evolucijski starija područja mozga, poznata kao limbični i paralimbični sustavi, također dosljedno modulirana.¹² Upravo ti najstariji dijelovi mozga imaju središnju ulogu u određivanju emocionalnog stanja osobe, a zvuk može poslužiti kao svojevršno sredstvo za njihovu aktivaciju. Drugim riječima, glazba je izravno povezana s našim osjećajima.

Koje će emocije zvukovni podražaj pobuditi u čovjeku, ovisi i o vrsti i intenzitetu zvuka koji čujemo. Zvuk možemo percipirati kao ugodan ili neugodan. Neka istraživanja pokazala su da je većina neugodnih zvukova povezana s različitim vrstama buke (poput prometne buke), a unatoč određenim elementima i preferencijama ugodni zvukovi često su povezani s glazbom.¹³ Glazba podrazumijeva manipulaciju zvukom, pri čemu zvuk predstavlja kontrolirani element. Tako se u produkciji glazbe povezuju različiti elementi zvuka radi prijenosa organiziranih zvučnih impulsa, što uključuje pravilan izbor

tonaliteta, ritma, visine zvuka itd. Ako su pravilno organizirani, zvučni impulsi, u suodnosu s našim slušnim sustavom, mogu utjecati na cijeli mozak i poticati interakciju njegovih dijelova.

Međutim, i neglazbeni zvukovi mogu izazvati emocionalne odgovore. Slušanje zvukova poput onih nastalih grebanjem noktiju po ploči ili struganjem noža može aktivirati emocije kod čovjeka. Primjerice, neka od istraživanja utjecaja zvuka na naše zdravlje i dobrobit pokazala su pozitivan utjecaj prirodnih zvukova na čovjeka, ali i štetan utjecaj kada takvi zvukovi izostaju.¹⁴ Tako buka svakodnevice, koje često nismo ni svjesni, može onemogućiti slušanje prirodnih zvukova – poput šuma valova ili pjeva ptica – i negativno utjecati na raspoloženje i emocije čovjeka.

No mora li buka nužno biti negativna pojava? Da se pita avangardne umjetnike 20. stoljeća, odgovor bi bio da ne mora. Oni su svojom umjetnošću veličali buku i slavili kvalitetu zvukova strojnog doba. Takvom praksom buka je ušla u svijet umjetnosti. Možemo reći da je time poremećena svojevrсна „tišina“ umjetnosti. Uzdrmana je dotadašnja umjetnička praksa i uspostavljeni su temelji za ono što danas nazivamo zvučnom umjetnošću (engl. *sound art*). Umjetnost je tako proširila svoje polje djelovanja, a umjetnici su počeli istraživati zvuk. No, trebalo je dugo da se razvije izlagačka praksa takve umjetnosti. Problem je nastao pri stvaranju kvalitetne zvučne okoline za slušanje. Trebalo je osmisliti kontekst u kojemu takva umjetnost može biti percipirana.

KONTEKST

Ne možemo jednako percipirati zvuk kada se nalazimo na ulici u središtu grada ili u

akustički izoliranoj koncertnoj dvorani. Osim pozornosti, prethodnog iskustva i emocija, upravo je kontekst u kojemu se nalazimo bitan čimbenik koji utječe na percepciju zvukova koje čujemo. On je vanjski čimbenik koji za razliku od ostalih nije pod kontrolom naše psihe, ali svejedno je iznimno bitan. Kako navode Arnott i Alain, „okolina i predmeti u njoj mogu bitno oblikovati ili mijenjati percepciju zvukova koje čujemo“¹⁵. Tijekom svojeg širenja zvučni valovi mogu se odbijati, lomiti ili oslabiti, ovisno o mediju prenošenja i kontekstu u kojemu se nalazimo. Za razliku od, primjerice, svjetlosnih valova, zvučni valovi mogu putovati okolinom i prolaziti kroz površine, stoga smo sposobni čuti nešto čak i kada to ne vidimo. Drugim riječima, kontekst je bitan kada se percipira izvor zvuka i može biti ključan za identifikaciju zvukova.

Koliko kontekst može utjecati na našu percepciju zvukova, možda najbolje možemo vidjeti vratimo li se primjeru dvaju prijatelja na koncertu. Zahvaljujući prethodnom iskustvu odlazaka na koncerte i kulturi koja podrazumijeva slušanje glazbe u koncertnom okružju, dva prijatelja svjesno su i ciljano došla na koncert slušati glazbu te je njihova pozornost time bila usmjerena na percipiranje zvukova koji dolaze s pozornice. Također, koncerti su poznati kao mjesta druženja, pa ne treba iznenaditi ni trenutak u kojemu je jedan od prijatelja pokrenuo razgovor i time preusmjerio pozornost drugoga na zvukove svojega govora. Da su se dva prijatelja, primjerice, susrela na popodnevnoj kavi, njihov razgovor poprimio bi drugu dimenziju jer bi njihova početna namjera bila drukčija, a intenzitet njihove percepcije okolnih zvukova znatno bi se smanjio. Dakle, zvuk opažamo različito

ovisno o različitim kontekstima u kojima se nalazimo.

ZVUK U MUZEJSKOM KONTEKSTU

Još u doba renesanse započela je općinjenost ljudi materijalnom i nematerijalnom zvučnom baštinom, i to u obliku skupljanja i predstavljanja glazbene kulture i glazbenih instrumenata. Iako su se skupljali predmeti koji su proizvodili zvuk, to je bilo ponajviše zbog estetskog zanimanja, divljenja, želje za očuvanjem povijesnih instrumenata i kolekcionarstva. Takva kultura nastavila se razvijati bez prekida u 17. i 18. stoljeću te je postala dijelom prosvjetiteljske politike prikupljanja, kategorizacije i prikaza kulturne i prirodne baštine. Tadašnji su kolekcionari i prve baštinske ustanove uključivali zvuk u svoje zbirke, pa tako postoje podatci o zvučnim snimkama koje su se smatrale izložbenim predmetima namijenjenima slušanju.¹⁶ Tijekom 19. stoljeća, pravog doba muzeja, izgubilo se prethodno razvijeno zanimanje za zvuk. Stoga Bubaris naglašava da je vizualna pristranost muzeja zapravo poprilično nova pojava.¹⁷ U drugoj polovici 20. stoljeća i na zvuk se počinje gledati kao na prijenosnika informacija, da bi danas bio smješten u višeosjetilni kontekst i u interaktivnu komunikaciju između pošiljatelja i slušatelja koji zajedno sudjeluju u stvaranju i oblikovanju poruke.

MULTIMODALNOST

Kada govorimo o percepciji i iskustvu zvuka, moramo naglasiti da su oni neodvojivi od ostalih osjetilnih podražaja s kojima se svakodnevno susrećemo. Zvuk nije jedina vrsta podražaja koju percipira naš mozak; on je u izravnom odnosu s

drugim osjetilnim podražajima poput vizualnoga ili olfaktivnoga. Drukčiji izvori informacija koji dolaze iz drugih modaliteta i temelje se na različitim osjetilima – poput vida, sluha ili dodira – stvaraju u umu prikaz okoline koju opažamo i osjećamo. Dakle naše prosudbe svijeta ovise o višeosjetilnom opažanju i prikazima koje time dobivamo. To su mehanizmi koji se nalaze u pozadini naših iskustava.

Usredotočenost na posjetitelja, kao i na njegovo iskustvo, omogućila je muzejima da prošire svoje djelovanje. Mnogi muzejski stručnjaci sada uvode pojmove *multimodalno* i *višeosjetilno* kada govore o svojoj komunikacijskoj praksi. Multimodalnost očituje se u ponudi iskustava unutar i izvan zidova muzeja iz kojih posjetitelji mogu sami odabirati informacije i oblikovati svoje znanje.¹⁸ U takvom okruženju zvuk s jedne strane djeluje po načelima svoje prirode (ima frekvenciju i širi se u valovima), dok s druge strane predstavlja modus koji sadržava određeni društveni kod.¹⁹ Društveni kod podrazumijeva nešto po čemu je zvuk prepoznatljiv u zajednici, odnosno to je njegovo općeprihvaćeno značenje. Tu bi pripadao, primjerice, zvuk laveža koji nas automatski asocira na životinju i koji povezujemo sa slikom psa koju imamo u umu. Stoga pri stvaranju višedimenzijskih doživljaja muzeji moraju uzeti u obzir društveno uvjetovana značenja, ali i različite potrebe, želje i sposobnosti korisnika. To označuje miješanje osjetilnoga, kognitivnoga, emocionalnoga i intelektualnoga u cilju što boljeg oblikovanja iskustava. Takav spoj osjeta posjetiteljima nudi duboki doživljaj – doživljaj koji teče i proširuje ograničeno shvaćanje okoline. Kada govorimo o multimodalnoj okolini, bitno je naglasiti da ona može biti više ili manje složena. Složenost se povećava

ovisno o broju osjetilnih modaliteta koji sadržavaju informacije, o stupnju sličnosti između modaliteta i o razini njihove interakcije.²⁰ Mnoga istraživanja dokazala su, primjerice, da slušna percepcija postaje mnogo bolja ako je podržana vizualnim unosom.²¹ Ovu teoriju možemo lako dokazati vratimo li se primjeru dvaju prijatelja na koncertu. Njihova percepcija zvuka, odnosno glazbe, bila bi potpuno drukčija da ne mogu vidjeti izvođače na pozornici. U toj situaciji mogli bi samo pretpostaviti kako izgledaju članovi sastava ili nagađati koji instrument svira koju dionicu. Međutim, na koncertu imaju priliku uživo iskusiti glazbu, spajajući osjetila vida i sluha. Međuodnos tih dvaju osjetila omogućuje im da povećaju stupanj kvalitete svoje slušne percepcije i obogate svoje iskustvo zvukova koje čuju. Kada bi dobili priliku popeti se na pozornicu i svirati na nekom od instrumenata, stvorio bi se složeniji odnos među modalitetima, a svojem iskustvu dodali bi i taktilnu dimenziju. Tako stečen doživljaj zasigurno bi im dulje ostao u sjećanju nego da su, primjerice, kod kuće slušali glazbu.

Kao što su koncerti mjesta namijenjena doživljaju glazbe, tako je muzej mjesto doživljaja muzejskih predmeta. U skladu s tim, promatramo li muzejski predmet kao višeosjetilni objekt, možemo zaključiti da svaka pojedinačna osjetilna značajka može dodati određeno iskustvo koje pripada njegovu doživljaju. Bubaris navodi da izložbe koje uključuju zvučne efekte, glazbu ili govorne audiozapise mogu stvoriti „dinamično okruženje u kojemu se značenje i iskustvo pojavljuju istodobno“.²² Multimodalnost podrazumijeva upravo to – korištenje zvukom u suodnosu s medijima drugih osjetila, pri čemu dolazi do stvaranja dinamike, međusobnog spajanja

osjeta i stvaranja dubinskog iskustva. Posjetitelji su time uronjeni u cjelokupno iskustvo izložbe. No, postavlja se pitanje koja je granica kada govorimo o broju istodobnih osjetilnih podražaja, njihovu intenzitetu i međuodnosu. Je li dovoljno vjerovati sposobnosti posjetitelja da iz velike količine podražajnih informacija izvuče značenja koja mi, muzejski stručnjaci, očekujemo ili je važno i poznavati mehanizme manipulacije osjetilnim podražajima u muzejskom kontekstu?

DIZAJN IZLOŽBE I UPRAVLJANJE ZVUKOM

Muzeji se mogu shvatiti i kao svojevrsne zvučne instalacije. Čak i ako ne sadržavaju namjerne zvučne radove, izložbeni prostori puni su zvukova koji imaju poseban utjecaj na naš doživljaj mjesta, umjetnosti i drugih artefakata koji se ondje nalaze. Što je potrebno za učinkovito upravljanje zvukom u muzejskom okruženju? Mnogi stručnjaci za zvuk slažu se da je potrebno puno više nego što većina ljudi shvaća. Stručnjak za akustiku i dizajn zvuka Steve Haas navodi da „jedna galerija može imati desetke audioprograma, kao i nekoliko izložaka koji stvaraju mehaničke zvukove i reproduciraju ih uživo, no to ne mora nužno značiti da je zvuk kvalitetan“²³. Muzeji su javni prostori koje svakodnevno posjećuje mnogo ljudi, stvara se gužva, a to povećava potencijal za buku i disonantne zvukove. Budući da se često sve odvija istodobno, potencijal za zvučnu kakofoniju je velik.²⁴

Već više godina u evaluacijama izložbi i medijskoj popraćenosti vrijedi pravilo da što je više posjetitelja, to je bolja izložba. No je li to istina? Mnoga istraživanja pokazala su da što je veći broj posjetitelja

neka izložba zabilježila, to je manji broj posjetitelja koji su od te izložbe zaista nešto i zadržali te u intelektualnom smislu profitirali.²⁵ Posredno ti podatci govore i o tome koliko je dizajn zvuka izazovno područje. U postojećeu kakofoniju prostora potrebno je uključiti nove zvukove – zvukove koji se kao dijelovi izložbe moraju percipirati odvojeno od kakofonije prostora. Zato da bi se omogućio prijenos znanja u takvim okolnostima i stvorilo motivirajuće zvučno iskustvo od trenutka kada netko uđe u muzej do trenutka kada ode, potrebno je znati pravilno dizajnirati izložbu.

Pravilan dizajn izložbe podrazumijeva stvaranje okoline koja je poticajna za učenje, koja će voditi posjetitelje i omogućiti im da iskuse sadržaj. Ako govorimo o dizajnu zvuka za izložbu, kako navodi Haas, govorimo o strateškom planiranju za optimizaciju kvalitete i kontrole zvuka. Da bi se to postiglo, muzeji trebaju ispuniti dva uvjeta:²⁶

1. **pripremiti akustično okruženje**, što uključuje kontrolu prekomjerne reverberacije²⁷ i odjeka raznih akustičnih tretmana, sprečavanje upada neželjenih zvukova iz drugih prostora u zgradu ili izvan nje u galeriju, kao i uspostavljanje odgovarajućih razina pozadinske buke
2. **odrediti strategije za isporuku zvuka**, što se odnosi na odabir vrste medija za prijenos zvuka (poput zvučnika), količine, mjesta i načina njihova postavljanja, kao i na kontrolu protoka zvuka u susjednim izlošcima kada je to potrebno.

Ako koji od ta dva uvjeta nije ispunjen, zvuk se neće pravilno širiti prostorom, a percepcija akustične okoline bit će otežana. Primjerice, ako smo kvalitetno

pripremili akustično okružje, ali nismo vodili računa o kvaliteti zvučnika, dogodit će se to da će zvuk biti loše kvalitete i neće se pravilno širiti prostorom. Isto vrijedi i u obrnutom slučaju. Ako smo pripremili kvalitetne zvučnike za isporuku zvučnih informacija, ali nismo vodili računa o prostornim preduvjetima za njihovo širenje, zvuk će posjetiteljima biti nerazumljiv. Također, da zvuk ne bi ometao druge aktivnosti u muzeju, potrebno je osigurati optimalnu glasnoću svih zvukova, odnosno osigurati da nijedan zvuk ne strši kako bi iskustvo zvuka bilo ravnomjerno. Naravno, postoje situacije u kojima bismo možda željeli da se neki od zvukova ističe nad drugima radi izazivanja emocionalne reakcije kod posjetitelja. Tada je bitno ne pretjerati u broju ostalih zvučnih podražaja kako velika količina zvučnih informacija ne bi izazvala osjećaj zagušenosti, preplavljenosti i razdraženosti kod posjetitelja. I posljednje, zvuk ne smije biti preglasan jer bi to prouzročilo da posjetitelji podižu glasnoću glasa i usmjeravaju svoju pozornost s izložbe na razgovor.

Opisani koraci u upravljanju zvukom na izložbi uvelike ovise o prirodi sadržaja koji želimo prenijeti zvukom. Zato su neka od pitanja koja se trebaju postaviti prije početka pripreme izložbe, primjerice, što će sadržavati audiozapis – naraciju, glazbu, efekte ili nešto drugo? Je li kvaliteta zvuka utemeljena na suvremenoj snimci, arhivskome materijalu ili nečemu drugome? Koja je planirana fizička blizina drugih medijskih produkcija koje sadržavaju audiozapis? Postavljanje tih pitanja zadaća je kustosa. On bi trebao riješiti sve početne nedoumice i detaljno proučiti sadržaj koji želi predstaviti. Nakon toga, u pravilu, dolazi red na dizajnerski tim.

Njegova je uloga pretočiti dobivena saznanja u učinkovit izbor zvučnika, njihove količine, mjesta i načina ugradnje kako bi se stvorila točna vrsta iskustva koje želimo postići izložbom.²⁸

Pri dizajniranju kvalitetnoga akustičnog okružja bitno je razmišljati i o materijalima. Primjerice, većina suvremenih muzeja građena je bez razmišljanja o akustici prostora, tako da učinkovito uklapanje zvuka u prostor može biti problem. Suvremeni umjetnički muzeji projektirani su po načelu jednostavnosti, koristeći se tvrdim i ravnim zidnim površinama kako bi se istaknula izložena djela. Takve površine odbijaju zvuk i štetne su za akustiku u prostoru. To je zato što se jako malo zvuka apsorbira, a gotovo se sva zvučna energija odbija, što uzrokuje to da svaka, pa i najmanja buka, može proizvesti neugodan i odzvanjajući šum u prostoriji.²⁹ Cilj koji se želi postići pri stvaranju bolje zvučne okoline jest apsorpcija zvučnih valova pri udaru o površinu, pri čemu se smanjuje razina odbijanja zvuka i količina jeke u prostoru.

Kako onda riješiti problem suvremenih muzeja i njihovih materijala? Danas se na tržištu muzejima nude mnogi komercijalni proizvodi kojima se mogu ukrasiti prostori bez utjecaja na estetsku dimenziju izložbe. Takvi proizvodi omogućuju uspostavljanje pravilne ravnoteže između odbijanja i apsorpcije zvučnih valova. Primjerice, dodavanje ploča koje apsorbiraju zvuk na istoj razini s umjetničkim djelima može pomoći pri smanjenju odbijanja glasa, održavajući galeriju tišom. Ploče za apsorpciju mogu biti „vlaknasti materijali omotani u tkaninu (s mnogo mogućnosti za boju tkanine) ili mikroperforirane aluminijske panel-ploče koje slične tkanini“³⁰. To se odnosi na korištenje zvukom s po-

moću zvučnika koji se onda mogu smjestiti iza panel-ploča izrađenih tako da estetski odgovaraju dizajnu izložbe. To omogućuje skrivanje izvora zvuka tako da on izravno ne utječe na doživljaj posjetitelja koji u tom slučaju ima osjećaj da zvuk „proizvodi“ sama prostorija. Budući da komercijalni materijali mogu biti poprilično skupi, mnogi muzeji pri korištenju zvukom pronalaze jednostavnije zamjene u obliku slušalica. Korištenje slušalica pruža neometanu interakciju sa zvukom, međutim nedostaje element uranjanja u iskustvo, koje je omogućeno pravilnim dizajnanjem cjelokupnoga akustičnog prostora.

Osim skupoće materijala i složenosti akustičkog dizajna prostora, u muzejskoj praksi često nedostaje kustosa koji se usude uklapati zvuk u svoje postavbe. Naime, postoji svojevrsni strah da bi zvuk mogao biti neodoljiv ili odvratiti publiku od drugih izražajnih medija poput predmeta, slika ili tekstova. Takav strah često dovodi do odustajanja od primjene zvuka. Dolazi do zanemarivanja cijeloga jednog sloja percepcije koji može, ako je primjereno osmišljen, puno dodati izložbi. Da bi se to izbjeglo, mnogi stručnjaci za zvuk pronalaze načine da najbolje iskoriste interpretacijski potencijal zvuka. David Kamp, svjetski priznati stručnjak za dizajn zvuka, rješenje za ometanje i preopterećenje posjetitelja vidi u dizajniranju suptilnijih izložbenih zvučnih ambijenata. Po njegovu mišljenju „takvi ambijenti uključivali bi izradu ciljnih zvukova za različita područja u svakoj izložbenoj sobi“³¹. Takav dizajn nudi mogućnost percepcije zvučnog ambijenta kao svojevrsnog putovanja koje se dinamički mijenja u skladu s kretanjem posjetitelja kroz izložbu, pri čemu prethodni zvukovi postaju nečujni dok posjetitelji prolaze

kroz izložbenu sobu. Tako svi dijelovi izložbe funkcioniraju kao cjelina, a svaki pojedini element dodaje jedinstveni doživljajni aspekt. Dakle, stvaranje kvalitetne akustične okoline ne mora nužno označivati rizik – ono može biti shvaćeno kao dodatak sadržaju i pokretač novih ideja. U tom slučaju zvuk predstavlja narativni element, neodvojiv od ostalih. Ima potencijal dopunjavanja izložaka, tumači ih i stvara dodatnu emotivnu dimenziju cjelokupnog iskustva.

ZVUK KAO INTERPRETACIJSKA STRATEGIJA NA IZLOŽBI

Interpretacija je ključan način na koji muzeji razvijaju izložbe i posjetitelji ih doživljavaju. Možemo je shvatiti kao neku vrstu mosta koji povezuje posjetitelje s muzejskim sadržajem. John A. Veverka interpretaciju opisuje kao strategiju kojom se koriste muzeji za prevođenje informacija „s tehničkog jezika stručnjaka na svakodnevni jezik posjetitelja“³². Dakle, interpretacija označuje prenošenje informacija jezikom koji nadilazi puko činjenično znanje. Samim time mora se shvatiti kao svojevrsna komunikacija u cilju ostvarenja željenog rezultata ili poruke.

U muzejskom kontekstu interpretacija uključuje odnos s posjetiteljem – produbljuje njegove vještine, znanja, razumijevanja, vrijednosti, ideja i osjećaja. U tom odnosu glavno je sredstvo komunikacije muzejski predmet. On je nositelj informacija i podložan je različitim interpretacijama. Odabir interpretacijskog sredstva, odnosno medija koji će omogućiti prijenos informacija, određuje interpretacijsku strategiju i tehniku kojom će se muzejski predmet predstaviti posjetitelju. Cilj je

uspostaviti komunikaciju koja će dati smisao izložbenom sadržaju, a kako je svaka komunikacija nepredvidiva, dolazi do miješanja različitih utjecaja. Budući da „svaki komunikacijski i interpretacijski čin ima obilježja i društvenoga i individualnoga“³³, iskustvo izložbe nemoguće je predvidjeti. Pozornost koju će posjetitelj pridati određenom predmetu, dijelu izložbe ili cjelokupnom prostoru uvelike ovisi o osobnim interesima ili je posljedica djelovanja ugođaja koji je stvoren.³⁴ Iako je na individualnu percepciju teško utjecati, doživljaj izložbe može se poboljšati pravilnim odabirom elemenata koji će se nalaziti u prostoru – poput teksta, grafičkih prikaza i interaktivnih elemenata. Tekst je najdugovječnije i najčešće korišteno interpretacijsko sredstvo za tumačenje muzejskih predmeta. Tu pripadaju legende koje opisuju umjetnička djela i artefakte te zidni tekstovi koji objašnjavaju dijelove ili teme izložbe. Međutim, s razvojem tehnologije i naglašavanjem iskustvenih doživljaja puno se toga promijenilo na području muzeologije i njezine praktične primjene. To je primijetio i Howes kada je u svojem radu upotrijebio pojam *senzorna muzeologija*.³⁵ Pojam povezuje s najnovijim istraživanjima ljudske percepcije i osjeta koja su dovela do preispitivanja djelovanja humanističkih i društvenih znanosti. Howes smatra da se senzorna muzeologija u muzejima ogleda u korištenju multimodalnim, čime muzej postaje uzbudljivo mjesto, a pasivna kontemplacija zamijenjena je osjetilnim djelovanjem.³⁶ Time su i interpretacijski mediji postali animirani, digitalni i dinamični, a jedan od takvih medija je i zvuk.

Već smo zaključili da su osjet i percepcija zvuka višestruk, složen i dinamičan proces. U toj složenosti nalazi se reprezen-

tacijski potencijal zvuka. Reprerentacija predmeta podrazumijeva posebnu dimenziju predmeta, koja se može produbljivati i širiti ovisno o kontekstu i prilikama. Zvuk se tu nameće kao mogući medij za stvaranje upravo takvih – dubljih i širih značenja. On je iznimno važan u izražavanju smisla, može biti deskriptivan, informativan i moćan. Kada se njime koristi kao sredstvom reprerentacije muzejskih izložaka, može lako prenijeti informacije i značenje posjetiteljima, a istodobno pružiti zabavna i dojmljiva iskustva učenja.³⁷ Dok korištenje tekstom ili slikama često može ograničiti interpretaciju predmeta i uputiti samo na jedan njegov segment, zvuk svojom apstraktnom prirodom nudi cijeli spektar različitih značenja i mogućnosti produbljivanja perceptivnog iskustva. Ključ je u sposobnosti zvuka da razdvoji fizički objekt od njegove prezentacije te tako naglasi njegovu bit i postojanje, bez potrebe za objašnjavanjem. McLuhan navodi da „razmišljanje s pomoću čujnoga dovodi do postizanja mnoštva“³⁸. Odnosno, s pomoću zvuka može se doći do oblikovanja mnoštva interpretacija koje se spajaju, proizvodeći iskustveni doživljaj samog predmeta ili cjelokupne teme. Riječ je o procesu uspostavljanja dijaloga u kojemu se stvaraju neeksplicitna značenja koja su podložna daljnjoj interpretaciji. Znanje koje se tako prenosi pretpostavlja korištenje zvukom kao načinom spoznaje. O tome je razmišljao i Feld kada je u svojem radu uveo pojam *akustemologija*. Po njegovu mišljenju, akustemologija pretpostavlja akustičko iskustveno znanje zasnovano na intimnom odnosu između zvuka, prostora i mjesta.³⁹ Prijenos znanja tada teče dijaloški, iskustveno i kontekstno, oslanjajući se na dinamiku zvuka.

Oslanjanje na dinamiku zvuka pri stvaranju interpretacija nije novost. Nekim bićima ta je sposobnost presudna za preživljavanje. Primjerice, šišmiši se pri noćnom lovu oslanjaju na odjeke zvukova koji se odbijaju od njihova plijena. Razvoj takve vještine omogućila im je posebna struktura njihova mozga. Nakon što prime zvučni podražaj, odjeci u njihovu mozgu oblikuju prostorni prikaz mjesta na kojemu kukac leti. Što duže treba odjeku da stigne do šišmiša, to je plijen udaljeniji.⁴⁰ Ta sposobnost naziva se ehokolacija.

Osim životinja, u svojem razumijevanju i pridavanju značenja svijetu oko sebe slijepe i slabovidne osobe također se koriste zvukom i slušnom obradom. Informacije koje dobivaju s pomoću sluha omogućuju im da raspoznaju svijet oko sebe i lociraju predmete u njemu. S pomoću zvuka one razvijaju svijest o svojoj neposrednoj okolini. To funkcionira tako da se odjeci iz okoline – poput koraka ljudi ili ambijentalne buke – vraćaju u uši osoba te se uz pomoć aktivnosti mozga razvija percepcija. Štoviše, u slučaju slijepih i slabovidnih osoba područje mozga odgovorno za vizualnu percepciju toliko se prilagodilo takvom načinu života da je promijenilo svoju prvotnu funkciju. Budući da mozak ne dobiva vizualne informacije, u tom dijelu mozga razvio se potencijal primanja informacija s pomoću zvuka, tj. okolnih odjeka. Tako je način obrade informacija o slušnom odjeku u mozgu osoba bez sposobnosti vizualne percepcije gotovo istovjetan načinu kojim vizualne informacije obrađuju osobe koje vide. Takva plastičnost mozga, odnosno sposobnost dijelova mozga da se prilagode i mijenjaju svoju prvotnu funkciju, još je jedan dokaz da se područja mozga prilagođena jednomu modalitetu mogu obogatiti drugima. Tako se može stvoriti drukčije, novo i dublje

perceptivno iskustvo svijeta, što i jest cilj današnjih muzeja. U muzejskom kontekstu interpretativna sposobnost zvuka može biti iskorištena na više načina. Način korištenja zvukom ovisi o funkciji koju zvuk ima na izložbi i sadržaju koji se njime želi prenijeti. Zahvaljujući razvoju tehnologije, zvukom se može koristiti samostalno ili kao dijelom osjetilne interakcije.

ZVUČNI PEJZAŽ

Pojam *zvučni pejzaž* (engl. *soundscape*) odnosi se na korištenje zvukom i glazbom za stvaranje atmosfere. Iako je riječ o vrlo širokom pojmu koji može obuhvaćati sve – od prirodnih zvukova iz okoliša (poput pjeva ptica) do glasova ljudi u našoj neposrednoj okolini – u kontekstu ovog rada sužit ćemo definiciju pojma i smjestiti ga u muzejski kontekst.

Stvaranje zvučnog pejzaža u muzejima podrazumijeva samostalno korištenje zvukom. To uključuje korištenje zvukom otvoreno, stvaranjem akustične okoline u kojoj zvuk ispunjava prostor, i korištenje s pomoću slušalica, pod uvjetom da je uključen cjelokupni dizajn izložbe. Kada se želi osmisliti zvučni pejzaž za izložbu, treba voditi računa o tri čimbenika: zvuku, okolini i posjetiteljima. Razumijevanje prirode, značenja i interakcije tih triju elemenata osnova je za uspostavljanje kvalitetnoga zvučnog pejzaža. To se odnosi na pravilno dizajniranje akustične okoline i vođenje računa o kvaliteti zvuka, očekivanjima posjetitelja i drugim psihološkim aspektima njihove percepcije. Namjena je tako upotrijebljenog zvuka stvaranje akustične okoline koja priča priču, stavljajući predmete u dodatni kontekst te produbljujući njihova značenja. Takva okolina može se sastojati od zvučnih efekata i

raznih audiosnimki ili pak može uključivati upotrebu glazbenih instrumenata čija izvedba dopunjava zvučno iskustvo. Zvuk u tako stvorenoj akustičnoj okolini, kako naglašava Voegelin, ima sposobnost povezivanja prostora i osvjetljivanja okom nevidljivih odnosa među muzejskim predmetima.⁴¹ On poziva na drukčije vrednovanje prostora i arhitekture te potiče stvaranje drukčijih kustoskih strategija.

INTERAKTIVAN ZVUK

U kontekstu ovog rada interaktivan zvuk podrazumijeva korištenje zvukom u interakciji s medijima drugih osjetila, ali i zvuk koji aktiviraju posjetitelji. U prvom slučaju njegova interpretativna sposobnost ovisna je o stupnju interakcije i međuodnosa s ostalim osjetilnim podražajima. Toj skupini pripadala bi, primjerice, razna audiovizualna pomagala kojima se često koristi na izložbama. Upotreba takvih pomagala omogućuje oživljavanje statičnih objekata jer, kako navodi Beliveau, „vid je promatranje i tumačenje vanjske interakcije između svjetla i predmeta u prostoru, a sluh je s druge strane unutrašnje iskustvo za onoga koji doživljava“⁴². Jedno od najkorištenijih audiovizualnih pomagala na izložbi je TV uređaj. Njime se koristi za prikazivanje raznih filmova ili dokumentaraca povezanih s temom. Cilj je tako postavljenog TV uređaja privlačenje pozornosti posjetitelja i pozivanje na interakciju, pri čemu duljina, kvaliteta i doživljaj interakcije ovise o razini pozornosti koju posjetitelj pridaje tako postavljenom objektu. Također, toj skupini pripadale bi razne umjetničke instalacije i modeli, poput modela dinosaura iz Prirodoslovnog muzeja u Beču, koji se uz pomoć robotike pomiče i proizvodi zvukove.⁴³ Tako postavljen model u prostoru

posjetitelji percipiraju osjetilima vida i sluha, njegova interaktivnost uvodi razinu dinamike u postav, a njegova prisutnost dodatno pomaže u razumijevanju i interpretaciji predmeta i teme.

S druge strane, zvuk koji aktiviraju posjetitelji podrazumijeva interakciju na razini sustava i posjetitelja. To se odnosi na razne vrste dodirnih zaslona koji pozivaju posjetitelja da upravlja sustavom. Posjetitelj je tako sâm kustos svojeg doživljaja. On nije izravno uronjen u iskustvo, nego je pokretač interakcije, pozvan da svojim radnjama upravlja predstavljenim objektom. Takav način korištenja zvukom omogućen je zahvaljujući razvoju brojnih digitalnih pomagala, poput tableta ili pametnih telefona, koja omogućuju samostalno otkrivanje i upravljanje osjetilnim podražajima. Kod takvog korištenja zvukom postoji svojevrсна opasnost jer interaktivnost može lako postati obveza koju korisnik mora obaviti kako bi izazvao zvučnu reakciju, a složenost takvih vrsta višemedijskih programa može dodatno odvratiti posjetitelje od važnih informacija. Zbog toga ne čudi što su neka od istraživanja o zadovoljstvu posjetitelja pokazala da se „posjetiteljima najviše sviđa ona multimedijaska instalacija koja im najudobnije (bez potrebe za interakcijom) i najbrže pruža određenu informaciju, a najmanje ona koja zahtijeva više vremena i pretraživanje, makar je informativno najbogatija i nelinearno pretraživa“⁴⁴.

PRIMJERI PRAKSE KORIŠTENJA ZVUKOM U MUZEJIMA I GALERIJAMA U ZAGREBU

Analizom zagrebačkih primjera nastojalo se istražiti upotrebu zvuka na izložbama kod nas te ustanoviti što se i kako njime

željelo prenijeti posjetiteljima. Pri odabiru izložbi vodilo se za ovu priliku uspostavljenom tipologijom upotrebe zvuka, osobnim iskustvom, razinom pozornosti koju je izložba pobudila te njezinom posrednom vidljivošću (u medijima) i nakon prestanka trajanja. Jasno je da je odabir bio ograničen s obzirom na posljedice potresa iz 2020. godine te na činjenicu da muzejski stručnjaci doista nisu imali baš previše vremena razmišljati o zvuku u svojim prostorima. Stoga je analiza obuhvatila i izložbe u likovnim galerijama. Spomenuta tipologija upotrebe zvuka, utemeljena na namjeni zvuka i cilju koji se izložbom želio postići, obuhvatila je sljedeće oblike:

1. zvuk kao tema i središte izložbe
2. zvuk kao pomoć pri prenošenju i interpretaciji složene teme (npr. povijesni, znanstveni ili društveni problemi)
3. zvuk kao didaktičko sredstvo, tj. sredstvo za učenje s velikim potencijalom za uključivanje i aktivno sudjelovanje posjetitelja
4. zvuk kao nematerijalni aspekt muzejske građe koja se izlaže.

Bitno je naglasiti da se navedeni pojavni oblici zvuka kao interpretacijske strategije na izložbi mogu naći samostalno, ali se mogu i miješati, što ih često čini teško odvojivima. S jedne strane tako imamo izložbe koje naglašavaju samo jedan, određeni oblik zvuka, dok s druge strane nalazimo izložbe koje se koriste zvukom u dva, tri ili pak sva četiri navedena oblika.

ZVUK KAO SREDIŠTE IZLOŽBE

Korištenje zvukom kao temom odnosi se na one izložbe koje se temelje upravo na zvuku i njegovu odnosu s drugim osjetilima. Zvuk je u tom slučaju tema izložbe ili

je izravno povezan s temom – objašnjava je, dopunjuje, ilustrira i određuje. Na takvim izložbama stvoren je multimodalan kontekst koji uspostavlja prijelaz usredotočenosti s predmeta na zvučno iskustvo. Takvo iskustvo zasnovano je na slušanju i interakciji, pri čemu se utječe na doživljaj posjetitelja. Funkcija je korištenja zvukom stvaranje odgovarajućeg ambijenta i usmjeravanje pozornosti posjetitelja na ono što čuje. Mnogi zagrebački muzeji i galerije odlučuju se za tu, možda najsigurniju mogućnost korištenja zvukom na onim izložbama koje se bave upravo njime. Tako naslovi mnogih izložbi već sami aludiraju na postojanje zvuka, naglašavajući temom izložbi i interpretacijsko sredstvo koje čini njihovu okosnicu.

Primjer stvaranja zvučnog pejzaža, odnosno korištenja zvukom tako da prati posjetitelje tijekom cijelog posjeta izložbi, bila je izložba *Zvukovi kukaca – orkestar najmanjih* koja se održala 2016./2017. godine u Hrvatskome prirodoslovnom muzeju. Već je i njezin naslov upućivao na audiovizualni doživljaj koji je izložba nudila. Zvukom se koristilo kao interpretacijskom strategijom za približavanje teme, postizanje interakcije i stvaranje sveobuhvatnog doživljaja. Posjetitelje su na izložbi pratili zvukovi kukaca iz prirode, a u takvome zvučno stvorenom prostoru bila je prikazana raznolikost kukaca pjevača te osnovni podaci o načinima na koje kukci stvaraju i čuju zvuk.⁴⁵ Zvukom se koristilo samostalno, a bio je reproduciran s pomoću zvučnika koji su bili postavljeni u prostoru. Stvaranju takve vrste doživljaja cilj je bio potaknuti prisjećanje i emocionalnu reakciju kod posjetitelja koji su se, zahvaljujući zvuku, mogli prisjetiti djetinjstva, ljetovanja ili dijelova prirode u kojima su prvi put čuli glasanje kukaca.



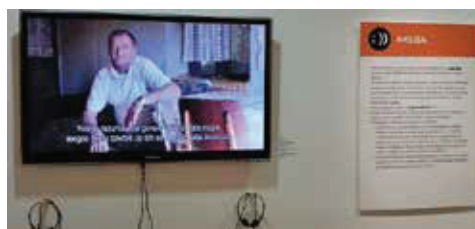
Slika 1. Detalj s izložbe Zvukovi kukaca – orkestar najmanjih (s modelima kukaca) u Hrvatskome prirodoslovnom muzeju. Fotografirala Nives Borčić, 2016.

Također, na izložbi su se mogli vidjeti modeli kukaca (sl. 1) – poput modela mrava ili skakavca s prikazom struktura s pomoću kojih proizvode zvukove.

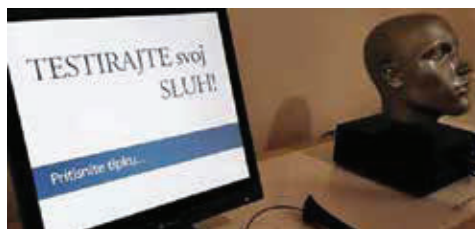
Iduća izložba koja se koristila zvukom kao središtem izložbe bila je *Zvučna [in]formacija*, održana 2013. godine u Muzeju suvremene umjetnosti. Dvostruki smisao naslova aludirao je „na skulpturalno i fizičko, tj. sposobnost zvuka da zauzme prostor, te njegov utjecaj i haptička svojstva“⁴⁶. Izložba je bila osmišljena kao istraživanje mogućnosti digitalnih tehnologija da prenesu zvuk. Izloženi radovi povezivali su vizualnu i slušnu percepciju, stvarajući zvučno oblikovan prostor. Cilj tako nastalih radova bio je privući pozornost posjetitelja i pozvati ih na interakciju.

Izložba *Svijet zvukova*, održana 2016. godine u Tiflološkome muzeju, primjer je izložbe koju je teško smjestiti u samo jednu od kategorija formalne pojavnosti zvuka. Zvuk je bio okosnica izložbe, ali je jednako važna bila i njegova didaktička dimenzija. Dok su se prethodno analizirane izložbe koristile zvukom za

stvaranje zvučnog podražaja koji je činio temelj cjelokupne izložbe, ova izložba bila je podijeljena u nekoliko cjelina, a svaka je predstavljala zaseban koncept u odnosu na korištenje zvukom. Proučavanje zvuka bilo je u središtu izložbe, ali zvuk nije uvijek imao ključnu ulogu pri interpretaciji predmeta. Koristilo se raznim audiovizualnim pomagalicama (poput televizora), a cilj reproduciranog zvuka bio je obrazovati ljude o sluhu i važnosti ranog otkrivanja problema sa sluhom (sl. 2). Izložci koji su se koristili zvukom bili su interaktivni – posjetitelji su mogli ispitati svoj sluh (sl. 3), saznati nešto o slušnim iluzijama, a bila je izložena i računalna audioigra u kojoj su posjetitelji trebali odrediti položaj izvora zvuka u 3D prostoru.⁴⁷ Tako je zvuk imao i bitnu edukacijsku ulogu, a posjetitelji su bili pozivani na aktivno sudjelovanje u stvaranju znanja.



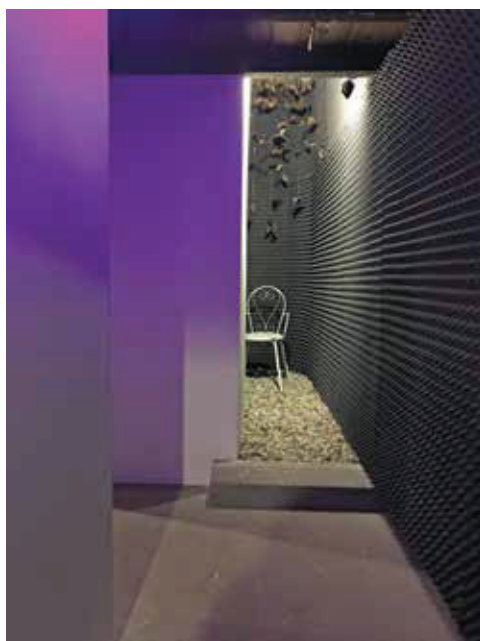
Slika 2. Televizor kao audiovizualno pomagalo na izložbi Svijet zvukova u Tiflološkome muzeju. Fotografirao Renato Vukić, 2016.



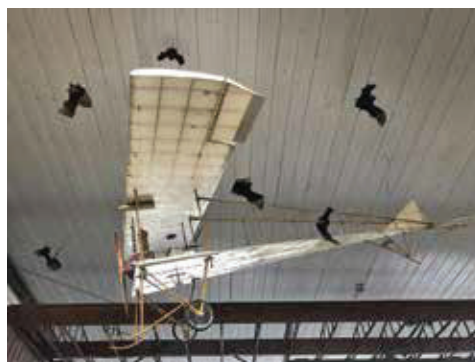
Slika 3. Interaktivni izložak na izložbi Svijet zvukova u Tiflološkome muzeju. Fotografirao Renato Vukić, 2016.

ZVUK KAO POMOĆ PRI INTERPRETACIJI I PRENOŠENJU SLOŽENE TEME

Kada se njime koristi pri interpretaciji i prenošenju složene teme, zvuk može pomoći u produbljivanju i stvaranju više značenja. Na izložbi *Tehnologije u biologiji: šišmiši*, održanoj u Tehničkom muzeju *Nikola Tesla* 2019. godine, zvukom se koristilo za objašnjavanje složenog odnosa između zvukova, životinja, tehnologije i detalja stalnog postava. Izložba je osmišljena tako da su posjetitelji mogli čuti zvukove šišmiša koji su uglavnom nečujni čovjeku. Nastala je kao rezultat dvogodišnjeg istraživanja šišmiša na otoku Lokrumu. Istraživači su, koristeći se ultrazvučnim detektorom, snimili glasanje šišmiša, tj. eholokaciju, i pretvorili je u zvukove koje čovjek može čuti. Tako se na izložbi



Slika 4. Modeli šišmiša u zvučno izoliranom prostoru na izložbi Tehnologije u biologiji: šišmiši. Izvor: Tehnički muzej Nikola Tesla.



Slika 5. Predmeti iz stalnog postava uklopljeni u izložbu Tehnologije u biologiji: šišmiši. Izvor: Tehnički muzej Nikola Tesla.

moglo čuti glasanje šišmiša snimljeno tijekom istraživanja, kao i pogledati film o tijeku istraživanja.⁴⁸ Prostor je bio izoliran pločama za održavanje kvalitete zvuka, a modeli šišmiša na stropu i mračan prostor stvarali su prirodan, špiljski ambijent za doživljaj zvukova (sl. 4). Pritom su u kontekst izložbe bili uklopljeni i predmeti iz stalnog postava Muzeja, poput da Vincijevih crteža, talijanske podmornice i aviona Slavoljuba Penkale, koji se u svojem radu koriste istim načelima odašiljanja i primanja zvučnih valova (sl. 5). Zvukom se koristilo da bi pomogao u interpretaciji složenih načela eholokacije i omogućio dubinsko promišljanje o povezanosti s tehnologijom kakvu poznajemo danas. Kada govorimo o izložbama održanima u galerijama, one češće u središte stavljaju medij zvuka – eksperimentiraju s njime i istražuju njegove mogućnosti u cilju prenošenja složene teme. Izložba zvuka *Mirne Shourgot Vidim zvuk*, održana u Galeriji *Greta* 2016. godine, pokazala je da spajanje slike i zvuka ne mora nužno biti složeno. U suradnji s fotografima i videoumjetnicima umjetnica je stvorila audiovizualni prostor unutar kojega je

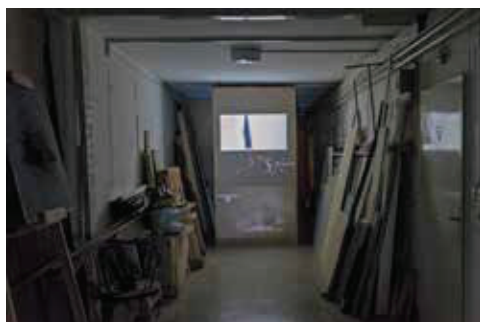
zvuk animirao statične radove, oživljavao vizualno i djelovao na emocije posjetitelja,⁴⁹ o čemu svjedoči jedan od radova u kojemu umjetnica stvara zvuk po slici, dok fotograf bilježi i dokumentira proces. Tako se u postavu zvuk prenosio s pomoću kasetofona, a na pokrajnjem zidu mogla se vidjeti fotografija umjetnice za klavirom, koja po uzoru na ono što vidi stvara glazbu te tako otkriva često skrivene odnose između slike i zvuka (sl. 6).

No, što ako zvuk nije ravnopravan s ostalim medijima, nego preuzme glavnu ulogu u prostoru? Istraživanjem toga bavi se Galerija *Močvara* koja djeluje kao izložbeni program posvećen isključivo umjetnosti zvuka. Zvukom se koristi na povremenim izložbama radi interpretacije umjetničkih ideja. Tako se na izložbi *Zimoun: zid od zvuka*, održanoj 2018. godine, mogla vidjeti kinetičko-zvučna

instalacija namijenjena isključivo prostoru Galerije. Umjetnik je izradio monumentalni zvučni zid koji je funkcionirao kao fizička manifestacija zvuka koja se širila prostorom.⁵⁰ Zidom je želio spojiti pokret, zvuk, materijal i tehnologiju u cjelinu koja funkcionira kao medij za prijenos poruke i sredstvo za istraživanje akustičnih mogućnosti prostora. Iako je to bila jedina fizička stavka na cjelokupnoj izložbi, postiglo se to da su posjetitelji imali priliku uroniti u iskustvo, istražiti prostor i učiti iz njega. Koliko je u tehnološki sve složenijem svijetu teško biti svjestan opasnosti i dubljih problema u društvu, nastojala je pokazati izložba *Sedma* umjetničkog kolektiva *Ljubavnice*, održana 2020. godine u Atelijerima *Žitnjak*. U galerijskom prostoru stvoren je audiovizualni ambijent (sl. 7) koji se sastojao od zvučne videoinstalacije s prikazom umjetno stvorenoga



Slika 6. Fotografija s izložbe *Vidim zvuk* u Galeriji *Greta*. Fotografirao Marko Ercegović, 2008.



Slika 7. Audiovizualna instalacija – izložba Sedma, umjetnički kolektiv Ljubavnice, Atelijeri Žitnjak. Fotografirao Boris Cvjetanović, 2020.

digitalnog identiteta, ali i materijala koji je kolektiv pronašao u hodnicima Atelijera. Zvukom se koristilo kao strategijom koja prevladava na izložbi, a umjetnice su odabirom takvog pristupa nastojale prikazati probleme konzumerizma i složenosti

digitalne tehnologije koji, po njihovu mišljenju, predstavljaju nevidljivu opasnost za kulturu i društvo u cjelini.⁵¹

ZVUK KAO DIDAKTIČKO SREDSTVO

Primjer korištenja zvukom kao sredstvom s edukacijskim potencijalom mogli smo naći u izložbi *Zagrebački solisti*, održanoj 2019. godine u Muzeju grada Zagreba. Cilj izložbe bio je uputiti posjetitelje na opstojnost i važnost znamenitog ansambla komorne glazbe. Bila je zamišljena kao svojevrsni glazbeno-edukacijski vremeplov, pri čemu su izložene fotografije nastupa Zagrebačkih solista, plakati, nagrade, nosači zvuka i reprodukcije izvedbi s najvažnijih koncerata (sl. 8). Znanja su se prenosila s pomoću interaktivnih i multimedijjskih sadržaja koji su posjetite-



Slika 8. Izloženi predmeti i multimedijjski sadržaji na izložbi Zagrebački solisti u Muzeju grada Zagreba. Fotografirao Miljenko Gregl, 2019.



Slika 9. Glazbeni instrumenti dostupni za učenje na izložbi Zagrebački solisti u Muzeju grada Zagreba. Fotografirao Miljenko Gregl, 2019.

ljima približavali moć stvaranja i vještinu reproduciranja glazbe na instrumentima, a i sami posjetitelji mogli su se okušati u stvaranju i vještinu reproduciranja glazbe na instrumentima po kojima su Zagrebački solisti prepoznatljivi (sl. 9).⁵²

ZVUK KAO NEMATERIJALNI ASPEKT MUZEJSKE GRAĐE KOJA SE IZLAŽE

Najčešće je riječ o zvuku povezanom s tradicijskim i ostalim glazbalima, no može se pojaviti i kao jak nositelj nematerijalne baštine, kao što su to UNESCO-om zaštićeno dvoglasje tijesnih intervala Istre i Hrvatskog primorja, bećarac, klapsko pjevanje i međimurska popevka. Baš kao i zvuk, nematerijalna baština ima apstraktnu prirodu jer je izvan granica opipljivoga, tj. fizičkoga.

Kada je riječ o tradicionalnim glazbalima, zvuk je sastavni dio njihove muzealnosti i može pomoći pri njihovu potpunijem doživljaju. To je shvatio Etnografski muzej u Zagrebu te je u stalnom postavu 2020. godine uz vitrinu s tradicijskim instrumentima postavio tzv. PandoPad (sl. 10),



Slika 10. Interaktivni uređaj PandoPad uz postav tradicijskih glazbala u Etnografskome muzeju. Fotografirala Nina Koydl, 2022.

uređaj koji je omogućio posjetiteljima da pretražuju Zbirku glazbala virtualno te čuju zvuk instrumenta koji su odabrali.⁵³

ZAKLJUČNO RAZMIŠLJANJE

U konačnici, iz opisanoga možemo uvidjeti da postoje različite metode korištenja zvukom kojima se mogu dopuniti ili zamijeniti ustaljene muzejske i galerijske prakse. Zvuk uvodi dinamičnost te pruža mogućnosti za eksperimentiranje i istraživanje u okviru stvaranja iskustva i doživljaja.

Umjetničke su galerije to već shvatile. One prate razvoj zvučne umjetnosti (engl. *sound art*), a isto bi trebali činiti i muzeji kada propituju interpretacijsku moć zvuka.⁵⁴ Naime, dok muzeji zvuku pristupaju tako da se njime koriste kako bi povećali razinu interaktivnosti, zabavili posjetitelje ili im dodatno približili sadržaj izložbe, galerije u svojem pristupu idu dalje i koriste se zvukom slaveći njegovu apstraktnu prirodu. S pomoću njega ističu prikrivenu dimenziju značenja izložbe, upotrebljavaju ga kao umjetnički medij i povezuju sa suvremenim društvenim pitanjima.

S druge strane, tradicionalni muzeji nalaze se pred izazovom kako uklopiti zvuk i glazbu u interpretaciju u svojim stalnim postavima, te su neki od zagrebačkih muzeja započeli s problematiziranjem ove teme.

Imaju li muzeji slobodu drukčijeg tumačenja baštine i baštinskih fenomena? Ako nas u razumijevanju filmova vodi zvuk glasa, može li nas zvuk voditi i kroz izložbu? Da pitamo kustosice izložbe *Sve što čujemo postavlja zahtjeve / Anything heard makes demands*, odgovor bi bio potvrđan. One navode da je neprekidno

nadmetanje informacijama, bez solidarnosti i empatije, „problematična točka suvremenog društva koja se prelijeva i u prostor kulture“⁵⁵. Po njihovu mišljenje ne smijemo dopustiti da se to preslika i na muzeje. Činjenica je da bi upravo kulturne ustanove trebale biti te koje „kontroliraju razinu empatije i solidarnosti u društvu, umjesto da se blijedo priklanjaju dominantnoj politici vladajućih koja uključuje stvaranje industrije zabave i pretvaranje muzeja u prostore konzumerizma“⁵⁶, bez promišljanja o novim mogućnostima koje se nude.

U tom kontekstu zanimljiv je pristup koji je zadnjih godina vidljiv kod dizajna videoigara, a koji bi se mogao vrlo lako prenijeti i na svijet muzeja i prezentacije baštine. U produkciji videoigara u zadnje vrijeme velik naglasak stavljen je na zvuk kao okidač emocija. Zvuk omogućuje određenu razinu kontinuiteta jer prekid u reprodukciji zvuka ili glazbe često sugerira privremeni prekid ili promjenu u narativu.⁵⁷ To je još jedan dokaz da zvučkovni obrasci mogu djelovati u suradnji s vizualnim sadržajem, mijenjajući narativ i usmjeravajući pozornost korisnika. Takvo narativno korištenje zvukom primijenjeno je i na izložbi *Zvukovi kukaca – orkestar najmanjih* u Hrvatskome prirodoslovnom muzeju. Zvukovima se poticala pozornost i usmjeravao pogled na izložene objekte. Zvukom se koristilo kao svojevrsnom narativnom jezgrom.

Svakako bi dobro došlo u budućoj muzejskoj i galerijskoj izložbenoj praksi korištenja zvukom provesti završnu evaluaciju. S pomoću nje mogli bismo doći do konkretnijih odgovora na neka pitanja. Primjerice, na pitanje kako glazba utječe na trajanje posjeta izložbi, na ugodu ili emocije posjetitelja, ili kako je

zvuk pridonio razumijevanju glavne problematike izložbe.⁵⁸ Kada bismo imali te podatke, bilo bi lakše analizirati stvarnu djelotvornost zvuka. Znali bismo stupanj učinkovitosti na razini percepcije, kao i utjecaj zvuka na razumijevanje teme, koncepta i sadržaja koji su se izložbom htjeli prenijeti. Ukratko, mogli bismo još promišljenije pristupiti njegovoj upotrebi na izložbama.

BILJEŠKE

¹ Prilog je nastao na temelju istoimenoga diplomskog rada obranjenoga 2022. godine na Odjelu za informacijske i komunikacijske znanosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

² Richard E. Berg, *Encyclopaedia Britannica*, s. v. „sound (physics)“, <https://www.britannica.com/science/sound-physics> (pristupljeno 31. listopada 2022.).

³ Stephen R. Arnott i Claude Alain, „A Brain Guide to Sound Galleries“, u: *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*, ur. Nina Levent i Alvaro Pascual-Leone (Plymouth: Rowman & Littlefield, 2014), 88.

⁴ Isto, 89.

⁵ Klaus Genuit, „Background and practical examples of sound design“, *Acta Acustica united with Acustica* 83, br. 5 (1997): 807.

⁶ Isto, 808–809.

⁷ Isto.

⁸ Albert S. Bregman, *Auditory Scene Analysis: The Perceptual Organization of Sound* (Cambridge, MA: A Bradford Book, 1990), 151.

⁹ David R. Moore, „Auditory development and the role of experience“, *British Medical Bulletin* 63, br. 1 (2002): 171.

¹⁰ Max Peter Baumann, „Preface: Hearing and Listening in Cultural Context“, *The World of Music* 39, br. 2 (1997): 3.

¹¹ Karmen Franinović i Stefania Serafin, *Sonic Interaction Design* (Cambridge, MA: MIT Press, 2013), 93.

¹² Stefan Koelsch, „Towards a neural basis of music-evoked emotions“, *Trends in Cognitive Sciences* 14, br. 3 (2010): 131.

¹³ Ennio H. Idrobo-Ávila i dr., „Different Types of Sounds and Their Relationship With the Electrocardiographic Signals and the Cardiovascular System – Review“, *Frontiers in Physiology* 9, br. 525 (2018), <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00525> (pristupljeno 20. listopada 2022.).

¹⁴ Molly Steinwald, Melissa A. Harding i Richard V. Piacetin, „Multisensory Engagement with Real Nature Relevant to Real Life“, u: Levent i Pascual-Leone, 46.

¹⁵ Usp. Arnott i Alain, „A Brain Guide to Sound Galleries“, 96.

¹⁶ Rani primjer je zbirka irskog liječnika i kolekcionara Hansa Sloanea među čijim su artefaktima bili glazbeni instrumenti i snimke pjesama koloniziranih naroda, koja je poslije postala temeljni sadržaj nekoliko ustanova, uključujući i Britanski muzej.

¹⁷ Nikos Bubaris, „Sound in museums – museums in sound“, *Museum Management and Curatorship* 29, br. 4 (2014): 392.

¹⁸ Kathleen Wiens i Eric de Visscher, „How Do We Listen To Museums?“, *Curator: The Museum Journal* 62, br. 3 (2019), <https://doi.org/10.1111/cura.12318> (pristupljeno 20. listopada 2022.).

¹⁹ Željka Miklošević, „Muzej kao multimodalan komunikacijski sustav“ (doktorski rad, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2014), 88.

²⁰ Alcina Maria de Oliveira Cortez Mota, „Communicating Through Sound in Museum Exhibitions: Unravelling a Field of Practice“ (doktorski rad, Universidade Nova de Lisboa, 2021), 173.

²¹ Trevor J. Cox, „Scraping sounds and disgusting noises“, *Applied Acoustics* 69, br. 12 (2008): 1197.

²² Bubaris, „Sound in museums – museums in sound“, 400.

²³ Steve Haas, *Effectively Managing Sound in Museum Exhibits* (s.l.: SH Acoustics, 2022), <https://shacoustics.com/wp-content/uploads/2016/01/Effectively-Managing-Sound-in-Museum-Exhibits.pdf> (pristupljeno 31. listopada 2022.).

²⁴ Kako zvuče muzeji i što podrazumijevamo pod pojmom *zvučna kakofonija*, možda najbolje

- ilustrira projekt umjetnika Martina Gantmana, u kojemu je s pomoću slike i zvuka zabilježio kakovoniju u različitim muzejskim prostorima. Vidi: Martin Gantman, „Cacophony: Museum“, objavljeno 24. ožujka 2021., video na YouTubeu, 10:41, https://www.youtube.com/watch?v=rcARHm-6FQos&list=PLNRbNwOVdk_ctEgv_l6PtTcFsx-Od4VD0p (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- ²⁵ Al Jazeera Balkans, „Muzej: Slabo pamtimo šta smo vidjeli“, 16. kolovoza 2017., <https://balkans.aljazeera.net/teme/2012/4/28/muzej-slabo-pamtimo-sta-smo-vidjeli> (pristupljeno 10. kolovoza 2022.).
- ²⁶ Haas, *Effectively Managing Sound in Museum Exhibits*.
- ²⁷ U akustici reverberacija označuje odzvanjanje, tj. postojanost zvuka nakon što se proizvede.
- ²⁸ Haas, *Effectively Managing Sound*.
- ²⁹ Asi Architectural, „Acoustics in museums: The science of sound“, 11. rujna 2020., <https://www.asiarchitectural.com/acoustics-in-museums/> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- ³⁰ Isto.
- ³¹ Studiokamp, „Q&A: Museum Sound Design“, <https://www.studiokamp.com/museum-exhibition-sound-design/> (pristupljeno 10. kolovoza 2022.).
- ³² John A. Veverka, *Interpretive Master Planning: Strategies for the New Millennium – Philosophy, Theory and Practice* (Edinburgh: MuseumsEtc, 2015), 11.
- ³³ Miklošević, „Muzej kao multimodalni komunikacijski sustav“, 142.
- ³⁴ Isto, 151.
- ³⁵ David Howes, „Introduction to Sensory Museology“, *The Senses and Society* 9, br. 3 (2014): 259, <https://doi.org/10.2752/174589314X14023847039917> (pristupljeno 20. listopada 2022.).
- ³⁶ Isto, 260.
- ³⁷ Jeremy Believeau, „Audio Elements: Understanding Current Uses of Sound in Museum Exhibits“ (diplomski rad, University of Washington, 2015), 1.
- ³⁸ Marshall McLuhan, *Understanding Media. The Extensions of Man* (Cambridge, MA i London: MIT Press, 1996), 369.
- ³⁹ Steven Feld, „Acoustemology“, u: *Keywords in Sound*, ur. David Novak i Matt Sakakeeny (Durham i London: Duke University Press, 2015), 13.
- ⁴⁰ Karl Gruber, „Just like bats, humans can use echolocation“, *Particle*, 3. travnja 2018., <https://particle.scitech.org.au/people/seeing-without-eyes-just-like-bats-humans-can-use-echolocation/> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- ⁴¹ Salomé Voegelin, „Soundwalking the Museum: A Sonic Journey through the Visual Display“, u: Levent i Pascual-Leone, 129.
- ⁴² Believeau, „Audio Elements“, 6.
- ⁴³ Videozapis s modelom dinosaura: Docu, „Dinosaur T-Rex animatronic: Naturhistorisches Museum Wien“, objavljeno 14. travnja 2015., video na YouTubeu, 1:40, <https://www.youtube.com/watch?v=vUiGgk-c-ds> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- ⁴⁴ Maja Šojat-Bikić i Boris Mašić, „Evaluacija izložbe *Dobro mi došel prijatelj – Viki Glovacki* na temelju provedenog istraživanja među posjetiteljima/korisnicima“, *Informatica Museologica* 37, br. 1/4 (2006): 128.
- ⁴⁵ Biologija.com.hr, „Zvukovi kukaca – orkestar najmanjih – izložba“, <http://biologija.com.hr/modules/eguide/event.php?op=print&eid=982> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- ⁴⁶ MojZagreb.info, „MSU: Izložba ‘Zvučna [in] formacija‘“, 4. travnja 2013., <https://mojzagreb.info/zagreb/msu-izlozba-zvucna-informacija> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- ⁴⁷ Tifloški muzej, „Svijet zvukova“, <https://www.tifloški.muzej.hr/hr/izlozbe/svijet-zvukova,39.html> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- ⁴⁸ Museums Croatia, „Tehnologije u biologiji: šišmiši“, <http://museums.hr/en/exhibition/details/7638/tehnologije-u-biologiji-sismisi> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- ⁴⁹ Davorka Perić, „4.6.2016. – Izložba zvuka Mirne Shourgot: Vidim zvuk“, *Greta*, 2. lipnja 2016., <https://greta.hr/4-6-2016-izlozba-zvuka-mirne-shourgot-vidim-zvuk/> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- ⁵⁰ Kontejner, „Zimounov zid od zvuka u Galeriji Močvara“, 13. ožujka 2018., <https://www.kontejner.hr>

org/vijesti/zimoun-zid-od-zvuka-u-galeriji-mocvara/ (pristupljeno 31. listopada 2022.).

⁵¹ Atelijeri Žitnjak, „Ljubavnice: Sedma“, <https://ateljerezitnjak.com/ljubavnice-sedma/> (pristupljeno 31. listopada 2022.).

⁵² Muzej grada Zagreba, „Zagrebački solisti“, <https://www.mgz.hr/hr/izlozbe/povremene-izlozbe/zagreba%C4%8Dki-solisti,1581.html> (pristupljeno 31. listopada 2022.).

⁵³ Zvukovi instrumenata iz fundusa Etnografskog muzeja u Zagrebu mogu se slušati i na internetu zahvaljujući edukacijskim igrama o glazbalima. Etnografski muzej Zagreb, „Edukativne igre o glazbalima“, <https://glazbala.emz.hr/igre/index.html?j=hr> (pristupljeno 31. listopada 2022.).

⁵⁴ Zanimljiv razgovor na ovu temu dostupan je u radijskoj emisiji: Radio *Student*, „Kulturizacija 13. 11. 2020. – Supostojanje: Prostor zvuka“, zvučna snimka na stranici Mix Cloud, 39:40, <https://www.mixcloud.com/RadioStudent/kulturizacija-13-11-2020-supostojanje-prostori-zvuka/> (pristupljeno 31. listopada 2022.). Razgovor je nastao u povodu projekta Galerije *Nova* nazvanoga *Supostojanje: Prostor zvuka*, u sklopu kojega je održana i analizirana izložba *Sve što čujemo postavlja zahtjeve / Anything heard makes demands*. Projekt je istraživao i predstavio potencijale zvuka kao umjetničkog medija, ali i propitivao njegov odnos s drugim zvukovima, vizualnim prezentacijama, prostorima i društveno-ekonomskim kontekstom te s posjetiteljima.

⁵⁵ WHW, „Sve što čujemo postavlja zahtjeve“, <https://www.whw.hr/dogadjanja/sve-sto-cujemo-postavlja-zahjteve/> (pristupljeno 31. listopada 2022.).

⁵⁶ Isto.

⁵⁷ Matthew Tyler-Jones, „Resonance: Sound, music and emotion in historic house interpretation“, *The Interpretation Game: Cultural Heritage and the Digital Economy*, 1. prosinca 2016., <https://memetechnology.org/2016/12/01/resonance-sound-music-and-emotion-in-historic-house-interpretation/> (pristupljeno 10. kolovoza 2022.).

⁵⁸ Primjer jedne takve evaluacije nastao je u sklopu izložbe o Vikiju Glovackom koja se održala 2006. godine u Muzeju grada Zagreba. Istraživanje je provela Maja Šojat-Bikić u cilju ispitivanja doživ-

ljaja kod posjetitelja i analize elemenata koji su na njih utjecali.

LITERATURA

Al Jazeera Balkans. „Muzej: Slabo pamtimo šta smo vidjeli“. 16. kolovoza 2017. <https://balkans.aljazeera.net/teme/2012/4/28/muzej-slabo-pamtimo-sta-smo-vidjeli> (pristupljeno 10. kolovoza 2022.).

Arnott, Stephen R. i Claude Alain. „A Brain Guide to Sound Galleries“. U: Levent i Pascual-Leone, 85–108.

Asi Architectural. „Acoustics in museums: The science of sound“. 11. rujna 2020. <https://www.asiarchitectural.com/acoustics-in-museums/> (pristupljeno 31. listopada 2022.).

Atelijeri Žitnjak, „Ljubavnice: Sedma“. <https://ateljerezitnjak.com/ljubavnice-sedma/> (pristupljeno 31. listopada 2022.).

Baumann, Max Peter. „Preface: Hearing and Listening in Cultural Context“. *The World of Music* 39, br. 2 (1997): 3–8.

Beliveau, Jeremy. „Audio Elements: Understanding Current Uses of Sound in Museum Exhibits“. Diplomski rad, University of Washington, 2015.

Biologija.com.hr. „Zvukovi kukaca – orkestar najmanjih – izložba“. <http://biologija.com.hr/modules/eguide/event.php?op=print&eid=982> (pristupljeno 31. listopada 2022.).

Bregman, Albert S. *Auditory Scene Analysis: The Perceptual Organization of Sound*. Cambridge, MA: A Bradford Book, 1990.

Bubaris, Nikos. „Sound in museums – museums in sound“. *Museum Management and Curatorship* 29, br. 4 (2014): 391–402.

Cox, Trevor J. „Scraping sounds and disgusting noises“. *Applied Acoustics* 69, br. 12 (2008): 1195–1204.

Docu. „Dinosaur T-Rex animatronic: Naturhistorisches Museum Wien“. Objavljeno 14. travnja 2015. Video na YouTubeu, 1:40. <https://www.youtube.com/watch?v=vUiGgk-c-ds> (pristupljeno 31. listopada 2022.).

Etnografski muzej Zagreb. „Edukativne igre o glazbalima“. <https://glazbala.emz.hr/igre/index.html?j=hr> (pristupljeno 31. listopada 2022.).

- Feld, Steven. „Acoustemology“. U: *Keywords in Sound*, ur. David Novak i Matt Sakakeeny, 12–21. Durham i London: Duke University Press, 2015.
- Franinović, Karmen i Stefania Serafin. *Sonic Interaction Design*. Cambridge: MIT Press, 2013.
- Gantman, Martin. „Cacophony: Museum“. Objavljeno 24. ožujka 2021. Video na YouTubeu, 10:41. https://www.youtube.com/watch?v=r-cARHm6FQos&list=PLNRbNwOVdk_ctEgv_16PtTcFsxOd4VD0p (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- Genuit, Klaus. „Background and practical examples of sound design“. *Acta Acustica united with Acustica* 83, br. 5 (1997): 805–812.
- Gruber, Karl. „Just like bats, humans can use echolocation“. *Particle*, 3. travnja 2018. <https://particle.scitech.org.au/people/seeing-without-eyes-just-like-bats-humans-can-use-echolocation/> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- Haas, Steve. *Effectively Managing Sound in Museum Exhibits*. S. 1.: SH Acoustics, 2022. <https://shacoustics.com/wp-content/uploads/2016/01/Effectively-Managing-Sound-in-Museum-Exhibits.pdf> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- Howes, David. „Introduction to Sensory Museology“. *The Senses and Society* 9, br. 3 (2014): 259–267. <https://doi.org/10.2752/174589314X14023847039917> (pristupljeno 20. listopada 2022.).
- Idrobo-Ávila, Ennio H., Humberto Loaiza-Correa, Leon van Noorden, Flavio G. Muñoz-Bolaños i Rubiel Vargas-Cañas. „Different Types of Sounds and Their Relationship With the Electrocardiographic Signals and the Cardiovascular System – Review“. *Frontiers in Physiology* 9, br. 525 (2018). <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00525> (pristupljeno 20. listopada 2022.).
- Koelsch, Stefan. „Towards a neural basis of music-evoked emotions“. *Trends in Cognitive Sciences* 14, br. 3 (2010): 131–137.
- Kontejner. „Zimounov zid od zvuka u Galeriji Močvara“. 13. ožujka 2018. <https://www.kontejner.org/vijesti/zimoun-zid-od-zvuka-u-galeriji-mocvara/> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- Levent, Nina i Alvaro Pascual-Leone, ur. *The Multisensory Museum: Cross-Disciplinary Perspectives on Touch, Sound, Smell, Memory, and Space*. Plymouth: Rowman & Littlefield, 2014.
- McLuhan, Marshall. *Understanding Media. The Extensions of Man*. Cambridge, MA i London: MIT Press, 1996.
- Miklošević, Željka. „Muzej kao multimodalan komunikacijski sustav“. Doktorski rad, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2014.
- MojZagreb.info. „MSU: Izložba ‘Zvučna [in] formacija‘“. 4. travnja 2013. <https://mojzagreb.info/zagreb/msu-izlozba-zvucna-informacija> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- Moore, David R. „Auditory development and the role of experience“. *British Medical Bulletin* 63, br. 1 (2002): 171–181.
- Mota, Alcina Maria de Oliveira Cortez. „Communicating Through Sound in Museum Exhibitions: Unravelling a Field of Practice“. Doktorski rad, Universidade Nova de Lisboa, 2021.
- Museums Croatia. „Tehnologije u biologiji: šišmiši“. <http://museums.hr/en/exhibition/details/7638/tehnologije-u-biologiji-sismisi> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- Muzej grada Zagreba. „Zagrebački solisti“. <https://www.mgz.hr/hr/izlozbe/povremene-izlozbe/zagreba%C4%8Dki-solisti,1581.html> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- Perić, Davorka. „4.6.2016. – Izložba zvuka Mirne Shourgot: Vidim zvuk“. *Greta*, 2. lipnja 2016. <https://greta.hr/4-6-2016-izlozba-zvuka-mirne-shourgot-vidim-zvuk/> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- Radio Student. „Kulturizacija 13. 11. 2020. – Supostojanje: Prostori zvuka“. Zvučna snimka na stranici Mix Cloud, 39:40. <https://www.mixcloud.com/RadioStudent/kulturizacija-13-11-2020-supostojanje-prostori-zvuka/> (pristupljeno 31. listopada 2022.).
- Steinwald, Molly, Melissa A. Harding i Richard V. Piacetin. „Multisensory Engagement with Real Nature Relevant to Real Life“. U: Levent i Pascual-Leone, 45–60.
- Studiokamp. „Q&A: Museum Sound Design“. <https://www.studiokamp.com/museum-exhibition-sound-design/> (pristupljeno 10. kolovoza 2022.).

Šojat-Bikić, Maja i Boris Mašić. „Evaluacija izložbe *Dobro mi došel prijatelj – Viki Glovacki* na temelju provedenog istraživanja među posjetiteljima/korisnicima“. *Informatica Museologica* 37, br. 1/4 (2006): 125–132.

Tiflološki muzej. „Svijet zvukova“. <https://www.tiflooloskimuzej.hr/hr/izlozbe/svijet-zvukova,39.html> (pristupljeno 31. listopada 2022.).

Tyler-Jones, Matthew. „Resonance: Sound, music and emotion in historic house interpretation“. *The Interpretation Game: Cultural Heritage and the Digital Economy*, 1. prosinca 2016. <https://meme-technology.org/2016/12/01/resonance-sound-music-and-emotion-in-historic-house-interpretation/> (pristupljeno 10. kolovoza 2022.).

Veverka, John A. *Interpretive Master Planning: Strategies for the New Millennium – Philosophy, Theory and Practice*. Edinburgh: MuseumsEtc, 2015.

Voegelin, Salomé. „Soundwalking the Museum: A Sonic Journey through the Visual Display“. U: Levent i Pascual-Leone, 119–130.

WHW. „Sve što čujemo postavlja zahtjeve“. <https://www.whw.hr/dogadjanja/sve-sto-cujemo-postavlja-zahtjeve/> (pristupljeno 31. listopada 2022.).

Wiens, Kathleen i Eric de Visscher. „How Do We Listen To Museums?“ *Curator: The Museum Journal* 62, br. 3 (2019): 277–281. <https://doi.org/10.1111/cura.12318> (pristupljeno 20. listopada 2022.).

SOUND AS AN INTERPRETATION STRATEGY AT EXHIBITIONS IN ZAGREB MUSEUMS AND GALLERIES

As sound is a complex medium, the paper introduces the basic facts about it, its properties, significance and impact it has on the environment and people. After that, it elaborates on the physical and especially psychological perception of sound. Some of the most important factors that influence the psychological perception of sound, such as attention, previous experience, emotions and context, are specially addressed. The narrower topic of sound as an interpretation strategy in the museum is discussed in the light of understanding the museum exhibition as a multimodal environment. For the purposes of analysing the use of sound in museums and galleries in Zagreb, the following typology of use was adopted: 1. sound as the theme and focus of the exhibition, 2. sound as an aid to communication and interpretation of a complex topic, 3. sound as a didactic tool, i.e., a tool for learning with a great potential for involvement and active participation of visitors and 4. sound as an immaterial aspect of the museum material on display. The mentioned analysis, limited in the circumstances of the earthquake and pandemic, pointed to a number of interesting and different examples of the use of sound. Museums have shown how they use sound to educate, but also to create visitor experiences, while art galleries have gone a step further by experimenting with sound, using it to form additional layers of meaning and connect with contemporary social issues.